



T.C. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ

III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ KONGRE BİLDİRİLER KİTABI

20. yıl
Balıkesir Üniversitesi
1992



<http://fizikselkimya.balikesir.edu.tr>
fizikselkimya2012@balikesir.edu.tr

12-15 Temmuz 2012, Burhaniye/BALIKESİR



T.C. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ
12-15 Temmuz 2012
Burhaniye/BALIKESİR



III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ

KONGRE BİLDİRİ KİTABI

BALIKESİR, 2012



T.C. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ
12-15 Temmuz 2012
Burhaniye/BALIKESİR



Değerli Kimya Araştırmacıları,

Bu kongre ilk olarak 5-7 Temmuz 2002 tarihleri arasında İzmir’de, “I. Ege Fiziksel Kimya Günleri” adı ile Ege niversitesi'nden Prof Dr. Grel Nişli ve Aysel Temizer tarafından, ikincisi ise, 7-10 Ekim 2004 tarihlerinde, Ayvalık’ta (Balıkesir) “2nd International Aegean Physical Chemistry Days” adı ile Balıkesir niversitesi’nden Prof.Dr. Mahir ALKAN tarafından düzenlenmiştir.

Son 8 yıl içerisinde; değerli ğretim üyelerimizden ve meslektaşlarımızdan gelen yoğun talep, zlem ve beklentinin bir sonucu olarak, III. Fiziksel Kimya Günleri' adını verdiğimiz bu kongrenin de, Balıkesir niversitesi tarafından 12-15 Temmuz 2012 tarihleri arasında Burhaniye’de (Balıkesir) düzenlenmesi Şubat (2012) ayı içerisinde planlanmıştır.

Siz, çok değerli katılımcılarımızın pozitif yaklaşımları sonucunda kongremiz birkaç ay gibi çok kısa bir zamanda büyük ilgi görmeye başladı. Haziran (2012) ayı sonunda ülkemizin dört bir yanındaki 60’ın üzerinde farklı niversite ve kuruluştan yaklaşık olarak 350 civarında katılımcı sayısına ulaşıldı. Bu süreç içerisinde kongremize altısı (6) ağrılı, onbeş (15) sözlü, ikiyüzelli dokuz (259) poster ve yirmibeş (25) adet tam metin olmak üzere toplamda yzaltı (305) adet çalışma ile katılım oldu.

Üniversitemizin 20.Yılı kapsamında gerçekleştirdiğimiz “III. Fiziksel Kimya Günleri” adlı bu kongrenin hayata geçmesi ve anlam kazanmasında çok büyük desteği olan niversitemiz Rektörü Sayın Prof. Dr. Mahir AKAN’a, bu süreç içerisinde yine her konuda yanımızda olan ve kongremiz adına gereken her şeyi yapmaktan kaçınmayan niversitemiz Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet DOğAN’a, Kimya Bölüm Başkanımız Sayın Prof. Dr. Ümit ÇAKIR’a, BUBYO Müdürü Sayın Yrd. Doç. Dr. M. Emin AKKILIÇ’a, personeline ve öğrencilerine, tüm sponsorlarımıza, Burhaniye Belediyesi’ne ve özellikle bu süreç boyunca karşılık beklemeksizin, üstün çaba ve mesailerini harcayan düzenleme komitemizin her bir saygın üyesine çok teşekkür ediyorum.

Doç.Dr.zkan DEMİRBAş
Düzenleme Komitesi Başkanı



T.C. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ
12-15 Temmuz 2012
Burhaniye/BALIKESİR



III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ

KOMİTELER

ONURSAL BAŞKAN

PROF. DR. MAHİR ALKAN
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRÜ

BİLİMSEL KOMİTE

PROF. DR. NAMIK KEMAL ARAS
PROF. DR. OĞUZ OKAY
PROF. DR. AHMET GÜRSES
PROF. DR. İSMET KAYA
PROF. DR. VURAL BÜTÜN
PROF. DR. MEHMET DOĞAN
PROF. DR. BİRGL YAZICI

DÜZENLEME KOMİTESİ

DOÇ. DR. ÖZKAN DEMİRBAŞ (BAŞKAN)
YRD. DOÇ.DR. SEDAT KARABULUT (BAŞKAN YRD.)
YRD. DOÇ.DR. TANER TANRISEVER
YRD. DOÇ. DR. ÇİĞDEM HOPA
YRD. DOÇ.DR. YASEMİN TURHAN
YRD. DOÇ.DR. ZÜRRİYE GÜNDÜZ
YRD.DOÇ.DR.SEDA BEYAZ
ARŞ.GÖR. DR. PINAR TURAN BEYLİ
ÖĞR.GÖR. ADEM KARADAĞ
UZM. ZELİHA GAMZE ALP
EMİNE KADIOĞLU
BERNA KOÇER
CİHAN YILDIZ
ZEYNEP BİCİL
AYŞE BULUT
İSMAİL ÇOKAY



T.C. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ
12-15 Temmuz 2012
Burhaniye/BALIKESİR



III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ

SPONSORLAR



TETRA TEKNOLOJİK SİSTEMLER LTD.
ŞİRKETİ



ECS LABORATUVAR CİHAZLARI
PAZARLAMA VE TİC. LTD. ŞTİ



TERRALAB LABORATUVAR
MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.



ANTON PAAR ÖLÇÜM ALETLERİ
TİCARET LTD. ŞTİ.



INTERLAB LAB. URUN SAN. VE TİC.
A.S.



KUTAY LABORATUVAR CİHAZLARI
TİC.A.Ş.



SPEKTROTEK LABORATUVAR
CİHAZLARI PAZARLAMA PROJE VE
DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ



İMONUR YAPI MARANGOZ MOBİLYA
PVC İNŞAAT VE MLZ. SAN. TİC LTD.
ŞTİ



T.C. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ
12-15 Temmuz 2012
Burhaniye/BALIKESİR



III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ

BİLDİRİLER

<u>BİDİRİ NO</u>	<u>BİLDİRİ SORUMLU YAZARI</u>	<u>BİLDİRİ BAŞLIĞI</u>
Ç 01	OĞUZ OKAY	Kendini Onarabilen Yumuşak Malzemeler
Ç 02	NAMIK KEMAL ARAS	Nükleer Enerji: Dünü Bugünü
Ç 03	VURAL BÜTÜN	Çevresel Etkilere Duyarlı Polimerler: Sentez, Karakterizasyon ve Uygulama Çalışmaları
Ç 04	AHMET GÜRSER	Sulu Kil/CTAB Dispersiyonlarından Çözelti İnterkalasyonu ile Süperhidrofobik Organo Kil Sentezi
Ç 05	BİRGÜL YAZICI	Ti/TiO ₂ -Ni Elektrotta Hidrojen Eldesinin Araştırılması
Ç 06	İSMET KAYA	Hidroksil Grubu ve İmin Bağı İçeren Aromatik Bileşiklerin Oksidatif Polikondenzasyon Tepkimeleri
S 01	SEMRA BİLGİCİ	Fiziksel Kimya Eğitiminin Önemi
S 02	GÜLAY BAYRAMOĞLU	Polianilin Aşılınmış Manyetik Ferrojellerin Hazırlanması ve Karakterizasyonu: Enzim İmmobilizasyonunda Kullanılması
S 03	ERSEN TURAÇ	PEDOT-ZnS Kompozit Filmlerinin Elektrokimyasal Davranışlarının İncelenmesi
S 04	ABDULLAH ALİ GÜRTEN	Karbon Çeliğinin Hidroklorik Asit Çözeltisindeki Korozyonuna Allantoin İçeren Schiff Bazının İnhibitör Etkisi
S 05	SEYFULLAH MADAKBAŞ	Polipirol/Kil Kompozitlerin Sentezi ve Karakterizasyonu
S 06	METİN AÇIKYILDIZ	Bitkisel Kaynaklardan Kimyasal Aktivasyon Yoluyla Aktif Karbon Üretimi
S 07	GÖKHAN GECE	Çinkonun Korozyonunda İnhibitör Olarak Kullanılan Bazı Bileşiklerin Kuantum Kimyasal Hesaplamalarla İncelenmesi
S 08	SERKAN DEMİRCİ	“Klik Reaksiyonu” ve RAFT Polimerizasyonu ile Katyonik Polimer Fırça Sentezi
S 09	MURAT ATEŞ	Poli(tiyofen) ve Türevlerinin Elektropolimerizasyonları, Karakterizasyonları ve Kapasitör Davranışları
S 10	ANYA BEYTAROĞLU	Yakıt Hücrelerinde Kullanılan Modifiye Katalizörlerin Elektrokimyasal Karakterizasyonu ve Bir Formik Asit Yakıt Hücresi Tasarımı

S 11	ŞULE AŞKIN	Ultrases Destekli Elektrokoagulasyon Yöntemiyle Sulu Çözeltilerden Levafix Orange Reaktif Boyar Maddesinin Giderimi ve Anot Çamuru Karakterizasyonu
S 12	İMREN HATAY PATIR	Sıvı/Sıvı Arayüzeylerde Hidrojen Üretimi ve Katalizi
S 13	SEDAT COŞGUN	Perflorlu Beta Alanin Esaslı Surfaktantlar
S 14	EBRU MAVİOĞLU AYAN	Kültür Mantarı Atıklarının Ucuz Adsorban Olarak Kullanılmasıyla Sulu Çözeltilerden Çeşitli Boyar Maddelerin Uzaklaştırılması
S 15	NURSELİ UYANIK	Polietilen Nanokompozitlerde Deneysel Sonuçların Halpin-Tsai Mikromekanik Hesaplama Yöntemiyle Karşılaştırılması
P 01	SELMA ATİÇ	Sulu Çözeltiden Chitosan ve Toksik Tripan Mavisini Adsorpsiyonunun Kinetik ve Termodinamik Olarak İncelenmesi
P 02	OLCAY GENÇYILMAZ	Co Katkılı ZnO İnce Filmlerinin Üretimi ve Karakterizasyonu
P 03	SENİYE KARAKAYA	In Katkılı CdS Filmlerinin Optik, Elektrik ve Yüzey Özelliklerinin İncelenmesi
P 04	SEVİM DEMİRÖZÜ ŞENOL	$\text{Ln}(\text{NO}_3)_3$ (Ln: Nd, Gd ve Er), $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ve $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 'ın Katı Hal Tepkimesinin XRD ve IR Yöntemleriyle İncelenmesi
P 05	ÇİĞDEM HOPA	$[\text{M}(\text{btmpp})(\text{ONO})_2]$ (M= Co(II), Ni(II), veya Cu(II) ve $\text{btmpp}=2,6\text{-bis}(3,4,5\text{-trimetil-pirazoil})\text{piridin}$) Tipinde Geçiş Metal Komplekslerinin Sentezi, Yapısal ve Termal Özellikleri
P 06	ÇİĞDEM HOPA	Pirazol Türevi NNN Tipinde Ligand İçeren Cd(II) Komplekslerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Anti-kanser Etkileri
P 07	SALİM ÇALIŞKAN	Removal of Chromium from Waste Water by Using Reverse Osmosis with AG, SWHR, SE and SG Membrane
P 08	SEDA BEYAZ	PMMA-Manyetit Nanokompozitlerinin Çeşitli Çözücülerle Termodinamik Etkileşimlerinin İncelenmesi
P 09	İSMAİL ÇOKAY	ONNO Tipindeki Schiff Bazları ile Disiyanamid İçeren Ni(II), Mn(II) Komplekslerinin Sentezi, Spektroskopik ve Termal Özellikleri
P 10	KÜBRA GÜNEŞ	Alimünyum (III) Klorür ile Modifiye Edilmiş Kil Yüzeyinde Katyonik ve Anyonik Boyaların Adsorpsiyonu

P 11	AYDIN TÜRKYILMAZ	Antep Fıstığı kabuğunun H ₂ SO ₄ Aktivasyonu İle Aktif Karbon Eldesi ve Özellikleri
P 12	SALİH ZEKİ YILDIZ	Schiff Bazı Kompleksleri Yardımıyla Metal İçeren Polimerlerin Sentezi, Karakterizasyonu ve Termal Özelliklerinin İncelenmesi
P 13	SELCAN KARAKUŞ	Modifiye Yeşil ay Kullanılarak Sulu özeltide Bazik Mavi 3'ün Uzaklaştırılması
P 14	SELCAN KARAKUŞ	Malahit Yeşilinin Biyoadsorbent Üzerinde Adsorpsiyon Kinetiği ve Termodinamiği
P 15	MELDA ALTİKATOğLU	Enzim katalizi ile Direkt Blue 71 Boyasının Giderilmesi ve Kinetik Özelliklerinin İncelenmesi
P 16	R. BENGÜ KARABACAK	Kuaterner Amonyum İyonlarında n-Hekzadesil Grubu İçeren Latekslerin Toksik Organofosfatların Hidrolizinde Katalitik Ortam Olarak Kullanılması
P 17	YASEMİN KİŞMİR	Piroliz Edilmiş Ağaç Mantarı Üzerinde Bazik Violet 14 Boyar Maddesinin Adsorpsiyonu
P 18	YASEMİN KİŞMİR	Biyopolimerler İle Hazırlanmış Hidrojeller ile Levofloksasin İlaç Aktif Madde Salım Kinetiğinin İncelenmesi
P 19	PINAR TUZCUOğLU	Politiyofen Nanopartiküllerinin Hazırlanması ve Optik Özelliklerinin İncelenmesi
P 20	PINAR TUZCUOğLU	İkili Biyopolimer Karışımları Üzerinde Pantoprazol İlaaktif Maddesinin Salım Profiline İncelenmesi
P 21	KADİR EROL	Paslanmaz elik ve Bakır Yüzeylerinin eşitli Koroziyon Ortamlarında Berberin İnhibitor ile Korozyondan Korunması
P 22	İğDEM BİLEN	Alkalen Fosfataz Enziminin Saflaştırılması
P 23	İğDEM BİLEN	Alkalen Fosfataz Enziminin evre Kirleticilerine Karşı Afinitesinin Araştırılması
P 24	EMRE YAVUZ	PON1 Enzimi Üzerine Ebastinin Etkisi
P 25	EMRE YAVUZ	Sigara Bıraktırma İlacının (Vareniklin) İnsan Serum Paraoksonaz Enzimi (PON1) Üzerine Etkisi
P 26	KADİR BOZDEMİR	Sideritis athoa'da Tirozinaz Aktivitesi
P 27	İSMET BAŞARAN	Optikçe Aktif İmin Bileşiklerinin Sentezi ve İyon Bağlama Özelliklerinin İncelenmesi
P 28	NİHAT AYAR	Aktif karbon üzerinde tek ve iki bileşenli sistemlerden boyar maddelerin adsorpsiyonu

P 29	TUĞÇE ŞENER	Mangan Tetrafenilporfirin İçeren Polimerik Kürecik Sentezi ve Fenolik Bileşiklerin Oksidasyonunun Araştırılması
P 30	FAHRETTİN FİLİZ	Karbazolun Yükseltgenmeli Kenetlenme Ürünlerinin TCNE ve p-Kloranil ile Yük-Transfer Kompleksleşmeleri
P 31	YUSUF SERHAT İŞ	Antikonvülzan Etkiye Sahip Bazı Oksazepin Türevlerinin Kantitatif Yapı-Aktivite İlişkilerinin İncelenmesi
P 32	EBRU TUNCER	PANI-ZnS Nanokompozit Filmlerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Morfolojik Özelliklerinin İncelenmesi
P 33	ALPER TOMBALAK	Aşılama Yoluyla Poli(Maleik Anhidrit-alt-Siklopenten)-g-1-Dekanol'ün Sentezi ve Karakterizasyonu
P 34	ZEKİ BUYUKMUMCU	Pentil-4-benzoil-1-[2,4-dinitrofenil]-5-fenil-1H-pirazol-3-karboksilat'ın Torsiyonel Bariyerleri ve Konformasyonel Analizi
P 35	BELGİN KARABACAKOĞLU	Oluklu Mukavva Kutu Üretimi Atıksuyunun Elektrokoagülasyon Yöntemi ile Arıtımı
P 36	BELGİN KARABACAKOĞLU	Ni(II) İyonlarının Sulu Çözeltiden Granül Aktif Karbon Üzerine Adsorpsiyonu
P 37	DERYA ERDOĞAN	Elektrokimyasal Yöntemlerle Atık Su Arıtma
P 38	SEYHAN ÖZTÜRK	N-(p-Süstitüesülfonil)ftalimitlerin Metilamin ve Triptamin İle Yer Değiştirme Tepkimeleri
P 39	AYŞE ONGUN YÜCE	CNiMn-Zn Elektrotta Hidrojen Gazı Eldesinin Araştırılması
P 40	SAİM TOPÇU	Azo-Hidrazo Tautomerisinin Teorik İncelemesi
P 41	ŞEYMA AYDEMİR	Poli(Maleik Anhidrit-alt-1-Okten)'in Makrodallanmış Türevlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 42	BAKİ ÇİÇEK	Oxo-Thiacrown Eter Türevleri Üzerine Fiziksel Organik Kimyasal Çalışmalar
P 43	BAKİ ÇİÇEK	Makrohalkalı Tiyo-Crown Eterlerin Ekstraktif Metal Bağlama Özelliklerinin İncelenmesi
P 44	PINAR AYTEKİN BOZKURT	Poli(İtakonik Asit-co-Glisidil Metakrilat) Kopolimerlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

P 45	SENEM ÇOLAK	Suda Çözünebilir Ftalosiyanın Sentezi, Karakterizasyonu ve Çözeltilerdeki Fiziksel Davranışlarının İncelenmesi
P 46	SERKAN ELÇİN	Kromojenik Grup İçeren Yeni di-Azokaliks[4]arenlerin Sentezi ve Termal Davranışları
P 47	ZERRİN ALTINTAŞ	Termoplastik Poiüretan/Huntit Kompozit Malzemelerinin Hazırlanması
P 48	SOLMAZ KARABULUT	Rutenyum Viniliden Kompleksleri ile Katalizlenen Alkin Dimerizasyon Reaksiyonlarında Alkin Yapısının Reaksiyon Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi
P 49	MEHMET YUSUF ÖZDEMİR	Poli(İtakonik Asit-co-N-Hidroksimetil Akril Amit) Hidrojellerinin Şişme Kinetiği
P 50	TALAT ÖZPOZAN	Poli(benzilmetakrilat-ko-trimetoksivinilsilan-ko-divinilbenzen)'in Sentezi ve Karakterizasyonu
P 51	ERSEN TURAÇ	Donör-Akseptör Tipi Polimerin Sentezi ve Elektrokromik Özelliğinin İncelenmesi
P 52	HÜSEYİN GÜMÜŞ	Birnesit Katalizörünün Yüzey Asitliğinin Belirlenmesi
P 53	PINAR ŞEN	Bazı Substitue Ni(II), Mn(II) salen Komplekslerinin Hazırlanması ve Peroksit Katalizörü Olarak Kullanımının Araştırılması
P 54	YASEMİN YILDIZ	PVC İçeren Polimerik Membranların Hazırlanması
P 55	İBRAHİM ÇALIŞ	Doğrudan Hidrotermal Sentez Metodu ile Yüksek Metal Dağılımına Sahip Pd-SBA-15 Türü Katalizörlerin Sentezi için Optimum pH Değerinin Bulunması
P 56	GÜLDEREN KARAKUŞ	Maleik Anhidrit-Vinil Asetat Kopolimerinin cis-Platin Etken Maddesi ile Türevlendirilmesi, Karakterizasyonu ve Antiproliferatif Aktivitesinin İncelenmesi
P 57	GÜLDEREN KARAKUŞ	Poli(maleik anhidrit-ko-stiren)Kopolimerinin, Prokainamid Hidroklorür ile Türevlendirilmesi, Karakterizasyonu ve Sitotoksik Potansiyellerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi
P 58	MEHTAP TEMİZKAN	Sulu ortamdan Orange II Boyar Maddesinin Aktif Karbon Üzerine Adsorpsiyon Kinetiği ve Termodinamiğinin İncelenmesi
P 59	MUSA UYAN	Vanilin Türevi Ftalosiyanın Elektriksel Özelliklerinin İncelenmesi

P 60	EMİNE KÜBRA SUNA	Sulu Çözeltilerden Reaktif Boyaların Kitosan/Sepiyolit Biyokompoziti ile Uzaklaştırılması
P 61	CANER KARAKAYA	Schiff Bazı İçeren Yeni Ligand ve Mononükleer Co(II), Ni(II), Cu(II) ve Zn(II) Komplekslerinin Sentezi ve Spektroskopik Özelliklerinin İncelenmesi
P 62	CEMİLE ÖZDEMİR DİNÇ	Dietilaminoetil-Dekstran'ın Çözünürlük Parametresinin Grup Katkı Yöntemleri ve Şişme Deneyi ile Belirlenmesi
P 63	RUKİYE YAĞIZ	Ditiyofosfat ve Ferrosen İçeren İletken Polimer Sentezi ve Edot ile Kopolimer Reaktivite Oranlarının Belirlenmesi
P 64	SÜLEYMAN YALÇINKAYA	Poli (pirol-ko- CuII-(N,N'-bis(salisiliden)-2-aminobenzilamin)'in Elektrokimyasal Sentezi ve Karakterizasyonu
P 65	TUĞBA SOĞANCI	Ferrosenil Ditiyofosfonat İçeren İletken Polimerlerin Sentezi ve Elektrokromik Özellikleri
P 66	CAHİT DEMETGÜL	Silika Jel Yüzeyine Bağlı Schiff Bazlarının Sentezi ve Metal İyonu Adsorpsiyon Çalışmaları
P 67	ECE KÖK YETİMOĞLU	İmidazol Grubu İçeren Hidrojellerle Pb(II) İyonu Adsorpsiyonu
P 68	ECE KÖK YETİMOĞLU	NIPA Esaslı Hidrojellerle Cd(II) İyonu
P 69	SİBEL GÜNGÖR	Poli(N-Hidroksimetil Akrilamid-co-Bütül Akrilat)'ın Sentezi ve Karakterizasyonu
P 70	BURCU OKTAY	Maleimid içeren UV-ışınları ile Sertleşen Nanokompozit Malzemelerin Hazırlanması
P 71	EMRE BAŞTÜRK	Alfa-Amilaz Enziminin Çapraz Bağlı Polivinil Alkol / Poliakrilik Asit Nanofiber Destek Materyali Üzerine Kovalent İmmobilizasyonu
P 72	SEYFULLAH MADAKBAŞ	METİL PARABENİN ELEKTROKİMYASAL DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ
P 73	MEMET VEZİR KAHRAMAN	α -Amilaz Enziminin Nano Kalsiyum Karbonata İmmobilizasyonu
P 74	DİLEK KARA	Serbest Hidroksil Sübstitue Schiff Bazı Metal Komplekslerinin Sentezlenmesi ve Karakterizasyonu
P 75	DİLEK KARA	Poli Fonksiyonel Metal Komplekslerinin Sentezi Karakterizasyonu ve Polimerleşebilme Özelliklerinin Araştırılması

P 76	İMREN HATAY PATİR	Sporopolleninin Modifikasyonu, Karakterizasyonu ve Sorpsiyon Çalışmasında Kullanımı
P 77	ELİF ŞAHİN IŞGIN	4' (N-(Tiyofen-3-il metilen) benzenamin)-15-taç-5 eter ile 3,4-etilendioksitiyofen İletken Kopolimerinin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 78	SEMA ÇELİK	Bakırın Alkali Çözeltideki Elektrokimyasal Davranışları Üzerine Askorbik Asidin Etkisi
P 79	CELİLE DEMİRBİLEK	Dietilaminoetil Dekstan/Epiklorohidrin Hidrojeli ve Mureksid arasındaki Şişme ve Adsorpsiyon Davranışının İncelenmesi
P 80	FUAT GÜZEL	Harnup (Keçi Boynuzu) Posası ile Sulu Çözeltiden Metilen Mavisini Uzaklaştırılma ve Desorpsiyon Çalışmaları
P 81	FUAT GÜZEL	Sulu Çözeltiden Metilen Mavisinin Uzaklaştırılması İçin Alternatif Yeni Bir Adsorplayıcı: Karpuz Çekirdeği Kabukları
P 82	LÜTFİYE AYDIN	Deksketoprofen ve Ketoprofenin Titreşim Spektroskopisi ile Teorik Olarak Karşılaştırılması
P 83	BURCU ÖZATICI	Poli(Maleik Anhidrit-alt-1-Hekzen) Kopolimerinin Geçiş Metali Komplekslerinin Uv-Görünür Bölge Spektrofotometresi Kullanılarak Termodinamik Parametrelerinin Belirlenmesi
P 84	ESRA TELLİ	C/NiZn-Ag Elektrotta Metanol Oksidasyonunun Araştırılması
P 85	EMRE ÖZDOĞAN	İmin ve Oksim Grubu İçeren Yeni Ligand ve Mononükleer Co(II), Cu(II), Cu(I) Komplekslerinin Sentezi, Yapılarının Aydınlatılması ve Katalitik Aktivitelerinin İncelenmesi
P 86	MURAT ACAR	Negatif Yüklü Polielektrolit ile Katyonik Boyar Madde Bileşiği Arasındaki Elektrostatik Etkileşimlerin İncelenmesi
P 87	MUSTAFA KORKMAZ	Klinoptilolit Üzerine Metil Viyolet Boyası Adsorpsiyonu
P 88	TUĞBA BAYRAKTUTAN	DNA ile Kumarin 35 Bileşiği Arasındaki Moleküler Etkileşmelerin İncelenmesi
P 89	BURCU MERYEM AYDIN	Pyronin Y Bileşiğinin Farklı Misel Ortamlarındaki Rotasyonel Hareketleri
P 90	BURCU MERYEM AYDIN	Pyronine Y'nin Surfaktant İçeren Sulu Ortamdaki Moleküler Dinamiği

P 91	İSMAİL EROL	4-[4-((S)-Sitroneliloksi)benzoiloksi]benzoik asid Sıvı Kristalinin Yüzey Özelliklerinin Ters Gaz Kromatografisi Yöntemi İle İncelenmesi
P 92	SEVTAP ÇAĞLAR	4D-QSAR EC-GA Metodu İle Benzotiyenopirimidin Bileşik Serisinin Farmakofor Grubunun Belirlenmesi Ve Biyoaktivite Hesabı
P 93	HAYRETTİN TÜRK	2-(Metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür Temelli Anyon Değiştirme Reçinelerinin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 94	EMİNE AKAR	Malaşit Yeşili'nin Kullanılmış Çaydan Elde Edilen Aktif Karbon ile Sulu Çözeltiden Uzaklaştırılması
P 95	MEHMET ŞİNOFOROĞLU	Sulu ortamda Ünye Bentonitin Pyronin B adsorpsiyonu
P 96	ÖMER SUNGUR	Fe/Al-Sütunlanmış Bentonitin Yapısal Özellikleri ve Katalitik Etkisi
P 97	ÖMER SUNGUR	Ünye bentonit/Poliakrilamid Kompozitlerinin Karakterizasyonu
P 98	YUSUF NUR	Poli(2-Alkil-2-Okzazolin) Polimerlerinin Piroliz Kütle Spektroskopisi İle Isıl Analizi
P 99	MELİKE FIRLAK	İyon Baskılı Hidrojellerle Au(III) İyonlarının Adsorpsiyonu
P 100	HÜLYA ELMALI GÜLBAŞ	Yeni Kiral Yan Zincir Sıvı Kristal Homopolimerlerin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 101	KADEM MERAL	Grafen Oksit-Fe ₃ O ₄ Nanokompozitlerin Yeni Bir Yöntemle Hazırlanması ve Sulu Çözeltilerden Boyar Madde Gideriminde Kullanılması
P 102	KADEM MERAL	Moleküler Agregasyon İçin Grafen Oksit Tabakaları: Pyronin Y nin H-agregat Yapısı ve Karakterizasyonu
P 103	KASIM ŞENER	Tip II Fotobaşlatıcı Süstitüe Çinko Ftalosiyaninin Sentezi, Fotopolimerizasyon ve Fotofiziksel Özelliklerinin İncelenmesi
P 104	SEDA TANYILDIZI	Grup 6B Elementlerinin Metal-Karbonil-2-Merkaptopirimidin Totomerlerinin Yoğunluk Fonksiyon Teorisi (DFT) ile Yapısal Analizi
P 105	GÜLDEN ÖZEN KAHVECİ	NaYbP ₂ O ₇ Bileşiğinin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 106	BURÇİN TÜRKMENOĞLU	Aldoz Redüktaz İnhibitörleri Olarak Flavonoid Bileşiklerinin MCET Metoduyla 4D-QSAR Olarak İncelenmesi

P 107	DUYGU MALGAÇ	Schiff Bazı Temelli İnhibitörün Asidik Ortamda Yumuşak Çeliğin Korozyon Davranışına Etkisi
P 108	ESRA ŞENGÜN	Biberiye Ekstraktının Asidik Ortamda Yumuşak Çeliğin Korozyonuna İnhibisyonu ve Adsorpsiyon Davranışı
P 109	SERAP MUTLU	4-[4-(2-Etilhekziloksi)benzoiloksi]benzoik asid Sıvı Kristalinin Bazı Çözücülerle Termodinamik Etkileşimleri
P 110	SERAP MUTLU	Organokil/Sıvı Kristal Nanokompozitleri
P 111	FATİH ALGI	Fonksiyonel Yeni Kromik Malzemeler
P 112	MELEK PAMUK ALGI	Fotokromik Ditiyeniletlen Yapısına Bağlı Grup Etkisinin İncelenmesi
P 113	SERAP KAVLAK	Fonksiyonel Poli(Vinilfosfonik Asit-ko-Stiren-ko-Maleik Anhidrit) Terpolimerlerinin Tasarımı, Sentezi ve Karakterizasyonu
P 114	HATİCE KAPLAN CAN	Anhidrit İçeren Kopolimer ve Polietilen Glikol (PEG) Blendlerinin Hazırlanması ve Karışılabilirliğinin/Uyumluluğunun İncelenmesi
P 115	HATİCE KAPLAN CAN	Poli(Maleik anhidrit-ard-N-vinil kaprolaktam) Nanokompozitlerinin Dinamik Mekanik Özelliklerin İncelenmesi
P 116	REYHAN DENİZ	Floresans Özellik Gösteren Seryum ve Bor içeren Bileşiklerin Mikrodalga ile Sentezlenmesi ve Yapısal Karakterizasyonu
P 117	FİĞEN KURTULUŞ	Oksitleyici Olan MnCrO ₄ Bileşiğinin Mikrodalga Yöntemle Sentezi ve Karakterizasyon Çalışmaları
P 118	FİĞEN KURTULUŞ	Li((OH)2B5O7) Bileşiğinin Mikrodalga Enerji ile Sentezi ve Karakterizasyonu
P 119	MEHMET EMİN DİKEN	Origanum onites L.'de Peroksidazın Bazı Kinetik Özellikleri
P 120	ZEYNEP ÇETİN	2-[2-Hidroksi-1,2-difeniletildenamino]-4-metilfenol Ligandının ve Mononükleer Cu(II), Mn(II) Komplekslerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Katekolaz Aktivitelerinin İncelenmesi
P 121	TEOMAN TAŞKESEN	Yeni Tip Kiral Dimerik Yüzey Aktif Molekül Sentezi ve Miselleşme Özelliklerinin Belirlenmesi
P 122	PINAR ACAR BOZKURT	Bitümlü Şist - Polimer Karışımının Pirolizinden Elde Edilen Sıvı Ürünlerin Karakterizasyonu

P 123	EROL ASKER	N,N'-di(9-etil-9H-karbazol-3-il)hidrazinin Tek Kristal X-Işını Yapı Tayini
P 124	ZELİHA GAMZE ALP	Bazı Poliaromatik Hidrokarbonlar ve Porfirinler Arasındaki Etkileşimlerin Kuantum Kimyasal Yöntemlerle İncelenmesi
P 125	ZELİHA GAMZE ALP	Antep Fıstığı Kabuğundan Sentezlenen Aktif Kömür Yüzeyine Metil Viyoletin Adsorpsiyon Kinetiği
P 126	HÜLYA KELEŞ	Tyramine'in Asitli Ortamda Yumuşak Çeliğin Korozyonuna İnhibitör Etkisi ve Adsorpsiyon Özellikleri
P 127	DOĞAN ÇİRMİ	Nitrat İyonunun Polipirol Kaplı Bakır Elektrotta Elektrokimyasal İndirgenmesi
P 128	HATİCE KARAER	Çapraz Bağlı Chitosan-g-poli (akrilik asit) /Bentonit Kompozitleri İle Metilen Mavisinin Uzaklaştırılması
P 129	EMRAH BULUT	Lityum-iyon Pillerde Kullanılan Spinel Yapılı LiMn2O4 Katot Aktif Nanopartiküllerin Elektrokimyasal Karakterizasyonu
P 130	EMRAH BULUT	Gallik Asit Formaldehit Reçinesi Üzerine Paladyum Adsorpsiyon Mekanizması
P 131	MÜŞERREF ÖNAL	Ağartma Topraklarının Nanogözenekliliği
P 132	GÜLFEZA KARDAŞ	Ni(Zn)Co Kaplı Bakır Elektrotta Metanol Oksidasyonunun Araştırılması
P 133	SİNEM ORTABOY	Cu(II)-Sefazolin Kompleksinin Elektrokimyasal Davranışı
P 134	SİNEM ORTABOY	İndikatör Boyar Madde Kullanılarak Farklı Renklerdeki Pigmentlerin Hazırlanması
P 135	ALİ ERDOĞMUŞ	Synthesis and Photophysical Properties of Phthalocyanines Containing Long Chain Fluorine Groups
P 136	ADEM KARADAĞ	Kazein Yüzeyine Reaktif Blue 220'nin Sorpsiyonu
P 137	ENDER BİÇER	Niyasin Varlığında ve Yokluğunda Vanadyum(V)-Niflumik asit Kompleksinin Voltametrik Davranışının İncelenmesi
P 138	AYŞEN ALAMAN AĞAR	İndüklenmiş Miselli Kolesterolik Disk Fazlarda Sulu Ortofosforik Asit ve Bazı Alkanollerin Sarmal Adım Uzunluğuna Etkisinin İncelenmesi

P 139	MAHMUT TOPRAK	Orientin ve Bovine Serum Albumine Molekülleri Arasındaki Floresans Kuenleşmenin Spektroskopik Yöntemlerle İncelenmesi
P 140	EMİNE COŞKUN	Sülfatiazolün Ni(II) İyonuyla Etkileşiminin Voltametrik İncelenmesi
P 141	ESRA KILIÇ	1-Vinil 1,2,4-triazol – Akrilik asit) Kopolimerlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 142	SEMA ÇARIKÇI	Linearol Bileşiğinin Bazı Enzimler Üzerine Etkisinin İncelenmesi ve Kinetik Sabitlerinin Belirlenmesi
P 143	GÖNÜL KEÇELİ	Doğal Pirinç Kullanılarak Sezyumun Adsorpsiyon Yöntemiyle Uzaklaştırılması
P 144	CENNET KARADAŞ	Bazı Baharat ve Bitkilerdeki Eser Element Düzeylerinin İndüktif Eşleşmiş Plazma Spektroskopik (ICP) Teknikleri ile Tayini
P 145	CENNET KARADAŞ	İn Vitro Gastrointestinal Ekstraksiyon Yöntemi İle Balya ve Yakın Köylerindeki Topraklarda Bazı Metallerin Biyoerişilebilirlik Seviyelerinin ICP-OES İle Tayini
P 146	ELİF UZLUK	Poli(2-Hidroksietil Metakrilat-co-Maleik Anhidrit)/Organo-Sodyum-Bentonit Nanokompozitlerinin Sentezi ve Patojen Bakterilere Karşı Etkileri
P 147	ELİF UZLUK	Suda-Çözünebilen Poli(2-Hidroksietil Metakrilat-co-Sitrakonik Anhidrit)/Poli(etilen imin) Makrokomplekslerinin Sentezi ve Antimikrobiyal Aktiviteleri
P 148	EVİRİM BARAN	Tekli Ve İkili Sistemde Zeolit Yüzeyine Rhodamine B Ve Malachite Green'nin Adsorpsiyonunun Araştırılması
P 149	SERKAN DEMİRCİ	RAFT Polimerizasyonu ile Fonksiyonel Nanoliflerin Hazırlanması
P 150	SELİN KINALI DEMİRCİ	pH ve Sıcaklık Duyarlı Polimer Fırçaların Sentezi ve Karakterizasyonu
P 151	HANDE ÜNAL	2-(Metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür Temelli Anyon Değişirme Reçinelerine Cr(VI) Adsorpsiyonu
P 152	NUR MELEK ÇETİN	[2-(Metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür Temelli Anyon Değişirme Reçinelerine p-Nitrofenol Adsorpsiyonu

P 153	ECE UYSAL	[2-(Metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür Temelli Anyon Değişirme Reçinelerine Orange II Adsorpsiyonu
P 154	ÖZLEM DİKİŞLER	Polivinilimidazol Hidrojeli ve Kuaternize Türevi Üzerine Sulu Çözeltilerden Orange II Boyar Maddesinin Adsorpsiyonu
P 155	ŞEYMA SOMUNKIRANOĞLU	Negatif Elektrot Malzeme Olarak Kullanılabilen FeVO ₄ Bileşiğinin Mikrodalga Yöntemle Sentezlenmesi ve Yapısal Karakterizasyonu
P 156	ŞEYMA SOMUNKIRANOĞLU	MnCo ₂ O _{4.5} Bileşiğinin Mikrodalga Yöntem ile Sentezlenmesi ve X-ışınları Kırınımı ile Karakterizasyonu
P 157	SEVİL SÖYLEYİCİ	2,5-Disüstitüe Tiyazolo[5,4-d]Tiyazol Türevlerinin Spektroskopik ve Termal Özelliklerinin İncelenmesi
P 158	AYŞE ENGİN KURTOĞLU	Polarografik Yöntemle Boyar Madde Adsorpsiyonu
P 159	BANU AVUNÇ	Işığa Karşı Duyarlı Molibden-Bor İçeren Bileşiklerin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 160	AKIN AZİZOĞLU	Trisilasiklopropiliden ve Trisilaallen Yapıları Üzerine Kuantum Kimyasal Hesaplamalar
P 161	SERAP BEYAZTAŞ	Tiyosemikarbazon Türevlerinin Ksantin Oksidaz Enzimi İle Biyotransformasyonu
P 162	SERAP BEYAZTAŞ	Siderol Bileşiğinin Bazı Enzimler Üzerine Etkisinin İncelenmesi ve Kinetik Sabitlerinin Belirlenmesi
P 163	SÜHEYLA PURA ERGİN	Krom (III) ve Demir (III) Klorürün N,N Dimetilformamidde İyon Asosyasyonunun İncelenmesi
P 164	NEŞE KARAGÖREN	Yeni Ferrosen Türevli Poli(2,5-ditiyenilpirol): Optoelektronik Özellikleri ve Elektrokimyasal Kopolimerizasyonu
P 165	SERAP TOPRAK DÖŞLÜ	Farklı Bileşime Sahip Paslanmaz Çelik Elektrotların Elektrokimyasal Davranışı
P 166	BAŞAK DOĞRU MERT	Yumuşak Çeliğin Asidik Ortamdaki Korozyon Davranışına 2-amino pirazin'in Etkisi
P 167	HÜLYA KAHYAOĞLU	Dichlorvos Biyosorbsiyonunun Termodinamik ve Kinetiği
P 168	ALİ KARA	Yüzey Polimerizasyonu ile Oluşturulan Karbon nanotüp-Polimer Kompozitlerinin Elektriksel Özelliklerinin Araştırılması

P 169	ALİ KARA	Yumuşak Manyetik Polimerik Mikrokürelerle Sulu Çözeltilerden Pb(II) İyonları Adsorpsiyonunun Fizikokimyasal Parametrelerinin Araştırılması
P 170	SİBEL ZOR	Polianilin (PANi) ve PANi Metal (Cu, Ni) Kompozitlerinin Bakır Üzerine Elektrokimyasal Sentezi ve Antikorozyif Özelliklerinin İncelenmesi
P 171	SİBEL ZOR	Klorürlü çözeltilerde sülfatiazolün alüminyum korozyonuna etkisi
P 172	HACER ELGİT	Reaktör Örtüsü Olarak Kullanılabilen Li-Fe-B İçeren Bileşiklerin Katı-Hal Sentezleri ve X-ışınları Karakterizasyonları
P 173	BURCU ÜNAL	Elektronik Cihazlarda Enerji Kaynağı Olarak Kullanılan Lityum Demir Fosfat Bileşiklerinin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 174	GONCAGÜL SERDAROĞLU	A DFT Study on Conformational Dependence of Atomic Charges- Chemical Reactivity Relationship: Amphetamine
P 175	GONCAGÜL SERDAROĞLU	A Computational Study Based on Conformational Properties of Phenethylamine of biochemical and medicinal interest
P 176	BİLGE ERDEM	Doğal Bentonit Üzerine Kinolin Adsorpsiyonu ve Karakterizasyon Çalışmaları
P 177	AYŞE UĞUR	Polimerik İçerikli Membranlar Kullanılarak Cr+6 Metal Katyonunun Kompleksometrik Yöntemle Taşınımı
P 178	HAMZA KORKMAZ ALPOĞUZ	Destekli Sıvı Membran Tekniği Kullanılarak Cu(II) Metal Katyonunun Sulu Çözeltilerden Ayrılması
P 179	CANAN ONAÇ	Polimer İçerikli Membran Tekniği Kullanılarak Cr(VI) Metal Katyonunun Taşınımı
P 180	DEMET BAYBAS	Lignin Modifikasyonu ile Oluşturulan Organokil-Lignin Yapısına Pb ²⁺ Adsorpsiyonunun Araştırılması
P 181	RUKAN SUNA	Polimer Elektrotlarda Hidrojen Çıkışının İncelenmesi
P 182	GÜLBANU KOYUNDERELİ ÇILGI	Cd(CH ₃ COO) ₂ ·2H ₂ O Tuzunun Dehidrasyon Kinetiği'nin İncelenmesi
P 183	ÖZLEM ÖZEN KARAKUŞ	Amid Türevli Kaliks[4]Arenlerin Termal Davranışları
P 184	BİRGÜL KARADAĞ	Mikroemülsiyonlarda Linkerler
P 185	NALAN TEKİN	Sulu Çözeltilerden Sepiyolit Yüzeyine Brilliant Yellow Boyar Maddesinin Adsorpsiyonu

P 186	BAHİRE FİLİZ ŞENKAL	Poli (metakrilik asit)'in Kalgon Grubu ile Hidrojen Bağ Etkileşimi Sonucu Yeni Sıvı Kristal Polimerin Sentezi
P 187	BERNA FARSAK	N ₂ S ₅ O ₂ Karışık Donörlü Makrosiklik Bileşiğin 1M HCl Ortamında Yumuşak Çeliğin Korozyonuna Etkisi
P 188	GÜLAY BAYRAMOĞLU	Farklı ligandlarla yüzeyi çeşitlendirilmiş Fe(II) şelatlı membran yapılarına glikoz oksidazın tersinir adsorpsiyonu
P 189	KADİR TURHAN	Tekstil Endüstrisinde Kullanılan Boyarmaddelerin Atıksularının Ozon İle Renginin Giderilmesinin Spektroskopik Yöntemle Belirlenmesi
P 190	METİN AK	Ferrosen içeren iletken polimer sentezi ve elektrokromik özelliklerinin incelenmesi
P 191	NAHİT GENÇER	Bazı Sakkarin Türevlerinin HCAI ve HCAII Enzimleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması
P 192	NAHİT GENÇER	Bazı Sakkarin Türevlerinin Tirozinaz Enzimi Üzerine Etkilerinin Araştırılması
P 193	ZÜRRİYE GÜNDÜZ	Farklı Özelliklerdeki Kaolinit/Silikon Yağı Pastalarının Reolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması
P 194	AHMET LÜTFİ UĞUR	Biosorption of Zn(II) ions by low-cost adsorbents which containing tannins and thermal properties of adsorbents
P 195	EMRAH MAMUR	Karbondioksitin Formik Aside İndirgenmesinde Elektrolizör Tasarımı
P 196	ADEM KARADAĞ	Endüstriyel Atık Sulardan Sabit Yataklı Kolonda Fındık Kabuğu İle Maxilon Yellowun Biyosorpsiyonu
P 197	TANER TANRISEVER	İki Boyutta Monte Carlo Metodu İle Karışım Simülasyonu
P 198	AYŞE BULUT	Monte Carlo Metodu İle Tek Polimer Zincirinin theta Çözücü İçindeki Hareketi
P 199	SEDEF ŞİŞMANOĞLU	Glutamik Asit Ve Sitrik Asidin Çeşitli İyonik Kuvvetlerde Protonlama Sabitlerinin Ve Termodinamik Fonksiyonlarının Bulunması
P 200	GÜLŞAH ÇELİK	Kolemanit'in Sıcaklıkla Yapısal Değişiminin İncelenmesi ve Kolemanit'ten Yola Çıkarak CaBPO ₅ ' in Katı-Hal Sentezi ve Karakterizasyonu
P 201	GÜLŞAH ÇELİK	Geleneksel Yüksek Sıcaklık Katı-Hal Yöntemi ile Mo ₂ O ₂ P ₄ O ₁₃ Bileşiğinin Sentez ve Karakterizasyon Çalışmaları

P 202	HASAN SAYĞILI	Harnup (Keçi Boynuzu) Posasının Sulu Çözeltiden Katyonik Boyarmadde Adsorpsiyon Kullanımında Model Olarak Metilen Mavisinin Kullanılması: Kinetik ve İzoterm Modellemesi
P 203	HASAN SAYĞILI	Sulu Çözeltiden Cu (II) İyonlarının Uzaklaştırılması için Domates Posasının Kullanılması: Kinetik ve İzoterm Modellemesi
P 204	AYFER SARAC	Kesikli ve Yarı-Sürekli Emülsiyon Polimerizasyonu: Karşılaştırmalı Deneysel Bir Çalışma
P 205	AYFER SARAC	İyi Tanımlanmış Su Bazlı Emülsiyon Polimerlerinin Hazırlanması
P 206	AYFER SARAC	Emülsiyon Kopolimerlerinin Özellikleri Üzerine Farklı Tuzların Etkisi
P 207	ONUR TURHAN	Ninhidrinin Bazı Aromatik Aminlerle Olan Reaksiyonlarının FT-IR Sıvı Hücresinde İncelenmesi
P 208	ONUR TURHAN	Bazı Schiff Bazlarının Metal Seçimliliklerinin Çözelti Ortamında FT-IR ile İncelenmesi
P 209	GÜLBAHAR AKKAYA SAYĞILI	Modifiye Edilmiş Karpuz Çekirdeği Kabukları ile Reaktif Siyahı 5' in Uzaklaştırılması: Kinetik, Denge ve Termodinamik Çalışmalar
P 210	GÜLBAHAR AKKAYA SAYĞILI	Yeni Düşük Maliyetli Bir Biyoreplayıcı ile Sulu Çözeltiden Pb(II) iyonlarının Adsorpsiyon ve Desorpsiyon Çalışmaları
P 211	CİHAN YILDIZ	Maxilon Yellow Boyar Maddesinin Perlit Yüzeyine Adsorpsiyonu İçin Deneysel Tasarım
P 212	CİHAN YILDIZ	Diatomit Yüzeyine Maxilon Yellow Boyar Maddesinin Adsorpsiyonu İçin Taguchi Deney Tasarımı
P 213	METİN AÇIKYILDIZ	Tekstil Boyarmaddelerinin Sulu Çözeltiden Kil Üzerine Adsorpsiyonu
P 214	BERNA KOÇER	PEO/Sepiyolit nanokompzitlelerinin sentezi ve karakterizasyonu
P 215	EBRU MAVİOĞLU AYAN	Ucuz Adsorban Olarak Kullanılan Bağ Çubuğunun Tek Değerlikli Elektrolit Ortamındaki Zeta Potansiyelleri
P 216	MELEK BULUT	Bazı TSKP/Ticari Polimer Blendlerinin Termal Davranışlarının İncelenmesi
P 217	NİLGÜN ÖZPOZAN KALAYCIOĞLU	Mn ⁴⁺ -activated Red Phosphors in MgAl ₂ Si ₂ O ₈ System

P 218	NİLGÜN ÖZPOZAN KALAYCIOĞLU	Synthesis and Characterization of New SrTiO ₃ Phosphor
P 219	GÜLBEN TORĞUT	Halka Açılma Polimerizasyonu İle Fenil Glisidil Eter ve ε- Kaprolakton Kopolimeri Sentezi ve Dielektrik Özellikleri
P 220	GÜLBEN TORĞUT	1,2-Epoksi,3-Fenoksi Propan Bileşiğinden Halka Açılma Polimerizasyonu ile Homopolimer Sentezi ve Dielektrik Özellikleri
P 221	SÜMEYRA TUNA YILDIRIM	Aromatik Amin İçeren Schiff Bazı Ligandının Sentezi, Karakterizasyonu ve Bazı Geçiş Metal Komplekslerinin İncelenmesi
P 222	SÜMEYRA TUNA YILDIRIM	Boyarmadde Özelliği Gösteren Yeni Bir Ligandın Sentezi ve Karakterizasyonu
P 223	ARZU GÜMÜŞ PALABIYIK	İmin Grupları İçeren Optikçe Aktif Bazı Podandların Ekstraksiyon Denge Sabitlerinin ICP İle Belirlenmesi
P 224	ARZU GÜMÜŞ PALABIYIK	Bazı Schiff Bazlarının Metal Ekstraktif Özelliklerinin Tayini
P 225	JAMEEL AHMED BAIG	Biosorption of arsenic by indigenous plant material
P 226	SÜHEYLA BAYRAM	Poli(N-Vinil Prolidon-co-N-Hidroksimetil Akrilamit-co-Bütül Akrilat) Terpolimerinin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 227	BİLGE EREN	Catalysis and reaction mechanisms of N-formylation of amines by Fe(III)-exchanged sepiolite
P 228	MEHMET FATİH COŞKUN	Kalkon İçerikli Metakrilat Polimerinin Sentezi ve Karakterizasyonu
P 229	YELİZ YAŞAR	Pirinç Kabuğu ile Metilen Mavisi Gideriminin Optimizasyonu
P 230	MERVE ZAKUT	Huntit ve Hidromagnezit Karışımlarının, Poliolefinik Yapılı Malzemelerin Alev Geciktirici Kapasiteleri Üzerine Etkileri
P 231	BURAK GÜRKAN	Liyotropik Sıvı Kristalin DFT Yöntemiyle İncelenmesi
P 232	ERDAL EREN	Adsorption behaviors of Cu(II) from aqueous solution onto δ-MnO ₂ : Characterization, equilibrium and thermodynamic studies
P 233	ESRA EVRİM YALÇINKAYA	Ucuz Adsorban Olarak Bağ Çubuğunun Farklı Elektrolit Ortamlardaki Elektrokinetik Yük Yoğunluklarının Hesaplanması

P 234	ESRA EVRİM YALÇINKAYA	Ucuz Adsorban olarak Bağ Çubuğunun Zeta Potansiyeline İki ve Üç Değerlikli Elektrolitlerin Etkisi
P 235	BETÜL ULU	İki Yeni İmin Bileşiğinin ve Bunların Metal Komplekslerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Boya Renk Giderim Özelliklerinin İncelenmesi
P 236	GÜZİN PIHTILI	Metilmetakrilat Fonksiyonelli Fırça Tipi Kopolimer Sentezi ve Elektriksel Özellikleri
P 237	GÜZİN PIHTILI	ATRP Yöntemiyle Sentezlenen Doplanmış Tarak Tipi Kopolimerlerin İmpedans ve Susseptans Değerlerinin Ölçümü
P 238	KAMİL ŞİRİN	THE EFFECT OF GAMMA IRRADIATION ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE
P 239	KAMİL ŞİRİN	THE EFFECT OF GAMMA IRRADIATION ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF LOW DENSITY POLYETHYLENE
P 240	TURKAN BORKLU BUDAK	Modifie Edilmiş Doğal Polimerlerin Ağır Metal Adsorpsiyonlarının İncelenmesi
P 241	MURAT FARSAK	Grafit Destekli Karbon Nanotüp Enjekte Edilmiş Nikel Elektrotta Metanol Oksidasyonu
P 242	EMİNE BULUT	Emülsiyon Çapraz Bağlama Yöntemi ile Hazırlanmış Sodyum Aljinat/Sodyum Karboksimetil Selüloz Blend Mikrokürelerden Donepezil Hidroklorür'ün Kontrollü Salımı
P 243	SERKAN ÖZTÜRK	Amit Fonksiyonel Grubu İçeren Katyonik Yüzey Aktif Maddelerin Sentezi ve Korozyon İnhibitörlük Özellikleri
P 244	SERKAN ÖZTÜRK	Uzun Alkil Zinciri İçeren Beş Üyeli Heterosiklik Bileşiklerin Sentezi ve Mineral Yağ Ortamındaki Korozyon İnhibitörlük Özellikleri
P 245	İBRAHİM ŞEN	N-(2-Amino-benzoil)-N'-fenil hidrazin Yapısının Deneysel ve Hesapsal Yöntemlerle İncelenmesi
P 246	ÖMER LÜTFİ UYANIK	Polivinilpirolidon Nanokompozitleri
P 247	MELEK ŞİRİN BAYMAK	Oksim ve Hidrazonların Elektrokimyasal İndirgenmeleri Hakkında Bilmediklerimiz
P 248	SUZAN ABDURRAHMANOĞLU	Selülozun Serbest Radikallerinin DFT yöntemi ile Modellenmesi

P 249	TOLGA KARAZEHİR	Elektrokimyasal Empedans Spektroskopisi ve Morfolojik Analizler ile PEDOT ve POTH'in Elektrolit Etkisi Karşılaştırması
P 250	NURİ EREN	Poli(3-(2-Aminoetil)tiyofen) / Camsı karbon elektrot Elektrolit ve Konsantrasyon Etkisi ve Elektrokimyasal Empedans Spektroskopisi
P 251	FATİH ARICAN	Poli(N-Metilpirol-ko-2,2'-bitiyofen) Elektropolimerizasyonu ve Eşdeğer Devre Modeli
P 252	PINAR TURAN BEYLİ	Polidimetilsiloksanın Reolojik Özelliklerine Üleksitin Etkisi
P 253	PINAR TURAN BEYLİ	Perlitin Ekstrüzyon Özelliklerinin İncelenmesi
P 254	HATİCE ARI	Poli(N-izopropilakrilamit-ko-trimetilvinilsilan-ko-divinilbenzen)'in Sentezi ve Karakterizasyonu
P 255	CİHAN YILDIZ	Atık Sularda Maxilon Yellow Boyar Maddesinin Giderimi İçin Silika Kum Kullanımı ve Deneysel Tasarım
P 256	EMİNE KADIOĞLU	PEO/Al ₂ O ₃ Nanokompozitlerinin Hazırlanması ve Karakterizasyonu
P 257	YASEMİN TURHAN	Kriyojenik Şartlarda Nano Boroksit Üretimi
P 258	YASEMİN TURHAN	DLS Tekniği ile Nano Boroksit Üretimi Üzerine Çeşitli Parametrelerin İncelenmesi
P 259	MEHMET UĞURLU	O ₃ /UV/NaBO ₃ ile Fotolitik Olarak Arıtılan Zeytin Karasuyundaki Organik Bileşiklerin Spektroskopik Analizleri

Kendini Onarabilen Yumuşak Malzemeler

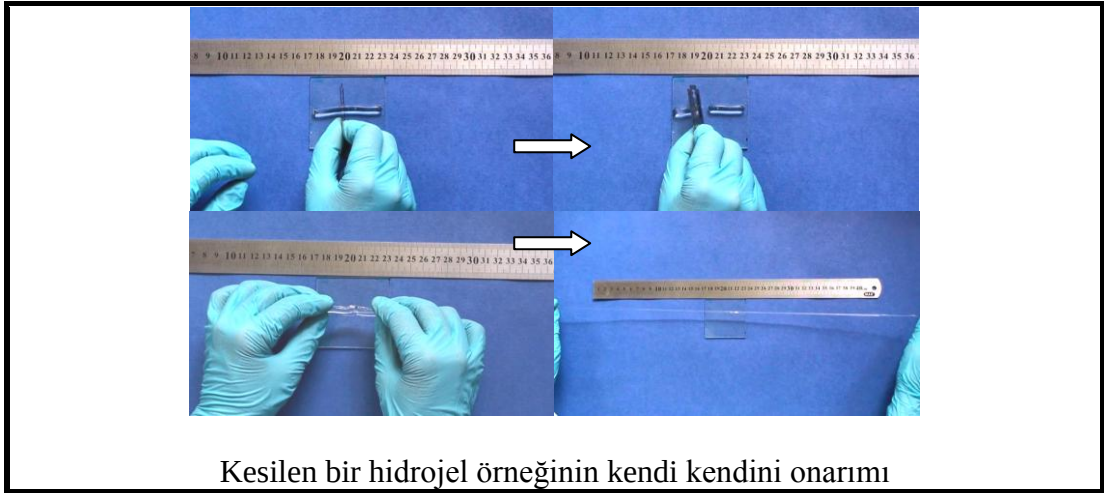
Oğuz OKAY

İstanbul Teknik Üniversitesi, Kimya Bölümü, Maslak, İstanbul, okayo@itu.edu.tr

Kemik, deri, DNA gibi biyolojik sistemlerde gözlenen kendini onarma mekanizmalarının sentetik malzemelerde de yaratılması konusunda son yıllarda yoğun araştırmalar yapılmaktadır. Bu konuşmada kendi kendini onarabilen hidrojellerin eldesi ve özellikleri konusunda araştırma grubumuzda yapılan çalışmalar tartışılacaktır [1]. Kendini onarabilen hidrojeller, moleküller arası hidrofobik asosiyasyonların oluşturduğu fiziksel çapraz bağlar yardımıyla elde edilmiştir. Anyonik yada katyonik surfaktanlardan oluşturulan solucan misellerin içinde hidrofobik monomerlerin çözündürülmesi ve akrilamid ile radikal mekanizma ile kopolimerizasyonu sonucu bloklar halinde hidrofobik üniteler içeren poliakrilamid hidrojelleri elde edilmiştir. Herhangi bir kimyasal çapraz bağlayıcı kullanılmadan elde edilen hidrojellerin, kuvvetli hidrofobik etkileşmeler nedeniyle, üstün özellikler taşıdığı gözlenmiştir. Dinamik ışık saçınımı, reometrik ve mekanik ölçüm sonuçları, kendini onarma mekanizmasında başlıca etkenin kuvvetli hidrofobik etkileşmeler yaratan hidrofob blokları ile surfaktan misellerinin jel içerisinde bir arada bulunması olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Hidrojeller, kendini onarma, hidrofobik etkileşmeler, mekanik özellikler.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Tuncaboylu, D.C., Sahin, M., Argun, A., Oppermann, W., Okay, O. “Dynamics and large strain behavior of self-healing hydrogels with and without surfactants.” *Macromolecules* **45**, 1991-2000 (2012).

Nükleer Enerji: Dünyü Bugünü

Namık Kemal ARAS

Türkiye Bilimler Akademisi Şeref Üyesi, Asya Bilimler Akademileri Birliği Projeler Koordinatörü
namik@aras1.com

Nötronun 1932 yılında James Chadwick tarafından keşfedilmesiyle atom çekirdeğinin nötron ve protondan oluştuğu ve etrafında elektronların bulunduğu belirlenmiştir. 1938 yılında iki kimyacı, Otto Hahn ve Fritz Strassman'ın uranyumu nötronlarla nükleer reaksiyonu sonucu çıkan ürünleri kimyasal yolla ayırmaları, bunlardan birinin baryum olduğunu göstermeleri atom çekirdeğinin bölündüğünü ve büyük bir enerjinin açığa çıktığının belirlenmesi, nükleer gücün esası ve başlangıç noktasıdır. Amerika'da Manhattan projesi çalışmaları sonucu bu enerji 1945'te bomba şeklinde, 1954'te Rusya'da elektrik üreten ilk nükleer reaktör yapımından bugüne bütün gelişmiş ülkelerinde inanılmaz gelişmeler olmuştur. Nükleer enerjisi üretimi 1970–1990 yılları arasında, özellikle petrol krizinin etkisi ile hızlı bir artış göstermiştir. Nükleer enerji kullanımı, şu anda Dünyada %17 seviyelerinde olup küresel ısınma ve karbon dioksit konularından uzak bir enerji seklidir. 30 Mart 2012 tarihi itibarıyla 436 nükleer güç reaktörü çalışmakta, eski 120 reaktör de kapatılmış veya devre dışı bırakılma safhasındadır. En çok reaktör olan ilk 12 ülke dünyadaki toplam reaktörlerin %87 ne sahiptir. Halen 15 ülkede 63 reaktörün yapımına devam edilmektedir. Büyümemiz için enerji kaynaklarının artırılması gerekmektedir. Petrol, doğalgaz ve kaliteli kömürde dışa bağımlıyız. Yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi şarttır, fakat maksimum kapasite ile kullanılsa bile gereksinimize yetmemektedir. Türkiye'de elektrik talebi yılda %7,9 - 6,4 arasında artmaktadır. Bu nedenle yıllardır programlarımızda olduğu halde ileri teknoloji gerektiren ve bu teknolojinin mutlaka parçası olmamızla gerçekleştirebileceğimiz nükleer güç reaktörlerinin bütün gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de olmasının şart olduğuna inanıyorum. Türkiye'de nükleer santrallerin kuruluş yerlerinin belirlenmesi konusunda çalışmalar 1968 yılında başlamıştır. 1976'da Akkuyu mevkiî Yer Raporu için lisansı alınmıştır. 1977 yılında 600 MW_e gücünde bir nükleer santralin yapımı için uluslararası ihaleye çıkılarak teklif istenmiş fakat kredi garantisi nedeniyle ihale sonuçsuz kalmıştır. 1980 yılında Sinop'ta yeni yer belirlenmiş ve ön araştırmalar yapılmış ancak bu çalışmalar daha sonra durdurulmuştur. 1983 yılında 7 firmadan nükleer santral teklifi alınmış ve 2 Ekim 1983 tarihinde ETKB tarafından; Kanada firması AECL'e Akkuyu'da 665 MW_e, Alman firması KWU 'ya Akkuyu'da, 986 MW_e ve A.B.D firması GE 'ye Sinop'da 1085 MW_e güçlerinde üç tane nükleer santral için niyet mektupları verilmiştir. Çeşitli nedenlerle bu projede sonuçlanmamıştır. Günümüze gelindiğinde nükleer güç santralleri kurma çalışmaları devam etmekte olup Türkiye'nin elektrik enerjisi temini programlarında yakın gelecek için seçenek olarak gösterilmektedir. Türkiye'de şimdiye kadar bilinen en büyük deprem 27 Aralık 1939'daki 7,9 Richter ölçeğindeki Erzincan depremidir. Japonya'daki depremden, açığa çıkan enerji Erzincan depreminin yaklaşık 30 katı büyüklüğündedir. Kanımca teknoloji artık bu büyüklükteki deprem bölgelerinde dahi reaktör yapabilecek seviyededir. Fukushima kazasından alacağımız pek çok ders bulunmaktadır. Türkiye'de nükleer gücün kullanımına başlama safhasında olduğumuz bu günlerde, nükleer reaktör yapımındaki riskleri en aza indirecek teknolojik sistemleri kullanarak ülkemizin güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, jeotermal enerjisi ve hidro enerjisi gibi kaynaklar yanında, nükleer gücü de enerji çeşitliliğimize mutlaka katmamız gerektiği düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Nükleer gücün gelişimi, nükleer enerji, dünyada nükleer enerji durumu, Türkiye ve nükleer enerji

(Kaynak: IAEA, 2012)

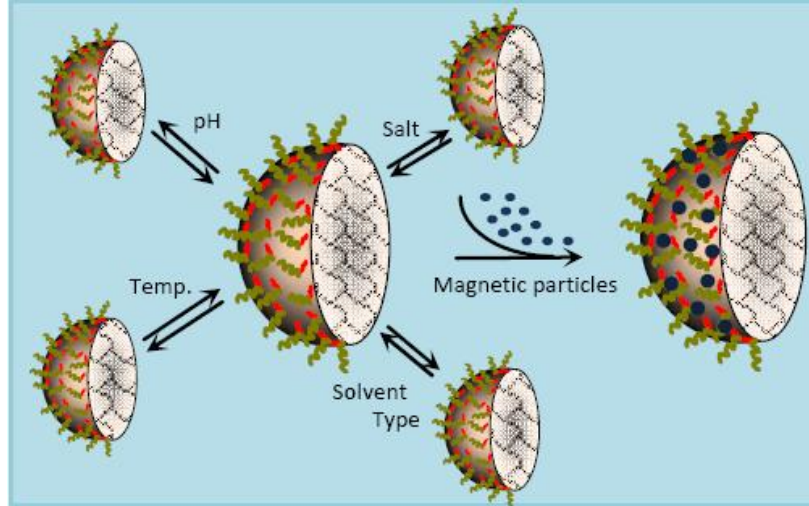
Çevresel Etkilere Duyarlı Polimerler: Sentez, Karakterizasyon ve Uygulama Çalışmaları

Vural Bütün

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 26480, Eskişehir

Suda-çözünebilir blok kopolimerlerin ve onların betain/katyonik türevlerinin sentezi, karakterizasyonu ve sulu çözelti davranışlarının incelenmesi üzerine son on beş yıldır tarafımızca yoğun çalışmalar yürütülmektedir.¹ Bu yüzey aktif blok kopolimerler sulu çözeltilerinde ortamın pH, sıcaklık ve elektrolit konsantrasyonuna bağlı olarak, n destek çözücüye gerek duyulmadan, tersinir seçimli (de)hidrasyon ile ilginç davranışlar sergiledikleri tarafımızca pek çok çalışma ile ortaya konmuştur. Bu çalışmalarla, suda çözünebilir blok kopolimerlerin yeni sınıflarının doğması da sağlanmıştır. Örneğin *şizofren polimer* kavramı, suda çözünebilir diblok kopolimerler üzerine tarafımızdan yapılan bir çalışma ile ilk kez 1998 yılında literatürde yer almış ve günümüze dek bu alana pek çok araştırma grubunun yönelmesine neden olmuştur.² Sentezlenen blok kopolimerler özellikle yeni tip çapraz bağlı misellerin sentezinde,³ yeni tip hidrojellerin/mikrojellerin⁴ sentezinde ve yeni tip emülsiyon yapıcılar yada dispersantlar olarak lateks sentezinde başarıyla kullanılabilecekleri tarafımızca yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. İlgili blok kopolimerler, hidrojeller, mikrojeller ve diğer polimerik malzemeler; özellikle biyomedikal uygulamalarda (yeni tip ilaç taşıyıcılar, kontrollü ilaç salınım sistemleri olarak), sensör yapımında, kozmetikte, yeni tip çöktürücüler, jel yapıcılar ve toplayıcılar olarak pek çok alanda kullanım olanağı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüzey aktif polimerler, mikrojeller, hidrojeller, SCL miseller,



Pek çok çevresel etkiye duyarlı yeni tip mikrojeller^{4a}

Kaynaklar

- [1] Bütün, V., Armes, S. P., Billingham, N.C., *Polymer*, **42**, 5993-6008, 2001.
- [2] Bütün V., Billingham N.C., Armes S.P., *J. Am. Chem. Soc.*, **120**, 11818-11819, 1998.
- [3] Bütün V., Taktak F.F., Tuncer C., *Macromol. Chem. Phys.* **212**, 1115-28, 2011.
- [4] Bütün V., Atay A., Tuncer C., Baş Y., *Langmuir*, **27**, 12657-65, 2011. b) Taktak F.F., Bütün V., *Polymer*, **51**, 3618-3626, 2010.

Sulu Kil/CTAB Dispersiyonlarından Çözelti İnterkalasyonu ile Süperhidrofobik Organo Kil Sentezi

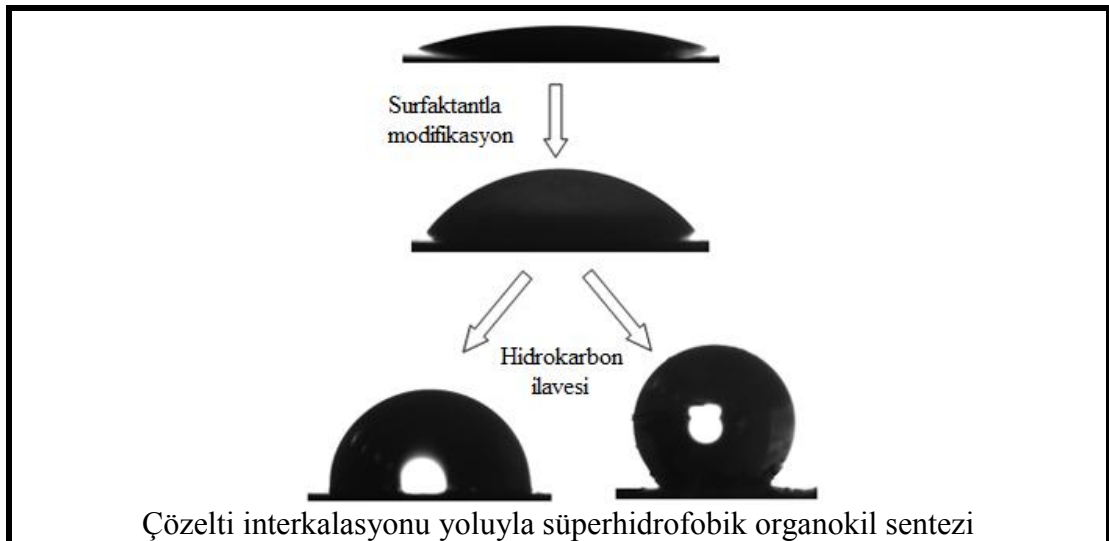
Ahmet GÜRSES

Atatürk Üniversitesi, K.K.Eğitim Fakültesi Kimya Bölümü, 25240 ERZURUM
ahmetgu@yahoo.com

Süper hidrofobik malzemeler eşsiz su itme, kendi kendini temizleme özellikleri ve pratik uygulamalar açısından yüksek bir potansiyele sahip olduklarından, son yıllarda pek çok bilimsel araştırmaya konu olmuşlardır. Bu çalışmada uzun zincirli hidrokarbon moleküllerinin sulu kil/CTAB dispersiyonlarından çözelti interkalasyonu ile süperhidrofobik kil yüzeylerinin oluşturulması amaçlanmıştır. Çözelti interkalasyonu ile tabakalı silikatların ara bölgelerine uzun zincirli yaygın bir hidrokarbonun moleküler düzeyde interkalasyonu ve onu takiben kil tabakalarının eksfoliasyonu gerçekleştirilmiştir. Başlangıç yüzey aktif madde konsantrasyonu, hidrokarbon dozajı ve sıcaklık gibi parametrelerin dispersant CTAB (Setiltrimetilamonyumbromür) kaynaklı iyonların adsorplanan miktarına, kil taneciklerinin zeta potansiyeli ve organo killerin temas açısı değerlerine etkisi incelenmiştir. Sonuçlar; hidrokarbon bağlı CTA^+ iyonlarının tabakalar arası bölgede interkalasyonunun kilin hidrofilik karakterini süper hidrofobik düzeye kadar değiştirilebildiğini göstermiştir. Adsorplanan hidrokarbon bağlı CTA^+ iyonlarının miktarı artan sıcaklıkla artarken, statik temas açısı değerleri kısmen de olsa azalmıştır. Bununla birlikte organokil örneklerinin statik temas açısı değerleri artan hidrokarbon dozajıyla artmıştır. Organokil örneklerinin toz hali için ölçülen temas açısı değerlerinin süperhidrofobik karakteri yansıtacak şekilde 150° 'nin üzerine olduğu bulunmuştur. X-Işını difraktogramlarının analizinden hidrokarbon bağlı CTA^+ iyonlarının tabakalar arası bölgede interkalasyonunun gerçekleştiği ve bunun belli oranda kil tabakalarının eksfoliasyonuna yol açtığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Organokil, çözelti interkalasyonu, hidrofobisite, süperhidrofobisite

Grafiksel Özet



Ti/TiO₂-Ni Elektrotta Hidrojen Eldesinin Araştırılması

Birgöl YAZICI

Çukurova Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Balcalı/ADANA, byazici@cu.edu.tr

Enerji ekonomi ve ekonomik gelişmenin temelini oluşturmaktadır. Fosil yakıtlar, kömür, petrol ve doğal gaz enerji sistemlerinde yaygın olarak kullanılan kaynaklardır. Bu kaynakların rezervleri hızlı bir şekilde tükenmekte, bununla birlikte yanma ürünleri çevresel sorunlara neden olmakta, iklim ve hayatı telafisi olmayacak şekilde etkilemektedir. Fosil kaynakların sınırlı olmasından ve canlılar için olumsuz etkilerinden dolayı alternatif enerji kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Aksi takdirde tahrip edici sonuçlar oluşacaktır. Hidrojen ideal enerji taşıyıcısı olarak eşsiz özelliklere sahiptir. Suyun elektrolizi ile üretilebilir, fakat bu teknik maliyetlidir. Elektroliz için elektrik giderleri güneş enerjisi v.b. gibi yenilenebilir kaynaklardan karşılanabilir.

Hidrojen üretimi için suyun elektrolizi önemli bir tekniktir. Elektrolizde, hidrojen oluşum reaksiyonu için yüksek enerji gereksinimi bu yöntemin temel sorunudur. Bu gibi prosesler için hidrojen gazı oluşum reaksiyonu teknik olarak önem taşır. Bu uygulamalarda düşük hidrojen aşırı gerilimine sahip elektrotlara ihtiyaç duyulur. Bu yüzden hidrojen gazı oluşumunda düşük aşırı gerilime sahip, katalitik elektrot geliştirme amacı ile çalışmalar halen devam etmektedir. Endüstriyel uygulamalar için nikel kaplı alaşımlar sıklıkla kullanılmaktadır. Bu alaşımlar ve oksitlerin katalitik aktivitelerinin iyi olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, yaygın olarak kullanılan elektrot materyallerinin etkinlikleri düşüktür. Suyun elektrolizini daha etkili ve daha düşük maliyetli yapmak amacıyla iyi katalitik aktiviteye sahip maliyeti az olan elektrot materyallerine ihtiyaç duyulmaktadır.

TiO₂ nano tüpler katalitik uygulamalarda yaygın kullanılmaları, gaza duyarlı ve korozyona karşı dayanıklı materyaller oldukları için son yıllarda çalışılmaktadır. Elokso, özellikle poröz yapının oluşmasında sıklıkla kullanılan bir metottur. Elokso Ti metali yüzeyinde sıralı TiO₂ nano tüplerin hazırlanması için kullanılan basit ve düşük maliyetli bir yöntemdir. Nanotüp, nanoçubuk ve nanotel gibi nano yapıların büyük bir kısmı nanoporöz yapılardan üretilmektedir.

Bu çalışmada, farklı sabit potansiyellerde HF çözeltisinde titanyumun elektrokimyasal oksidasyonu ile TiO₂ tabakaları oluşturularak bu tabakalarda nanotüpler hazırlanmıştır. TiO₂ nanotüplerin iletkenlikleri dört nokta temaslı iletkenlik ölçer ile belirlenmiştir. Okside titanyumda elde edilen farklı yapıların iletkenlikleri kıyaslanmıştır. Titanyum yüzeyine oluşturulan TiO₂ nanotüpler üzerinde farklı oranlarda nikel çöktürülmüştür. Yüzey karakterizasyonu dönüşümlü voltametri, SEM, EDX teknikleri ile belirlenmiştir. Hidrojen çıkış reaksiyonu, katodik polarizasyon ve elektrokimyasal impedans spektroskopisi ile araştırılmıştır. Tüm bu ölçümler sonucunda suyun elektrolizi için en etkin katalitik elektrot materyali belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrojen, TiO₂ nanotüp, Elektrokataliz, Dört nokta temaslı iletkenlik

Teşekkür

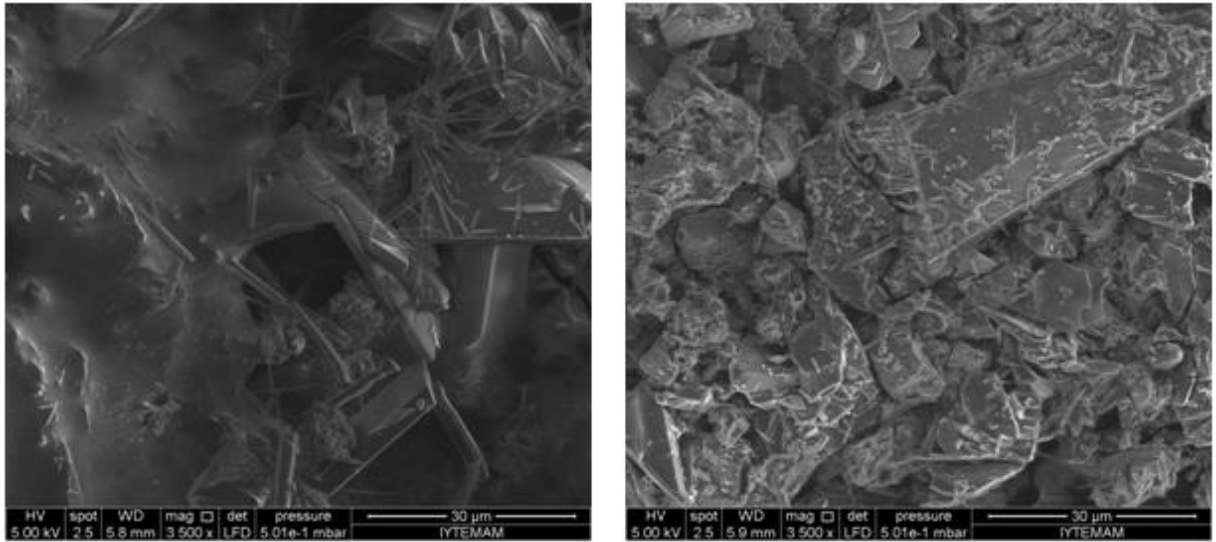
Bu çalışmaya katkı sağlayan Tübitak (Proje No: 111T025), Doç.Dr. Gülfeza KARDAŞ, Arş.Gör. Başak DOĞRU MERT ve Tübitak bursiyeri olarak çalışan Dr. Ece ALTUNBAŞ ŞAHİN'e teşekkür ederim.

Hidroksil Grubu ve İmin Bağı İçeren Aromatik Bileşiklerin Oksidatif Polikondenzasyon Tepkimeleri

İsmet KAYA

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, ÇANAKKALE
kayaismet@hotmail.com

1960'lı yıllardan beri yürütülen düzenli araştırmalar, konjuge bağlı oligo ve polifenoller ile onların değişik türevlerinin hazırlanmasına ve değişik alanlarda kullanılmalarına öncü olmuştur. Yapısında imin grubu içeren (-HC=N-) oligofenoller ve onların türevleri; katalizör, yarı iletkenler, sıcaklığa dayanıklı malzeme ve yeni polimer metal komplekslerinin oluşumunda kullanılabilir. Yapısında hidroksil grubu içeren aromatik amin ve aldehit bileşikleri ve onların kondenzasyon ürünleri sulu asidik veya bazik ortamda NaOCl, H₂O₂ ve hava gibi oksidantlar kullanılarak oksidatif polikondenzasyon tepkimesiyle onların oligomer veya polimer bileşiklerine dönüştürülürler [1]. Bu yöntemle sentezlenmiş imin polimerinin SEM görüntüsü Şekil 1'de verildi. Polimerizasyon reaksiyonunun mekanizmasında ilk basamak radikalik başlatıcıların etkisiyle fenoksi (Ar-O·) anyonu ve ardından fenoksi (Ar-O·) radikalinin oluşumudur. Oluşan fenoksi radikalleri halka içinde *orto* ve *para* pozisyonlara dağılır. Bu konumların boş olması durumunda 3 farklı tür radikalın oluşumu gerçekleşir. Oluşan radikallerin birleşiminde fenoksi radikaliyle fenil radikali birleşmişse C-O-C bağlanması, iki fenil radikali birleşmişse C-C bağlanması meydana gelir. Ancak iki fenoksi radikalinin birleşmesi C-O-O-C teorik olarak mümkün gözükse de oluşacak peroksit bağının kararsız yapısı nedeniyle pratikte mümkün değildir.



Şekil 1. İmin polimerinin SEM görüntüsü

Anahtar Kelimeler: Oksidatif polikondenzasyon, imin polimerler, termal özellikler

Kaynaklar

[1] Kaya İ., Yıldırım M., Aydın A. and Şenol D., Synthesis and characterization of fluorescent graft fluorene-co-polyphenol derivatives: The effect of substituent on solubility, thermal stability, conductivity, optical and electrochemical properties *Reactive & Functional Polymers*, **70** (10), 815-826, (2010).

Fiziksel Kimya Eğitiminin Önemi

Semra Bilgiç

Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü Fizikokimya Ana Bilim Dalı, Beşevler, Ankara
e-mail: bilgic@science.ankara.edu.tr

Fiziksel kimya maddeleri atomik ve moleküler düzeyde inceleyen bir bilim dalıdır. Biyokimyadan maddelerin özelliklerine kadar çeşitli konular, örneğin enzim kinetiği, polimer kimyası, kimyasal kinetik, kuantum kimyası, elektrokimya, malzeme bilimi, spektroskopi, reoloji, fiziksel organik kimya, kataliz, yüzey kimyası, koloitler fiziksel kimyanın çalışma konularıdır. Fiziksel kimya, kimyanın diğer alanları ve diğer bilim dallarıyla ilişkili disiplinler arası bir daldır. Fiziksel kimya, kimya ile matematik ve fiziği birleştiren yeni teknolojilerin temel alanıdır. Bu nedenle fiziksel kimya eğitiminin büyük önemi vardır. Fiziksel kimya eğitimi öğrencilere geniş bir ufuk verir, çeşitli bilimsel kariyerlerde ve endüstrilerde çalışmalarını sağlar. Gerek zorunlu gerek seçmeli teorik dersler, laboratuvar gibi uygulamalı çalışmalar, proje ve seminer gibi bilimsel aktiviteler bu eğitimin birer parçasıdır. Burada ülkemizin çeşitli üniversitelerine bağlı fakültelerinde ve bazı yurt dışı ülkelerindeki fiziksel kimya eğitimi ile ilgili bilgiler verilerek tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, fiziksel kimya, üniversiteler

Grafiksel Özet

Çeşitli Ülkelerde 1981-2007 Yıllarında Fiziksel Kimya Yayın Bilgileri							
Ülke	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı	Etki Değeri	Ülke	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı	Etki Değeri
DÜNYA	552.493	7.312.954	13,24	Arjantin	4.542	40.550	8,93
OECD	399.159	6.177.943	15,48	Avusturya	4.304	57.386	13,33
AB-27	235.944	3.226.244	13,67	İskoçya	3.767	50.498	13,41
ABD	120.711	2.580.494	12,45	Portekiz	3.733	32.829	8,79
Japonya	57.287	713.350	15,34	Meksika	3.459	27.426	7,93
Almanya	56.650	868.894	10,85	Yunanistan	3.398	36.467	10,73
İspanya	21.417	232.346	11,85	Norveç	3.214	35.785	11,73
Hindistan	19.234	154.238	8,02	TÜRKİYE	2.809	15.708	5,58
Kanada	17.173	261.454	15,22	İran	1.596	6.776	4,25
İsveç	10.279	178.738	17,39	Şili	1.160	9.573	8,25
Avustralya	8.522	134.427	15,77	Venezuela	1.150	9.200	8,00
Brezilya	6.768	49.598	7,33	İzlanda	70	666	9,51
Macaristan	6.450	63.635	7,87	Lüksemburg	32	164	5,12

Kaynaklar

[1] Demirel, İ. H., Saraç, C., Gürses, E.A. *TÜBİTAK ULAKBİM Türkiye Bilimsel Yayın Göstergesi*, 2007 (1) 37

Polianilin Aşılantı Manyetik Ferrojellerin Hazırlanması ve Karakterizasyonu: Enzim İmmobilizasyonunda Kullanılması

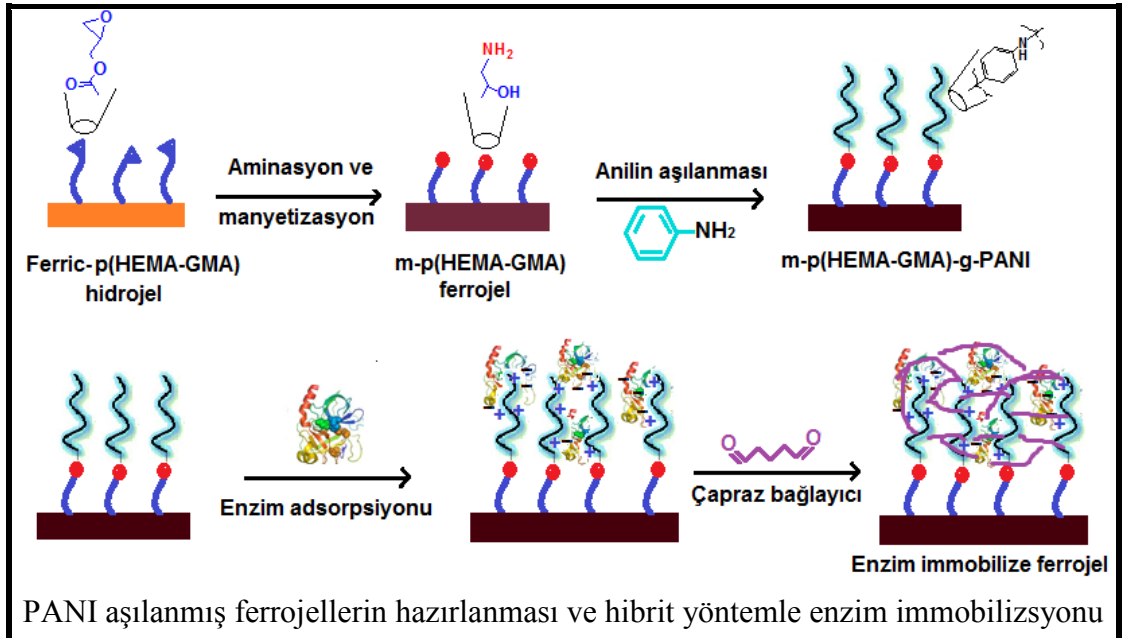
Gülay BAYRAMOĞLU

Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06500-Teknikokullar, ANKARA
g_bayramoglu@hotmail.com

Biyoteknoloji ve biyomedikal alanda manyetik özellik kazandırılmış destek materyalleri planlanan uygulamalara cevap vermek üzere istenen şekilde (küre, film, veya çubuk gibi) sentezlenebilmekte ve farklı yüzey morfolojisine (gözenekli veya gözeneksiz) veya yüzey fonksiyonel gruplarına sahip olacak şekilde hazırlanabilmektedir [1-3]. Bu çalışmada, paramanyetik özelliğe sahip p(HEMA-GMA) hidrojel destek materyali sentezlendi [2]. Biyolojik makromoleküllerle yüzeyde etkileşim sağlamak üzere polianilin yüzeye aşılandı. Manyetik özellik kazandırılmış ferrojellerin yüzey alanı ölçümü, şişme testi, taramalı elektron mikroskobu, titreşen örnek manyetometresi, ve Mössbauer spektroskopisi analizleri yapılarak ve yüzey enerji parametreleri belirlendi. Aşılama yöntemi ile yüzeyi modifiye edilen mp(HEMA-GMA)-g-PANI ferrojelleri tirozinaz enziminin immobilizasyonunda kullanıldı. Serbest enzim ve hibrit yöntemle immobilize edilen tirozinazın çalışma koşulları (pH, sıcaklık, substrat konsantrasyonu gibi) belirlenerek, işlemsel ve depolama kararlılığı gibi parametreler de araştırıldı.

Anahtar Kelimeler: Manyetik membran, Anilin, Tirozinaz, İmmobilizasyon

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Ma, Z.-Y., Liu, X.-Q., Guan, Y.-P., Liu, H.-Z., *Colloids Surf A*, (275), 87 (2006).
- [2] Bayramoglu, G., Altintas, B., Arica, M.Y., *Appl Microbiol Biotechnol*, in-press.
- [3] Bayramoglu, G., Tunalı, Y., Arica, M.Y., *Catal Commun*, (8), 1094 (2007).

PEDOT-ZnS Kompozit Filmlerinin Elektrokimyasal Davranışlarının İncelenmesi

Ersen Turac* ve Ertuğrul Şahmetlioğlu

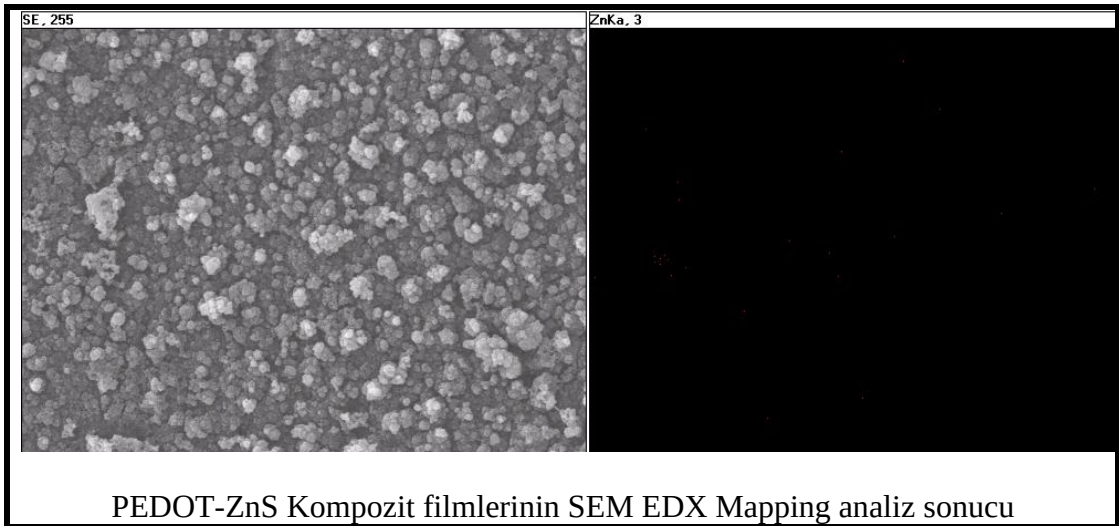
*Niğde Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 51240, NİĞDE

ersenturac@nigde.edu.tr, sahetlioglu@nigde.edu.tr

1991 yılında Jonas ve Schrader tiyofenin 3-, 4- pozisyonunda etilen dioksi gruplarının kenetlenmesiyle oluşan yüksek elektriksel iletkenliğe sahip bitişik hetero halkalı 3,4-etilendioksitiyofen (EDOT) monomerini sentezlemişlerdir [1]. Çinko sülfür (ZnS) dikkate değer geleneksel özelliklere sahiptir [2]. Çalışmamızda poli (3,4-etilendioksitiyofen)-çinko sülfür (PEDOT-ZnS) kompozit filmlerin sentezi ve karakterizasyonu çalışmaları yapıldı. Kompozit filmlerin elektrokimyasal davranışları incelendi. PEDOT-ZnS kompozit filmlerin sentezi elektrolitik çözeltide ZnS nanopartiküllerinin varlığında PEDOT' un elektrokimyasal polimerizasyonu ile gerçekleştirildi. PEDOT-ZnS kompozit filmlerin yapısı Taramalı Elektron Mikroskopisi (SEM), Atomik Kuvvet Mikroskopisi (AFM) ve UV-vis Spektroskopisi yöntemleri ile aydınlatıldı. Dönüşümlü Voltametri (CV) yöntemi ile filmlerin elektrokimyasal davranışları incelendi. PEDOT-ZnS kompozit filmlerde Zn iyonunun varlığı EDX mapping ve EDX Line Scan yöntemleri ile kanıtlandı. PEDOT-ZnS kompozit filmlerin ve PEDOT' un iletkenlik değerleri dört nokta tekniği ile belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Nanokompozitler, ZnS, PEDOT, EDX Mapping, EDX Line Scan

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Jonas, F., Schrader, L., "Conductive modifications of polymers with polypyrroles and polythiophenes", *Synthetic Met.*, **41**, 831-836, (1991).
- [2] Fang, X., Zhai, T., Gautam, U.K., Li, L., Wua, L., Bando, Y., Golberg, D., "ZnS nanostructures: From synthesis to applications", *Prog Mater Sci.*, **56**, 175-187, (2011).

Karbon Çeliğinin Hidroklorik Asit Çözeltisindeki Korozyonuna Allantoin İçeren Schiff Bazının İnhibitör Etkisi

Elif ÇALIŞKAN¹, A. Ali GÜRTEN¹, Hülya KELEŞ¹, Emel BAYOL²

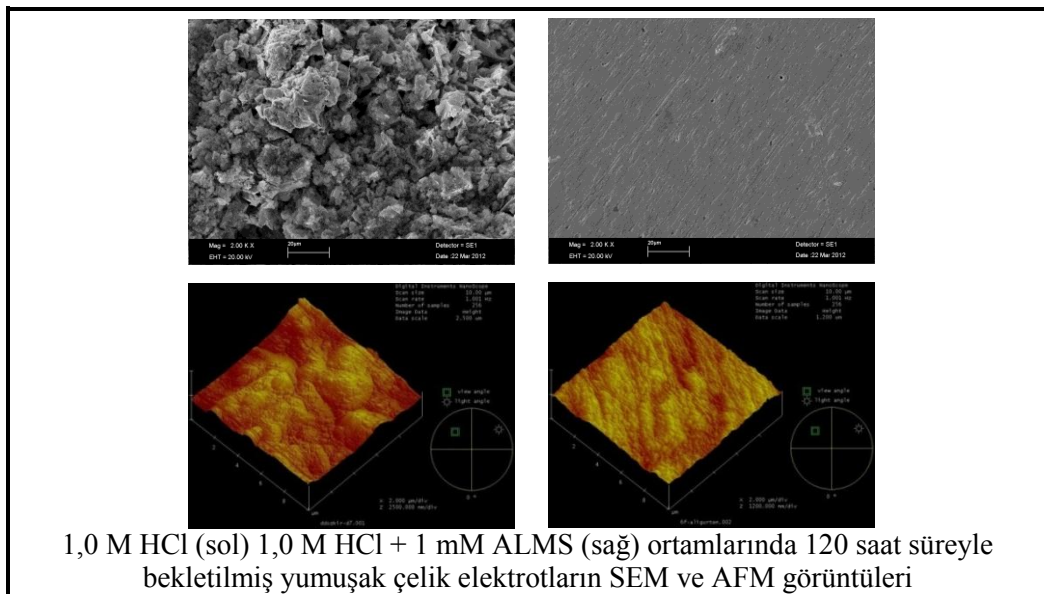
¹Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen-Ed. Fakültesi Kimya Bölümü, OSMANİYE

²Niğde Üniversitesi Fen-Ed. Fakültesi Kimya Bölümü, NİĞDE

elifcaliskan19@hotmail.com, aligurten@osmaniye.edu.tr, hulyakeles@osmaniye.edu.tr
emelbayol@nigde.edu.tr

Asit çözeltileri, endüstrideki kimyasal temizleme işlemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tür kimyasalların kullanımında malzemeleri korozyondan koruma yöntemlerinden biri de, ortama inhibitör eklemektir. İmin grubu içeren yapıların, aminler ile kıyaslandığında oldukça yüksek inhibisyon etkinliğine sahip oldukları bilinmektedir. Bu amaçla, 1,0 M HCl çözeltisi içerisinde 293 K'de yumuşak çeliğin korozyon davranışı üzerine (E)-1-(2-hidroksi-5-metoksibenziliden)-3-(2,5-dioksoimidazolin-4-il) üre (ALMS) molekülünün inhibitör etkisi araştırılmıştır. ALMS molekülünün korozyon inhibisyon etkinliği lineer polarizasyon direnci, potansiyodinamik polarizasyon eğrileri ve AC-impedans yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, derişimin artmasıyla korozyon hızı azalmış, yüzde inhibisyon etkinliği değerleri artmıştır. İnhibitör performanslarının derişimle artmasının molekülün yumuşak çelik yüzeyine adsorpsiyonundan kaynaklandığı saptanmıştır. Schiff bazının yumuşak çelik yüzeyine adsorpsiyonun Langmuir adsorpsiyon izotermine uyduğu görülmüştür. Adsorpsiyon izoterminden yararlanarak termodinamik adsorpsiyon parametreleri olan adsorpsiyon denge sabiti (K_{ads}) ve adsorpsiyon serbest enerjisi (ΔG_{ads}) değeri hesaplanmıştır. SEM ve AFM sonuçları Schiff bazının metal yüzeyine adsorplandığını ve metali korozyona karşı koruduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Karbon çeliği, Schiff bazı, Korozyon inhibitörü, SEM, AFM.



Polipirol/Kil Kompozitlerin Sentezi ve Karakterizasyonu

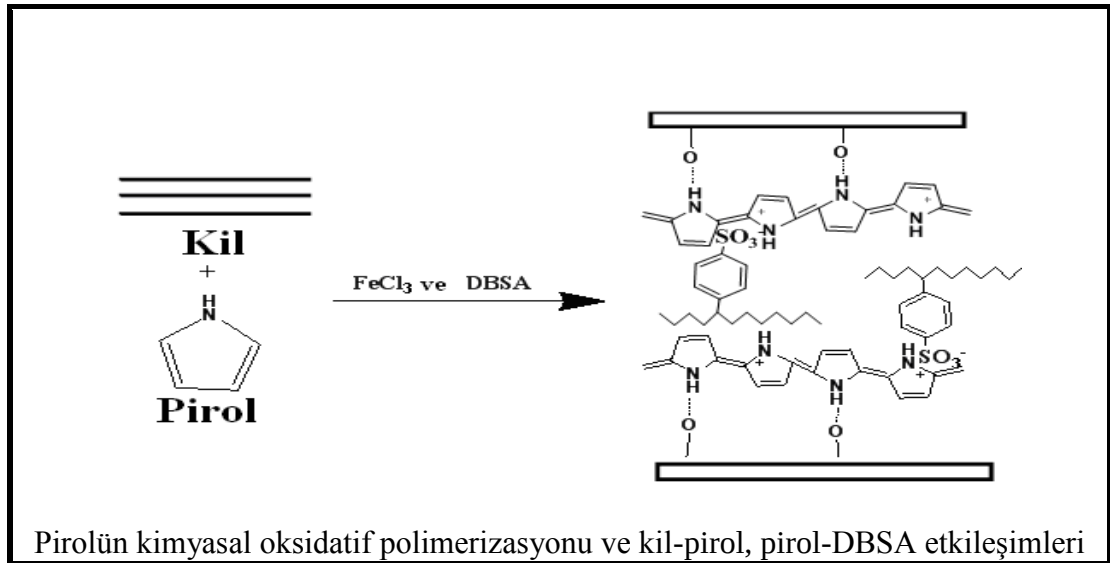
Seyfullah MADAKBAŞ¹, Emrah ÇAKMAKÇI¹, Memet Vezir KAHRAMAN¹,
Kadir ESMER² ve Erim CERİT²

Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, ¹Kimya Bölümü, ²Fizik Bölümü- İstanbul
smadakbas@marmara.edu.tr

“Sentetik metal” olarak da bilinen iletken polimerler son yıllarda oldukça büyük önem kazanmıştır. İletken polimerler arasında ise Polipirol gösterdiği yüksek elektriksel iletkenliği ile neme ve oksidasyona olan dayanımı nedeniyle üzerinde en çok çalışılan iletken polimerlerdendir [1]. Bu çalışmada farklı oranlarda kil içeren polipirol/kil kompozitleri, pirol monomerinin, kil varlığında kimyasal oksidatif polimerizasyonu ile elde edilmiştir. Kompozit malzemeler X-ışınları difraksiyonu (XRD) ve ATR-FTIR kullanılarak karakterize edilmiştir. Kompozitlerin termo-oksidatif kararlılıkları TGA ölçümleri ile belirlenmiştir. Kil miktarının elektriksel iletkenliğe olan etkisi ayrıca incelenmiştir. Kil miktarının artmasıyla kompozitlerin termal dayanımları oldukça artmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polipirol, kil, kompozit, elektriksel iletkenlik

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Eftekhari, A. (Editör), 2010. “Nanostructured Conductive Polymers” Wiley; 1.ed.

Bitkisel Kaynaklardan Kimyasal Aktivasyon Yoluyla Aktif Karbon Üretimi

Ahmet Gürses^a, Metin Açıkyıldız^b ve Çetin Doğan^c

^a Atatürk Üniversitesi, K.K. Eğitim Fakültesi Kimya Bölümü 25240-Erzurum

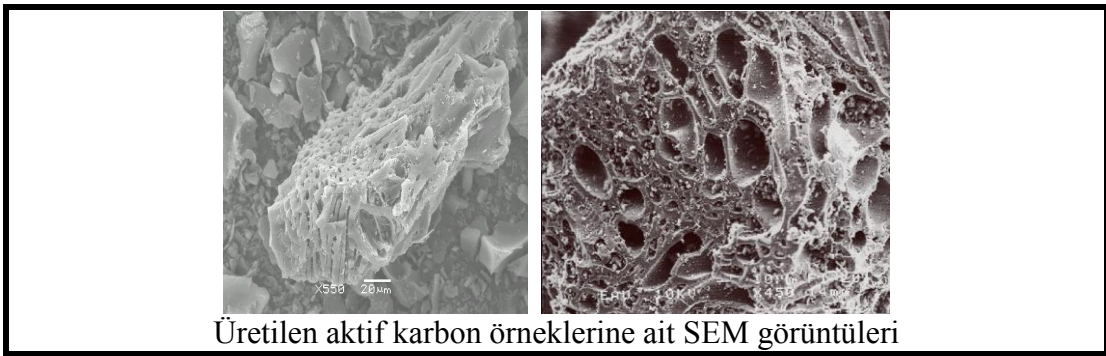
^b Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 79000-Kilis

^c Erzurum Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 24100-Erzurum

Aktif karbon, bitkisel ve hayvansal kaynaklardan üretilen son derece geniş yüzey alanı, yüksek por hacmi ve mevcut fonksiyonel grupları sayesinde gaz ve sıvı fazdan kimyasal türlerin adsorpsiyonu için pek çok alanda kullanılan poroz yapılı ve karbon içerikli materyaldir [1-3]. Bu çalışmada, pamuk ve iğde çekirdekleri gibi bitkisel kaynakların işlenerek aktif karbona dönüştürülmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, hammaddeler farklı oranlarda (0,5-2,0/1,0 w/w) $ZnCl_2$ ile impregne edilmiş ve çeşitli sıcaklıklarda (400-700 °C) azot atmosferinde karbonize edilmiştir. $ZnCl_2$ ile kimyasal aktivasyon yoluyla aktif karbon üretimi için karbonizasyon sıcaklığındaki artışın örneklerin yüzey alanlarını ve metilen mavisi adsorpsiyon kapasitelerini 500 °C'ye kadar artırdığı daha sonra ise azalttığı, impregnant oranındaki artışın ise hammadde ve karbonizasyon sıcaklığına bağlı olarak farklı eğilimlere neden olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, $ZnCl_2$ ile yürütülen çalışmalardan elde edilen bulgular ışığında düşük sıcaklıklarda üstün yüzey özelliklerine sahip (1800 m²/g yüzey alanı ve 300 mg/g metilen mavisi giderimi) ticari ürünlere alternatif aktif karbon örneklerinin üretililebildiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Aktif karbon, kimyasal aktivasyon, bitkisel kaynaklar, çinko klorür

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Bansal, R. C. and Goyal, M., Activated carbon adsorption. CRC press, Taylor&Francis, Boca Raton. 2005.
- [2] Corcho-Corral B., Olivares-Marín M., Fernández-González C., Gómez-Serrano V. and Macías-García A., 2006. *Applied Surface Science*, 252 (17), 5961-5966.
- [3] Karacan, F., Ozden, U. and Karacan, S., *Applied Thermal Engineering*, 27 (7), 1212-1218, 2007.

Çinkonun Korozyonunda İnhibitör Olarak Kullanılan Bazı Bileşiklerin Kuantum Kimyasal Hesaplamalarla İncelenmesi

Gökhan GECE^a, Semra BİLGİÇ^b

^aBursa Teknik Üniversitesi, Doğa Bil., Mim. ve Müh. Fakültesi, Kimya Bölümü, 16200, BURSA

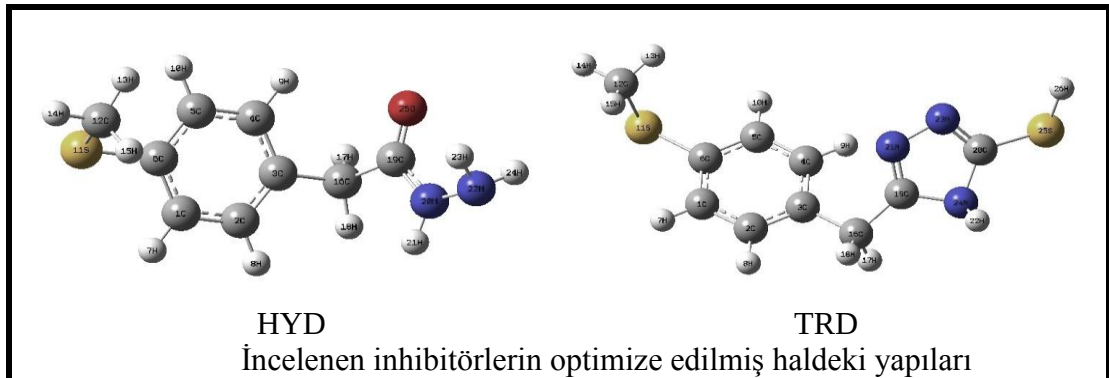
^bAnkara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06100, ANKARA

gokhan.gece@btu.edu.tr, bilgic@science.ankara.edu.tr

Çinko endüstride yaygın olarak kullanılan bir metal olup asidik ortamlarda korozyona uğramaktadır. Yapılarında azot, oksijen ve kükürt içeren bileşikler çinkonun asidik ortamdaki korozyonu için inhibitör olarak kullanılmaktadır. Bu inhibitörler arasında metiltiyofenil grubu içeren bileşikler, farmasötik ürünlerde kullanılan pek çok bileşiğin yapısında bulunmalarından ötürü özellikle dikkat çekmektedir. Yeni bir deneysel çalışmada [1], bu tür iki bileşiğin, 2-[4-(metiltiy)fenil] asetohidrazid (HYD) ve 5-[4-(metiltiy)benzil]-4H-1,2,4-triazol-3-tiyol (TRD) bileşiklerinin çinkonun HCl ortamındaki korozyonu için önemli inhibisyon etkinliği gösterdikleri bulunmuştur. Bu çalışmada, inhibisyon etkinlikleri ile elektronik/yapısal özellikleri arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla HYD ve TRD inhibitörleri üzerinde yoğunluk fonksiyoneli teorisi (DFT) hesaplamaları [2] gerçekleştirilmiştir. Tüm hesaplamalar için Gaussian 09 program paketi kullanılmıştır. Bileşiklerin hem nötr hem de protonlanmış halleri için hesaplamalar, B3LYP fonksiyoneli ve 6-311G++(d,p) baz seti seçilerek, gaz ve sulu fazda (IEFPCM modelinde) gerçekleştirilmiştir. En düşük boş moleküler orbital (LUMO) ile en yüksek dolu moleküler orbital (HOMO) enerjileri, bu enerjiler arasındaki fark ($\Delta E = E_{LUMO} - E_{HOMO}$), reaktif merkezler üzerindeki yükler ve dipol moment (μ) hesaplanan parametreler arasındadır. Elde edilen teorik veriler, TRD bileşiğinin HYD bileşiğine kıyasla daha iyi inhibisyon etkinliği gösteren deneysel sonuçları desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: çinko, korozyon, inhibitör, yoğunluk fonksiyoneli teorisi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Shylesha, B.S., Venkatesha, T.V., Praveen, B.M. *Adv. Appl. Sci. Res.*, **2**, 333-341, (2011).
 [2] Gece, G. *Corros. Sci.*, **50**, 2981-2992, (2008).

“Klik Reaksiyonu” ve RAFT Polimerizasyonu ile Katyonik Polimer Fırça Sentezi

Serkan DEMİRCİ¹, Tuncer ÇAYKARA²

¹Amasya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 05100, AMASYA

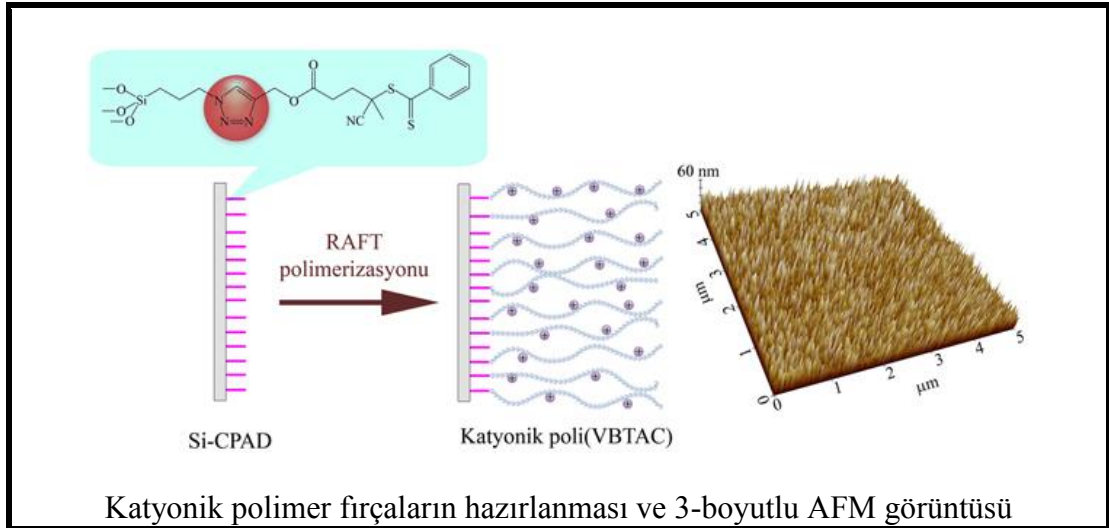
²Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06500, ANKARA

serkan.demirci@amasya.edu.tr, caykara@gazi.edu.tr

Bu çalışmada, Si(111) yüzeyler üzerine yüksek bağlanma yoğunluğuna sahip katyonik poli[(ar-vinilbenzil)trimetilamonyum klorür] (PVBtAC) fırçalar “klik reaksiyonu” ve tersinir katılma-ayırılma zincir transfer (RAFT) polimerizasyonu yardımıyla sentezlenmiştir. Bu amaçla, önce brom sonlu yüzeyler hazırlanmış ve daha sonra bu yüzeylere RAFT ajanı (4-siyanopentanoik asit)-4-ditiyobenzoat (CPAD), klik reaksiyonu ile bağlanmıştır. Katyonik PVBtAC fırçalar, CPAD bağlı yüzeyler üzerinde oluşturulmuştur. Hazırlanan yüzeylerin her bir basamakta kimyasal karakterizasyonu, X-ışınları fotoelektron spektroskopisi ve Fourier transform infrared spektroskopisi ile incelenmiştir. Ayrıca, yüzeylerin topolojileri atomik kuvvet mikroskobu (AFM) ve yüzeylerin kalınlığı ise elipsometre kullanılarak belirlenmiştir. Polimerlerin mol kütleleri tayini için jel geçirgenlik kromatografisi kullanılmıştır. Elipsometrik kalınlıklar ve polimerlerin mol kütlelerinden yararlanılarak, yüzeye adsorbe olmuş polimer zincirlerinin fırça konformasyonunda oldukları ve bağlanma yoğunluklarının 0,78 zincir/nm² olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Polimer fırça, RAFT polimerizasyonu, klik reaksiyonu

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Demirci, S., Caykara, T., “High density cationic polymer brushes from combined “Click Chemistry” and RAFT-mediated polymerization” *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.*, DOI: 10.1002/pola.26087 (2012).

Poli(tiyofen) ve Türevlerinin Elektropolimerizasyonları, Karakterizasyonları ve Kapasitör Davranışları

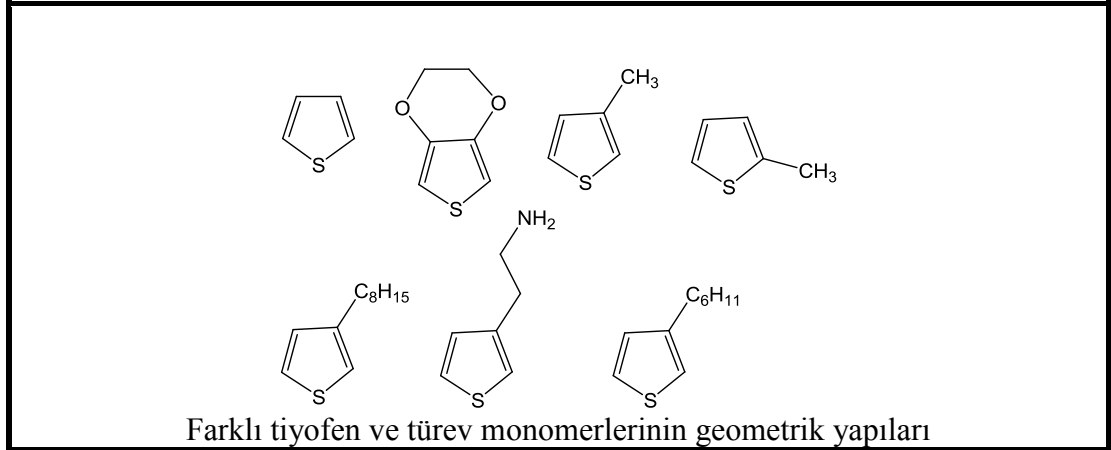
Murat ATEŞ *, Tolga KARAZEHİR, Fatih ARICAN, Nuri EREN

*Namik Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 59030, TEKİRDAĞ
mates@nku.edu.tr, t.karazehir@hotmail.com, fatih.arican@yahoo.com, nuri_eren59@yahoo.com

Poli(tiyofen) ve türevleri [1] (3,4-etilendioksitiyofen (EDOT), 3-oktiltiyofen (OTh) 3-metiltiyofen (3-MTh), 2-metiltiyofen (2-MTh), 3-hekziltiyofen (3-HTh) [2], 3-(2-aminoetil)tiyofen) ve 2,2'-bitiyofen (BTh) karşılaştırmalı olarak camsı karbon (CKE) ve karbon fiber mikroeletrot (KFME) üzerine farklı elektrolit ortamlarında (lityum perklorat (LiClO_4), sodyum perklorat (NaClO_4), tetraetilamonyum tetrafloroborat (TEABF_4), tetrabutilamonyum tetrafloroborat (TBABF_4) asetonitril çözücüsü içerisinde elektrokimyasal yolla polimerleştirildi. Modifiye elektrotların karakterizasyonları Döngülü voltametri (DV), Kızılötesi spektroskopisi (FTIR-ATR), Taramalı elektron mikroskobu (TEM), Enerji dağılımlı X-ışınları analizleri (EDX), Atomik kuvvet mikroskobu (AKM) ve Elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EES) ile gerçekleştirilmiştir. Nyquist, Bode-magnitude ve faz, Admitans ve Kapasitans grafikleri her polimer elektrot için karşılaştırmalı olarak detaylıca incelendi. En yüksek düşük frekanslı kapasitans C_{LF} ve çift katmanlı kapasitans (C_{dl}) değerleri tespit elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Tiyofen türevleri, Elektrokimyasal empedans spektroskopisi, Morfoloji, Kapasitans

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Ates, M., Sarac, A.S., 2011. "Electrochemical impedance spectroscopic study of polythiophenes on carbon materials" *Polymer-Plastics Technology and Engineering*, (50:11), 1130-1148, (2011).
- [2] Ates, M., Karazehir, T., 2012. "Micro-capacitor behavior of poly(3-Hexylthiophene) / Carbon fiber / Electrolyte system and Equivalent circuit model" *Int.J.Polym.Mater.*, (basımda), (2012).

Yakıt Hücrelerinde Kullanılan Modifiye Katalizörlerin Elektrokimyasal Karakterizasyonu ve Bir Formik Asit Yakıt Hücresi Tasarımı

Anya BEYTAROĞLU* ve Fatih KÖLELİ

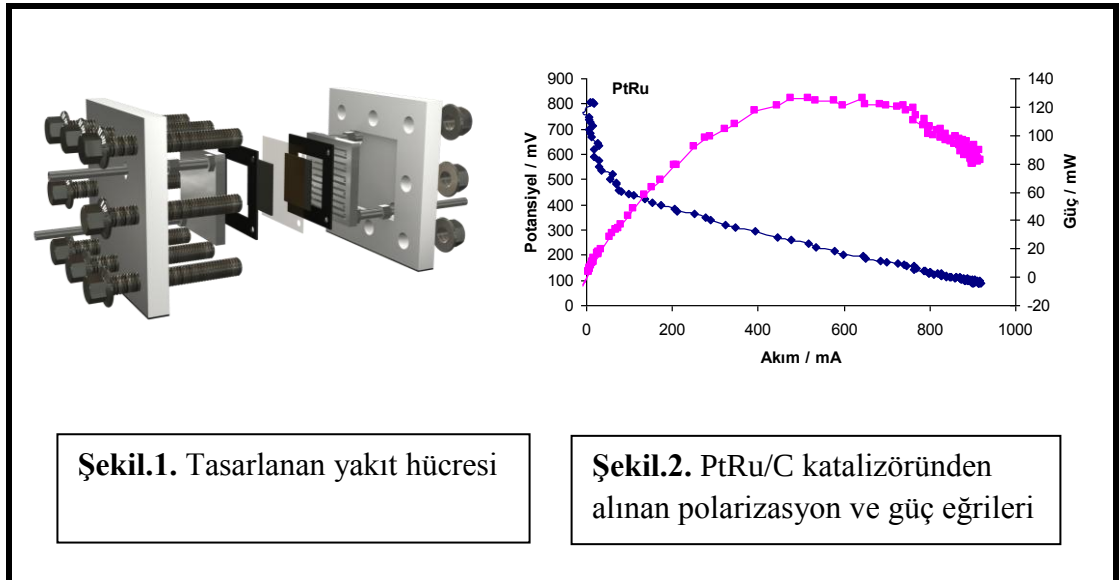
**Mersin Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, MERSİN
anyabeytaroglu@hotmail.com, fkoleli@mersin.edu.tr*

Gelişen teknolojiyle birlikte, doğrudan sıvı yakıt hücrelerinin çok yakın bir gelecekte portatif elektronik cihazlardaki bataryaların yerini alacağı düşünülmektedir. Bu amaçla, farklı türde sıvı yakıt hücreleri üzerine yoğun çalışma yapılmaktadır. Özellikle son yıllarda, metanol yakıt hücrelerinin yanı sıra formik asit yakıt hücreleri de büyük önem kazanmıştır. Doğrudan metanol yakıt hücreleri (DMFC) yaygın çalışılmakla birlikte, formik asit yakıt hücrelerine kıyasla, toksik etkisi, reaksiyon kinetiğinin yavaş olması ve membrandan difüzlenmesi gibi olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir [1].

Bu çalışma kapsamında, kimyasal yöntemle Pt, Ru, Pd ve PbO_2 ' den oluşan farklı modifiye katalizörler hazırlanmıştır. Hazırlanan bu katalizörlerin, formik asit oksidasyonundaki davranışları farklı elektrokimyasal tekniklerle (dönüşümlü voltametri, impedans spektroskopisi, tafel gibi) incelenmiştir. Sonrasında, bir formik asit yakıt hücresi tasarlanmış ve hazırlanan bu katalizörlerin hücre içerisinde farklı ortam koşullarında ölçümleri alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Formik asit oksidasyonu, Yakıt Hücreleri

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Yi, Q., Chen, A., Huang, W., Zhang, J., Liu, X., Xu, G., Zhou, Z., 'Titanium-supported nanoporous bimetallic Pt-Ir electrocatalysts for formic acid Oxidation', Electrochemistry Communications, 9; 1513-1518 (2007).

Ultrases Destekli Elektrokoagulasyon Yöntemiyle Sulu Çözeltilerden Levafix Orange Reaktif Boyar Maddesinin Giderimi ve Anot Çamuru Karakterizasyonu

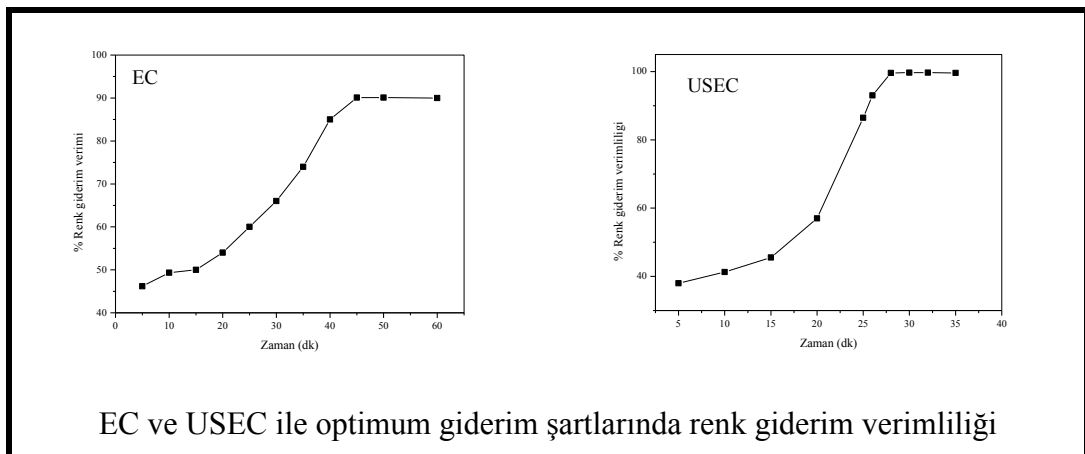
Şule AŞKIN, Gizem ERGÜN, Erhan DEMİRBAŞ, Mehmet KOBYA

Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 41400, KOCAELİ
saskin@gyte.edu.tr, gergun@gyte.edu.tr, erhan@gyte.edu.tr, kobyay@gyte.edu.tr

Levafix orange tekstil boyar maddesinin sulu çözeltilerden renk giderimi iki aşamalı olarak demir elektrotların kullanıldığı elektrokoagulasyon (EC) ve ultrases destekli EC (USEC) prosesiyle yapılmıştır. Elektrokoagulasyon giderim prosesine etki eden faktörlerden başlangıç pH (2-10), iletkenlik (0.5-2.0 mS/cm), akım yoğunluğu (2.0-5.0 A/m²) ve başlangıç konsantrasyonları (25-150 mg/L) incelenerek optimum giderme şartları belirlendi (pH 6, 1.5 mS/cm, 3 A/m², 50 mg/L ve 45 dk) ve bu şartlarda maksimum giderim verimi %90 bulunmuştur. USEC prosesinde optimum giderim şartlarında sabit frekansta (850 kHz), farklı US şiddetinde (5-40 W/cm²) ve zaman (5-35 dk) aralıklarında çalışmalar yapılmıştır. USEC prosesinde maksimum giderme verimi %99.6 (40 W/cm² ve 28 dk) elde edilmiştir. Levafix orange boyar maddesinin renk gideriminde EC ve USEC prosesleri karşılaştırıldığında USEC ile yapılan giderimin daha kısa sürede ve daha etkin giderim verimi sağladığı görülmüştür. Anot çamurunun karakterizasyonu SEM, FTIR ve XRD analizleri ile yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elektrokoagulasyon, ultrases, levafix orange boyar maddesi

Grafiksel Özet



Sıvı/Sıvı Arayüzeylerde Hidrojen Üretimi ve Katalizi

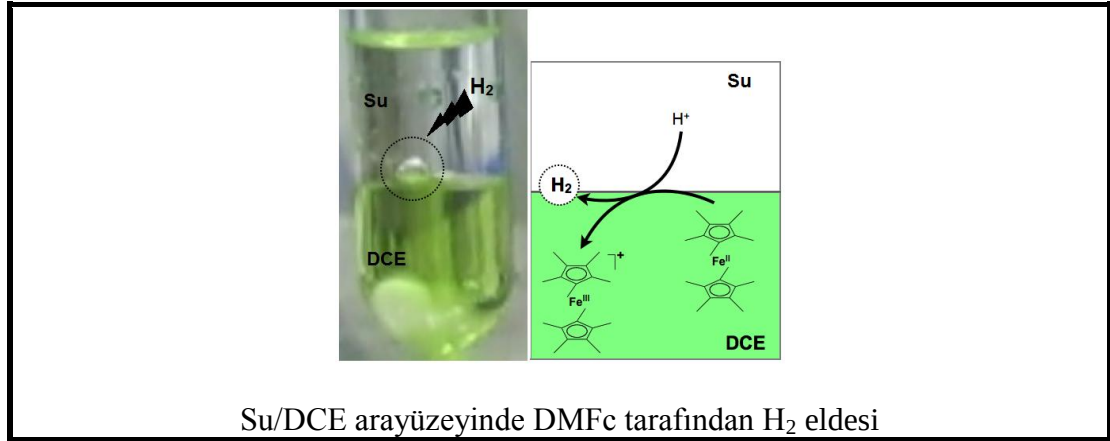
İmren HATAY PATİR*

*Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Konya
imrenhatay@gmail.com

Sıvı/sıvı arayüzeylerdeki elektrokimya; biyoçağırışimli elektrokimyanın yeni bir türüdür. Gerçekten, karışmayan iki elektrolit çözelti arasındaki arayüzey (ITIES) reaktant ve ürünlerin fiziksel ayrımını sağlar ve bu soft arayüzeyin polarizasyonu; iyon transferi, yardımcı iyon transferi ve hidrofilik/lipofilik redoks çifti arasındaki heterojen elektron transfer reaksiyonları gibi farklı yük transfer reaksiyonlarının elektrokimyasal olarak kontrol edilmesini de sağlamaktadır. Bu çalışmada, su ve 1,2-Dikloretan (DCE) arasındaki soft arayüzeyde Dekametilferrosen (DMFc) tarafından direk proton indirgenmesiyle hidrojen eldesi rapor edilmiştir [1]. Reaksiyon su/DCE arayüzeyi boyunca DMFc tarafından yardımcı proton transferi ile başlar ve DCE’de proton indirgenmesi ile devam eder. Burada arayüzey, sudaki protonun direk olarak kullanılması ile hidrojen eldesini sağlayan bir proton pompası olarak görev yapar. Bu reaksiyon platinyum ve molibdenyum sülfid nanoparçacıkları tarafından etkili bir şekilde katalizlenmektedir [2].

Anahtar Kelimeler: Sıvı/sıvı arayüzey, hidrojen üretimi, platinyum, molibdenyum sülfid

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Hatay I., Su B., Li F., Partovi-Nia R., Vrabel H., Hu X., Ersoz M., Girault H.H., “Hydrogen Evolution at Liquid–Liquid Interfaces” *Angewandte Chemie International Edition*, **48** (2009) 5139-5142.

[2] Hatay I., Ge P.Y., Vrabel H., Hu X.L., Girault H.H., “Hydrogen evolution at polarised liquid/liquid interfaces catalyzed by molybdenum disulfid” *Energy Environ. Sci.*, **4** (2011) 4246-4251

Perflorlu Beta Alanin Esaslı Sürfaktantlar

Sedat COŞGUN*, Salif DİATTA*, Christine GERARDİN**

Fatih Üniversitesi Kimya Bölümü, Büyükçekmece-İstanbul

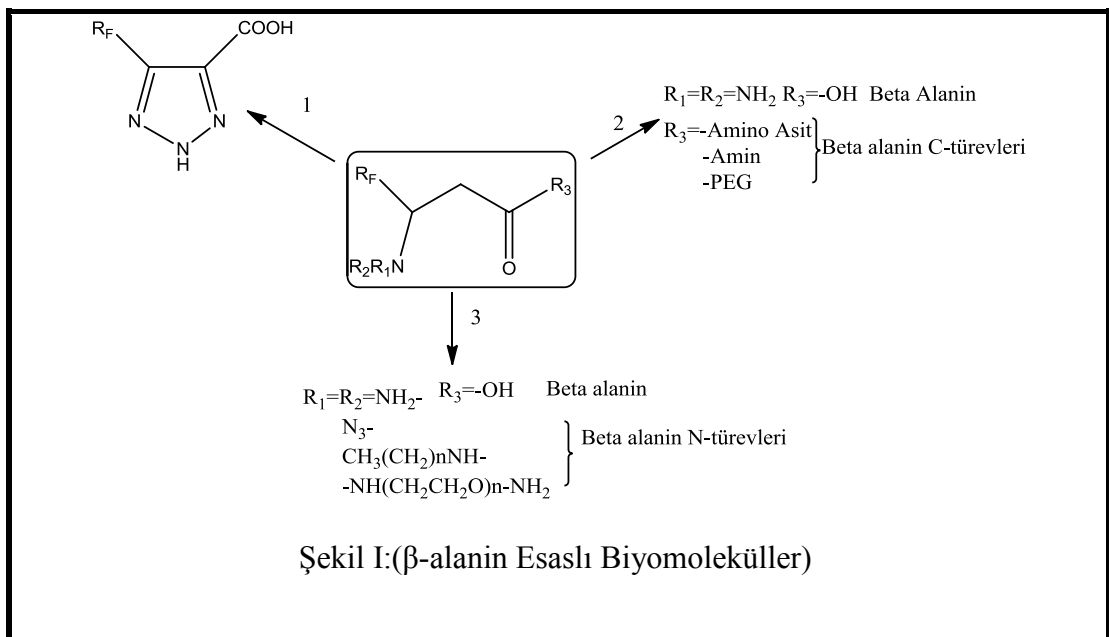
**LERMAB, Université Henri Poincaré, Nancy- France

*sedatcosgun@fatih.edu.tr, *sdiatta@fatih.edu.tr, **christine.gerardin@lermab.uhp-nancy.fr

Perflorlu yüzey aktif gruplar, içersinde bulundukları molekülere kazandırdıkları özelliklerden dolayı standart surfaktantlardan farklı davranış sergilerler. Mesela yüksek sıcaklıklara karşı dayanıklılığı, stabil oluşları, iyi derecede yüzey aktif özellik göstermeleri, düşük kritik misel konsantrasyonu ve suyun yüzey gerilimini hidrojenli analoglarına göre daha aşağı indirebilme özellikleri, emülsiyon stabilizör özellikleri ve ilaç taşıma sistemlerinin kompenantlarından olmaları onlara duyulan ihtiyacın her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Bunların içersinde polar guruplarının aminoasit, peptid şeker ihtiva eden surfaktantlar biyouyumluluk adına artı özellikler içermektedir. Dolayısıyla biyolojik aktivite adına yeni kapılar açabilme özelliğine sahip surfaktantlar sentezleme olanağı ortaya çıkmaktadır. Çalışmamızda perflorlu beta alanin esaslı analoglardan (şekil1) sentezi ve yüzey gerilimi,kritik agregasyon konsantrasyonu gibi bazı yüzeyaktif özelliklerinin yanısıra Cu(II) ile kompleksleşme çalışmalarına yer verilecektir. Bunun yanı sıra liposom yapabilme kapasiteleri TEM, POM ve DLS ölçümleriyle ortaya konmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Perflorlu(poliflorlu), amfifilik, aminoasit, lipozom, beta alanin

Grafiksel Özet



Kültür Mantarı Atıklarının Ucuz Adsorban Olarak Kullanılmasıyla Sulu Çözeltilerden Çeşitli Boyar Maddelerin Uzaklaştırılması

Ebru Mavioglu Ayan¹, Salih Demirege¹, Aslı Toptaş¹, İhsan Yaşa², Jale Yanık¹

¹Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 35100, İZMİR

²Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 35100, İZMİR

ebru.mavioglu@ege.edu.tr, salih_demirege@hotmail.com, aslito@hotmail.com,

ihsan.yasa@ege.edu.tr, jale.yanik@ege.edu.tr

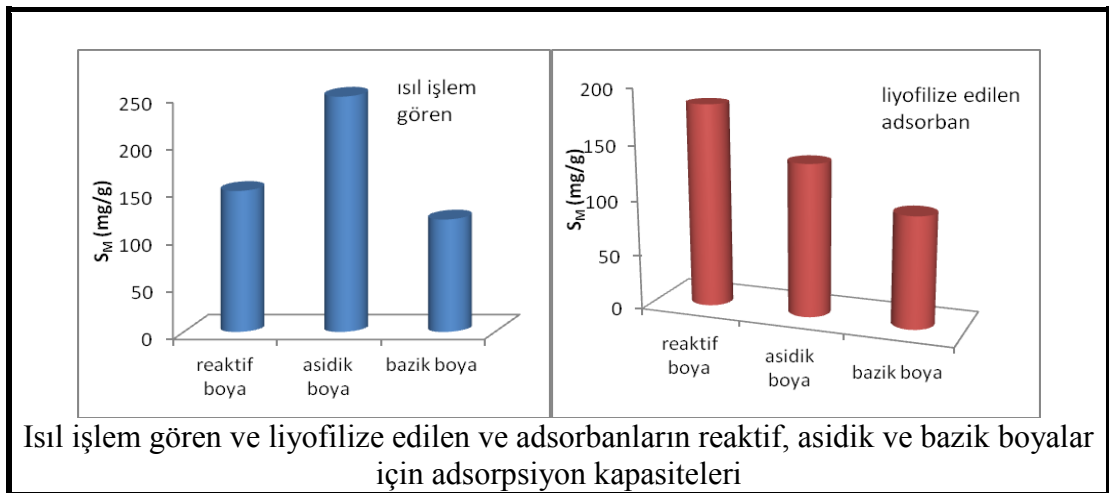
Türkiye’de ticari olarak en çok üretimi yapılan mantarlar şapkalı mantarlar (*A.bisporus*) dır. Yetiştirilen mantarlar sapları kesildikten sonra çeşitli şekillerde satışa sunulmaktadır. Kesilen saplar ise çok miktarda atık olarak açığa çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, mantar sapları atıklarının asidik (Acid Red 111), bazık (Basic Red 18) ve reaktif boyalar (Levafix Braun E-RN) için alternatif bir ucuz adsorban olarak kullanılabilirliğini araştırmaktır. Atık mantarların bir kısmı yıkanıp ısıtılıp işlemle, diğer bir kısmı ise liyofilize edilerek kurutulmuştur. Kurutma işlemine göre enzim aktivitesinin değişimi incelenmiştir. Kurutma şeklinin söz konusu boyaların giderimine olan etkisi de incelenmiştir. Her iki adsorban için izotermeler elde edilmiş ve Langmuir modeline uyduğu görülmüştür. Liyofilize edilerek kurutulmuş adsorbanın özellikle reaktif boyaları en iyi giderdiği saptanmıştır. Öte yandan, ısıtılıp işlemle kurutulmuş adsorbanın asidik boyaları en iyi giderdiği saptanmıştır.

Reaktif boyaların her iki adsorban tarafından giderimine ilişkin adsorpsiyon kinetiği incelenmiş ve adsorpsiyonun her iki adsorban için 2. mertebeden olduğu saptanmıştır.

Ayrıca reaktif boyaların adsorpsiyonuna sıcaklığın etkisi incelenerek, termodinamik parametreler elde edilmiş, her iki adsorban için de adsorpsiyonun kendiliğinden ve istemli olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mantar atığı, adsorpsiyon, boyar madde, izoterm

Grafiksel Özet



Polietilen Nanokompozitlerde Deneysel Sonuçların Halpin-Tsai Mikromekanik Hesaplama Yöntemiyle Karşılaştırılması

Özay AKSOY, Bülent ERİMAN, Nurseli UYANIK

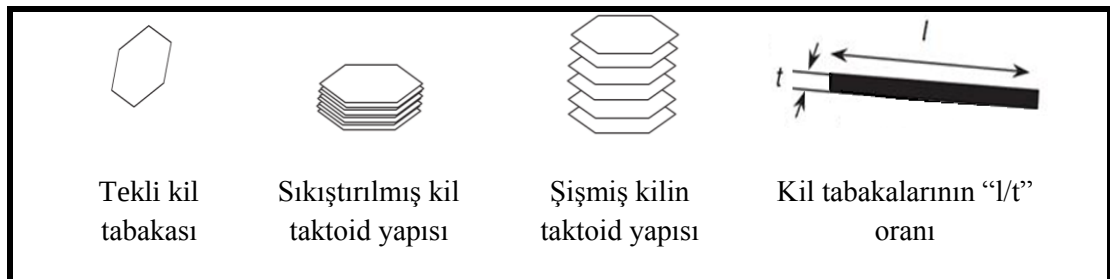
İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34469 Maslak-İSTANBUL

uyanik@itu.edu.tr

Poliolefinler (PO) yaygın kullanılan polimerlerdendir. PO-esaslı tabakalı silikat yapıları (Na-Montmorillonite-Na-MMT) nanokompozitlerin (NK) hazırlanmasında, Na-MMT organik olarak modifiye edilmesine rağmen kil tabakalarının polimer matris içerisinde homojen olarak dağılımı, ancak uyumlaştırıcı kullanılması ile mümkündür. Nanokompozitlerin özellikleri katkıların şekilleri ve hacim fraksiyonları ile birlikte olduğu kadar sistemin morfolojisi ve ara fazın doğası ile tanımlanır. Katkı malzemelerinin en/boy (l/t) oranı, gerilme dayanımı özelliklerine etki eder. Genellikle Young modülü, katkının hacim fraksiyonunun artmasıyla artar. Kompozitlerin elastik modülünü öngörmek için geliştirilen modellerden Halpin-Tsai yaklaşımı polimer nanokompozitlerin özelliklerini incelemek için geliştirilmiş taktoit modele (nanotaneçiklerin istiflenmesi) dayalıdır. Çalışmanın deneysel bölümünde, Na-MMT'nin, dodesil, hegzadesil ve oktadesil amin ile modifiye edilmesiyle organokiller hazırlanmıştır. PO'nun polar grup taşıyan monomerlerle aşılmasıyla da uyumlaştırıcılar sentezlenmiştir. Organokil ve uyumlaştırıcı, PO matrisine farklı miktarlarda eklenerek eriyik karıştırma yöntemiyle PONK örnekleri hazırlanmışlardır. Çalışmanın teorik bölümünde, Halpin-Tsai mikromekanik modeli ve ölçülen Young modülleri yardımıyla polimer nanokompozitteki taktoitlerin " l/t " oranları incelenmiştir. Bu çalışmadaki örneklerin XRD ölçümleriyle elde edilen tabakalararası uzaklık değerleri ve hesaplanan " l/t " büyüklükleri arasındaki ilişki belirlenerek, teorik ve deneysel değerlerin uyumluluğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Poliolefin, Na-MMT, Nanokompozit, Halpin-Tsai modeli

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Kim, Y.C., Lee, S.J., Kim, J.C., Cho, H., *Polym. J.*, 37, 1, 2005.
- [2] Utracki, L.A., *Clay-Containing Polymeric Nanocomposites* (vol.1& 2), Rapra Technology Ltd, Shropshire, UK., 2004.
- [3] Yung, K., C., Wang, J., Yue, T., M., *J Reinf. Plast. Comp.*, 25, 847, 2006.
- [4] Mago, G., Kalyon, D. M., Jana, S.C., *Polymer Nanocomposite Processing, Characterization, and Applications 2011 J. Nanomaterials*, Vol. 2011, 2011.

Sulu Çözeltiden Chitosan ile Toksik Tripan Mavisi Adsorpsiyonunun Kinetik ve Termodinamik Olarak İncelenmesi

Selma ATİÇ¹, Fuat GÜZEL²

¹Batman Üniversitesi, Fen-edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, BATMAN

²Dicle Üniversitesi Eğitim Fakültesi
selma.atic@batman.edu.tr, fguzel@dicle.edu.tr

Bu çalışmada, Chitosan ile toksik tripan mavisi boyarmaddesinin sulu çözeltisinin adsorpsiyonu sıcaklığa bağlı olarak incelendi. Tripan mavisi sulu çözeltisinin maximum çalışma dalga boyunda çeşitli tripan mavisi derişimlerine karşılık gelen absorbanslar (A) belirlendi. Bu veriler Lambert-Beer Yasası'nın matematiksel ifadesi denkleminde değerlendirilerek çalışma eğrisi elde edildi. Daha sonra 293 K, 313 K ve 393 K sıcaklıklarında ve 150 rpm çalkalama hızında kinetik çalışma yapıldı. Çalkalama sonunda elde edilen verilerden (t-C) grafiği çizildi. Grafik üzerinden her sıcaklık için denge temas süreleri belirlendi. Daha sonra farklı sıcaklıklarda elde edilen kinetik veriler Lagergren denkleminde ve Ho-McKay denkleminde değerlendirilerek (t-log(q_e-q)) ve (t-t/q) grafikleri çizildi. Her bir sıcaklık için adsorpsiyon hız sabitleri (k_{ads}) belirlendi.

Kinetik veriler Weber-Morris denkleminin gözenek difüzyonu hız sabiti ile ilgili ifadesinde değerlendirilerek (t^{1/2}-q) grafiği çizildi ve gözenek difüzyon hız sabitleri (k_p) belirlendi. Kinetik ve izoterm çalışmalarından sonra elde edilen izotermelerin Langmuir izoterminde uyduğu görülerek, Langmuir çizgisel izoterminde değerlendirildi. Daha sonra adsorpsiyon kapasitesine ilişkin Langmuir sabiti C_m ve adsorpsiyon enerjisine ilişkin Langmuir sabiti b hesaplandı. Hesaplanan b sabitleri Clausius-Clapeyron denkleminde değerlendirilerek ΔH, entalpi değişimleri bulundu. Yine b sabitinden yararlanılarak ΔG(serbest entalpi değişimi); ΔH ile ΔG de birlikte değerlendirilerek ΔS(serbest entropi değişimi) değerleri belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Chitosan, boyarmadde, adsorpsiyon

Grafiksel Özet

Sulu çözeltiden chitosan ile tripan mavisi izotermine ilişkin farklı sıcaklıklardaki termodinamik parametreler

293 K			333 K		
ΔH (J.mol ⁻¹)	ΔG (J.mol ⁻¹)	ΔS (J.mol ⁻¹ K ⁻¹)	ΔH (J.mol ⁻¹)	ΔG (J.mol ⁻¹)	ΔS (J.mol ⁻¹ K ⁻¹)
-1096,44	-10513,7	32,14	-1096,44	-11799,3	32,14

Co Katkılı ZnO İnce Filmlerinin Üretimi ve Karakterizasyonu

Olca GENÇYILMAZ^{*,**}, Seniye KARAKAYA, Ferhunde ATAY ve İdris AKYÜZ

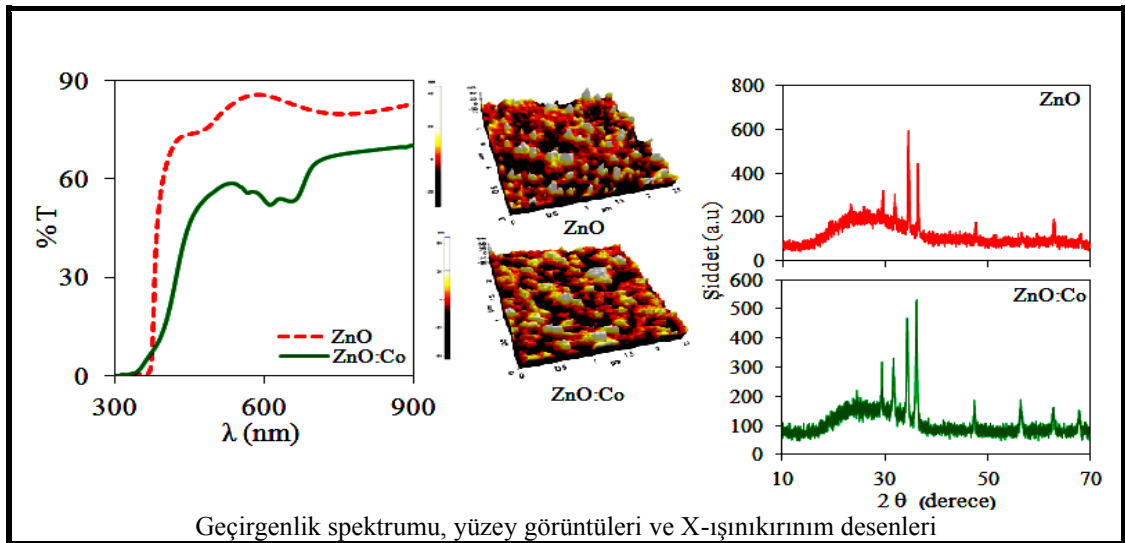
^{*}Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 26480, ESKİŞEHİR

^{**}Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 18100, ÇANKIRI

ogencyilmaz@ogu.edu.tr, seniyek@ogu.edu.tr, fatay@ogu.edu.tr, iakyuz@ogu.edu.tr

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, yüksek geçirgen, iletken ve geniş bant aralığına sahip olan saydam iletken oksit ZnO ince filmleri geçiş metalleri ile katkılanarak fiziksel özellikleri incelenmektedir. Bu çalışmada, katkısız ve Co katkılı ZnO (% 12) ince filmleri 320 ± 5 °C taban sıcaklığındaki cam tabanlar üzerine ultrasonik kimyasal püskürtme tekniği (UKP) kullanılarak depolanmıştır. Co katkısının ZnO ince filmlerinin optik, elektrik, yapısal ve yüzeysel özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Elde edilen filmlerin geçirgenlik ve soğurma spektrumları UV-VİS spektrofotometre cihazı kullanılarak incelenmiştir. Ayrıca filmlerin yasak enerji aralıkları optik metot kullanılarak hesaplanmıştır. Spektroskopik elipsometri tekniği (SE) ile filmlerin kalınlıkları, kırılma indisleri (n) ve sönüm katsayıları belirlenmiştir. Filmlerin elektriksel özdirenç değerleri dört-uç tekniği ile incelenmiştir. Katkısız ve Co katkılı ZnO filmlerinin yapısal özellikleri X-ışını kırınım desenleri kullanılarak kristalleşme seviyeleri, kristal yapıları, tercihli yönelimler, makro gerilmeler ve dislokasyon yoğunlukları belirlenmiştir. Ayrıca filmlerin üç boyutta yüzey görüntüleri ve pürüzlülük değerleri atomik kuvvet mikroskobu (AKM) kullanılarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: ZnO, UKP, SE, dört-uç tekniği, AKM



Kaynaklar

- [1] D. Gal, G. Hodes, D. Lincot, H.W. Schock, Thin Solid Films 361-362 (2000) 79.
- [2] P. Nayak, J. Yang, J. Kim, S.Chung, J. Jeong, C. Lee, Y. Yong, J. Phys. D: Appl. Phys. 42 (2009).

In Katkılı CdS Filmlerinin Optik, Elektrik ve Yüzey Özelliklerinin İncelenmesi

Seniye KARAKAYA*, Olcay GENÇYILMAZ^{1,*} ve Ömer ÖZBAŞ*

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 26480, ESKİŞEHİR

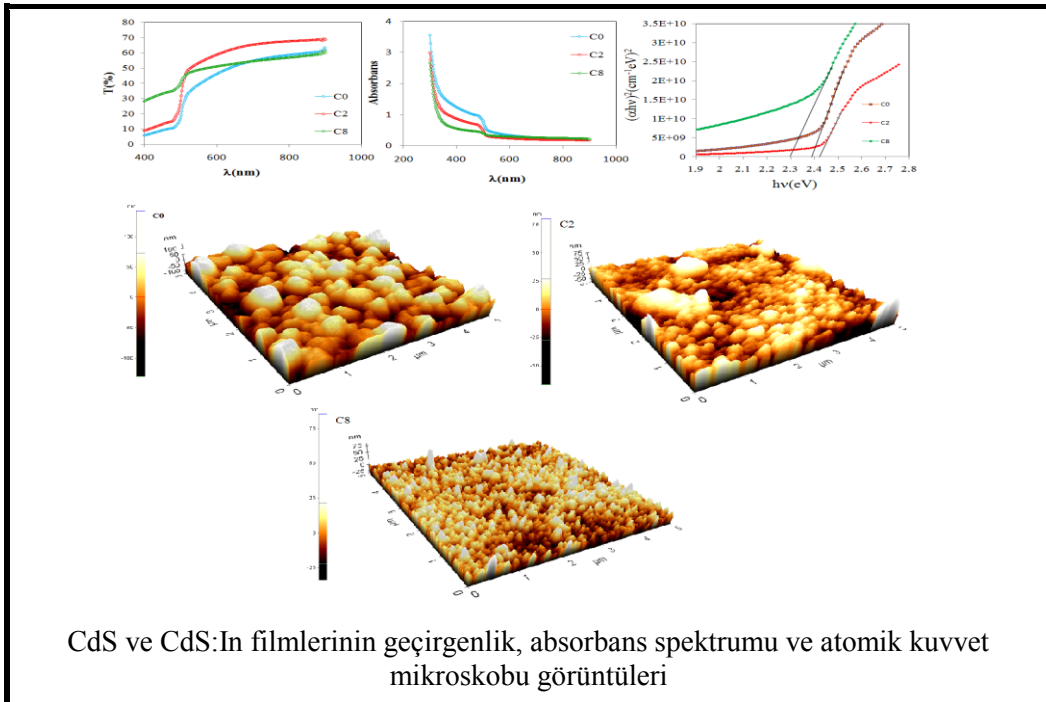
¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 18100, ÇANKIRI

seniyek@ogu.edu.tr, ogencyilmaz@ogu.edu.tr, oozbas@ogu.edu.tr

CdS filmleri, optoelektronikteki bazı teknolojik uygulamalarda ve heteroeklem güneş pillerinde pencere materyali olarak kullanılmaktadır. CdS filmleri ışığa duyarlı ve özdirenci yüksek malzemelerdir. Özdirenci düşürmek için içerisine indiyum, kalay gibi elementler katkılanmaktadır. Bu çalışmada CdS ve In katkılı CdS filmleri (%2 ve %8 oranlarında) basit ve ekonomik bir teknik olan ultrasonik kimyasal püskürtme tekniğiyle 300 ± 5 °C'de cam tabanlar üzerine depolanmıştır ve filmlerin optik, yüzeysel ve elektriksel özellikleri incelenmiştir. Filmlerin elektriksel öz dirençleri dört uç tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Filmlerin kalınlıkları ve optik özellikleri spektroskopik elipsometre (SE) cihazı ile belirlenmiştir. Filmlerin bant aralıklarını belirlemek için ise optik metot kullanılmıştır. Elde edilen filmlerin bant aralığı değerleri 2.3-2.42 eV arasında bulunmuştur. UV spektrofotometre cihazı ile geçirgenlik ve soğurma spektrumları alınmıştır. Atomik kuvvet mikroskobu (AKM) ile CdS filmlerinin pürüzlülük değerleri belirlenmiş ve yüzey topografisi üzerine In katkısının etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: CdS:In filmleri, Atomik kuvvet mikroskobu, UV spektrofotometre, Elektriksel özellikler.

Grafiksel Özet



Ln(NO₃)₃ (Ln: Nd, Gd ve Er), Ca(NO₃)₂ ve NH₄H₂PO₄'ın Katı Hal Tepkimesinin XRD ve IR Yöntemleriyle İncelenmesi

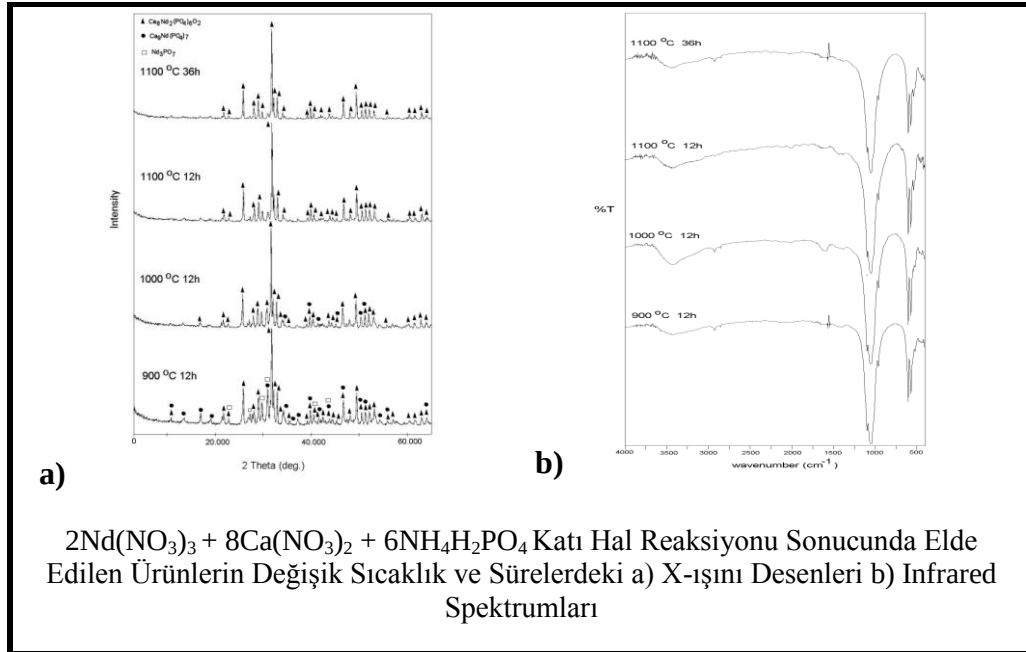
Sevim Demirözü-Şenol*, Gülден Özen-Kahveci, Ayşe Uztetik-Morkan

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 14280, BOLU
demirozu_s@ibu.edu.tr

Manyetik, katalitik, lazer, ikinci dereceden doğrusal olmayan optik ve elektrooptik özelliklere sahip nadir toprak metali içeren fosfat bileşiklerine yönelik çalışmalar, yoğun teknolojik uygulama alanlarından dolayı son yıllarda gittikçe artmaktadır [1]. Bu nedenle, bu çalışmada, Ln(NO₃)₃, (Ln: Nd, Gd ve Er), Ca(NO₃)₂ ve NH₄H₂PO₄ başlangıç maddelerinin katı hal tepkimeleri, değişik nadir toprak metali fosfat ara ürünlerini belirlemek üzere değişik süre ve sıcaklık aralığında (900-1100°C) çalışılmıştır. Elde edilen ürünlerin yapıları XRD kullanılarak aydınlatılmıştır. Diğer yandan değişik sıcaklıklarda oluşan bileşiklerdeki fosfat iyonlarının tetrahedral PO₄ birimlerinden oluştuğu IR spektroskopik yöntemiyle belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nadir Toprak Metali, XRD, IR

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] C.C. Silva, F.P. Filho, et.al. "Study of Structural and Photoluminescent Properties of Ca₈Eu₂(PO₄)₆O₂" *J. Fluoresc.*, **(18)**, 253-259, (2008).

[M(btmpp)(ONO)₂] (M= Co(II), Ni(II), veya Cu(II) ve btmpp=2,6-bis(3,4,5-trimetil-pirazoil)piridin) Tipinde Geçiş Metal Komplekslerinin Sentezi, Yapısal ve Termal Özellikleri

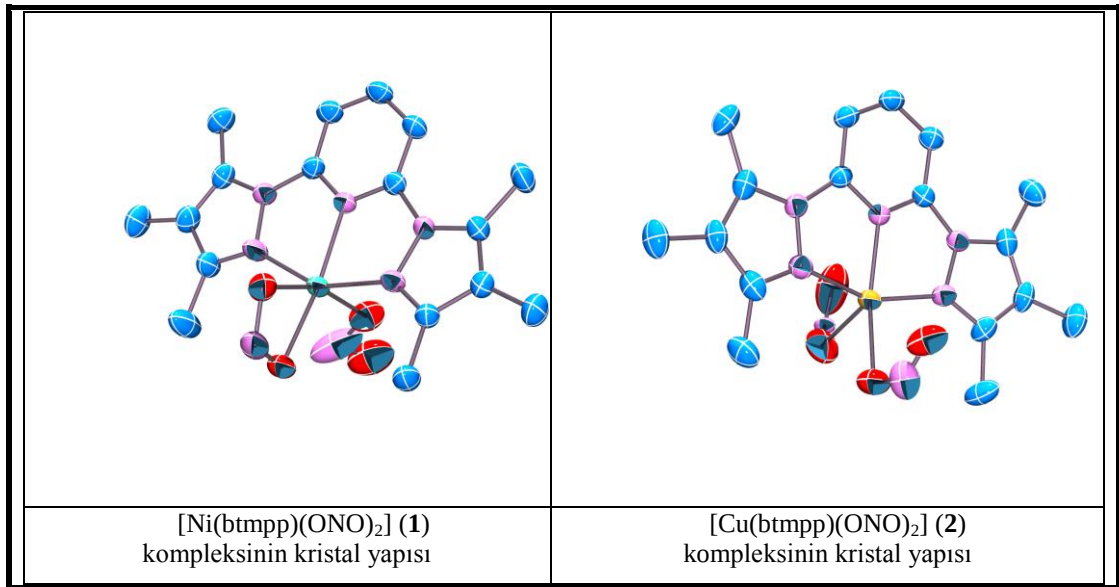
Çiğdem Hopa, Mahir Alkan, Raif Kurtaran

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Çağış Yerleşkesi, 10145, Balıkesir
cigdem@balikesir.edu.tr, malkan@balikesir.edu.tr, kurtaran@balikesir.edu.tr*

2,6-bis(pirazoil)piridinlerin (bpp) ligandları, sentezinin ve modifikasyonunun terpiridin ligandlarına göre oldukça kolay olması nedeniyle yeni koordinasyon bileşiklerinin sentezinde oldukça popülerdirler [1]. Bpp ligand ailesi ve nitrit koordinasyon kimyasında oldukça yaygın kullanılmasına karşın literatürde btmpp ligandının nitrit içeren kompleksleri ile ilgili herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Nitrit ligandının metale farklı koordinasyon modlarında bağlanabildiği ve aynı zamanda ambidentat bir ligand olduğu bilinmekle birlikte nitrito kompleksleri daha az yaygındır [2]. Bu doğrultuda sentezlenen [Ni(btmpp)(ONO)₂] (**1**) ve [Cu(btmpp)(ONO)₂] (**2**) bileşiklerinin yapısı tek kristal X-ışını tekniği ile aydınlatılmıştır. Komplekslerin yapıları ayrıca elementel analiz, UV-Vis, FT-IR ve DTA-TG teknikleri kullanılarak karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pirazoil- piridin ligandı, Nitrit, Tek kristal X-ışını tekniği, Termal analiz

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Jameson, D.L., Goldsby, K.A., *J. Org. Chem.* 55 4992 (1990).
[2] Goodgame, D. M. L., Hitchman, M. A., *Inorg. Chem.* 4 (5) 721-725 (1965).

Pirazol Türevi NNN Tipinde Ligand İçeren Cd(II) Komplekslerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Anti-kanser Etkileri

Çiğdem Hopa ^a, Hatice Yıldırım ^b, Hülya Kara ^c, Raif Kurtaran ^a, Mahir Alkan ^a

^a Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Çağış Yerleşkesi, 10145, Balıkesir

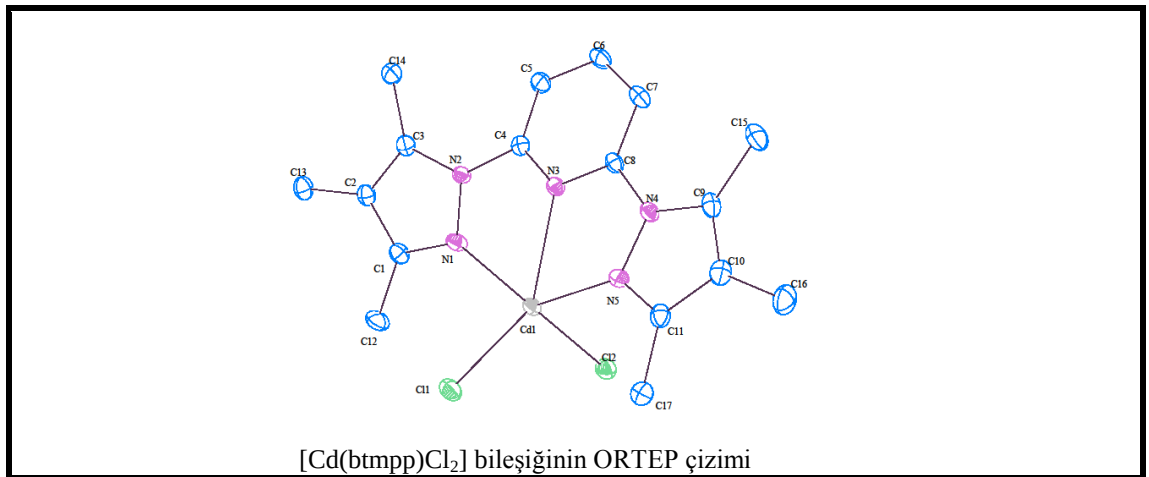
^b Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Çağış Yerleşkesi, 10145, Balıkesir

^c Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Çağış Yerleşkesi, 10145, Balıkesir
cigdem@balikesir.edu.tr

Koordinasyon kimyasında yaygın kullanılan 2,6-bis(pirazoil)piridin (bpp) ligand ailesi ve terpiridin (terpy) ligandları aynı zamanda moleküler biyoloji gibi farklı alanlarda da kullanıma sahiptir [1]. Metal esaslı kemoterapi ilaçları, özellikle cis-platin bileşiklerinin kanser üzerindeki başarılı etkileriyle birlikte araştırmacıların ilgi odağı olmuştur. Cis-platin bileşiklerinin belirgin yan etkileri ve klinik kullanımlarındaki sınırlamaları bilim insanlarını yeni potansiyel kanser ilaçları araştırmaya yönlendirmektedir [2-4]. Bunun sonucu olarak çalışmamızda üç yeni Cd(II) bileşiği sentezlenerek yapıları elementel analiz, UV-Vis, FT-IR, DTA-TG ve tek kristal X-ışını tekniği ile karakterize edilmiş ve insan kanser hücreleri üzerine etkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pirazoil-piridin ligandı, Kadmiyum(II) , Tek kristal X-ışını tekniği, Termal analiz, Anti-kanser etki.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Zoppellaro, G., Baumgarten, M., *Eur. J. Org. Chem.* 2888–2892 (2005).
- [2] Illán-Cabeza, N.A., Vilaplana, R.A., Alvarez, Y., Akdi, K., Kamah, S., Hueso-Ureña, F., Quirós, M., González-Vílchez, F., Moreno-Carretero, M.N., *J Biol Inorg Chem.* 10(8):924-34 (2005).
- [3] Jamiesoni, E.R., Lippard, S.J., *Chem Rev.* 99(9):2467-98 (1999).
- [4] Wong, E., Giandomenico, C.M., *Chem Rev.* 99(9):2451-66 (1999).

Removal of Chromium from Waste Water by Using Reverse Osmosis with AG, SWHR, SE and SG Membrane

Salim Çalışkan^{*}, Aysel Çimen and Fevzi Kılıçel

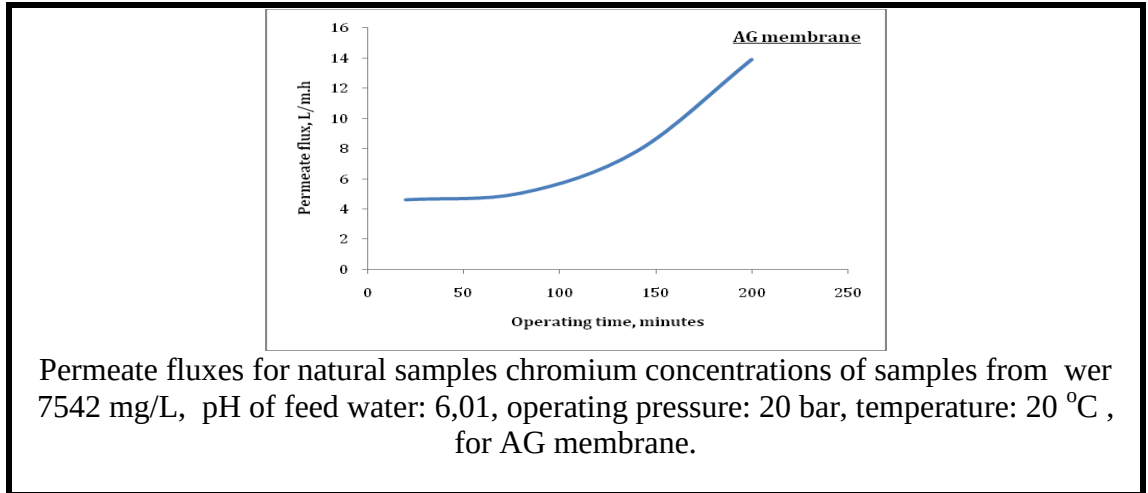
^{*}Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Science, Department of Chemistry, 70100
Karaman, Turkey

caliskan@kmu.edu.tr

The removal of chromium from waste water obtained from chromium-coating application was investigated by using reverse osmosis (RO) technique using FILMTEC SWHR (sea water high rejection) and GE OSMONICS AG, SE and SG (high rejection brackish water) membranes. The effect of pH and concentration of the feed water and operating pressure on the chromium rejection was also investigated. Chromium rejection was dependant on membrane type, pH of the feed water and operating pressure. pH of feed water was found 3 to be optimum effective removal of chromium. The lowest permeate chromium concentration (96% highest rejection), was obtained with AG membrane. The rejection efficiency of the membranes was found to be in the order of AG > SWHR > SG > SE. For all membranes, chromium rejection increased with increasing operating pressure. RO could be efficiently used (with > 91 % rejection) for the removal of chromium from waste water sample.

Keywords: Chromium removal, Reverse osmosis, Membrane, Heavy metals.

Grafiksel Özet



References

- [1] S.J. Kohler, P. Cubillas, J.D. Rodriguez-Blanco, C. Bauer, M.Prieto, Removal of cadmium from wastewaters by aragonite shells and the influence of other divalent cations, *Environ. Sci. Technol.* 41,(2007),112-118.
- [2] G. Dönmez, Z.Aksu, Removal of chromium (VI) from saline waste waters by Dunaliella species, *Process Biochem.* 38, (2002), 751-762.

PMMA-Manyetit Nanokompozitlerinin Çeşitli Çözücülerle Termodinamik Etkileşimlerinin İncelenmesi

Seda BEYAZ¹, Ferdane KARAMAN²

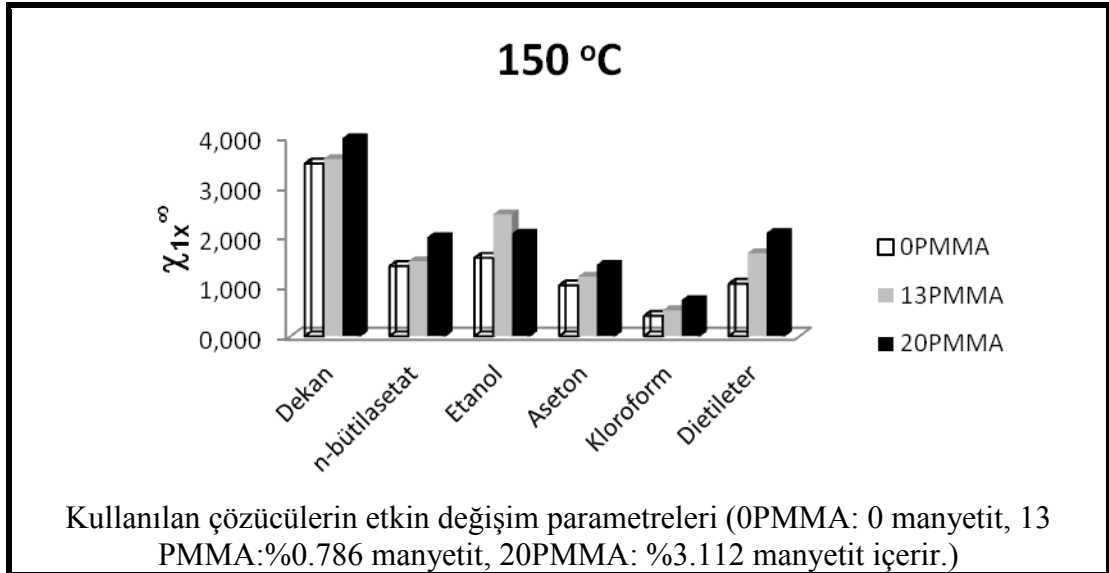
¹Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Balıkesir

²Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, İstanbul.

Manyetik nanoparçacıkları polimerler ile kaplamak, kullanılan polimerin yüzey özelliklerine göre bu materyallerin su yada yağ fazında dispersliğini artırır ve onları oksidasyona karşı koruyarak kimyasal kararlılığını geliştirir. Böylece bu parçacıklar savunma sanayinde ve teknolojiye çeşitli ürünlerin yüzeylerinin kaplanması için kullanılabilirler. Bu çalışmada poli(metilmetakrilat) (PMMA) nanokürelerinin içine manyetit nanoparçacıkları yerleştirilmiş süperparamanyetik lateksler kullanılmıştır, detaylar ilgili çalışmada [1] bulunabilir. Bu kompozitlerin, dekan, n-butil asetat, etil alkol, kloroform, aseton ve eter çözücülerıyla termodinamik etkileşimleri polimerin erime sıcaklığının üzerinde, 150 °C ile 190 °C arasında ters gaz kromatografisi ile incelenmiş ve Flory-Huggins etkileşim parametreleri, hal denklemi etkileşim parametreleri ve etkin değişim enerji parametreleri hesaplanmıştır. Kompozitlerle en iyi etkileşimi veren çözücü olarak kloroform bulunmuştur, bununla birlikte polimer içindeki manyetit miktarı arttıkça bu çözücü ile olan etkileşimler zayıflamıştır. Ayrıca sıcaklık arttıkça etkileşimlerin arttığı da gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nanokompozitler, ters gas kromatografisi, termodinamik etkileşimler

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Beyaz S., Tanrisever T., Kockar H., Butun V., "Superparamagnetic latex synthesized by a new route of emulsifier-free emulsion polymerization" *J.Applied Polym. Sci.*, **121(4)**, 2264-2272, (2011)

ONNO Tipindeki Schiff Bazları ile Disiyanamid İçeren Ni(II), Mn(II) Komplekslerinin Sentezi, Spektroskopik ve Termal Özellikleri

İsmail Çokay, Çiğdem Hopa

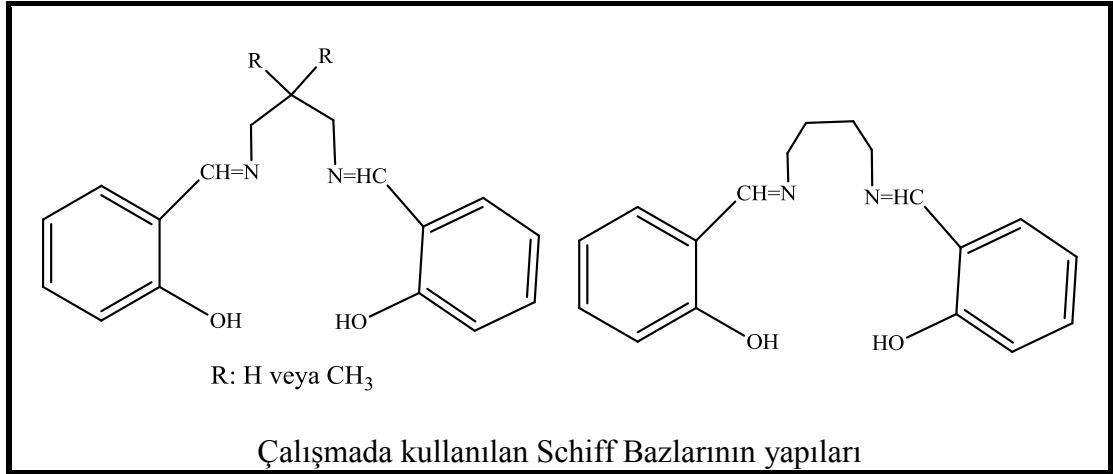
Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
ismailcokay@bau.edu.tr, cigdem@balikesir.edu.tr

Schiff bazları ve kompleksleri günümüze kadar koordinasyon kimyası içerisinde çok geniş bir çalışma alanına sahip olmuştur. Schiff bazı türevlerinin biyolojide, klinik, farmokolojik ve analitik bakımdan çok önemli bileşikler olduğu daha önceki çalışmalarda kaydedilmiştir [1]. Schiff bazlarının yalancı halojenürlerle oluşturduğu koordinasyon bileşikler gösterdikleri ilginç manyetik özelliklerinden dolayı çok fazla çalışılmaktadır. Büyük bir yalancı halojenür ligandı olan disiyanamid (dca), son birkaç yılda çok kullanılmaya başlamıştır [2]. Dca, çok kullanışlı bir köprü oluştucudur ve metal iyonuna terminal olarak ya da çok farklı çeşitlerde köprü yapıcı olarak bağlanabilir. Dca aynı zamanda molekül esaslı magnetlerin dizaynında ve sentezinde önemli rol oynar [3].

Yapılan çalışmada Ni(II) ve Mn(II) kasyonlarının klorür tuzları ile ONNO tipinde ligantlarla dca içeren kompleksleri elde edilerek yapıları FT-IR, UV-GB spektroskopisi ve DTA-TG yöntemi ile karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Schiff Bazı, disiyanamid, termal analiz, spektroskopi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Ismail, Z.K., El-Dissouky, A., Shehada, A.Z., *Polyhedron*, 16: (17), 2909-2916, (1997).
- [2] Karmakar R., Choudhury, C.R., Hughes, D.L., Yap, G.P.A., Fallah, M.S.E., Desplanches, C., Sutter, J.P., Mitra, S., *Inorganica Chimica Acta*, 359,1184-1192 (2006).
- [3] Schlueter, J.A., Manson, J.L., "Polymeric molecular magnets," in AccessScience, ©McGraw-Hill Companies, <http://www.accessscience.com> (2008).

Alimünyum (III) Klorür ile Modifiye Edilmiş Kil Yüzeyinde Katyonik ve Anyonik Boyaların Adsorpsiyonu

Ahmet GÜRSES^a, Mehtap EJDER KORUCU^b, Kübra GÜNEŞ^a, Elif ŞAHİN^a, Çetin DOĞAR^c

^aAtatürk Üniversitesi K.K Eğitim Fakültesi Kimya Bölümü 25240 Erzurum

^bKafkas Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü 36100 Kars

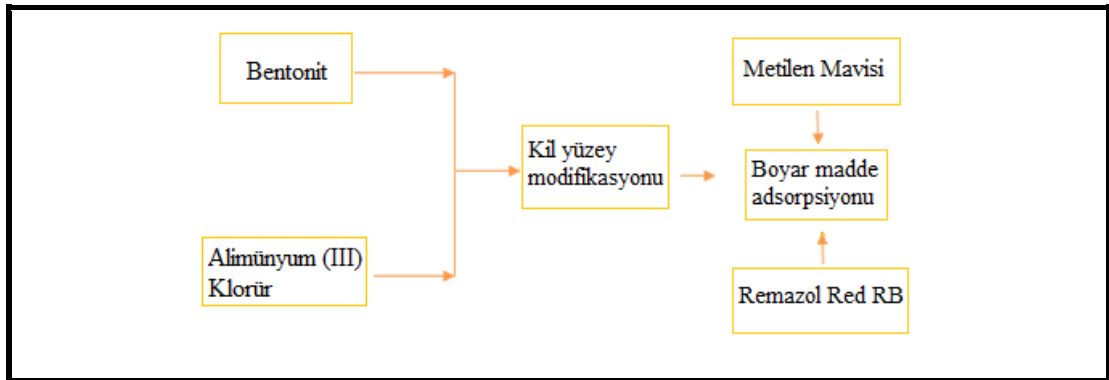
^cErzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 24030 Erzincan
ahmetgu@yahoo.com, mht36@hotmail.com, kgunes@atauni.edu.tr, sahine@atauni.edu.tr, cetindogar@gmail.com

Boyar maddelerin yüksek oranlarda erişim sularına karışmasını önlemek için yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Bu amaçla fiziksel, kimyasal ve biyolojik olmak üzere birçok yöntem kullanılmaktadır. Fiziksel yöntemler içerisinde, pratiklik ve ekonomiklik gibi avantajlardan dolayı adsorpsiyon prosesi öne çıkan yöntemlerden birisidir. Adsorpsiyon prosenin uygulamasında maliyet açısından kolay temin edilebilirlik ve ucuz adsorbent seçimi en önemli parametrelerdir. Katyonik boyaların sulu ortamdan uzaklaştırılmasında killer, yüksekçe negatif yük yoğunluklarından dolayı uygun adsorbent olma özelliğine sahiptir. Ancak birçok endüstriyel alanda anyonik boyalar yaygın olarak kullanıldıklarından; killerin yüzey modifikasyonu gerekmekte ve Al^{+3} iyonları spesifik olarak adsorplanma özelliklerinden dolayı birçok çöktürme işleminde kullanıldıkları gibi bu alanda da kullanım için elverişlidirler [1].

Bu çalışmada adsorbent olarak bentonit seçilmiş ve $AlCl_3$ 'ün sulu çözeltisinde modifiye edilmiştir. Boyar maddeler olarak; metilen mavisi ve remazol red RB seçilmiştir. Proses parametreleri; boyar madde konsantrasyonu, adsorpsiyon süresi, sıcaklık ve pH olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlardan modifiye kilin anyonik boya adsorpsiyonunun arttığı, katyonik boya adsorpsiyonunun ise azaldığı gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: $AlCl_3$, fiziksel adsorpsiyon, kil ve kil yüzey modifikasyonu

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1]. Obay, F. Alüminyum İle Modifiye Edilmiş Kil Yüzeyinde Asit Boyaların Ve Karışımlarının Tutulması. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 2005.

Antep Fıstığı kabuğunun H₂SO₄ Aktivasyonu İle Aktif Karbon Eldesi ve Özellikleri

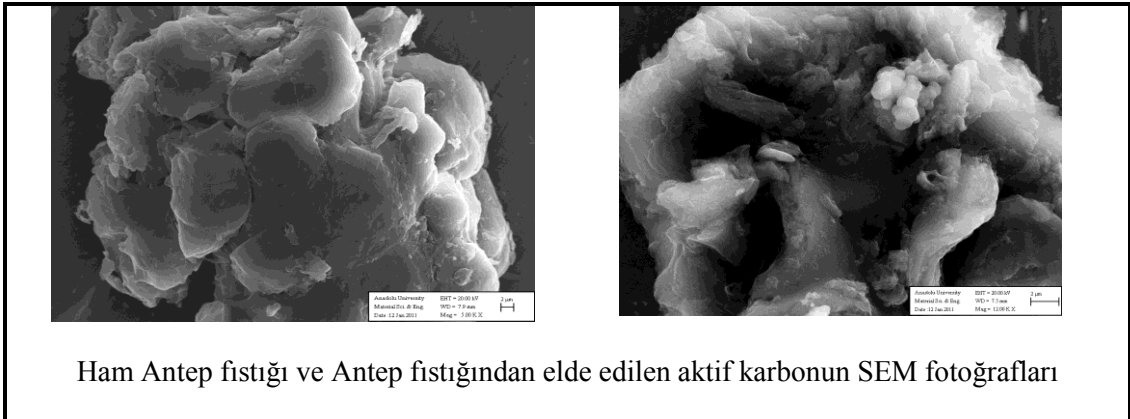
Aydın Türkyılmaz, Mehmet Doğan, Mahir Alkan

Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Çağış Kampüsü 10145 Balıkesir
aydinturkyilmaz@gmail.com.tr

Dünya genelinde artan endüstri ve sanayi üretimi, yanında birçok olumsuz faktörü de beraberinde getirmiştir. Bu olumsuz faktörlerden en önemlisi; fabrikaların çevreye verdikleri zarardır. Bu noktada alınması gereken önlemlerden biri, sanayi atıklarının doğaya bırakılmadan bertaraf edilmesinin yollarının bulunmasıdır. Çünkü doğaya bırakıldıktan sonra bunların temizlenmesi hem ekonomik açıdan hem de insan gücü açısından pek çok zorluğu yanında getirmektedir. Bu zorluklarla baş etmek için de en çok başvurulanan metod adsorpsiyondur ve adsorban olarakta yüksek gözenekliliğe sahip olan aktif karbonlar kullanılmaktadırlar. Bu çalışmada 1M H₂SO₄ ile kimyasal olarak aktive edilen Antep fıstığı kabuğunun 300-800 °C'de piroliz edilmesiyle aktif karbon sentezlenmiştir. Sentezlenen aktif karbonun sulu süspansiyonlarının zeta potansiyeli pH'nın bir fonksiyonu olarak Zeta Metre 3.0 cihazı kullanılarak belirlenmiştir [5]. Sulu çözeltilerden metilen mavisinin aktif karbon yüzeyine adsorpsiyonuna pH, iyon şiddeti ve sıcaklığın etkileri araştırılmıştır. Deneysel sonuçlardan, i. sentezlenen aktif karbonun 800 °C'deki BET yüzey alanının 710 m²/g olduğu; ii. zeta potansiyeli ölçümlerinden aktif karbonun pH 3,50 civarında bir izoelektrik noktaya sahip olduğu; iii. metilen mavisi adsorpsiyonunun artan pH, sıcaklık ve iyon şiddeti ile arttığı; iv. deneysel verilerin Langmuir adsorpsiyon izotermi ile oldukça iyi bir uyum sergilediği; ve aktif karbon ve metilen mavisi arasındaki etkileşimin fiziksel olduğu bulunmuştur [1-2].

Anahtar Kelimeler: Antep fıstığı kabuğu, aktif karbon, adsorpsiyon, zeta potansiyeli

Grafiksel Özet



KAYNAKLAR

[1] Türkyılmaz, A. Alkan, M. and Demirbaş, Ö. *Desalination*. **238**, 257-270, 2009.[2] Abak, H. and Alkan, M. *Water, Air and Soil Pollution*. **192**(1-4), 141-153, 2008.

Schiff Bazı Kompleksleri Yardımıyla Metal İçeren Polimerlerin Sentezi, Karakterizasyonu ve Termal Özelliklerinin İncelenmesi

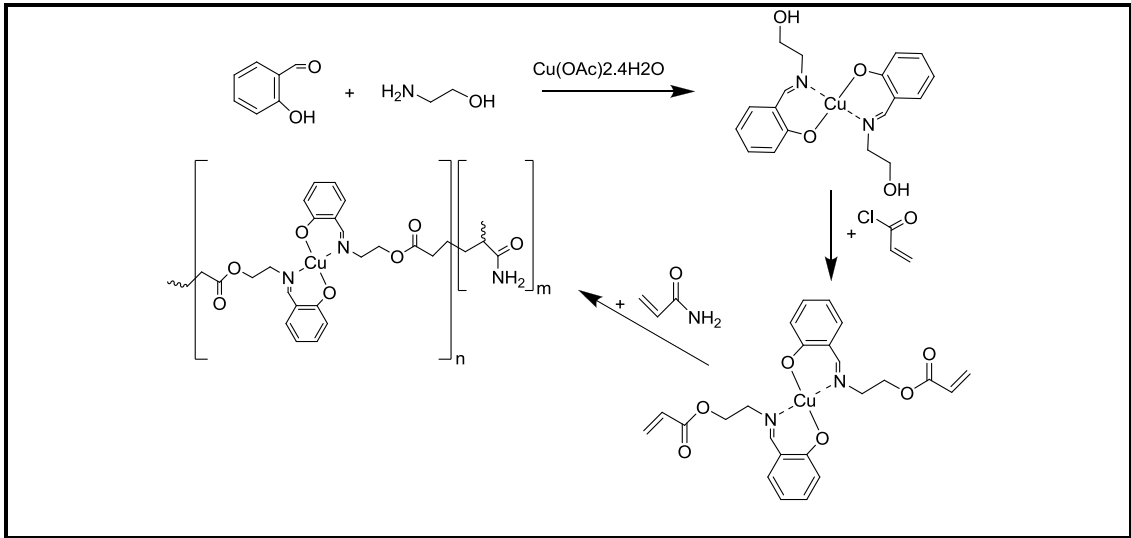
Murat TUNA, Dilek KARA, Salih Zeki YILDIZ

Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Serdivan, SAKARYA
tuna@sakarya.edu.tr, szy@sakarya.edu.tr

Schiff bazı kompleksleri sahip oldukları eşsiz bazı özelliklerinde dolayı tarımdan ilaç sanayine kadar birçok alanda temel rol üstlenmişlerdir. Schiff bazı metal kompleksleri; katalitik uygulamalarda, tıpta, polimer teknolojisinde, bazı analitik uygulamalarda yaygın olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan metal içeren polimerlerde son yıllarda sahip oldukları farklı özelliklerden dolayı sentetik malzeme eldesinde bir alternatif metot olarak dikkat çekmektedir. Bu tip materyallerin uygulama alanları incelendiğinde OLED, fotoiletkenlik, polimer kataliz, v.b. örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada, akrilat fanksiyonel grupları ihativa eden Schiff bazı metal komplekslerinin sentezi ve bu kompleksler yardımıyla poliakrilat türevi metal içeren polimerlerin sentezi gerçekleştirilmiştir. Sentezlenen gerek Schiff bazı metal kompleksinin gerekse akrilat türevi kopolimerlerin karakterizasyonunun yanı sıra termal davranışları incelenmiş ve metal oranına bağlı olarak termal farklılıkları ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Schiff baz, kompleks, metal içeren polimer

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Şahin, Z.M., Doğanç, E., Yıldız, S.Z., Tuna, M., Yılmaz, F., Yerli, Y. ve Görür, M., "Synthesis and characterization of two-armed poly(ϵ -caprolactone) polymers initiated by the Schiff's base complexes of copper(II) and nickel(II)", *Synthetic Metals*, **160(17-18)**, 1973–1980, (2010).
- [2] Tamami, B., Ghasemi, S.; "Modified crosslinked polyacrylamide anchored Schiff base–cobalt complex: A novel nano-sized heterogeneous catalyst for selective oxidation of olefins and alkyl halides with hydrogen peroxide in aqueous media", *Applied Catalysis A: General*, **393(1-2)**, 242-250, (2011).

Modifiye Yeşil Çay Kullanılarak Sulu Çözeltide Bazik Mavi 3'ün Uzaklaştırılması

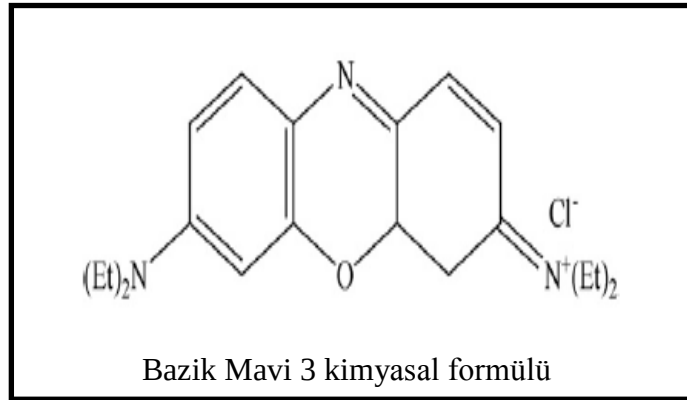
Selcan KARAKUŞ

*İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, Fiziksel Kimya ABD, İstanbul
selcan@istanbul.edu.tr*

Bu çalışmada sulu çözeltilerden tekstil boyarmaddesi olan Bazik Mavi3'ün saf yeşil çay (YC), 600°C piroliz edilmiş yeşil çay (PYC) ve epiklorohidrin ile modifiye edilmiş yeşil çay (EPY) üzerinde adsorpsiyon kapasitesi incelenmiştir. Adsorpsiyonun 7 saatte dengeye eriştiği ve adsorpsiyon hızının; (0,2 mg/L- 0,8 mg/L) derişimle azaldığı ve sıcaklıkla (25°C-55°C) arttığı bulunmuştur. Max. adsorpsiyon kapasitesi, 25°C sıcaklıkta YC için %76,1, PYC için %84,3 ve EPY için %98,6 bulunmuştur. Yalancı-birinci ve yalancı ikinci dereceden kinetik modeller deneysel verilere uygulanmıştır. Deneysel adsorpsiyon kapasitenin EPY >PYC>YC olduğu ve deneysel adsorpsiyon kapasitenin ($q_{e,cal}$) teorik adsorpsiyon kapasite ($q_{e,teo}$) ile uyum içinde olduğu görülmüştür. Freundlich, Langmuir, Temkin, Harkins Jura, Halsey ve Henderson [1-2] gibi farklı adsorpsiyon modelleri kullanılarak izoterm sabitleri hesaplanmıştır. Adsorpsiyon sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla boyar maddenin her bir adsorbent üzerinde adsorpsiyonundan elde edilen verilerden termodinamik parametreler ΔG^0 , ΔH^0 ve ΔS^0 hesaplanmıştır. Adsorpsiyonun fiziksel adsorpsiyon olduğu görülmüştür. Kullanılan adsorbentlerin Bazik Mavi 3 için etkin ve ekonomik olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, Termodinamik, Yeşil çay, Kinetik, İzoterm

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] A.Z. Aroguz, J. Gulen, R.H. Evers. *Bioresource Technology*, 2008, 99, 1503-1508.

[2] G. Crini, F.Gimbert, C. Robert, B. Martel, O. Adam, N. Crini, F. Giorgi, P. Badot, *Journal of Hazardous Materials*, 2008, 153, 96–106

Malahit Yeşilinin Biyoadsorbent Üzerinde Adsorpsiyon Kinetiği ve Termodinamiği

Selcan KARAKUŞ, Ayşe Z. AROĞUZ

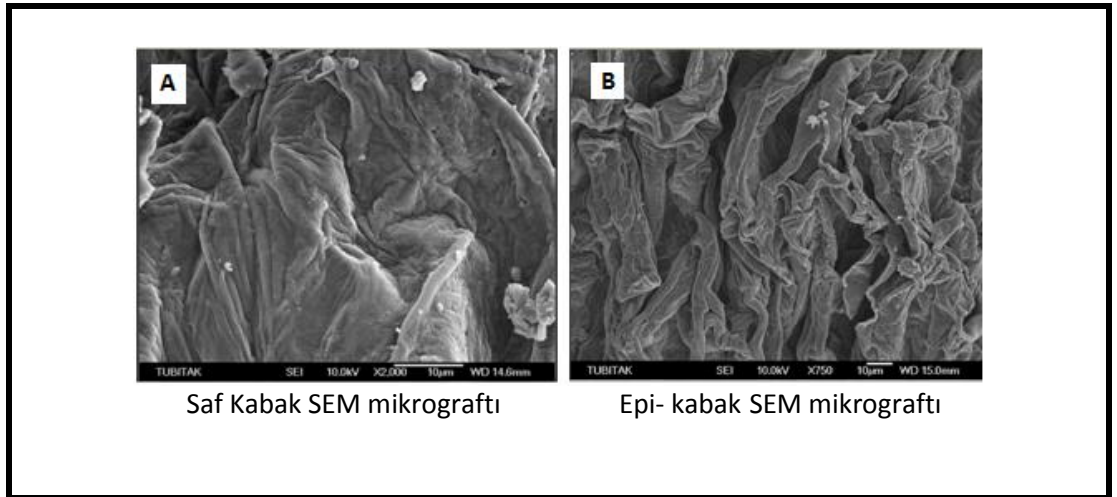
İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, Fiziksel Kimya ABD, İstanbul
selcan@istanbul.edu.tr

Bu çalışmada sulu çözeltilerden malahit yeşilinin özel olarak hazırlanmış biyoadsorbentler üzerinde adsorpsiyon kinetiği ve mekanizması incelenmiştir. Bu amaçla, saf halde, KMnO_4 ile modifiye edilmiş ($\text{KMnO}_4\text{-K}$) ve epiklorohidrin ile modifiye edilmiş (Epi-K) kabak biyo adsorbent olarak kullanılmıştır. Adsorpsiyon hızına başlangıç derişimi ve sıcaklık etkileri araştırılmıştır. Adsorpsiyonun 6 saat içerisinde dengeye eriştiğini gözlenmiştir. Adsorpsiyonun derişim ve sıcaklıkla arttığı bulunmuştur. Maksimum adsorpsiyon kapasitesi, 25°C sıcaklıkta saf kabak için %43,9; $\text{KMnO}_4\text{-K}$ için %77,8 ve Epi-K için %89,7 olarak bulunmuştur. Yalancı-birinci ve ikinci dereceden kinetik modeller deneysel verilere uygulanmıştır. Langmuir ve Freundlich adsorpsiyon modelleri kullanılarak izoterm sabitleri hesaplanmıştır. Sıcaklık 25°C'den 55°C'ye artırıldığında adsorpsiyonun yüksek sıcaklıklarda daha etkin olduğunu gözlenmiştir. Adsorpsiyon prosesinin aktivasyon enerjisi fiziksel adsorpsiyon aralığında bulunmuştur [1-3].

Sonuç olarak, sulu çözeltilerden saf kabak, $\text{KMnO}_4\text{-K}$ ve Epi-K üzerinde malahit yeşilinin adsorpsiyon kinetiği ve mekanizması incelendiğinde; prosesin etkin ve ekonomik olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, Adsorpsiyon kinetiği ve termodinamiği, Biyo adsorbent, İzoterm

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] A.Z. Aroguz, J. Gulen, R.H. Evers. *Bioresource Technology*, 2008, 99, 1503-1508
- [2] A.Z. Aroguz, *Journal of Hazardous Materials*, 2006, B135,100–105
- [3] Z. Boubarka, S. Kacha, M. Kameche, S. Elmaleh, Z. Derriche, *J. Hazardous Materials*, 2005, B119, 117-124.

Enzim katalizi ile Direct Blue 71 Boyasının Giderilmesi ve Kinetik Özelliklerinin İncelenmesi

Semra ÖZDEMİR^a, Mithat ÇELEBİ^b ve Melda ALTİKATOĞLU^{a*}

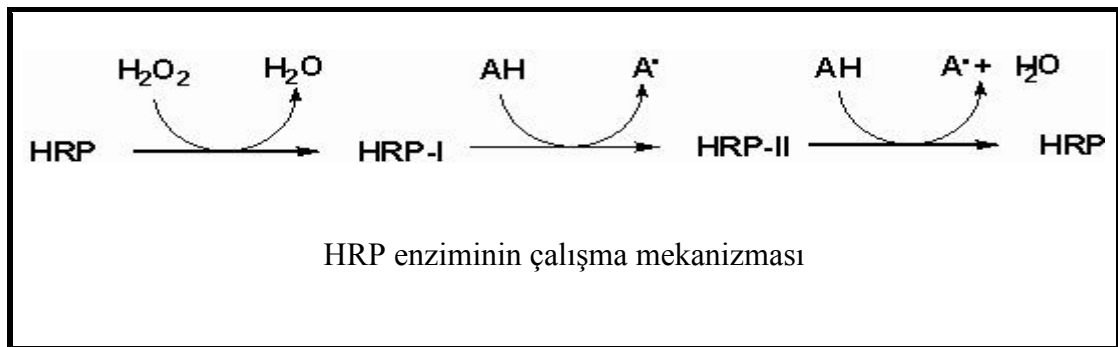
^aYıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, İSTANBUL

^bYalova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Polimer Mühendisliği Bölümü, 77100, Yalova
maltikatoglu@yahoo.com

Fenolik bileşikler tıp alanında, besin ve çevresel matrislerde kirleticilerin başında gelmektedir. Bu nedenle fenolik bileşiklerin hassas, hızlı ve kesin bir şekilde saptanması, çevre çalışmaları ve sağlık açısından önemlidir. Horseradish peroksidaz (HRP) fenollerin, bifenollerin ve bunlar gibi heteroaromatik bileşiklerin oksidasyonlarını katalizleyebilmektedir. HRP geniş bir pH ve sıcaklık aralığında aktivite gösterdiğinden atık su işleminde kullanılması uygun görülmektedir. HRP'nin enzimatik aktivitesi, hem grubunda bulunan demir atomunun oksidoredüksiyonundan ileri gelmektedir [1]. Bu çalışmada, Horseradish peroksidaz (HRP) enzimi kullanılarak Direct Blue 71 boyasının giderilmesi çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan HRP enzimi ticari olarak elde edilmiştir. Farklı konsantrasyonlarda hazırlanan boya çözeltilerinin enzim ile reaksiyonu, pH 5 ve 25°C'de zamana bağlı olarak spektrofotometrede incelenmiştir. Enzimin kinetik parametreleri (K_m ve V_{max}) hesaplanmıştır. Ek olarak boya çözeltilerinin KOİ (kimyasal oksijen ihtiyacı) analizleri yapılmıştır. UV-Visible spektrofotometresinde gerçekleştirilen enzimatik boya giderme deneyleri sonucunda, HRP enzimi ile Direct Blue 71 boyasının renginin %80-85 oranında giderildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: HRP, Direct Blue 71, boya giderme, kinetik.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Xu, Q., Keiderling, T., 2004. *Protein Science*, **13**, 2949-2959.

Kuaterner Amonyum İyonlarında *n*-Hekzadesil Grubu İçeren Latekslerin Toksik Organofosfatların Hidrolizinde Katalitik Ortam Olarak Kullanılması

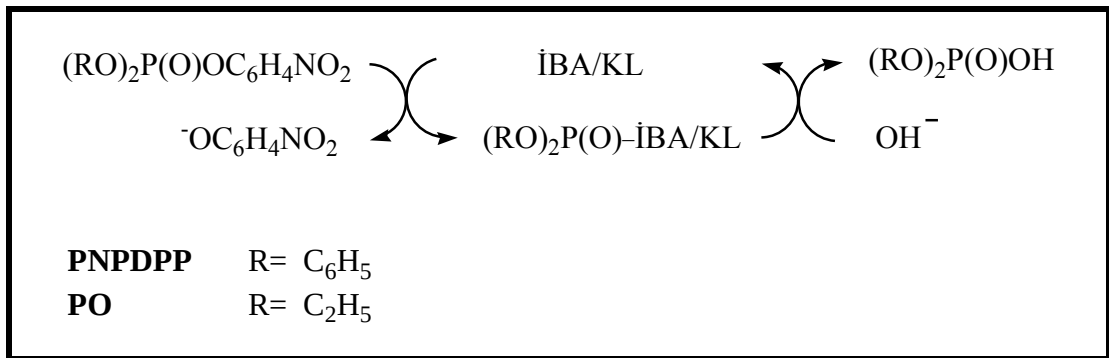
R. Bengü KARABACAK* ve Hayrettin TÜRK

*Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470, ESKİŞEHİR
rbkarabacak@anadolu.edu.tr, hturk@anadolu.edu.tr

Son otuz yıldır miseller, mikroemulsiyonlar ve lateksler (polimer kolloidleri) toksik organofosfat esterlerin hidrolizinde katalizör desteği olarak başarıyla kullanılmaktadırlar [1, 2]. Bu çalışmada model organofosfat ester bileşikler *p*-nitrofenil difenil fosfat (PNPDPP) ve *p*-nitrofenil dietil fosfat (PO)'nın hidrolizi için, kuaterner amonyum iyonlarında *n*-hekzadesil grubu içeren latekslere bağlanmış *o*-iyodosobenzoat (İBA) katalitik sisteminin etkinliği araştırılmıştır. Öncelikle vinilbenzil klorür ve divinilbenzenin emülsiyon polimerizasyonu ile molce % 5 çapraz-bağlı bir lateks sentezlenmiştir. Bu lateksin *N,N*-dimetilhekzadesilamin ile muamele edilmesiyle, yinelenen birimleri molce % 8-67 arasında kuaterner amonyum içeren bir seri katyonik lateks (KL) hazırlanmıştır. Böylelikle *n*-hekzadesil grubu ile lateks partiküllerinde, yüzey aktif madde misellerine benzer bir yüzey oluşturulmuştur. PO'nun ve özellikle PNPDPP'nin hidroliz hızı, katyonik lateks ortamında oldukça artmıştır ve hız, lateksin kuaternizasyon derecesi, miktarı, pH ve tampon türüne bağlı olarak değişmiştir. En iyi katalitik aktivite, en yüksek kuaternizasyon derecesine sahip lateks (KL-67) varlığında sağlanmış ve PNPDPP'nin İBA ile katalizlenen hidroliz hızı, lateks/İBA sistemi yokken elde edilene göre 5670 kat artmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polimer destekli katalizör, organofosfat ester, İBA, PNPDPP, PO

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Morales-Rojas, H., Moss, R. A., 2002. "Phosphorolytic reactivity of *o*-iodosylcarboxylates and related nucleophiles" *Chem. Rev.*, **(102)**, 2497-2521.
- [2] Ford, W. T., 2001. "Catalysis by colloidal polymers in aqueous media" *React. Funct. Polym.*, **(48)**, 3-13.

Piroliz Edilmiş Ağaç Mantarı Üzerinde Bazik Violet 14 Boyar Maddesinin Adsorpsiyonu

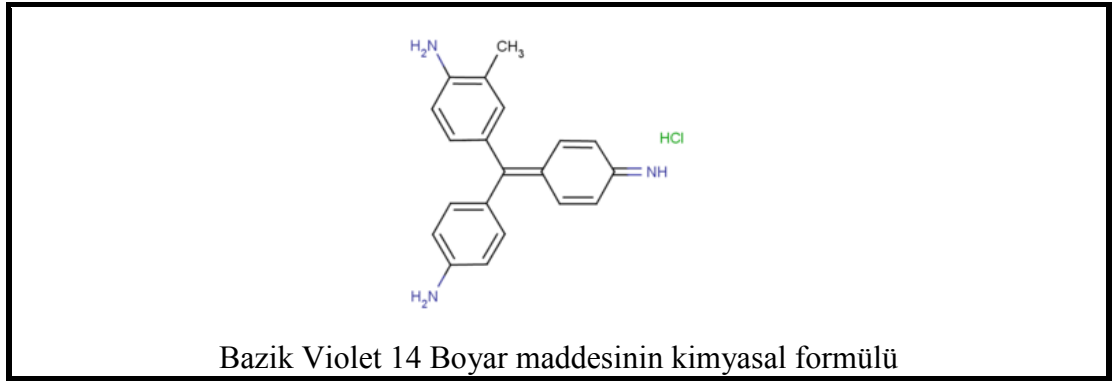
Yasemin KİŞMİR

*İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, Fiziksel Kimya ABD, İstanbul
kismir@istanbul.edu.tr*

Başta tekstil olmak üzere matbaa, otomotiv, kağıt ve boya sektörlerinin atık sularını arıtmadan doğaya salması sebebiyle su kaynakları artan bir ivme ile kirlenmektedir. Boyar madde kirliliği, doğaya ve doğal yaşama uzun süreli ve bazen de kalıcı zararlar vermektedir. Genellikle, atık suların arıtılmasında biyodegradasyon, kimyasal oksidasyon, adsorpsiyon, filtrasyon ve kademeli çökeltme gibi yöntemler kullanılmaktadır[1]. Etkin bir arıtma sağladığı için sıklıkla kullanılan aktif karbonun rejenerasyon problemi ve pahalı oluşu bilim insanlarını daha ucuz ve kolay doğal maddelere yöneltmiştir[2,3]. Bu çalışmada ülkemizde de bol miktarda bulunan ve kav mantarı olarak bilinen ağaç mantarı piroliz edilerek (PrM) Bazik violet 14 (BV14) adsorpsiyonunda adsorbent kullanılmıştır. Ayrıca 25, 35, 45 ve 55°C sıcaklıklarda adsorpsiyon izlenerek termodinamik fonksiyonlar (ΔG^0 , ΔH^0 ve ΔS^0) hesaplanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda BV14 derişimi arttıkça piroliz edilmiş kav mantarı üzerindeki adsorpsiyon yüzdesinin azaldığı gözlenmiştir. Ayrıca değişik sıcaklıklarda yapılan deneylerde adsorpsiyon yüzdesinin sıcaklıkla ile arttığı ve adsorpsiyonunun endotermik yapıda olduğunu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, İzoterm, Kinetik, Termodinamik.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Nandi B.K., Goswami A., Purkait M.K., *J. Hazardous Materials*, 161, 387–395, 2009.
- [2] D. Mohan, K.P. Singh, G. Singh, K. Kumar, Removal of dyes from wastewater using flyash, a low-cost adsorbent, *J. Ind. Eng. Chem. Res.* 41 (2002) 3688–3695.
- [3] Y. Kismir, A. Z. *Chemical Engineering Journal* 172 (2011) 199– 206.

Biyopolimerler İle Hazırlanmış Hidrojeller ile Levofloksasin İlaç Aktif Madde Salım Kinetiğinin İncelenmesi

Yasemin KİŞMİR, Ayşe. Zehra AROĞUZ

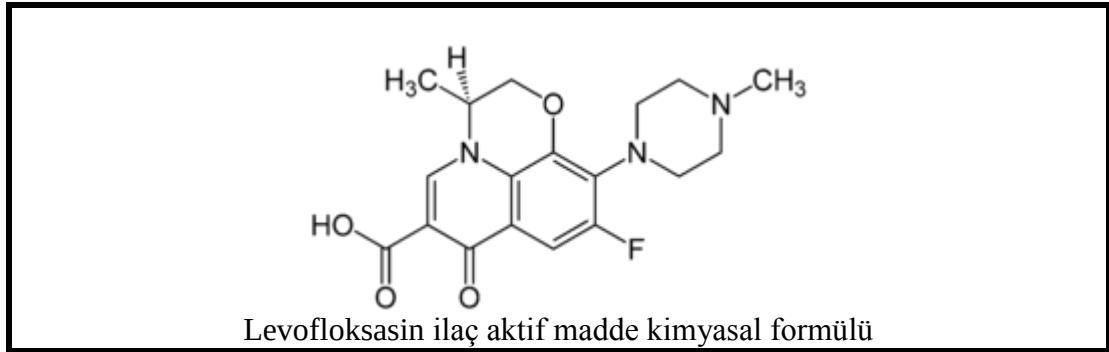
İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, Fiziksel Kimya ABD, İstanbul
kismir@istanbul.edu.tr

Kontrollü ilaç salım sistemleri son yıllarda bilim insanlarının ilgisini çekmektedir. Bunun başlıca nedeni yeni ilaç tasarımının zor bir işlem olmasıdır. Bu amaçla var olan ilaç aktif maddelerin yeni tasarlanan ilaç salım sistemlerine yüklenerek yeni kontrollü salım sistemlerinin geliştirilmesi önem kazanmıştır.

Bu çalışmada Sodyum Aljinat, Polivinil Alkol (PVA), metil-selüloz ve α -Selüloz ile hidrojeller hazırlanarak Levofloksasin ilaç aktif maddesinin ilaç salım profilleri incelenmiştir. Bu amaçla hazırlanan ikili ve üçlü polimer hidrojellerin hazırlanmıştır. değişik tampon çözeltilerdeki şişmeleri incelenmiş, daha sonra hidrojeller üzerine ilaç aktif madde yüklenerek ilaç salımları izlenmiştir. Salınan ilaç aktif madde miktarlarına bağlı olarak ilaç aktif madde salım kinetiği incelenerek ilaç salım mekaniği aydınlatılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla Sıfırıncı dereceden kinetik, Birinci dereceden kinetik, Higuchi, Hixson-Crowell, Korsmeyer-Peppas kinetik modelleri uygulanmıştır[1-3].hazırlanan hidrojellerin Levofloksasin ilaç aktif maddesinin yükleme ve salımında kullanılabilir olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrojel, Kontrollü İlaç Salımı, İlaç Salım Kinetiği.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Costa, P., Lobo, J.M.S., *Europ. J. Pharm. Sci.*, **13**, 123-133.
- [2] Noyes, A., Whitney, W. R., *J. Am. Chem. Soc.*, **19**, 930-934.1897.
- [3] Mulye, N.V., Turco, S.J., *Drug Development and Industrial Pharmacy*, **21 (8)**, 943-953. 1995.

Politiyofen Nanopartiküllerinin Hazırlanması ve Optik Özelliklerinin İncelenmesi

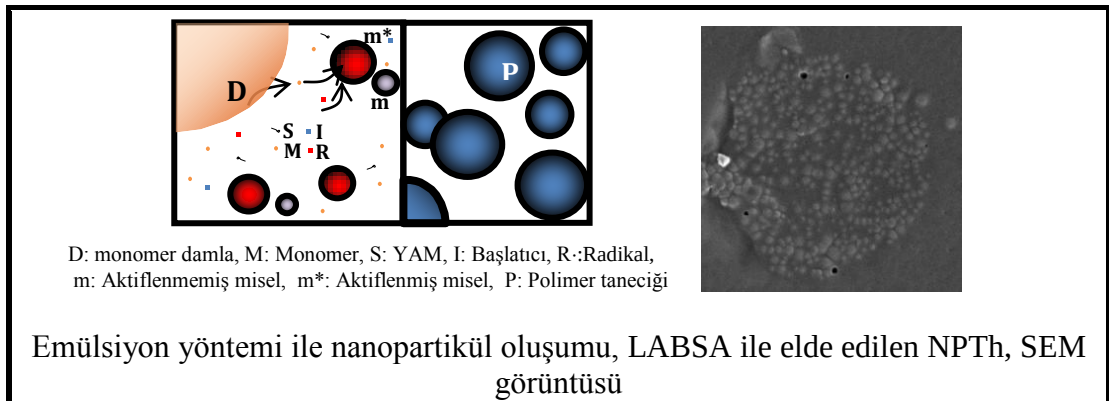
Seda POLAT, Pınar TUZCUOĞLU, Ayşe Zehra AROĞUZ

*İ.Ü. Mühendislik Fakültesi Fiziksel Kimya Anabilim Dalı Avcılar Kampüsü Avcılar/Istanbul
polat.seda@gmail.com, pinartuzcuoglu@yahoo.com, aroguz@istanbul.edu.tr*

Politofenler, luminesans özellikleri ile iletken polimerlerin önemli bir sınıfını oluşturmaktadır. Bu nedenle politiyofenler başta güneş pilleri ve ışık yayıcı diyotlar (LED) olmak üzere uygulama alanları bakımından yoğun şekilde araştırılmaktadır. Ancak düşük çözünürlük özelliği bu alanlarda kullanımını sınırlamaktadır. Bu nedenle politiyofenlerin nanopartiküller şeklinde dispersiyonları avantaj sağlamaktadır. [1] Bu çalışmada politiyofen nanopartikülleri (NPTh) sulu ortamda emülsiyon polimerizasyonu ile hazırlanmıştır. Emülsifiye edici olarak sodyum dodesilsulfat (SDS) ve lineer alkil benzen sulfonik asit (LABSA) yüzey aktif maddeleri (YAM) kullanılmıştır. Oluşan küresel miseller içinde tiyofen monomerin polimerleşmesi için kimyasal oksidatif polimerizasyon yöntemi kullanılmıştır. Kurutulan örneklerin daha sonra ultrasonikasyon yöntemi ile suda tekrar dispersiyonları yapılmış ve örneklerin optiksel karakterizasyonu UV-Visible spektrofotometresi, FT-IR ile incelenmiştir. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile Politiyofen nanopartiküllerinin morfolojik analizi yapılmıştır. LABSA ile hazırlanan örneklerde partiküllerin kümeleşme olmadan elde edilebildikleri görülmüştür. Örneklerin özgül elektriksel iletkenlerini saptamak için 4 nokta prob yöntemi kullanılmış ve LABSA ile hazırlanan örneklerin iletkenliğinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Politiyofen, emülsiyon polimerizasyonu, nanopartikül

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] LI, X.G., LI, J., HUANG, M.R., "J.Facile Optimal Synthesis of Inherently Electroconductive Polythiophene Nanoparticles" *Chem. Eur.* (15), 6446 – 6455, (2009).

İkili Biyopolimer Karışımları Üzerinde Pantoprazol İlaçaktif Maddesinin Salım Profilinin İncelenmesi

Pınar TUZCUOĞLU, Ayşe Zehra AROĞUZ

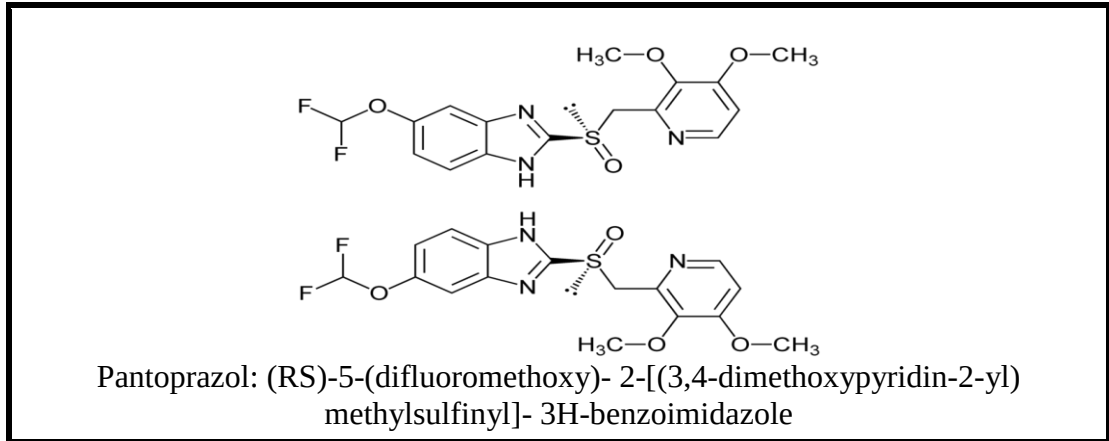
*İ.Ü. Mühendislik Fakültesi Fiziksel Kimya Anabilim Dalı Avcılar Kampüsü Avcılar/Istanbul
pinartuzcuoglu@yahoo.com, aroguz@istanbul.edu.tr*

İkili polimer karışımlarının (blend) bir çapraz bağlayıcı ortamında hazırlanması ve ilaç yükleme/salım uygulamalarında kullanılması son yıllarda önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Polimer jellerinin şişme özellikleri gravimetrik, optik ve NMR gibi yöntemler ile incelenebilmektedir.

Bu çalışmada, Selüloz/Kitosan gibi doğal polimerler kullanılarak ikili polimer karışımları hazırlanmıştır. Bu amaçla, selüloz ve kitosan ağırlıkça farklı oranlarda (1:1, 1:2, 2:1) alınarak çapraz bağlayıcı ortamında polimerik hidrojeller elde edilmiştir. Hazırlanan hidrojellerin yapısal ve morfolojik analizleri incelenmiştir. Bu hidrojellerin su ve değişik pH ortamlarında farklı sıcaklıklarda şişme davranışları gözlenmiş ve şişme kinetiği oluşturulmuştur. Daha sonra Pantoprazol ilaç aktif maddesinin yükleme ve salım kinetiği araştırılmıştır. Ayrıca hidrojellerin şişme kinetiği ile ilaç salım kinetiği arasındaki ilişki ortaya konmuştur. Elde edilen veriler Higuchi, birinci derece ve sıfırıncı derece kinetiğine uygulanarak kinetik modelleme yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Şişme, Kitosan-Selüloz blendi, ilaç salım kinetiği, Pantoprazol

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Huanbutta K., Sriamornsak P., Limmatvapirat S., Luangtana-anan M., Yoshihashi Y., Yonemochi E., Terada K., Nunthanid J. "Swelling kinetics of spray-dried chitosan acetate assessed by magnetic resonance imaging and their relation to drug release kinetics of chitosan matrix tablets" *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, **77**, 320–326, (2011).
- [2] Shih C.M., Shieh Y.T., Twu Y.K. "Preparation and characterization of cellulose/chitosan blend films" *Carbohydrate Polymers*, **78**, 169-174, (2009).

Paslanmaz Çelik ve Bakır Yüzeylerinin Çeşitli Korozyif Ortamlarda Berberin İnhibitörü ile Korozyondan Korunması

Tuğçe Göver¹, Nurgül Karadaş^{1,2}, Kadir Erol¹, Oğuz Oktay¹, Kanber Fırat¹, Yavuz Ak¹, Ahmet Akbaş¹

¹Hitit Üniversitesi FEF kimya Bölümü, Çorum, Türkiye

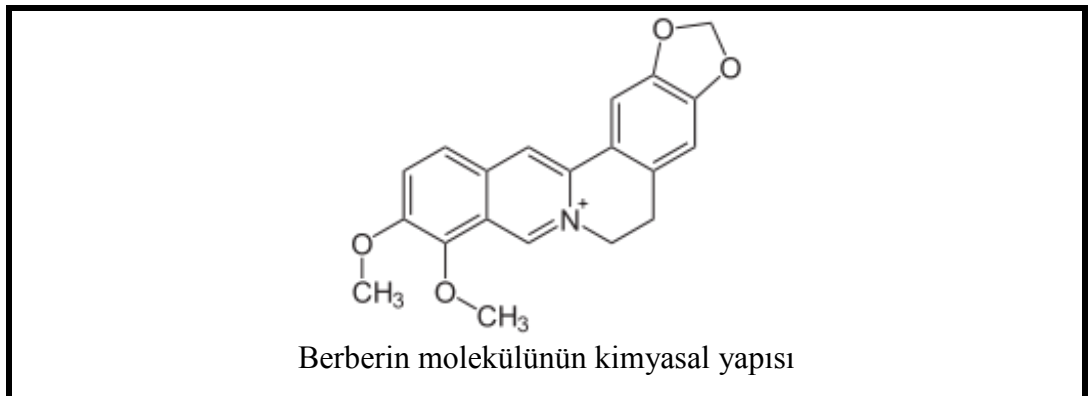
²Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Analitik Kimya Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

tugcegover@hitit.edu.tr, nurgulk44@gmail.com, kadirerol@hitit.edu.tr, ahmetakbas@hitit.edu.tr, kanberf@hotmail.com, oguzoktay@hotmail.com, yavuzak42@gmail.com

Paslanmaz çelik (PÇ) otoyol köprü tabliyeleri, korkuluklar, istinat duvarları, alt geçit ve tarihi binalar gibi çeşitli uygulamalarda kullanılmaktadır [1,2]. PÇ korozyon direncinin yüzeydeki dayanıklı filmlere ve/veya metal oksit tabakasına bağlı olduğu bilinmektedir. PÇ üzerinde oluşan dayanıklı filmler oksitleyici korozyif ortamlarda kararlıdır. Bu yüzden, PÇ'in korozyona dayanıklılığı çok iyidir [3]. Korozyondan korunmak için kullanılan malzemelerden bir diğeri de, geniş bir uygulama aralığı olan bakır metalidir. Teller, levhalar, borular üretmek için hem de alaşımlar oluşturmak için elektronikte kullanılır. Bakır, çoğu kimyasalların ve atmosferin etkisine karşı dirençlidir. Buna rağmen, bakırın sert ortamlarda korozyona karşı hassas olduğu bilinir. Asidik ortamda bakırın davranışı kapsamlı olarak incelenmiştir [4]. Bu çalışmada, 0.1 M H₂SO₄ ve 0.2 M NaOH içerisinde 304 paslanmaz çeliğin ve 0.5 M HCl içerisinde bakırın yüzeyinde, elektrokimyasal impedans spektroskopisi tekniği kullanılarak berberinin inhibitör davranışı incelenmiştir. Çalışılan bu korozyif ortamlarda, berberinin çözelti ortamında bulunması durumunda elektrot yüzeylerinin yalın elektrot yüzeylerine göre direnci artmış ve daha iyi korozyon performansı göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Berberin, Elektrokimyasal İmpedans Spektroskopisi, Korozyon.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] W.H. Hartt, R.G. Powwers, D.K. Lysogorski, V. Liroux, Y.P. Virmani, Corrosion Resistant Alloys for Reinforced Concrete, FHWA-HRT-07-039, July 2007.
- [2] C.J. Abbott, Concrete **31** (5), 28, (1997).
- [3] M. McCafferty, G.K. Hubler, *J. Electrochem. Soc.* **125** (1978) 1892.
- [4] F. Mansfeld (Ed.), Corrosion Mechanisms, Marcel Dekker, New York, NY, **119**, 1987.

Alkalen Fosfataz Enziminin Saflaştırılması

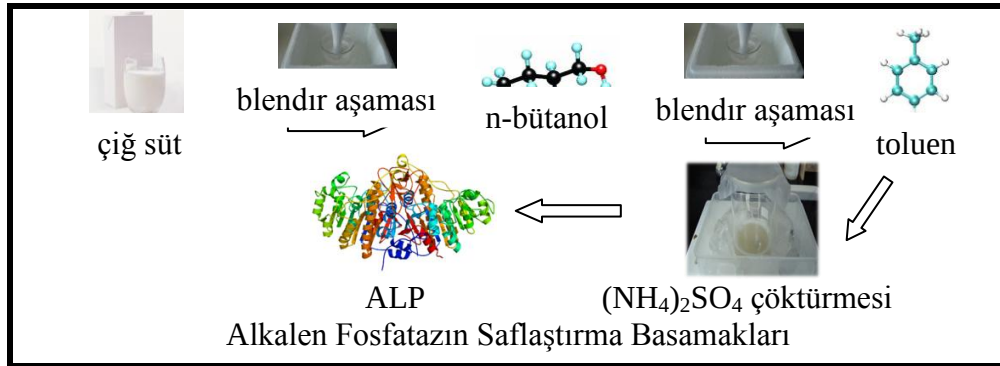
Çiğdem BİLEN*, Nahit GENÇER*, Oktay ARSLAN*

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
cigdemblen84@gmail.com, ngencer@balikesir.edu.tr, oktay@balikesir.edu.tr

Alkalen Fosfataz (ALP), (EC numarası:3.1.3.1) potansiyel biyoteknolojik uygulamalarda kullanılan iki metal içerikli bir monoester fosfohidrolaz enzimi olup alkali koşullarda fosfat monoesterlerinden fosfat gruplarının koparılmasını sağlayarak fosforil transfer reaksiyonunu gerçekleştirir ve ürün olarak inorganik fosfatı oluşturur [1]. pH 9-10,5’da optimum reaksiyon verir. Enzimin moleküler ağırlığı yaklaşık 187 kDa, izoelektrik noktası 5,4-6,0 civarındadır [2]. Pastörizasyon indikatörü olarak kullanılan (Kay ve Graham 1933, 1935) ve büyük bir endüstriyel öneme sahip ALP enzimi, çiğ süttten saflaştırılmak amacıyla ön işlem olarak lipit solventleriyle muamele edildi. Enzim, çözünmeyen lipoprotein partiküllerine sıkı bir şekilde bağlı olduğundan lipoprotein partiküllerinden kantitatif olarak ayrılacak şekilde süttten saflaştırılmasında n-bütanol kontrol amaçlı kullanılır [3]. Çiğ süttten ALP ekstraksiyonunda homojenizasyon işlemi ile meydana gelen ısı artışıyla beraber ara basamakta kullanılan toluen ilavesi ise enzimin lipit misellerinden etkili bir şekilde ekstraksiyonunu sağlar [4]. Bir sonraki işlemde, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ çöktürme aralıkları belirlenen ALP enzimine $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ çöktürmesi uygulanarak saflaştırma tablosu oluşturuldu.

Anahtar Kelimeler: Alkalen fosfataz, bütanol, toluen

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Hatayama, K., Nishihara, Y., Kimura, S., Goto, K., Nakamura, D., Wakita A. and Urasoko, Y., 2011. “Alkaline phosphatase isoenzymes in Mouse plasma detected by polyacrylamide-gel disk electrophoresis” *The Journal of Toxicological Sciences.*, **36(2)**, 211-219, (2011).
- [2] Vega-Warner, A.V., Wang, C.-H., Smith, D.M. and Ustunol, Z., 1999. “Milk Alkaline Phosphatase Purification and Production of Polyclonal Antibodies” *Journal of Food Science.*, Volume **64**, no.(4). (1999).
- [3] Fox, P.F., Kelly, A.L., 2006. “Indigenous enzymes in milk: Overview and historical aspects-Part 2” *International Dairy Journal.*, (**16**), 517–532, (2006).
- [4] Özer, N., Müftüoğlu, M., Ataman, D., Ercan, A., Ögüs, I.H., 1999. “Simple, high-yield purification of xanthine oxidase from bovine milk” *J. Biochem. Biophys. Methods*, (**39**), 153–159, (1999).

Alkalen Fosfataz Enziminin Çevre Kirleticilerine Karşı Afinitesinin Araştırılması

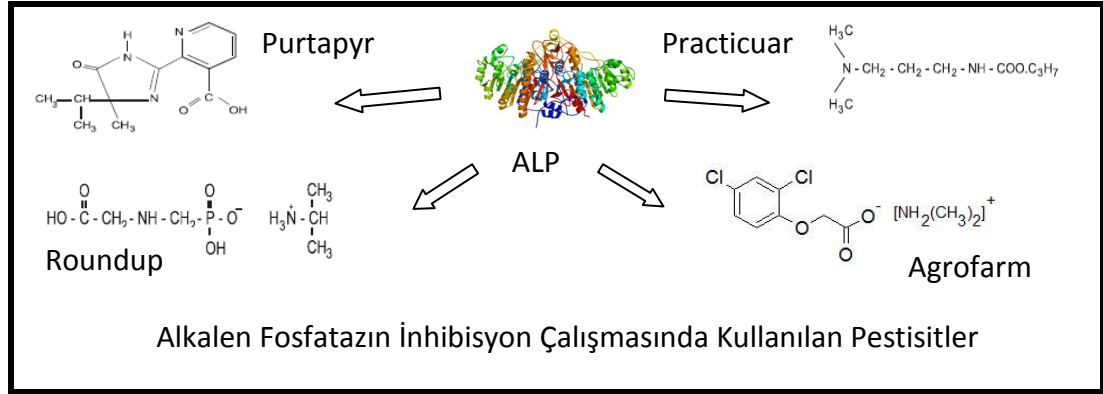
Çiğdem BİLEN*, Nahit GENÇER*, Oktay ARSLAN*

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
cigdemblen84@gmail.com, ngencer@balikesir.edu.tr, oktay@balikesir.edu.tr

Alkalen Fosfataz (ALP), (EC numarası:3.1.3.1) potansiyel biyoteknolojik uygulamalarda kullanılan iki metal içerikli bir monoester fosfohidrolaz enzimi olup alkali koşullarda fosforil transfer reaksiyonunu gerçekleştirerek inorganik fosfatı oluşturur (pH 9-10,5) [1]. Enzimin moleküler ağırlığı yaklaşık 187 kDa, izoelektrik noktası 5,4-6,0 civarındadır [2]. Bu çalışmada çiğ süttten saflaştırılan ALP enzimine, dört pestisit türünün inhibisyon etkileri araştırıldı. Çalışmada kullanılan agrofarm (2,4-D dimetilamin tuzu) pestisidi, arı ve balıklarda zehirli olup kullanıldığı yerler; hububatta akhindiba, arap baklası, atkuyruğu, çobançantası, çobandeğneği vb. Propamokarb hidroklorid ve kimyasal adı (IUPAC); Propil 3-(dimetilamino) propilkarbamat hidroklorid olan pestisit türü de arı ve balıklarda zehirsiz olmakla beraber sulara bulaştırılmaması gerekir. Kullanım yerleri; ayçiçeği, patates, kabakgiller ve tütündür. Kimyasal adı; N-(fosfonometil) glisin olan diğer bir Glyphosate herbisitinin ise, zehirlilik derecesi çok fazla olmayıp arı ve balıklarda etkilidir. Kullanım yerleri; turunçgiller, fındık, meyve bahçeleri vb. Genel adı Imazethapyr, kimyasal olarak ise (RS)-5-etil-2-(4-metil-5-okzo-2-imidazolin-2-yl)-nikotinik asit olarak adlandırılan pestisiti de arı ve balıklarda zehirli olup nohut, kırmızı mercimek vb. ürünlerde kullanılır[3].

Anahtar Kelimeler: Alkalen fosfataz, enzim inhibisyonu, pestisit

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Hatayama, K., Nishihara, Y., Kimura, S., Goto, K., Nakamura, D., Wakita A. and Urasoko, Y., 2011. "Alkaline phosphatase isoenzymes in Mouse plasma detected by polyacrylamide-gel disk electrophoresis" *The Journal of Toxicological Sciences*, **36**(2), 211-219, (2011).
- [2] Vega-Warner, A.V., Wang, C.-H., Smith, D.M. and Ustunol, Z., 1999. "Milk Alkaline Phosphatase Purification and Production of Polyclonal Antibodies" *Journal of Food Science*, Volume **64**, no.(4), (1999).
- [3] Genç, N., 2008. "Paraoksonaz Q ve R İzoenzimlerinin Saflaştırılması ve Bazı Çevre Kirleticilerine Karşı Afinitesinin Araştırılması" *T.C. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı*, Kasım-(2008).

PON1 Enzimi Üzerine Ebastinin Etkisi

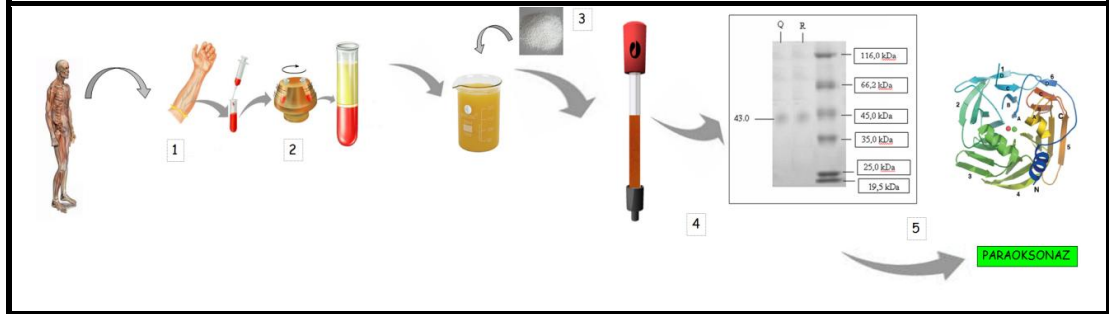
Emre YAVUZ¹, Başak Gökçe¹, Nahit GENÇER¹ ve Oktay ARSLAN¹

¹Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
emre_yavuz87@hotmail.com, basak1984@gmail.com, ngencer@balikesir.edu.tr,
oktay@balikesir.edu.tr

Ebastin;(4'tersiyerbütıl-4-[4-(difenılmetoksi)-piperidino]bütirofenon) antikolinerjik ve antiserotoninerjik özellikleri olan güçlü ve seçici bir antihistamin ilacıdır [1]. Paraoksonaz enzimi, paraoksonaz aktivitesi gibi arilesteraz aktivitesi gösteren ve paraokson gibi çok sayıda aromatik karboksilik asit esterlerini hidrolizleyebilme özelliğine sahip A-esterazları grubunda yer alır. Bu enzim paraoksan'ı hidroliz ederek onun zararlı etkilerini ortadan kaldırmaktadır [2]. Enzimin detoksifikasyon özelliğini ortaya koyan bu aktivitesinin yanında antioksidan aktiviteye de sahiptir. PON1 bu özelliği ile LDL fosfolipidlerinin oksidasyonunu önlediği bilinmektedir [3]. Bu çalışmada kullanılan PON1 enzimi Sepharose-4-B-L-tirozin-9-aminofenantren hidroforik etkileşim kromatografisi jeli ile saflaştırılmıştır [4]. Ebastin etken maddesinin PON1 enzimi üzerine etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ebastin, PON1, Paraokson.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] OyamaSweetman S: *Martindale: The complete drug reference*. 35th edition. Pharmaceutical press: London; 2006.
- [2] La Du, B.N., Aviram, M., Billecke, S., Navab, M., Primo-Parmo, S., Sorenson, R.C. and Standiford, T.J., "On the physioogical role(s) of the paraoxonases", *Chemico-Biological Interaction*, (1999) **119-120**, 379.
- [3] Mackness, M.I., Arrol, S., Abbott, C. and Durrington, P.N., "Protection of low density lipoprotein against oxidative modification by high-density lipoprotein associated paraoxonase", *Atherosclerosis*, (1993) **104**, 129.
- [4] Nahit Gencer, Oktay Arslan, "Purification human PON1Q192 and PON1R192 isoenzymes by hydrophobic interaction chromatography and investigation of the inhibition by metals", *Journal of Chromatography B*, 877 (2009) 134–140.

Sigara Bıraktırma İlacının (Vareniklin) İnsan Serum Paraoksonaz Enzimi (PON1) Üzerine Etkisi

Emre YAVUZ¹, Başak Gökçe¹, Nurhan SARIOĞLU², Nahit GENÇER¹ ve Oktay ARSLAN¹

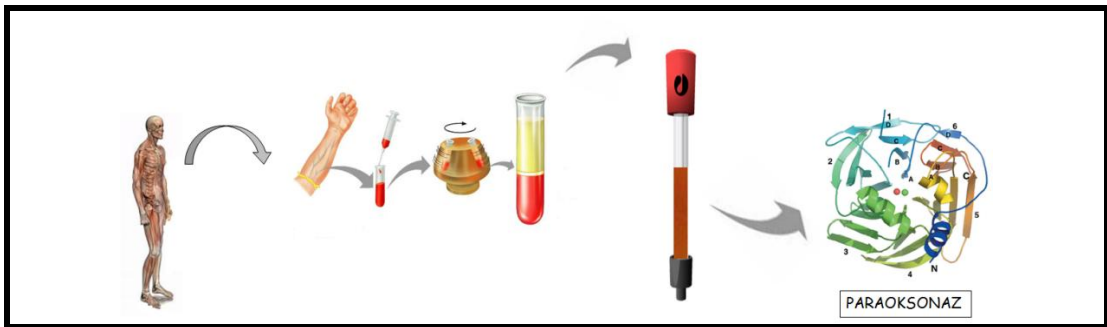
¹Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

²Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları A.B.D., 10145, BALIKESİR
emre_yavuz87@hotmail.com, basak1984@gmail.com, nurhangencer@hotmail.com,
ngencer@balikesir.edu.tr, oktay@balikesir.edu.tr

Champix sigarayı bırakmaya yardımcı bir ilaçtır. Champix'in etken maddesi olan Vareniklin'in sigara bağımlılığının tedavisindeki etkinliği; bir yandan nikotin yoksunluk belirtilerini hafifletmek üzere belirli bir düzeyde nikotin benzeri etki göstermesine, diğer yandan sigaraya yeniden başlamış bağımlılarda nikotin etkilerini bloke etmesine dayanır. Vareniklin bu etkisini vücutta nikotin bağlandığı belirli reseptörleri etkileyerek gösterir [1]. Paraoksanaz (PON1) karaciğer tarafından sentezlenen, kalsiyum iyonu içeren bir enzimdir. Serumda HDL'ye bağlı olarak bulunur. Detoksifikasyon ve antioksidan aktivitesi ile metabolizmada önemli fizyolojik fonksiyona sahiptir [2]. PON1, detoksifikasyon aktivitesi ile insektisit ve sinir gazı olarak yaygın bir şekilde kullanılan organofosfat bileşiklerini hidrolizleyerek bu bileşiklerin detoksifikasyonunu sağlar. [3] Bu çalışmada kullanılan PON1 enzimi Sepharose-4-B-L-tirozin-1-naftilamin jeli ile saflaştırılmıştır. Vareniklin etken maddesinin PON1 enzimi üzerine etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vareniklin, PON1, Paraokson, Hidrofobik Etkileşim Kromatografisi.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1]. Andrew Prpich,, Mary T. am Ende, Thomas Katschner, Veronika Lubczyk, Holger Weyhers Georg Bernhard 'Drug product modeling predictions for scale-up of tablet film coating—A quality by design approach' Computers and Chemical Engineering 34 (2010) 1092–1097.

[2].Costa, L.G., Li, W.F., Richter, R.J., Shih, D.M., Lusi, A. and Furlong, C.E., "The role of paraoxonase (PON 1) in the detoxication of organophosphates and its human polymorphism", *Chem. Biol. Interact.*, (1999) 119-120, 429.

[3]. La Du, B.N., Aviram, M., Billecke, S., Navab, M., Primo-Parmo, S., Sorenson, R.C. and Standiford, T.J., "On the physiological role(s) of the paraoxonases", *Chemico-Biological Interaction*, (1999) 119-120, 379.

Sideritis athoa'da Tirozinaz Aktivitesi

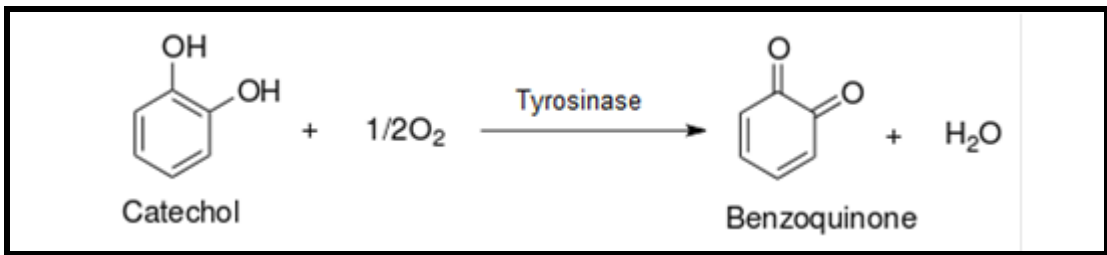
Bozdemir, K., Doğan, S., Diken, M. E.

¹Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü 10145 BALIKESİR
kadir__bozdemir@hotmail.com, sdogan@balikesir.edu.tr, mediken@balikesir.edu.tr

Sideritis athoa Papan. & Kokkini, Kaz Dağlarında nadir olarak yetişen Lamiaceae familyasına ait bir bitki türüdür. *S. athoa* geçmişten günümüze tıbbi açıdan faydalanılan ve genellikle çay olarak tüketilen şifalı bir bitkidir. Halk arasında kandil çayı, dağ çayı, tilkikuyruğu çayı, yüzüklü çay, ada çayı, kazdağı çayı gibi farklı isimlerde de bilinmektedir. Birçok bitkide ve meyvede enzimatik kararına genel adıyla bilinen renk değişimleri meydana gelmektedir. Enzimatik kararmanın başlıca sorumlusu polifenol oksidaz enzimidir. Polifenol oksidaz, birçok meyve ve sebze de bulunan, bitkinin viral ya da antimikrobiyal enfeksiyonlara, çeşitli stres faktörlerine karşı direncinin artmasına neden olan Cu^{2+} içeren bir metalo enzimdir. Bu enzim monofenollerin *o*-fenollere, *o*-fenollerin de *o*-kinonlara oksidasyonunu katalizler. Oluşan kinonlar renkli bileşikler oluşturmak için proteinler ve karbohidratlarla enzimatik olmayan otopolimerizasyona ya da kovalent hetero kondenzasyona katılabilirler. Bu çalışmada, *Sideritis athoa*'dan elde edilen polifenol oksidaz enzimi amonyum sülfat çöktürmesi ve diyalizle kısmen saflaştırılarak, katekol, 4-metil katekol ve piragallol substratları için kinetik sabitler ($V_{\max}$ ve K_m) Lineweaver-Burk metodu ile tayin edilmiştir. Enzimin katalizleme gücünü ifade eden $V_{\max}/K_m$ değerleri hesaplanmıştır. Aynı zamanda *Sideritis athoa*'dan elde edilen polifenol oksidaz enziminin optimum pH ve sıcaklık değerleri de belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Sideritis athoa* Papan. & Kokkini, ppo, $V_{\max}$, K_m

Grafiksel Özet



Optikçe Aktif İmin Bileşiklerinin Sentezi ve İyon Bağlama Özelliklerinin İncelenmesi

İsmet BAŞARAN¹, Arzu GÜMÜŞ¹, Halil İbrahim UĞRAŞ², Ümit ÇAKIR¹

¹ Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, BALIKESİR

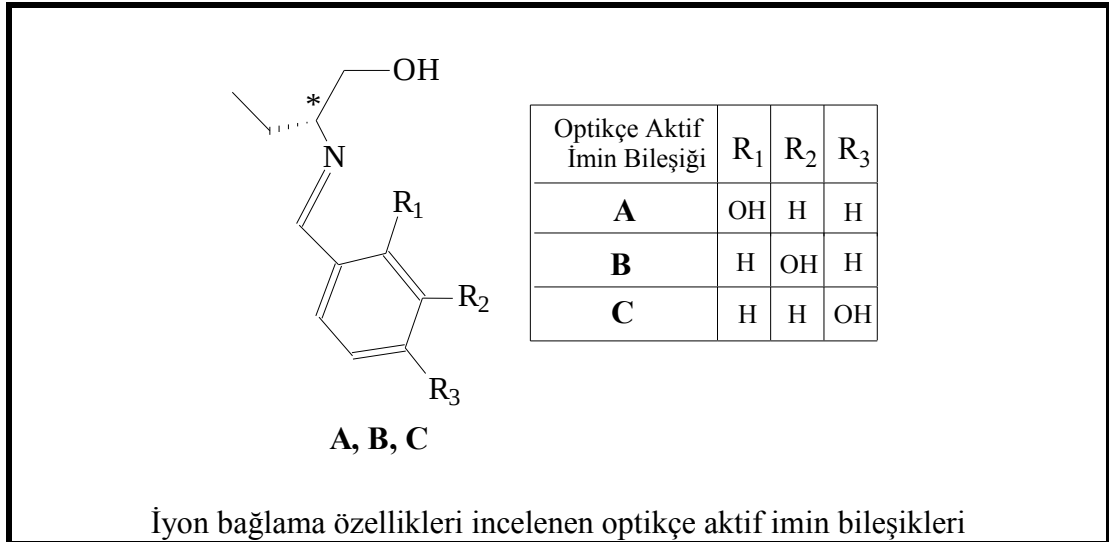
² Giresun Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, GİRESUN

ismet@balikesir.edu.tr, agumus@balikesir.edu.tr, halilugras@gmail.com, ucakir@balikesir.edu.tr

Schiff bazı olarak da bilinen imin bileşikleri, yapılarında mevcut C=N grubu üzerinden farklı metal iyonlarıyla kompleks oluşturabilme özellikleri yanında, biyolojik aktivite potansiyelleriyle de son zamanlarda önemi artan bileşiklerdir. Optikçe aktif karbon atomu taşıyan bileşiklerin de önemli biyoaktif bileşikler olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada farklı hidroksibenzaldehit bileşiklerinden çıkılarak salisiliden tipinde optikçe aktif imin türevleri sentezlenmiş ve yapıları karakterize edilen bu türevlerin iyon bağlama özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Optikçe aktif imin, salisiliden, iyon bağlama

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Topal, G., Tümerdem, R., Başaran, İ., Gümüş, A., Çakır, Ü., “A Study of Complexation-ability of Neutral Schiff Bases to Some Metal Cations” *International Journal of Molecular Sciences*, **(8)**, 933-942, (2007)

[2] Uğraş, H. I., Gümüş, A., Başaran, İ., Çakır, Ü. “Synthesis and Extraction Studies of Some New Anionic Dye Extractors” *Synthesis and Reactivity in Inorganic, Metal-Organic, and Nano-Metal Chemistry*, **(38)**, 376-381, (2008)

Aktif karbon üzerinde tek ve iki bileşenli sistemlerden boyar maddelerin adsorpsiyonu

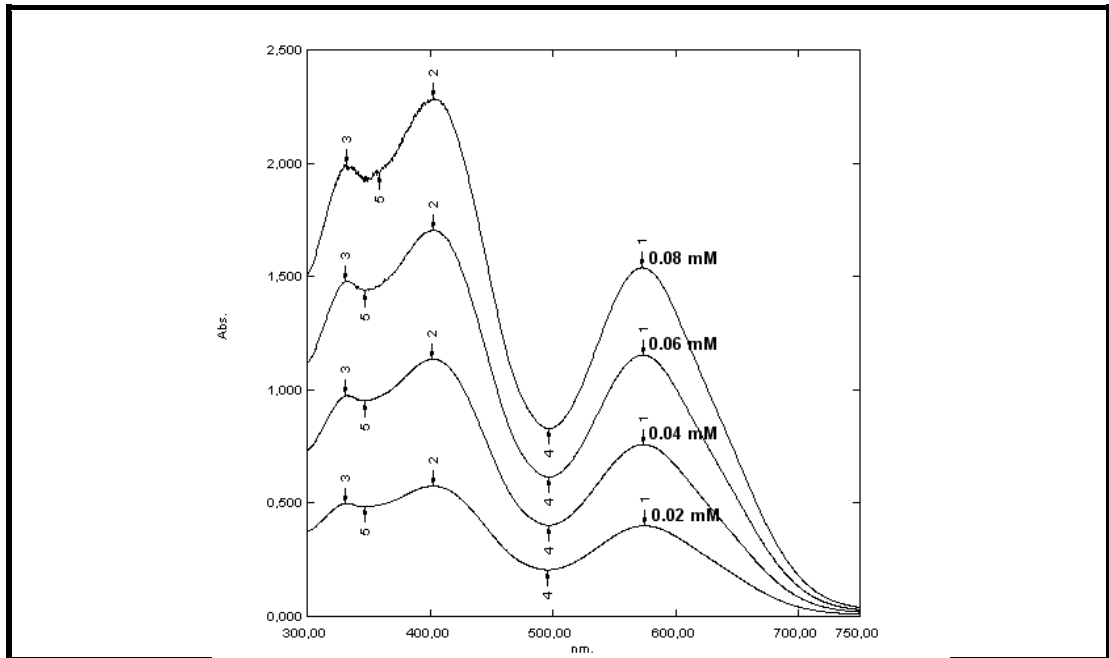
Nihat Ayar, Gülten Atun

*İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, Fizikokimya Anabilim Dalı, 34850 Avcılar-İstanbul
nayar@istanbul.edu.tr, gultena@istanbul.edu.tr*

Aktif karbon üzerinde asit mavi 127 ve asit sarı 17 boyar maddelerinin tekli ve ikili çözeltilerinden adsorpsiyonu çalışılmıştır. Nilamin mavisi ve nilamin sarısı olarak bilinen bu boyalar tekstil endüstrisinde geniş ölçüde kullanılmaktadır. Tekli ve iki bileşenli sistemler için zamana bağlı olarak bulunan sonuçlara göre iki dirençli difüzyon modeli uygulanmıştır. Film ve intrapartikül difüzyon katsayıları McKay denklemi ile $\sim 10^{-9}$ ve $\sim 10^{-15} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ olarak bulunmuştur. Adsorpsiyon sonuçlarına 0.02 – 1.00 mM arasında değişen farklı başlangıç konsantrasyonları için tekli adsorpsiyonlar için Freundlich, ikili adsorpsiyonlar için de genişletilmiş Freundlich izotermi uygulanmıştır. Adsorpsiyon denge sabitinden termodinamik parametreler hesaplanmıştır. Adsorpsiyonun entropi kontrolünde olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Acid Blue 127, Acid Yellow 17, adsorpsiyon, difüzyon

Grafiksel Özet



Mangan Tetrafenilporfirin İçeren Polimerik Kürecik Sentezi ve Fenolik Bileşiklerin Oksidasyonunun Araştırılması

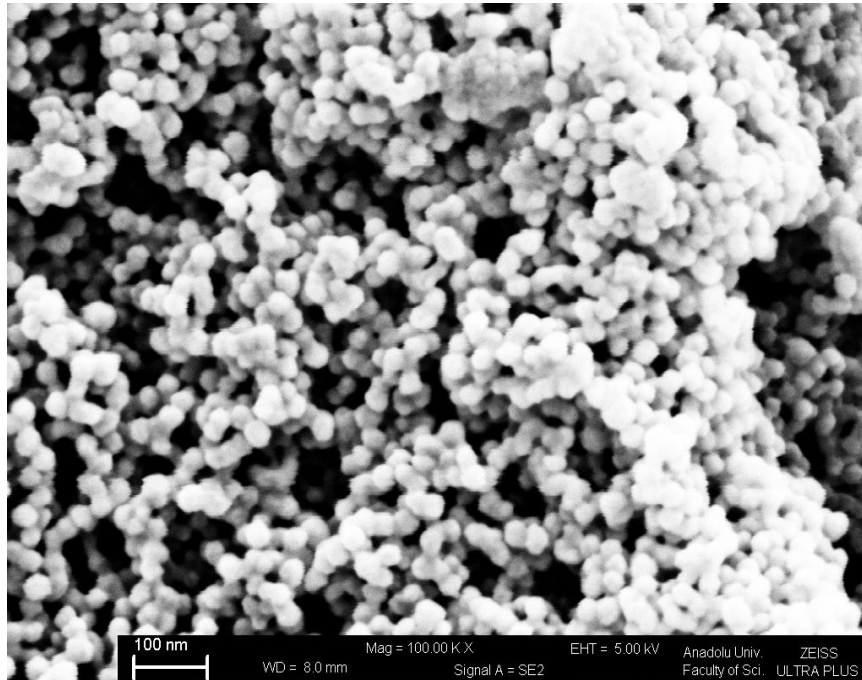
Tuğçe Şener, Tuğçe Günay, Yasemin Çimen, Turgay Tay

Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470, ESKİŞEHİR
tsener@anadolu.edu.tr-tugceg@anadolu.edu.tr-yasemincimen@anadolu.edu.tr -
ttay@anadolu.edu.tr

Bilimin ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılayabilmek için endüstriyel üretim hızla atmış ve bunun sonucu olarak tüketim de artmıştır. Üretimin karşılanabilmesi için üretilen ürünlerin üretim sırasında ve sonrasında insan sağlığına ve çevreye zararlı birçok atık kimyasal madde salınmaktadır. Bu zararlı atıkların en önemlileri ağır metaller, boyar maddeler ve fenolik bileşiklerdir. Bu atıkları çevreye verilmeden önce çeşitli kimyasal ve fiziksel işlemlerden geçirilirler. Yapılan bu çalışmada fenolik bileşiklerin oksidasyonunda heterojen katalizör olarak kullanılması için polimerleşebilen mangan (II) porfirinler sentezlenmiş ve bu porfirinler emülsiyon polimerizasyonu tekniğiyle polimerleştirilip polimerik kürecikler elde edilmiştir. Oksidasyon işlemlerinde kullanılmak üzere model bileşik olarak 2,3,6-trimetilfenol kullanılmıştır. Oksidasyon basamakları için oksidant derişimi, katalizör miktarı gibi değişik şartlarda çalışılmıştır. Oksidasyon sonucu elde edilen ürünler GC-MS tekniğiyle takip edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Porfirin, Polimer, Fenol, Oksidasyon

Grafiksel Özet



Karbazolun Yükseltgenmeli Kenetlenme Ürünlerinin TCNE ve p-Kloranil ile Yük-Transfer Kompleksleşmeleri

Erol Asker^{1,*}, Fahrettin Filiz¹, Ece Uzkar², Orhan Zeybek²

¹ Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi ABD, 10100, BALIKESİR

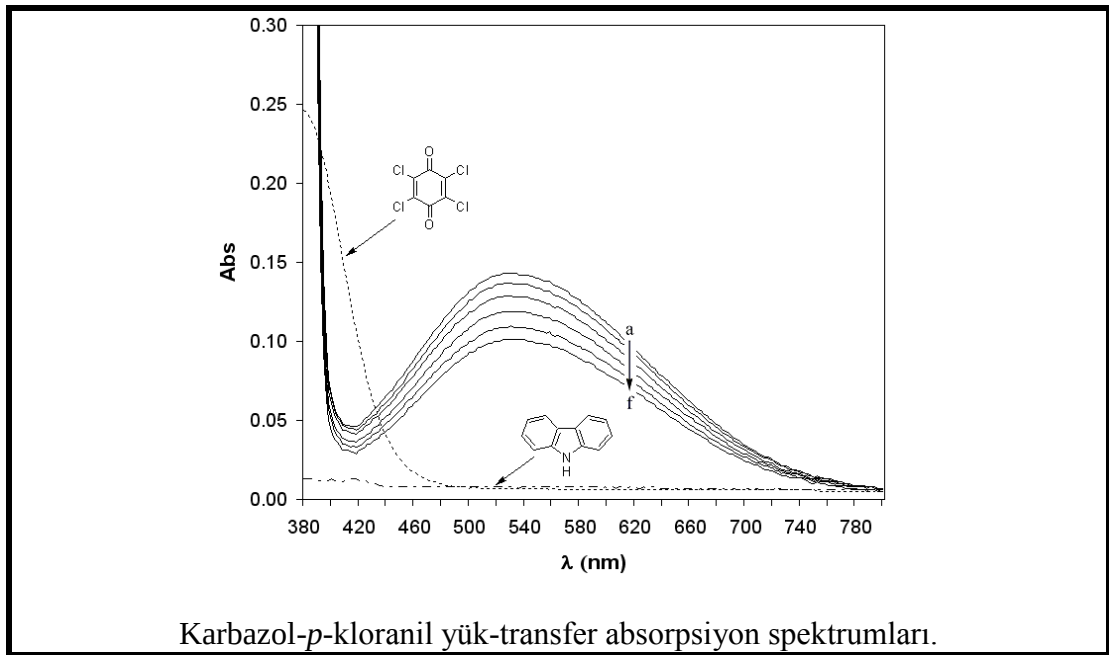
² Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 10145, BALIKESİR

asker@balikesir.edu.tr, ffiliz@balikesir.edu.tr, eceuzkara33@gmail.com, ozeybek@balikesir.edu.tr

Karbazol (Cz), 9,9'-dikarbazil (DCz), 3,9';9,9''-trikarbazil (TCz) ve polikarbazilin (PCz) tetrasiyanoetilen (TCNE) ve p-kloranil (p-CHL) π -akseptörleriyle yük-transfer (CT) kompleksleşmeleri spektroskopik olarak incelenmiştir. CT komplekslerinin bağıl kararlılıkları, termodinamik özellikleri ve stökiyometrilere donör moleküllerin moleküler yapılarını ve akseptör moleküllerin bağıl elektron ilgilerini temel alarak tartışılmıştır. Çalışma sonucunda DCz, TCz, ve PCz nin TCNE ve p-CHL ile monomerik analoğu olan Cz ye göre daha kararsız kompleks oluşturdukları sonucuna varılmıştır. Akseptör moleküller karşılaştırıldığında, daha yüksek kompleksleşme sabitlerinden anlaşıldığı üzere Cz hariç diğer tüm donör moleküller TCNE ile daha sıkı bağıl kompleks oluşturmuşlardır ve daha negatif ΔH değerlerinden anlaşıldığı üzere sıcaklığa daha fazla bağılılık sergilemişlerdir. Kompleksleşmenin stökiyometrilere karbazol ünitesi temel alındığında Cz–TCNE kompleksinde 1:2 diğerlerinde 1:1 olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: CT-kompleksleri, karbazollar, TCNE, p-kloranil.

Grafiksel Özet



Antikonvülzan Etkiye Sahip Bazı Oksazepin Türevlerinin Kantitatif Yapı-Aktivite İlişkilerinin İncelenmesi

Yusuf Serhat İŞ^{*}, Hatice CAN^{**}, Hüseyin ZENGİN^{*}

^{*} Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 27310, GAZİANTEP
yserhatis@gantep.edu.tr, hzenigin@gantep.edu.tr

^{**} Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 41400, KOCAELİ
hcan@gyte.edu.tr

Sentezleri daha önce gerçekleştirilmiş olan 10-alkoksi-5,6-dihidro-triazolo [4,3-d]benzo[f][1,4]oksazepin türevlerinin kantitatif yapı-aktivite ilişkileri değerlendirilmiştir. Çalışmamızda 15 adet bileşik kullanılmıştır. Bu bileşiklerin geometrik optimizasyonları; yoğunluk fonksiyonel teorisi, B3LYP fonksiyoneli, 6-31G(d) temel kümesi kullanılarak GAUSSIAN 09W programıyla gerçekleştirilmiştir. Optimize edilen yapılar üzerinden yapısal indisler, topolojik indisler ve bağlanabilirlik indisleri gibi moleküler tanımlayıcılar DRAGON programıyla hesaplanmıştır. Bunlara ek olarak yine yoğunluk fonksiyonel teorisi, B3LYP fonksiyoneli ve 6-31G(d) temel kümesi kullanılarak HOMO ve LUMO enerji düzeyleri, HOMO-LUMO enerji farkı, toplam enerjiler, iyonizasyon potansiyeli ve elektronegativite gibi önemli kuantum kimyasal tanımlayıcılar hesaplanmıştır. Hesaplanan moleküler tanımlayıcılardan yararlanarak sırasıyla basit doğrusal ve çoklu doğrusal regresyon teknikleri kullanılarak tek-parametrel ve çift-parametrel istatistiksel modeller geliştirilmiştir. Geliştirilen modellerin istatistiksel parametrelerine bakılarak hangi tanımlayıcının biyolojik aktivitede daha etkin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu modeller kullanılarak eşitliklerin oluşturulmasında kullanılmayan bileşiklerin aktiviteleri tahmin edilmiştir ve bu verilerden hareketle bileşiklerin etkinlik gösterdiği hedef yapının olası özellikleri tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kantitatif Yapı-Aktivite İlişkisi

Grafiksel Özet

Model No	İstatistiksel Eşitlikler
Model 1	$\log ED_{50} = -29.3651.X1A + 14.272$
Model 2	$\log ED_{50} = 0.00420916.ZM1MulPer - 0.144415$
Model 3	$\log ED_{50} = 0.240264.Ram - 0.141877$
Model 4	$\log ED_{50} = 19.6728.PW2 - 9.84373$
Model 5	$\log ED_{50} = 7.1779.Mp - 3.53918$
Model 6	$\log ED_{50} = 3.41697.X_{\Delta} - 10.2337$
Model 7	$\log ED_{50} = 2,97715.X_{\Delta} - 0,0945395.ON0V - 8,07868$
Model 8	$\log ED_{50} = 7,89324.PW3 + 2,70059.X_{\Delta} - 10,4395$

PANI-ZnS Nanokompozit Filmlerin Sentezi, Karakterizasyonu ve Morfolojik Özelliklerinin İncelenmesi

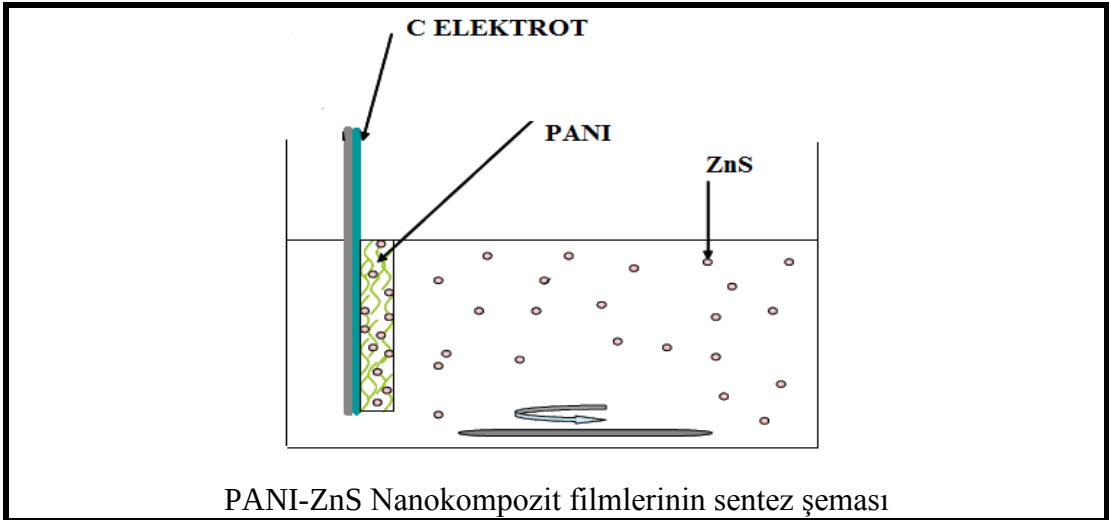
Ebru Tuncer* and Ersen Turaç

*Niğde Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 51240, NİĞDE
ebru_tuncer35@hotmail.com, ersenturac@nigde.edu.tr,

Polimer kompozitler elektriksel ve mekaniksel kararlılıkları, farklı şekillerde kalıplanabilirlikleri ve film oluşumlarındaki kolaylık nedeniyle elektriksel, yapısal ve mekaniksel birçok uygulamada yaygın olarak kullanılırlar [1,2]. Bu çalışmada poli (anilin)-çinko sülfür (PANI-ZnS) kompozit filmlerin sentezi ve karakterizasyonu çalışmaları yapıldı. Filmlerin morfolojik özellikleri incelendi. PANI-ZnS kompozit filmlerin sentezi elektrolitik çözeltide ZnS nanopartiküllerinin varlığında PANI' nın elektrokimyasal polimerizasyonu ile gerçekleştirildi. PANI-ZnS kompozit filmlerin karakterizasyonu Taramalı Elektron Mikroskopisi (SEM), Atomik Kuvvet Mikroskopisi (AFM) ve UV-vis Spektroskopisi yöntemleri ile yapıldı. Dönüşümlü Voltametri (CV) yöntemi ile filmlerin elektrokimyasal davranışları incelendi. PANI-ZnS kompozit filmlerde Zn ve S iyonlarının varlığı EDX mapping ve EDX Line Scan yöntemleri ile kanıtlandı. PANI-ZnS kompozit filmlerin ve PANI' nın iletkenlik değerleri dört nokta tekniği ile belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Nanokompozitler, ZnS, PANI, EDX Mapping, EDX Line Scan

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Wright, P.V, Br., “Electrical Conductivity in ionic complexes of poly(ethylene oxide)”, *Polymer j.*, (7), 319-327, (1975).
- [2] Fenton, D.E, Parker, J.M., Wright, P.V., “ Complexes of alkali metal ions with poly(ethylene oxide) ”, *Polymer*, (14), 589-589, (1973).

Aşılama Yoluyla Poli(Maleik Anhidrit-*alt*-Siklopenten)-*g*-1-Dekanol'ün Sentezi ve Karakterizasyonu

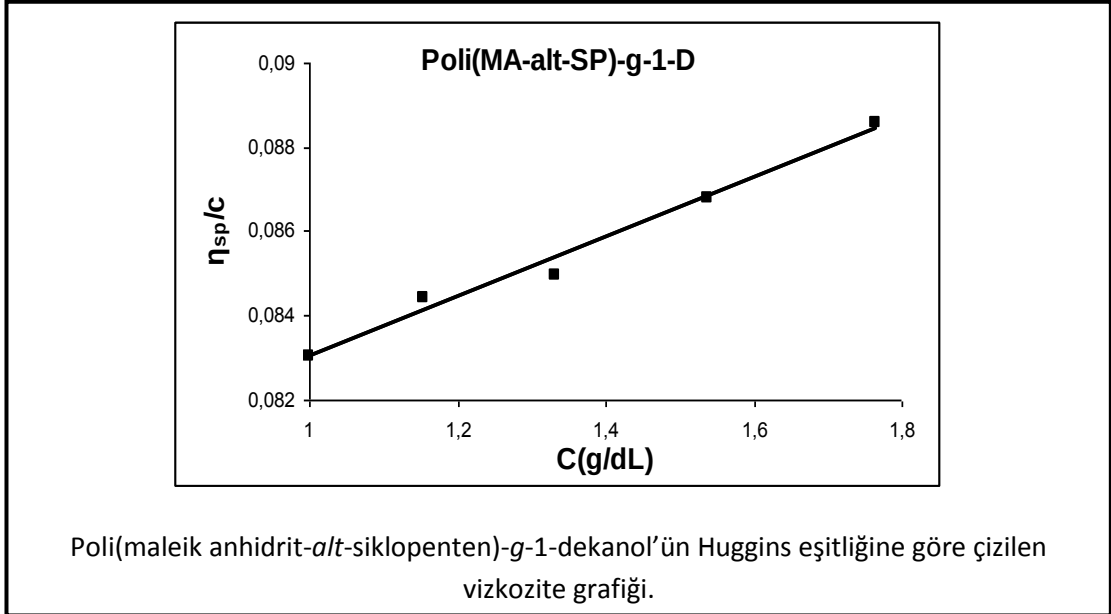
Alper TOMBALAK, Hidayet MAZI

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 27310 Şahinbey Gaziantep.
tombalakalper@gmail.com

Aşılama, istenilen hidrofilik/hidrofobik dengesine sahip amfifilik karakterde kopolimerler elde etmek için kullanılan en etkin yöntemlerden birisidir. Maleik anhidritin amfifilik karakterdeki kopolimerleri enzim ve protein saflaştırılması ile enzim immobilizasyonu[1], ilaç salınımı, kompleks eldesi[2], DNA ve gen transferi gibi birçok uygulama alanına sahiptirler. Ancak amfifilik karakterdeki kopolimerlerin hidrofilik/hidrofobik dengesinin sentez yoluyla sağlanması kolay değildir. Bu nedenle aşılama reaksiyonları uygulanmaktadır.

Bu çalışmada, poli(maleik anhidrit-*alt*-siklopenten)-*g*-1-dekanol'ün sentezi ve karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. Sentez hem katalizörlü hem de katalizörsüz olarak iki farklı şekilde yapılmıştır. Karakterizasyon aşamasında vizkozimetrik yöntem, FTIR, asit sayısının belirlenmesi ve elementel analiz yöntemleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Maleik Anhidrit, Siklopenten, Aşılama, FTIR, Vizkozite, Elementel Analiz.



Kaynaklar:

- [1] Mazi H, Emregul E, Rzaev Z.M.O., Kibarar G.; *Journal Of Biomaterials Science-Polymer Edition* Volume: **17** Issue: **7** Pages: 821-835, 2006.
- [2] Gülpınar A, Mazi H.; *European Polymer Journal* (In pres)

Pentil-4-benzoil-1-[2,4-dinitrofenil]-5-fenil-1H-pirazol-3-karboksilat'ın Torsiyonel Bariyerleri ve Konformasyonel Analizi

Zeki BÜYÜKMUMCU*, Hatice ARI**, Talat ÖZPOZAN*, İlhan Ö. İLHAN*

*Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 38039, KAYSERİ

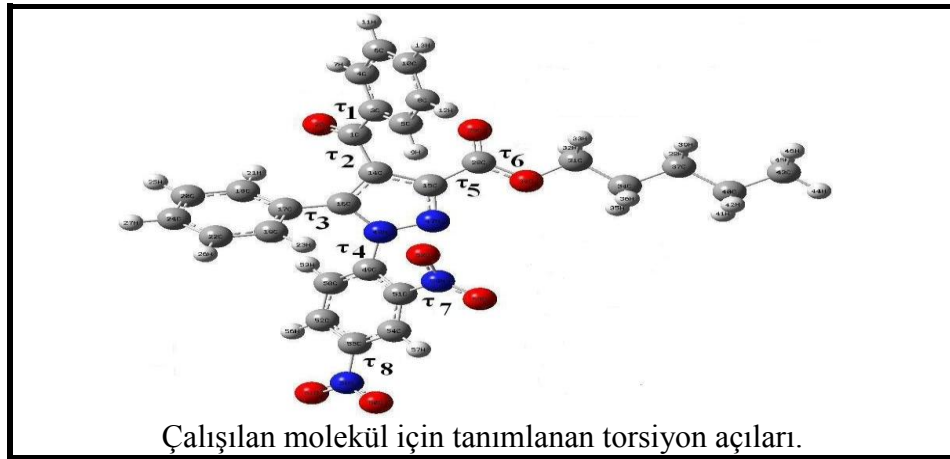
**Bozok Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 38039, KAYSERİ

zekib@erciyes.edu.tr, hatice.ari@bozok.edu.tr, ozpozant@erciyes.edu.tr, ilhano@erciyes.edu.tr

Bu çalışmada pentil-4-benzoil-1-[2,4-dinitrofenil]-5-fenil-1H-pirazol-3-karboksilat'ın tanımlanan kritik bağlar etrafında torsiyonel açıya bağlı potansiyel enerji değişimleri B3LYP¹ fonksiyoneli ile 6-31G(d,p) taban seti kullanılarak elde edilmiştir. Hesaplamaların tamamında Gaussian 09² program paketi kullanılmıştır. En yüksek torsiyonel bariyer τ_4 için yaklaşık 13 kcal/mol olarak bulunmuş, en düşük bariyer de yine aynı bağ etrafında gerçekleşen dönüş için 1 kcal/mol'den daha düşük bir değerle bulunmuştur. Potansiyel enerjinin torsiyon açısına bağlı değişimi çevre, dönüş yapan parçanın simetrisi, ve NBO³ analizi çerçevesinde yorumlanmıştır. Molekülün değişik konformerlerini bulmak amacıyla torsiyon açısına bağlı potansiyel enerji hesaplamalarından elde edilen minimumlardaki yapılar alınarak aynı metotla tam optimize edilmiştir. Elde edilen optimize yapılardan aynı olanlar elenerek bu moleküle ait toplam 6 konformer bulunmuştur. 2. ve 3. en düşük enerjili konformerlerin 1. konformere göre göreceli enerjileri sırasıyla 0,8266 ve 1,9723 kcal/mol olarak bulunmuştur. Buna göre oda sıcaklığında 2. konformerin üzerinde kalan diğer konformerler ihmal edilecek derecede küçük popülasyonlara sahiptirler.

Anahtar Kelimeler: Torsiyonel bariyer, DFT, B3LYP, NBO, konformer.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] a) Becke A.D.,1993. *J. Chem. Phys.* **(98)**, 5648, (1993); b) Lee C, Yang W, Parr RG 1988. *Phys. Rev B* **(37)** 785, (1988).
- [2] Gaussian 09, Revision B.01, M. J. Frisch et al., Gaussian, Inc., Wallingford CT, (2010).
- [3] A. E. Reed, L. A. Curtiss, and F. Weinhold, "Intermolecular interactions from a natural bond orbital, donor-acceptor viewpoint," *Chem. Rev.*, **(88)** 899-926, (1988).

Oluklu Mukavva Kutu Üretimi Atıksuyunun Elektrokoagülasyon Yöntemi ile Arıtımı

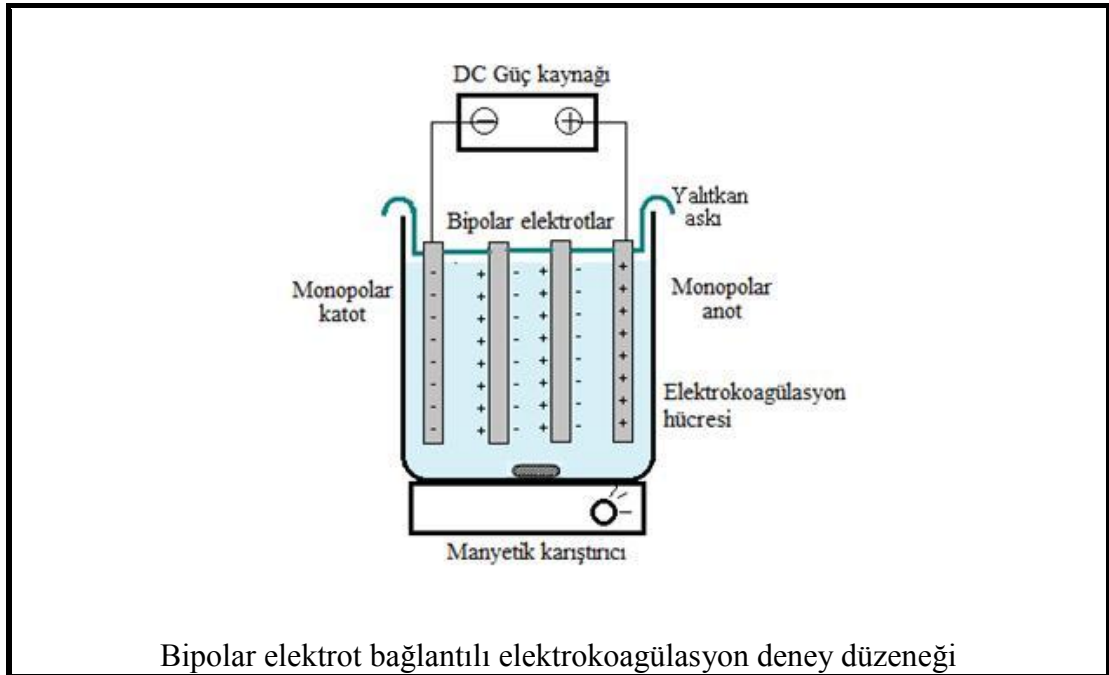
Belgin KARABACAKOĞLU, Filiz TEZAKIL

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Müh.-Mim. Fak. Kimya Müh. Böl., Meşelik kampüsü,
Eskişehir.bkara@ogu.edu.tr*

Bu çalışmada, oluklu mukavva kutu üretim tesisi atıksuyunun elektrokoagülasyon yöntemi ile arıtılabilirliği ve elektrot türü, uygulanan gerilim ve destek elektrolit(NaCl) ilavesinin KOİ giderim yüzdesi ve enerji tüketimine etkileri incelenmiştir. Deney sistemi güç kaynağı, elektrokoagülasyon hücresi, manyetik karıştırıcı ve bağlantı kablolarından oluşmaktadır. Hücrede her biri 60 cm^2 alana sahip 4 adet alüminyum veya paslanmaz çelik elektrot kullanılmıştır. Toplam etkin anot yüzey alanı 192 cm^2 'dir. Deneyler potansiyostatik koşullarda ve sabit karıştırma hızı uygulanarak ortam sıcaklığında gerçekleştirilmiştir. Tuz ilavesinin etkisinin incelendiği 0-1,5 g/L NaCl aralığında yapılan deneylerde KOİ giderimi ve enerji tüketiminin özellikle hiç tuz ilave edilmeyen duruma göre 10 V gerilimde belirgin olarak arttığı bulunmuştur. Uygulanan gerilimin etkisinin incelendiği 10-30 V aralığında yapılan deneylere göre ise gerilim arttıkça giderim ve enerji tüketiminin arttığı belirlenmiştir. Sonuç olarak; oluklu mukavva kutu üretimi atıksularının elektrokoagülasyon yöntemi ile yaklaşık %90'a kadar arıtımının yapılabileceği ve özellikle enerji tüketimi bakımından paslanmaz çelik elektrotların kullanımının daha uygun olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Elektrokoagülasyon, KOİ giderimi, oluklu mukavva üretimi atıksuyu.

Grafiksel Özet



Ni(II) İyonlarının Sulu Çözeltiden Granül Aktif Karbon Üzerine Adsorpsiyonu

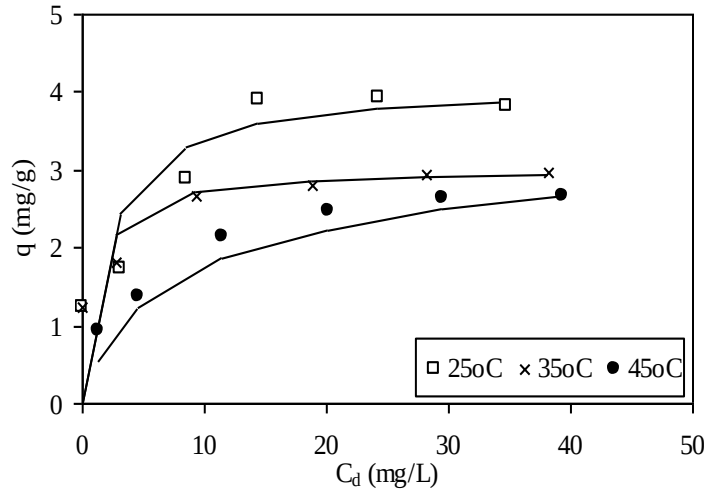
Fatma Tümsek, Belgin Karabacakoglu

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü,
26480, Eskişehir,
ftumsek@ogu.edu.tr, bkara@ogu.edu.tr*

Bu çalışmada granül aktif karbon üzerine Ni(II) iyonlarının sulu çözeltiden adsorpsiyonu incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda; çözelti pH'ı, denge süresi ve ortam sıcaklığının adsorpsiyon üzerine etkileri incelenmiş; izoterm verilerine Langmuir ve Freundlich izoterm modelleri uygulanarak sabitleri hesaplanmıştır. Kinetik veriler yalancı 1. ve yalancı 2. mertebe modellerine göre analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Ni(II) iyonlarının adsorpsiyonunun çözeltinin pH=5 değerinde en yüksek olduğu bulunmuştur. İzotermeleri en iyi Langmuir modelinin temsil ettiği, adsorpsiyonun 24 saatte dengeye ulaştığı gözlenmiş ve kinetik verilerin yalancı 2. mertebe modeline daha iyi uyduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, granül aktif karbon, ağır metal, nikel

Grafiksel Özet



Adsorpsiyon izotermeleri (noktalar deneysel; çizgiler Langmuir modeline göre belirlenen izotermeleri gösterir)

Elektrokimyasal Yöntemlerle Atık Su Arıtma

Türkan BÖRKLÜ BUDAK, Derya ERDOĞAN

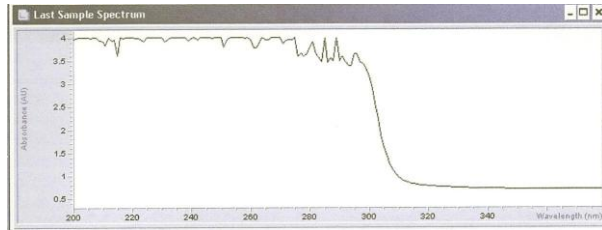
Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34210, İSTANBUL
tborklu@yildiz.edu.tr, d.erdogan03@gmail.com

Atık sular evsel, endüstriyel, tarımsal ve diğer kullanımlar sonucunda kirlenmiş veya özellikleri kısmen veya tamamen değişmiş sular ile maden ocakları ve cevher hazırlama tesislerinden kaynaklanan sular, şehir bölgelerinde cadde, otopark ve benzeri alanlarda yağışlarda yüzey veya yüzey altı akışa dönüşmesi sonucunda oluşan sular olarak tanımlanırlar. Bu suların doğal ortama boşaltılmadan önce bazı parametre değerlerinin yasalarla belirlenen sınır değerlerinin altına getirilmesi gerekir. İşte bu noktada atık su arıtımı yöntemleri devreye girer. Kullanılacak yöntem ekonomik, en iyi verim alınan hızlı ve çevre dostu olmalıdır.

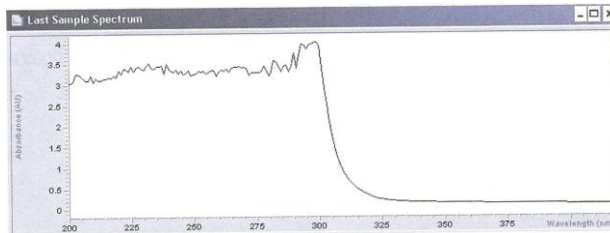
Literatür verileri incelendiğinde, elektrokimyasal yönteminin uygulandığı pek çok farklı atık su arıtma çalışmalarına rastlanmaktadır. Örneğin dezenfeksiyon proseslerinde kullanılan geleneksel yöntemde kanserojen etkiye neden olan klorlama ürünlerinin oluşumu engellenebilmiştir. Bir başka çalışmada Pt/Ir elektrotlar kullanılarak yağ/su karışımı yine aynı yöntemle arıtılabilmektedir.

Bu çalışmada elektrokimyasal yöntem ile su arıtımı işlemi evsel atık sulara uygulanmıştır. Çalışmalar sırasında; pH, bulanıklık, iletkenlik ve mikrobiyolojik arıtma parametrelerindeki değişim incelenmiştir. Şekil 1 ve 2’de görüldüğü gibi UV spektrumları alınmış ardından, IR çekimleri yapılarak, karakteristik fonksiyonel grupların arıtma sırasındaki değişimleri irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektrokimyasal su arıtımı, evsel atık sular



Şekil 1. Arıtma öncesi atık su örneğinin UV spektrumu



Şekil 2. Arıtma sonrası atık su örneğinin UV spektrumu

N-(p-Süstitüesülfonil)ftalimitlerin Metilamin ve Triptamin İle Yer Değiştirme Tepkimeleri

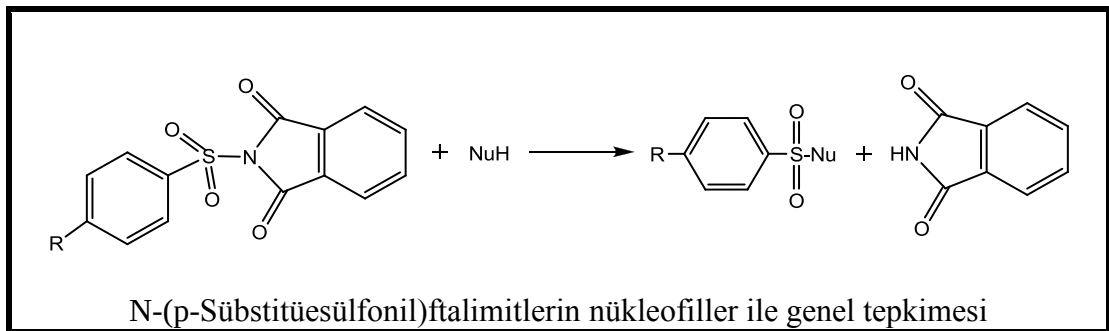
Seyhan ÖZTÜRK*, Hasan YAKAN, Halil KÜTÜK

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 55139, SAMSUN
sturna@omu.edu.tr, hyakan@omu.edu.tr, hkutuk@omu.edu.tr

Bu çalışmada, benzensülfonil klorür, p-toluensülfonil klorür, p-brombensensülfonil klorür, p-nitrobensensülfonil klorür ve p-metoksibenzensülfonil klorür bileşikleri asetonitril içerisinde potasyum ftalimitle reaksiyonu sonucu karşılık gelen N-(fenilsülfonil)ftalimit, N-(p-toluensülfonil)ftalimit, N-(p-brombensensülfonil)ftalimit, N-(p-nitrobensensülfonil)ftalimit ve N-(p-metoksibenzensülfonil)ftalimit bileşikleri sentezlenmiştir [1]. Sentezlenen bu bileşiklerin t-bütilamin, dietilamin, sikloheksilamin ve trans-1,2-diaminosikloheksan ile yer değiştirme tepkimeleri laboratuvarımızda gerçekleştirilmiştir [2]. Bu çalışmada N-(p-Süstitüebenzensülfonil)ftalimitler metilamin ve triptamin ile tepkimeye sokularak, tepkime hızları sıcaklık kontrollü Cintra 20 UV Spektrofotometresi ile metilamin için $25,0 \pm 0,1^\circ\text{C}$, triptamin için $30,0 \pm 0,1^\circ\text{C}$ sıcaklıkta ölçülmüştür. N-(p-Süstitüebenzensülfonil)ftalimitlerin asetonitril içinde metilamin ve triptamin ile reaksiyonlarında ikinci dereceden hız sabitleri hesaplandı ve süstitüent etkisi incelendi. Elektron itici gruplar reaksiyon hızını arttırırken, elektron çekici grupların reaksiyon hızını azalttığı görülmüştür. $\log k/k_0 = \rho\sigma$ eşitliğine (Hammett eşitliği) göre $\log k/k_0$ değerlerine karşı σ değerleri grafiğe geçirildiğinde eğimden negatif ρ değeri elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arilsülfonilftalimitler, mekanizma, süstitüent etkisi.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Heller, S. "Synthesis of N-Alkyl- and N-Arylsulfonylphthalimides from Potassium Phthalimide and Sulfonyl Chlorides". *Journal of Chemical and Engineering Data*. **15**, 2, 351-352, 1970.
- [2] Ozturk, S. and Kutuk, H. "The Synthesis of Arylsulfonylphthalimides and Their Reactions With Several Amines in Acetonitrile". *International Journal of Organic Chemistry*. **1**, 4, 202-206, 2011.

CNiMn-Zn Elektrotta Hidrojen Gazı Eldesinin Araştırılması

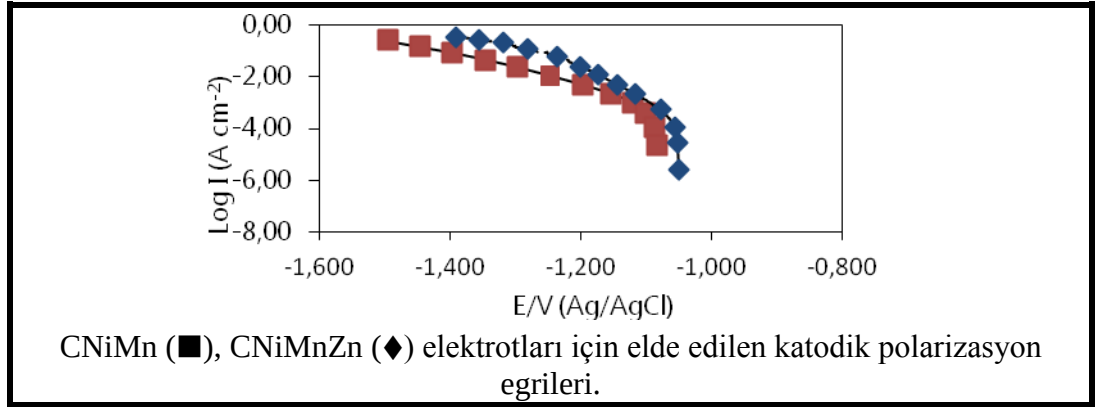
Ayşe ONGUN YÜCE, Ali DÖNER, Gülfeza KARDAŞ

Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, ADANA
ayseongunyuce@gmail.com, gulfeza@cu.edu.tr

Geleceğin enerji kaynağı olarak gösterilen hidrojen gazı eldesinde en basit yöntem suyun elektrolizi olmakla birlikte elektroliz sisteminde oluşan aşırı gerilimler yöntemin maliyetini artırmaktadır. Bu sorunun giderilmesi için uygun elektrot ve çalışma ortamı araştırılmaktadır. Kullanılan elektrotların düşük aşırı gerilimli olması istenir ve çalışma ortamı olarak da NaOH veya KOH çözeltileri tercih edilmektedir [1]. Bu nedenle uygun elektrot ve çalışma ortamı araştırılmaktadır. Bu çalışmada, nikel-mangan banyosunda grafit üzerine çeşitli kaplamalar yapılarak hidrojen gazı eldesi için katalitik elektrot araştırılmıştır. Bu elektrotlar CNiMn, CNiMn-Zn'dur. Üç elektrot tekniği kullanılarak katodik polarizasyon eğrileri (Şekil 1) ve hidrojen çıkışının gerçekleştiği farklı potansiyellerde AC impedans spektroskopisi ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre çinko uzaklaştırılmış CNiMn-Zn elektrotunun katot olarak kullanıldığı durumda, CNiMn elektrota göre akım değerlerinin arttığı ve daha fazla hidrojen gazı elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrojen, nikel-mangan kaplama, EIS.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Ramazan Solmaz, Gülfeza Kardaş, Fabrication and characterization of NiCoZn-M (M: Ag, Pd and Pt) electrocatalysts as cathode materials for electrochemical hydrogen production, Int. J. Hyd. Energy, 36 (2011) 12079–12087.

Azo-Hidrazo Tautomerisinin Teorik İncelemesi

Saim TOPÇU, Hüseyin UZLU and Necati MENEK*

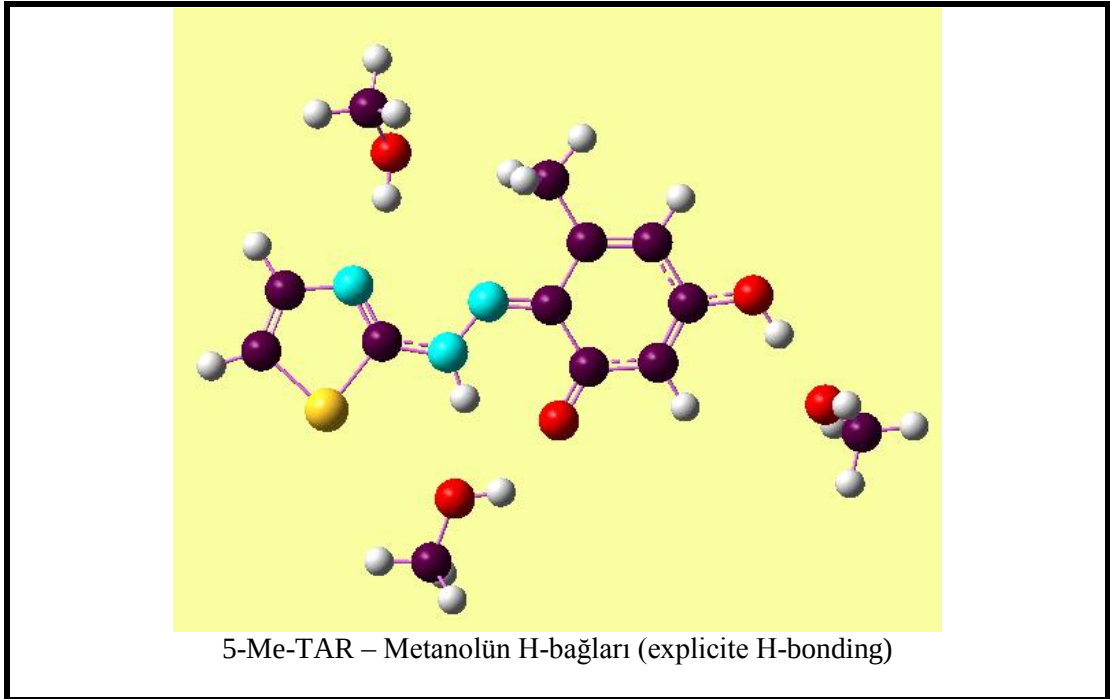
Giresun Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 28100, GİRESUN

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, SAMSUN
saim.topcu@giresun.edu.tr, nmenek@omu.edu.tr

Bir azo boyarmadde olan 5-Metil-(Tiazolazo)-Rezorsinol (5-Me-TAR)'ın azo-hidrazo tautomerisi standartlar şartları altında farklı izomerik yapılarına ait gaz fazı enerji düzeyleri Hartre-Fock metodu ile hesaplandı. Boyarmaddenin azo formunda rezorsinol halkasındaki azo köprüsüne göre orto-OH grubu ile uzakta kalan azot atomunun iç hidrojen bağı kurduğu formunun daha kararlı olduğu belirlendi. Olası hidrazo yapısında proton göçüşünün orta-OH grubundan olması durumunda daha kararlı bir yapının oluştuğu belirlendi. Boyarmaddenin azo ve hidrazo yapılarının farklı çözücüler içindeki baskın karakterleri çözücü-azo ve çözücü-hidrazo yapıları arasında oluşabilecek moleküller arası açık hidrojen bağı yapılarının kararlılıkları Gaussian03 programı ile HF 631G seviyesinde hesaplanarak karşılaştırılmıştır. 5-Me-TAR'ın farklı çözücüler içinde alınan görünür bölge absorpsiyon spektrumları ile teorik sonuçlar karşılaştırıldı.

Anahtar Kelimeler: azo, boyarmadde, hidrazo, tautomeri, ab initio

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Menek, N., Eren E., Topçu S., 2006. "Kinetic investigation of an azo dye oxidation by hydrogen peroxide in aqueous surfactant solution" *Dyes and Pigments.*, **(68)**, 205-210, (2006).

Poli(Maleik Anhidrit-*alt*-1-Okten)'in Makrodallanmış Türevlerinin Sentezi ve Karakterizasyon

Şeyma AYDEMİR, Hidayet MAZİ

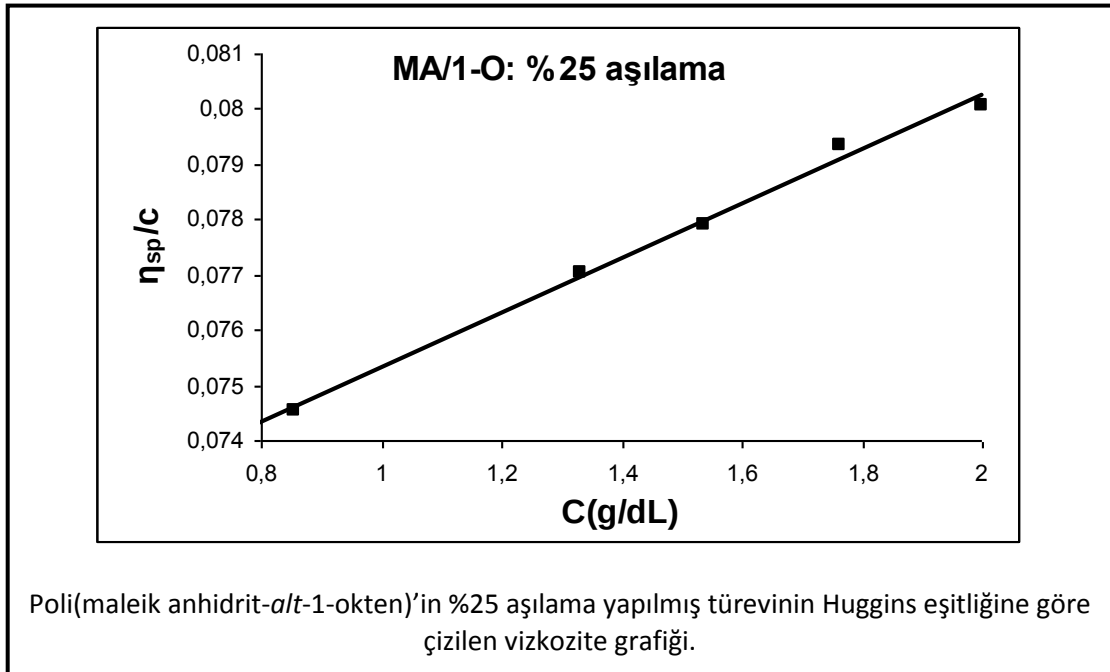
Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 27310 Şahinbey Gaziantep.
s.aydemir-@hotmail.com

Maleik anhidritin özellikle amfifilik karakterdeki kopolimerleri hem hidrofilik hem de hidrofobik grupları bir arada barındırdıklarından hem de reaktif iki karbonil grubuna sahip olduklarından özellikle enzim ve protein saflaştırılması ile enzim immobilizasyonu[1], ilaç salınımı, kompleks eldesi, DNA ve gen transferi gibi birçok uygulama alanına sahiptirler. Ancak amfifilik karakterdeki kopolimerlerin hidrofilik/hidrofobik dengesinin sentez yoluyla sağlanması kolay değildir. Bu nedenle aşılama reaksiyonları uygulanmaktadır.

Bu çalışmada, poli(maleik anhidrit-*alt*-1-okten)'in aminlerle aşılması ve elde edilen türevlerin karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. Karakterizasyon aşamasında vizkozimetrik yöntem, FTIR, asit sayısının belirlenmesi yöntemleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Maleik Anhidrit, 1-Okten, Aşılama, FTIR, Vizkozite.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Mazi H, Emregul E, Rzaev Z.M.O., Kibarar G.; *Journal Of Biomaterials Science-Polymer Edition* Volume: 17 Issue: 7 Pages: 821-835, 2006.

Oxo-Thiacrown Eter Türevleri Üzerine Fiziksel Organik Kimyasal Çalışmalar

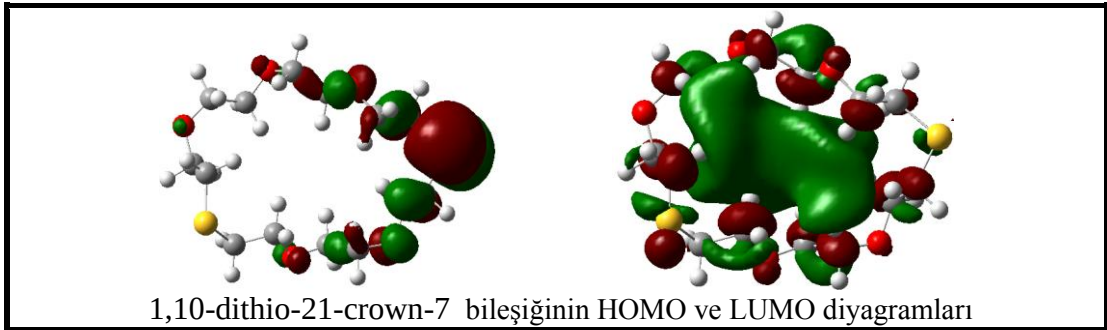
Baki ÇİÇEK

Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Balıkesir
bcicek@balikesir.edu.tr

Bazı thio-oxocrown eterlerin; 1,4-dithio-12-crown-4, 1,7-dithio-12-crown-4, 1,7-dithio-15-Crown-5, 1,7-dithio-18-crown-6, 1,10-dithio-18-crown-6 ve 1,10-dithio-21-crown-7 ılımlı şartlar altında S_N^2 mekanizması üzerinden sentezlendi. Bu thiocrown eterlerin metal tuzlarıyla (Ag^+ , Ca^{+2} , K^+ , Na^+ , Mg^{+2} , Zn^{+2} and Fe^{+2}) kompleksleşme çalışmaları 1:1 dioxan-su ikili sisteminde $25^\circ C$ de Kondüktometrik yöntemle belirlendi. Kompleksleşme sabitleri ($K_e = (\Lambda_{MAm} - \Lambda) / ((\Lambda - \Lambda_{MaLbAm}) [L])$) ve Serbest enerji ($\Delta G^0 = -RT \ln K_e$) değerleri hesaplandı ve ilgi çekici sonuçlar elde edildi. DFT sonuçlarıyla karşılaştırmalar yapıldı.

Anahtar Kelimeler: Thio-oxocrown eter, Kondüktometri, Theoritik Çalışmalar, DFT, Binary Sistem

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Çiçek, B., Yıldız, A. *Molecules* **16**, 8670-8683 (2011)
- [2] Çiçek, B., Çakır, Ü ve Azioğlu, A. *Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chem* **72**, 121-125 (2012)

Makrohalkalı Tiyo-Crown Eterlerin Ekstraktif Metal Bağlama Özelliklerinin İncelenmesi

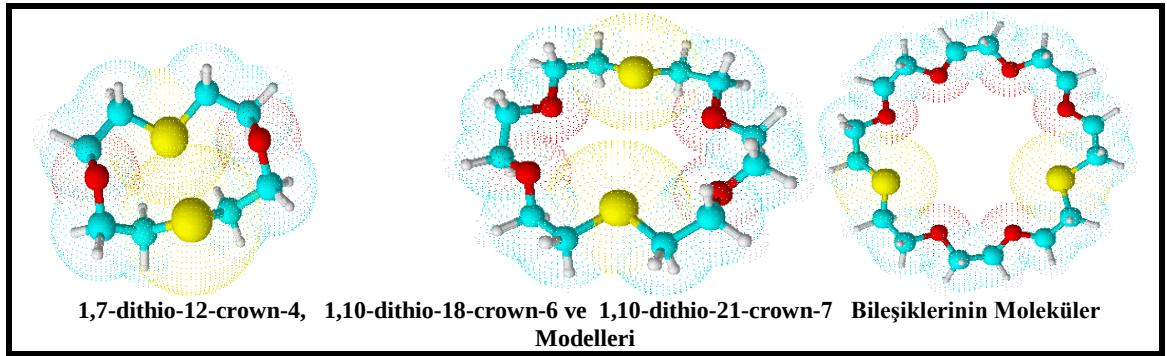
Baki ÇİÇEK*, Ümit ÇALIŞIR, Gülfinaz KURTULUŞ, Ümit ÇAKIR

Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Balıkesir
bcicek@balikesir.edu.tr

Makro halkalı tiyo crown eterler içerdiği elektronegatif S ve O atomlarından dolayı halka içinde hidrofilik bir kaviteye sahiptir. Halkanın dış kısmında bulunan H ve C atomlardan kaynaklanan hidrofobik çevreye sahip olan esnek bir çerçeveden oluşmaktadırlar. Tiyo crown eterlerin değişik katyonlar ve bazı nötral moleküllerle bağ yapabilme eğilimleri vardır. Hidrofobik dış çerçeveleri pek çok iyonik bileşikler organik ortamlarda çözmeleri mümkün kılar. Hacimli kükürt atomları halka içinde durmak yerine birbirinden en uzak konuma yerleşmeyi tercih ettiklerinden kükürtlü taç eterlerde kükürt atomları dışarıya yönelmiş vaziyette durur. Bu, her bir kükürt atomundan ayrı ayrı metal iyonlarına koordinasyon ihtimalini gündeme getirir. 1,4-dithio-12-crown-4, 1,7-dithio-12-crown-4, 1,7-dithio-15-Crown-5, 1,7-dithio-18-crown-6, 1,10-dithio-18-crown-6 ve 1,10-dithio-21-crown-7 Di thiyocrown eter türevleri ile Ca, Mg, Zn, Fe, Co, Pb, Hg, Cr, Ag metal tuzlarının sıvı- sıvı metal ekstraksiyonları çalışmaları yapıldı. Ekstraksiyon denge sabitleri, Serbest enerji ve seçicilik faktörleri hesaplandı. Her bir metal-Ligant çifti için ilginç sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Thio-crown Eter, Organik Sentez, Metal Ekstraksiyonu

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Çiçek, B., Yıldız, A. *Molecules* **16**, 8670-8683 (2011)
- [2]. Çakır,Ü. , Çiçek ,B. *Transition Metal Chemistry* **29 (3)**, 263-268 (2004)

Poli(İtakonik Asit-co-Glisidil Metakrilat) Kopolimerlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

Pınar AYTEKİN BOZKURT*, Hidayet MAZI, Şeyma AYDEMİR

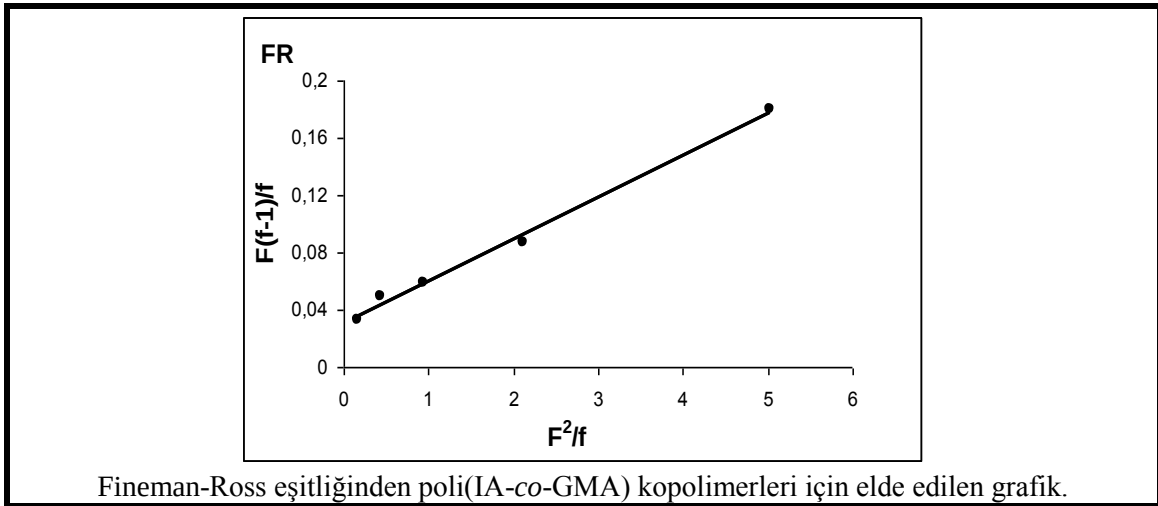
*Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 27310 Şahinbey Gaziantep.
p.aytekin13@hotmail.com, mazi@gantep.edu.tr, s.aydemir-@hotmail.com

İtakonik asidin kopolimerlerinin hem suda çözünbilmeleri hem de polielektrolit davranış göstermeleri onların kullanım alanlarını oldukça arttırmıştır. Özellikle birçok monomerle hazırlanmış hidrojellerinin pH ve sıcaklığa karşı duyarlı olmaları onlara özellikle sağlık alanında çalışma olanağı yaratmıştır. İtakonik asidin kopolimerlerinin başta kontrollü ilaç salınımı [1], protein adsorpsiyonu ve saflaştırılması [2], atık sulardan ağır metallerin uzaklaştırılması gibi uygulama alanları son yıllarda büyük bir artış göstermiştir.

Bu çalışmada, itakonik asidin glisidil metakrilat ile olan kopolimerleri çözelti fazında gerçekleştirilmiştir. Çözücü olarak su-aseton karışımı (1:1(v/v)), başlatıcı olarak amonyum persülfat, ve katalizör olarak tetrametil etilendiamin kullanılmıştır. 70°C’de 2 saat süren polimerizasyon sonrasında reaksiyon ortamına suyun fazlasının eklenmesiyle kopolimerler çöktürülmüş ve 40°C’de vakum altında kurutulmuştur. Kopolimerlerin karakterizasyonu, FTIR, elementel analiz, vizkozimetrik yöntem ve titrasyon yöntemleriyle gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İtakonik asit, glisidil metakrilat, FTIR, vizkozimetrik yöntem, titrasyon

Grafiksel Özet



KAYNAKLAR

- [1] R.A. Siegel, B.N.A. Firestone, *Macromolecules* **21**, 3254, 1988.
- [2] A.S. Hoffman, *Adv. Drug Deliv. Rev.* **43**, 3, 2002.

Suda Çözünebilen Ftalosiyaninlerin Sentezi, Karakterizasyonu ve Çözeltilerdeki Fiziksel Davranışlarının İncelenmesi

Senem ÇOLAK, Salih Zeki YILDIZ

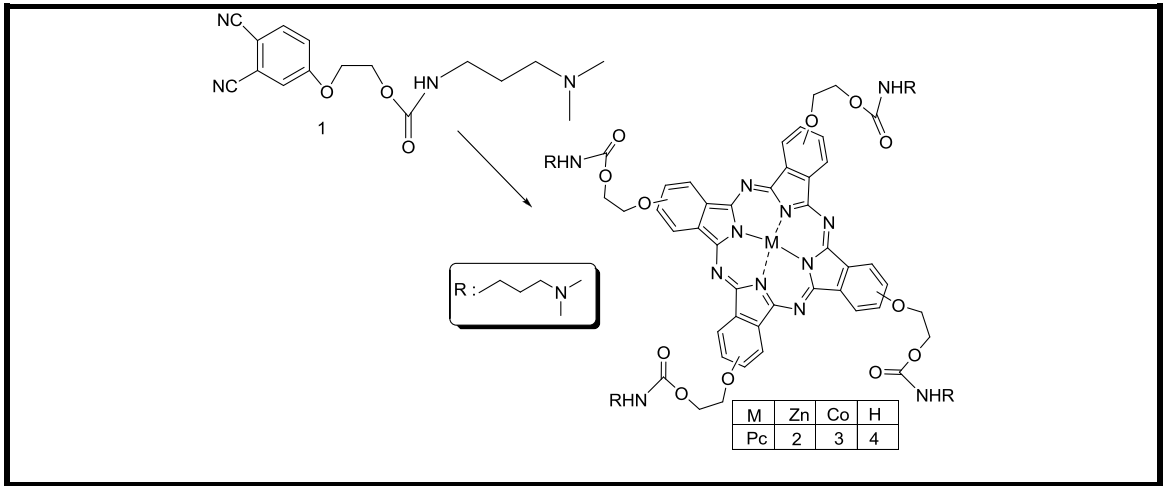
Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Serdivan SAKARYA
senemcolak2004@yahoo.com, szy@sakarya.edu.tr

Merkezine metal iyonlarının bağlanması ve çeşitli periferik substituentler fotodinamik terapi, optik disk, sıvı kristal, foto iletkenlik, katalitik etki, elektronik sensör gibi özelliklere sahip ftalosiyaninlerin sentezlenmesine imkan tanımaktadır. Suda çözünen ftalosiyaninler, kanser hücrelerine yönelik fotodinamik terapi uygulamalarında özellikle kullanım alanına sahiptir.

Bu çalışmada; bir suda çözünebilen ftalosiyanin örneği olarak, etilenkarbonat'tan yola çıkılarak sentezlenmiştir. Etilenkarbonatın N,N-dimetiltriethilenaminle reaksiyonundan elde edilen 2-hidroksietil 3-(dimetilamino)propilkarbammat bileşiğinin 4-nitroftalonitrille reaksiyonundan 4-substitue ftalonitril bileşiği(1) sentezlenmiştir. Elde edilen başlangıç maddesinin yüksek kaynama noktalı çözücüler içerisinde ilgili MCl_2 tuzu(M:Zn, Co) ile reaksiyonu sonucu hem metaloftalosiyaninler hem de metalsiz ftalosiyanin(2-4) hazırlanmıştır. Ftalosiyaninler için karakteristik özellik olan koyu yeşil renkli ürünler elde edilmiştir. Sentezlenen başlangıç maddesi (1) ve ftalosiyaninlerin (2-4) molekül yapıları FTIR, NMR ve kütle spektroskopisi ile aydınlatılmıştır. Hazırlanan ftalosiyaninlerin farklı çözücülerdeki davranışları UV-vis spektroskopisi ile ölçümleri ile incelenmiştir. Ayrıca elde edilen ftalosiyaninlerin suda çözünürlük özelliğinin yüksek olduğunu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: suda çözünebilen ftalosiyanin, etilenkarbonat

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Ozan N, Bekaroğlu Ö.; "Synthesis and characterization of a triazine containing three phthalocyanines".; *Polyhedron* **22**, 819/823, 2003
- [2]] Çamur M, Ahsen V, Durmus M.; "The first comparison of photophysical and photochemical properties of non-ionic, ionic and zwitterionic gallium (III) and indium (III) phthalocyanines".; *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry* **219**, 217–227, 2011

Kromojenik Grup İçeren Yeni *di*-Azokaliks[4]arenlerin Sentezi ve Termal Davranışları

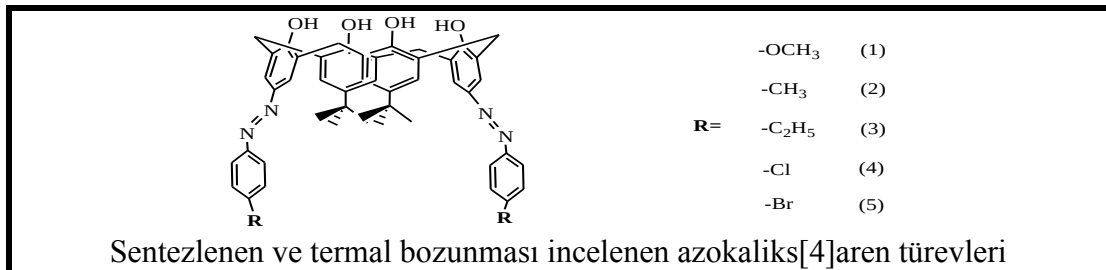
Serkan ELÇİN*, Gülbanu Koyundereli ÇILGI Hasalettin DELİGÖZ

*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 20017, DENİZLİ
serel20@mynet.com, gkoyundereli@pau.edu.tr, hdeligoz@pau.edu.tr

Kaliks[n]arenler, *p*-*tert*-bütil fenol ile formaldehitin bazik ortamdaki kondenzasyon reaksiyonu sonucu oluşan makrosiklik moleküllerdir. Geçmişi 1944'te Zinke'nin kristalimsi maddeyi tetramer olarak tanımlamasıyla başlamış ve 1977'de Gutsche'nin maddeyi saf olarak yüksek verimle sentezleyip karakterize etmesiyle devam etmiştir [1]. Sentetik boyar madde olmaları, seçimli ekstraksiyon yetenekleri, laser ve elektrooptik cihazlarda kullanılabilimleri bu bileşiklerin önemini arttırmaktadır. Bileşiklerin termal kararlılıkları söz konusu uygulama sahalarında yüksek öneme sahip olup, son yıllarda ayrıntılı olarak incelenmektedir [2]. Bu çalışmada bir seri kromojenik grup içeren *di*-süstitüe azokaliks[4]aren türevlerinin sentezleri gerçekleştirilmiştir. Organik sentez sonucu yüksek verimle elde edilen bileşiklerin yapıları spektral analizler ile teşhis edilerek hava atmosferindeki termal kararlılıkları irdelenmiştir. 1 nolu bileşik sentez ortamında bulunan etil alkolün yapıdan tam uzaklaştırılmaması sonucu diğer bileşiklerden daha düşük sıcaklıkta (120°C) bozunmaya başlamaktadır. 2-5 numaralı bileşiklerde söz konusu çözücü uzaklaşması gözlenmemektedir, bozunma başlangıç sıcaklığı daha yüksektir (270°C). Bu farklılık dışında tüm bileşiklerin bozunması benzerdir. Bozunma önce tersiyer gruplarının, sonra bütün yapının parçalandığı iki egzotermik basamakta tamamlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Azokaliks[4]aren, termal kararlılık, TGA

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Gutsche, C.D. *Calixarenes Revisited*, Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, p. 112, 1998.
[2] Deligöz H., Karakuş Ö.Ö. and Çilgi G.K., "A Brief Review on the Thermal Behaviors of Calixarene-Azocalixarene Derivatives and Their Complexes" *Journal of Macromolecular Science, Part A: Pure and Applied Chemistry* (49), 259–274 (2012).

Termoplastik Poliüretan/Huntit Kompozit Malzemelerinin Hazırlanması

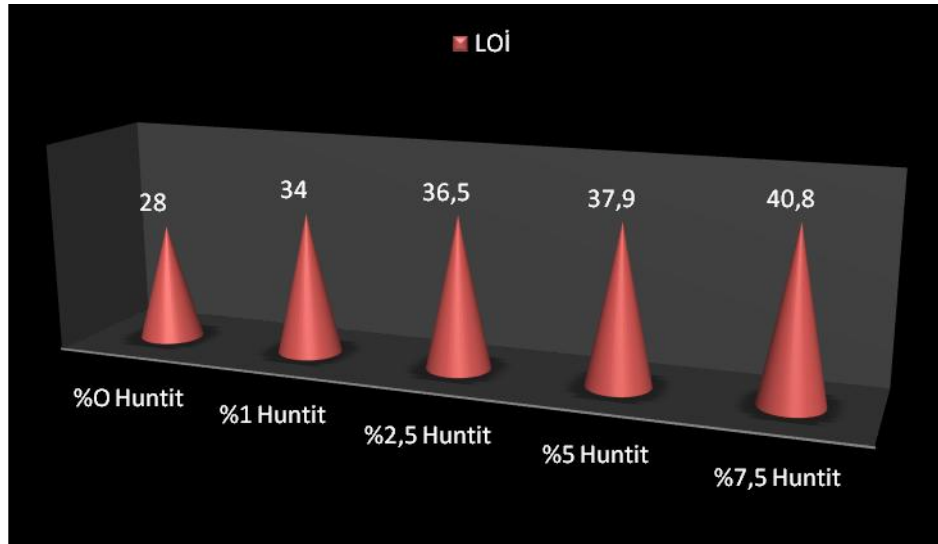
Zerrin ALTINTAŞ, Memet Vezir KAHRAMAN, Nilhan Kayaman APOHAN

Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34722, İstanbul

Termoplastik poliüretanlar yüksek performanslı polimerik malzemeler olarak bilinirler. Mükemmel aşınma ve yırtılma dayanımları, esneklik, hidrolitik dayanım ve geniş sertlik aralıklarına sahiptirler. Fakat termoplastik poliüretanlar, birçok plastik malzeme gibi düşük alev dayanımına sahiptirler [1]. Termoplastik poliüretanlar, yüksek performanslı polimerler olarak çok geniş kullanım alanına sahip polimerlerdir.

Bu çalışmada termoplastik poliüretan kompozitlerde bulunan huntit mineralinin alev geciktirici özelliği incelenmiştir. Kompozit malzemelerin üretimi için 200µm boyutundaki huntit minerali farklı yüzdelik oranları ile termoplastik poliüretan kompozisyonuna eklenmiştir. Huntit ile güçlendirilmiş plastik kompozit numunelerin üretiminden sonra, bu numuneler FTIR, TGA, SEM-EDS ile karakterize edilmiştir. Ayrıca kompozitlerin mekanik ve elektriksel özellikleri tespit edilmiştir ve malzemenin alev geciktiricilik özelliği de sınırlayıcı oksijen indeksi (LOI) ile belirlenmiştir. Termoplastik poliüretan malzeme içine ilave edilen huntit mineralinin artması ile LOI değerinin de arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Termoplastik Poliüretan, Huntit, Alev Geciktirici Malzemeler



Şekil 1: Termoplastik Poliüretan Kompozit Malzemelerin LOİ değerleri

Kaynaklar

- [1] Bourbigot, S., Turf, T., Bellayer, S. Duquesne, S. "Polyhedral Oligomeric Silsesquioxane as flame retardant for thermoplastic polyurethane", *Polymer Degradation and Satability*, **94** (2004), 1230-123
- [2] Hollingbery, L.A., Hull, T.R., "The Thermal Decomposition of Huntite and Hydromagnesite-A review", *Thermochimica Acta*, **509** (2010), 1-11

Rutenyum Viniliden Kompleksleri ile Katalizlenen Alkin Dimerizasyon Reaksiyonlarında Alkin Yapısının Reaksiyon Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

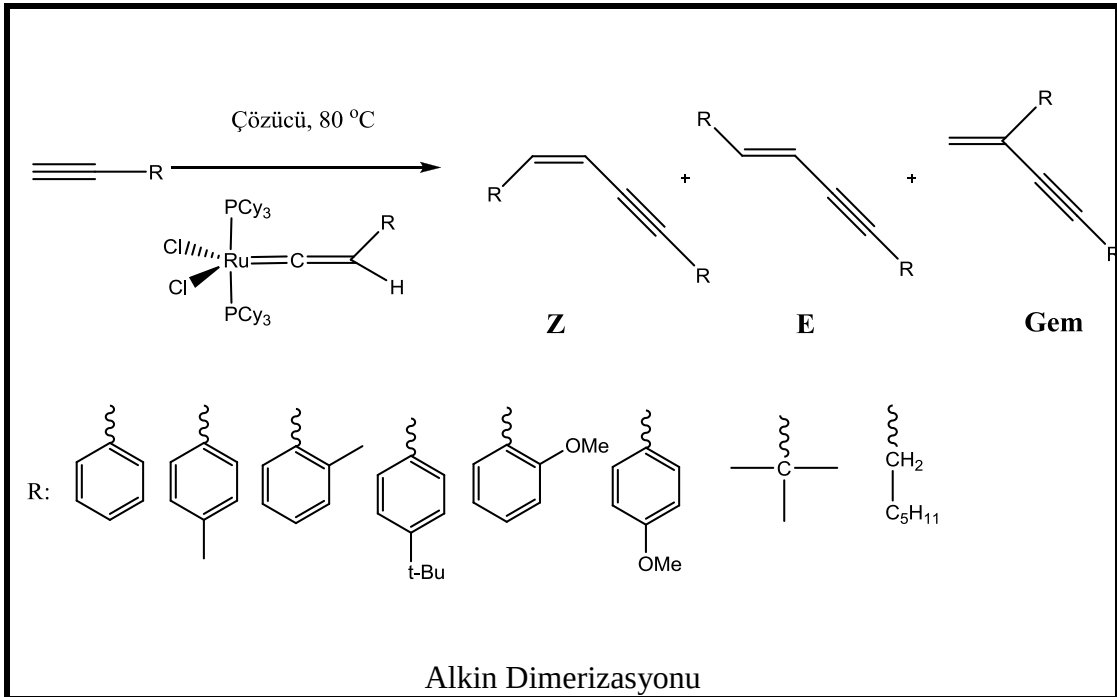
Bengi Özgün ÖZTÜRK ve Solmaz KARABULUT

Hacettepe Üniversitesi, Kimya Bölümü, 06800, Beytepe, ANKARA
bengi04@hacettepe.edu.tr, solmazk@hacettepe.edu.tr

Geçiş metalleri tarafından katalizlenen karbon-karbon bağ oluşum reaksiyonları ile yeni organik bileşiklerin seçici ve ekonomik olarak sentezlenebildiği yeni süreçler geliştirilmiştir [1]. Alkinler ile geçiş metalleri varlığında çok çeşitli organik, organometalik ve polimerik malzemeler sentezlenmektedir. Alkinlerin katalitik dönüşümleri ile konjuge enin, enol-ester ve aren türevleri sentezlenebilmektedir [2]. Bu çalışmada $[RuCl_2(p\text{-cymene})]_2/PR_3$ (R: Cy yada i-Pr) ve değişik yapıdaki alkinlerin varlığında rutenyum viniliden türevleri anlık olarak sentezlenmiş ve alkinlerin dimerizasyon reaksiyonlarında kullanılmıştır. Rutenyum merkezine viniliden ligantı olarak koordine olan uç alkinlere bağlı substituentlerin sterik ve elektronik yapılarının kompleksin alkin dimerizasyon aktivitesi üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: alkin dimerizasyonu, katalizör, Ru-viniliden, organometalik

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Guari, Y., Sabo-Etienne, S., Chaudret, B. *Eur. J. Inorg. Chem.* (7), 1047-1055. (1999).
[2] Katayama H., Ozawa F. *Organometallics* (17), 5190-5196, (1998).

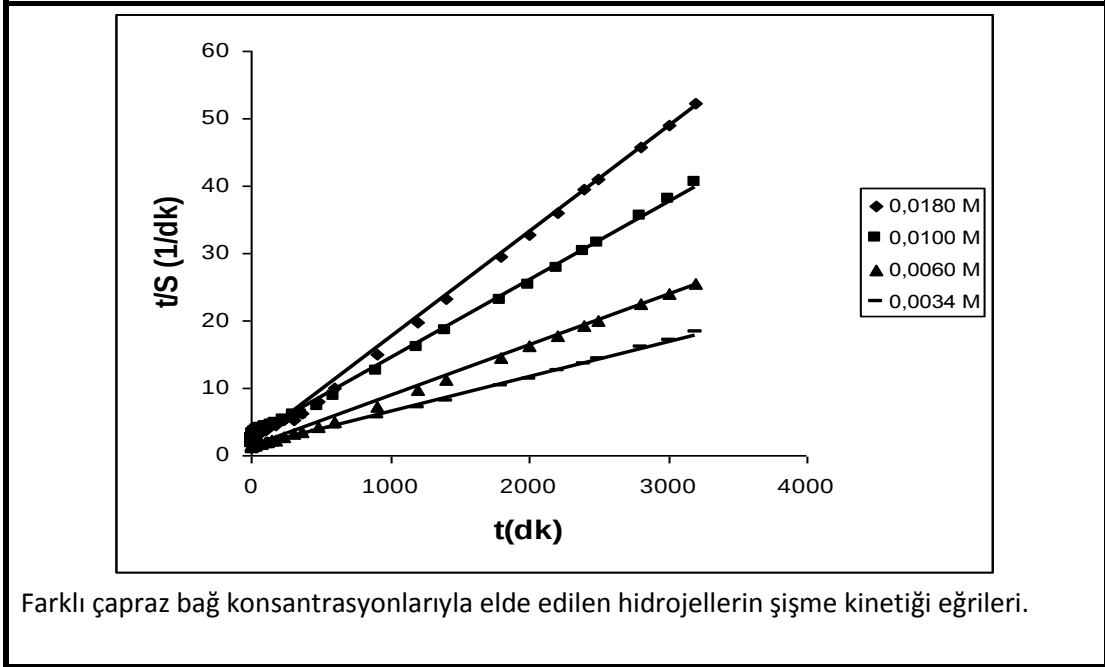
Poli(İtakonik Asit-co-N-Hidroksimetil Akril Amit) Hidrojellerinin Şişme Kinetiği

M.Yusuf ÖZDEMİR, Hidayet MAZI

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 27310 Şahinbey Gaziantep.
joshep1453@hotmail.com

Daha önce yapmış olduğumuz çalışmada[1], poli(itakonik asit-co-N-hidroksimetil akril amit) hidrojellerinin sentezi ve şişmeye etkisi olan parametrelerin bir kısmını incelemiştik. Bu çalışmada ise hidrojinin bileşiminin şişmeye olan etkisini ve şişme çalışmalarının kinetiğini inceledik. Yüksek şişme kapasitesine sahip özellikle sıcaklık veya pH'a bağlı olarak farklı şişme davranışları sergileyen hidrojeller günümüzde büyük ilgi odağı haline gelmiştir. Başta kontrollü ilaç salınımı, protein adsorpsiyonu ve saflaştırılması, atık sulardan ağır metallerin uzaklaştırılması gibi uygulama alanları son yıllarda büyük bir artış göstermiştir. Bu çalışmada daha önce sentezlemiş olduğumuz ve 173 kat şişme kapasitesine sahip olduğu belirlenen poli(itakonik asit-co-N-hidroksimetil akril amit) hidrojellerinin şişme kinetiği çalışılmış ve teorik denge şişme değerlerinin pratikte elde edilenlerle uyduğu gözlenmiştir. Difüzyon çalışmaları itakonik asit/N-hidroksimetil akrilamit (I/N) oranının 1/5 oranında olduğu hidrojel ile çapraz bağ derişiminin 0,0034 M olduğu hidrojellerin süper emici polimerler olduğunu, diğer tüm hidrojellerin Fick olmayan (düzensiz durum) tipte difüzyon davranışı gösterdiğini ortaya koymuştur.

Grafiksel Özet



KAYNAKLAR

[1] M.Y. Özdemir, H.Mazı, XXV.Ulusal Kimya Kongresi, 2011.

Poli(benzilmetakrilat-ko-trimetoksivinilsilan-ko-divinilbenzen)'in Sentezi ve Karakterizasyonu

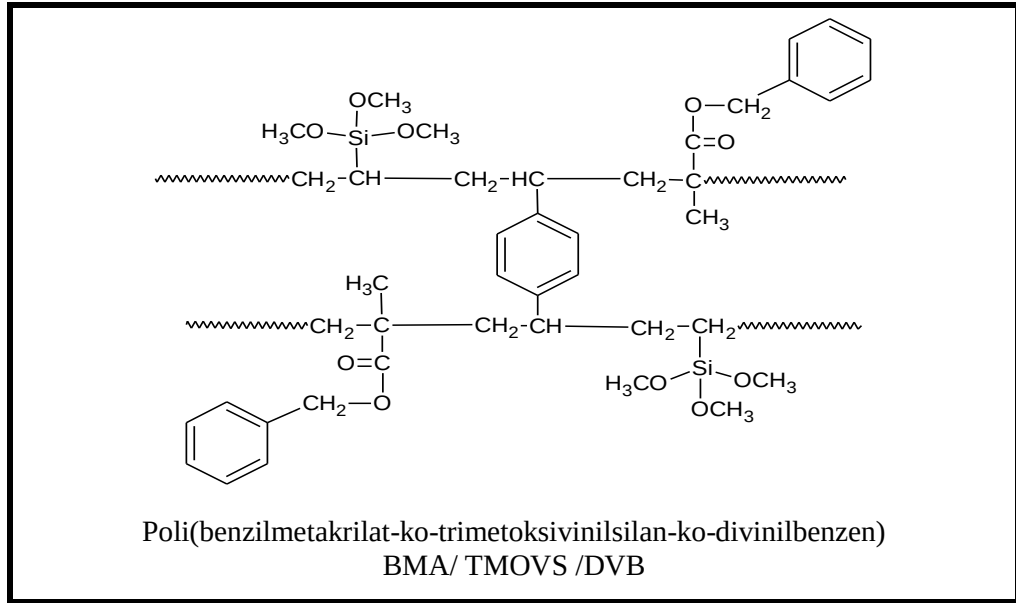
Talat ÖZPOZAN^a, Hatice ARI^b ve Utkuacan PINARBAŞI^b

^a Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 38039, KAYSERİ

^b Bozok Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 66200, YOZGAT
ozpozant@erciyes.edu.tr, hatice.ari@bozok.edu.tr, utkucan_1989@hotmail.com

Çapraz bağlı kopolimerler; iyon-değiştirme reçinelerinde, gaz ayırma membranlarında, katalizör desteklerinde, su arıtma endüstrisinde, ağır metallerin izlenmesinde ve diğer yararlı bir çok materyallerde uygulama için büyük bir potansiyele sahiptir [1–5]. Bu çalışmada, divinilbenzenin (DVB), benzilmetakrilatın (BMA) ve trimetoksivinilsilanın (TMOVS) farklı bileşimlerdeki radikalik polimerleşmesi ile çapraz bağlı şelat reçineler sentezlenmiştir. DVB, BMA ve TMVS dimetilformamit ile çözülüp polimerleşme tüpüne stokiometrik miktarlarda konulmuş ve %1 oranında AIBN ekledikten sonra N₂ gazı geçirilerek su banyosunda 70°C 'de 1 saat polimerleştirilmiştir. Etil alkol ile çöktürülen çapraz bağlı kopolimer süzülüp ayrılarak oda sıcaklığında kurutulmuştur. BMA/TMOVS/DVB'nin 20/60/20, 40/40/20 ve 60/20/20 bileşimlerinde sentezlenen kopolimerlerinin yapısı; elementel analiz, FTIR ve RAMAN spektroskopi teknikleriyle aydınlatılıp, termal özelliklerinin belirlenmesi için termogravimetrik analiz (TGA) ve derivatif termogravimetri (DTG) yöntemleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Poli(benzilmetakrilat-ko-trimetoksivinilsilan-ko-divinilbenzen, Çapraz bağlı kopolimer, TGA, DTG, IR ve RAMAN



Kaynaklar

- [1] Malik, M.A., Mukhtar, R., Zaidi, S.A.R., Ahmed, S., Awan, M.A., *React. Funct. Polym.*, **(51)**, 2–3, 117, 2002.
- [2] Li, X.G., *React. Funct. Polym.*, **(42)**, 1, 53, 1999.
- [3] Balakrishnan, T., Rajendran, V., *J. Appl. Polym. Sci.*, **(78)**, 12, 2075, 2000.
- [4] Wu, R.S.S., Lau, T.C., *Mar. Pollut. Bull.* **(32)**, 5, 391, 1996.
- [5] Beauvais, R.A., Alexandratos, S.D., *React. Funct. Polym.* **(36)**, 2, 113, 1998.

Donör-Akseptör Tipi Polimerin Sentezi ve Elektrokromik Özelliğinin İncelenmesi

Senem Tapan, Yasemin Topal and Ersen Turaç*

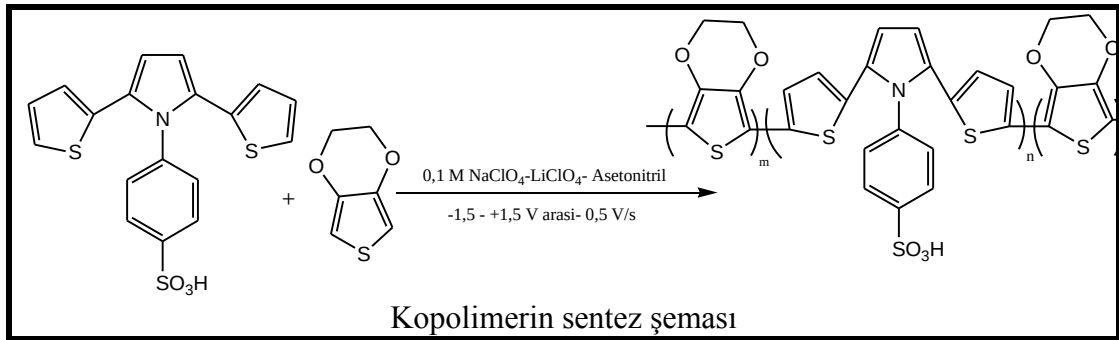
*Niğde Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 51240, NİĞDE

senem_tapan@hotmail.com; yasemin_topal_88@hotmail.com; ersenturac@nigde.edu.tr

Konjuge polimerlerin band aralık enerjisini etkileyen birkaç parametre bulunmaktadır. Bunlar rezonans etkisi, düzlemsellik, zincirler arası değişim, bağ uzunluğu değişimidir. Bu etkiler donör-akseptör yaklaşımıyla izlenmektedir [1]. Son zamanlarda düşük band aralık enerjisine sahip donör-akseptör-donör tipi konjuge polimerler, organik elektronik uygulamalarda büyük dikkat çekmiştir [2]. Bu çalışmada ilk önce monomer 2,5-di(2-tiyenil)-1H-pirol-1-(p-benzensülfonik asit) sentezlendi. Monomerin yapısı $^1\text{H-NMR}$ ve FTIR ile karakterize edildi. Daha sonra elektrokimyasal polimerizasyon yöntemi kullanılarak 2,5-di(2-tiyenil)-1H-pirol-1-(p-benzensülfonik asit) ve 3,4-etilendioksitiyofen (EDOT) ile poli (2,5-di(2-tiyenil)-1H-pirol-1-(p-benzensülfonik asit)-ko-EDOT) sentezlendi. Sonuç polimerlerin yapısı CV, FTIR, SEM, UV-vis gibi teknikler kullanılarak aydınlatılmıştır. İletkenlik ölçümleri dört nokta tekniği ile belirlenmiştir. Ayrıca poli (2,5-di(2-tiyenil)-1H-pirol-1-(p-benzensülfonik asit)-ko-EDOT)' un spektroeletrokimyasal ve elektrokromik özellikleri incelenmiştir. Optik kontrast, renk değiştirme zamanı, λ_{max} ve band aralığı enerjisi (E_g) belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Konjuge polimer, donör-akseptör, elektrokromizm

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Beaujuge, P.M., Reynolds, J.R., "Color Control in π -Conjugated Organic Polymers for Use in Electrochromic Devices", *Chem. Rev.*, **110**, 268-320, (2010).
- [2] Ozeltaglayan, A.C., Sendur, M., Akbasoglu, N., Apaydin, D. H., Cirpan, A., Toppare, L., "Synthesis and electrochemical properties of a new benzimidazole derivative as the acceptor unit in donor-acceptor-donor type polymers", *Electrochim Acta.*, **67**, 224– 229, (2012).

FEB-2009/36 nolu proje kapsamındaki desteği için Niğde Üniversitesine teşekkür ederiz.

Birnesit Katalizörünün Yüzey Asitliğinin Belirlenmesi

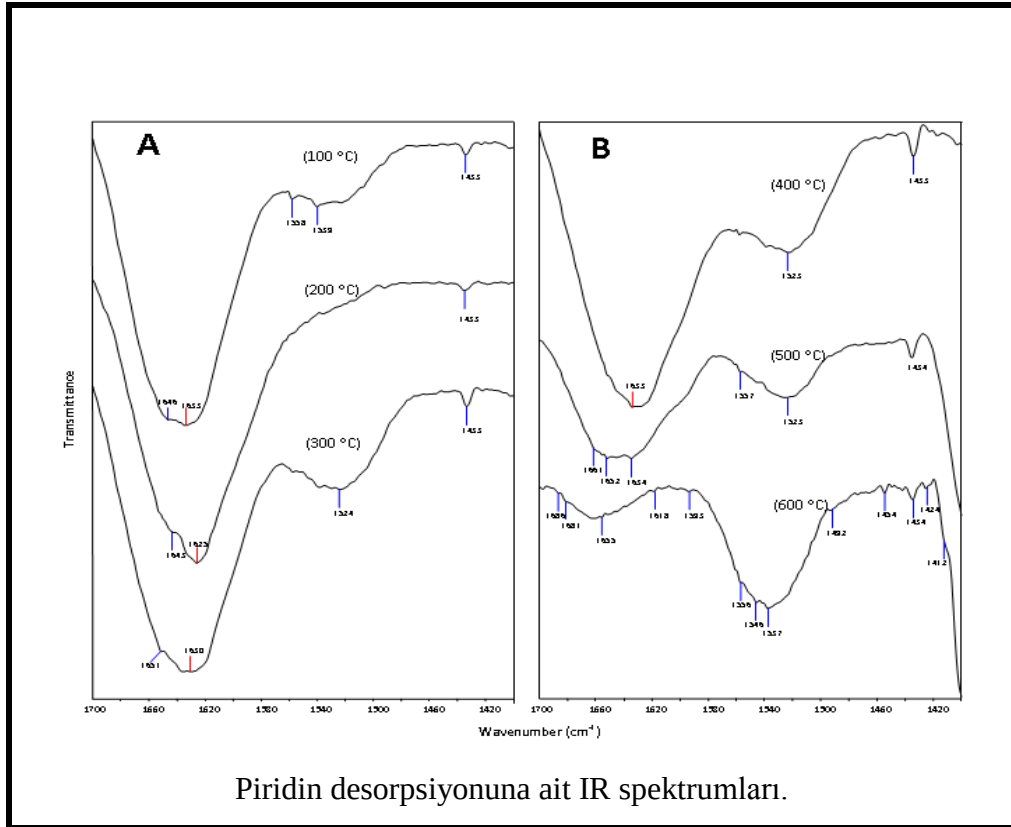
Hüseyin GÜMÜŞ*, Erdal EREN, Adem SARIHAN

*Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 11210 BİLECİK

Bu çalışmada, birnesit yüzeyine tutunan formik asidin yüzeydeki katalitik parçalanma mekanizmaları sunulmaktadır. Isısal işlemler sonrasında, yüzey ve yapıdaki değişimler infrared (IR), N₂ gaz adsorpsiyon-desorpsiyon (BET) ve termal analiz (TA) teknikleri kullanılarak incelenmiştir. Yüzeydeki asit merkezlerinin davranışları piridin adsorpsiyon-desorpsiyon tekniği kullanılarak belirlenmiştir. IR spektrumlarından, moleküler olarak tutunan formik asidin format türlerine ve CO'e dönüştüğü tespit edilmiştir. Ayrıca, yüzeyde tutunan formik asit için tek-dişli format yapısının en kararlı yapı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yüzey asitliği, parçalanma, formik asit, K-birnesit, MnO₂

Grafiksel Özet



Bazı Substitue Ni(II), Mn(II) salen Komplekslerinin Hazırlanması ve Peroksit Katalizörü Olarak Kullanımının Araştırılması

Pınar ŞEN, Salih Zeki YILDIZ

Sakarya Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü
sen_pinar@hotmail.com, szy@sakarya.edu.tr

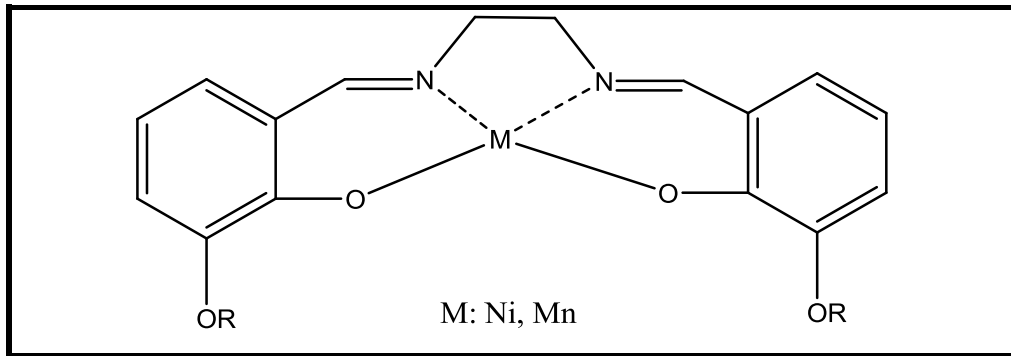
Koordinasyon kimyasında ligand olarak kullanılan, azometin ($-\text{CH}=\text{N}$) grubu içeren ve genel olarak $\text{R}-\text{CH}=\text{NR}$ formülü ile gösterilen bileşiklere Schiff bazı denir. Bu bileşikler, adını bu bileşikler ilk defa 1864 yılında sentezleyen Schiff'den almıştır. Komşu dimamin içeren bileşiklerle o-hidroksi aldehitlerin tepkimesiyle oluşan yapılara da özel olarak salen bileşikler denir. Salen kompleksleri organik moleküllerin oksijenlenme reaksiyonunu katalizlemek için kullanılmıştır ve son onyılıda asimetrik ve elektrokimyasal katalizör olarak kullanılmaya başlanmıştır. Mn-Salen kompleksleri; epoksidasyon katalizörü olarak bilinmesinin yanısıra, aktif ağartıcı aktivatör olarak kullanılabileceğini gösteren çalışmalar yapılmıştır[1].

Ağartma çoğunlukla, kimyasal oksidasyon yoluyla çeşitli substratların rengini gidermek, beyazlatmak veya dezenfekte etmek için aktif moleküllerin kullanıldığı prosestir. Çoğunlukla beyazlatıcılar, oksitleyici maddelerdir ve işlevleri, renk oluşturan molekülleri parçalayıp uzaklaştırarak lekelerin görünmez hale gelmesini sağlamaktır. Ağartma mekanizması oksidatif veya indirgeyici olabilir; oksidatif beyazlatıcılar, çamaşır ve temizlik ürünlerinde kullanılır. Oksidatif beyazlatıcılar yıkama sırasında, hidrojen peroksit (H_2O_2), singlet oksijen veya perasit olarak bilinen organik asitlerin peroksitlerini oluşturan bileşiklerdir.

Çalışmamızda, O-köprülü Ni/Mn-Salen kompleksleri sentezleyerek, peroksit katalizleme gücü test edilmiştir. Kullanılacak olan bu malzemelerin, deterjan ve temizlik malzemelerinde içindeki etkinliği incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Salen kompleksleri, Mn, Ni, katalizör, oksidasyon

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] C.R.Chimie **10** (2007) 326-340

[2] DHAL, P.K., DE, B.B., ve SIVARAM, S.; "Polymeric metal complex catalyzed enantioselective epoxidation of olefins."; *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*, **177**(1), 71-87, (2001).

PVC İçeren Polimerik Membranların Hazırlanması

Yasemin YILDIZ*, Aynur MANZAK², Osman TUTKUN³

*Sakarya Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, 54187 Sakarya, Türkiye

²Sakarya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 54187 Sakarya, Türkiye,

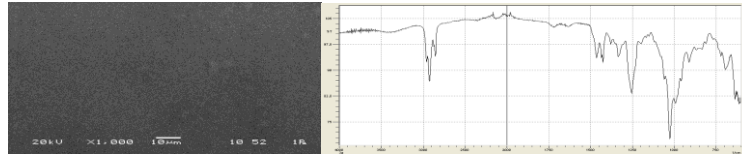
³Beykent Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Kimya Müh. Bölümü, Ayazağa, Türkiye
yyildiz@sakarya.edu.tr , manzak@sakarya.edu.tr, osmantutkun@beykent.edu.tr

Polimer içerikli membranlar (PIM) ince, kararlı bir film elde etmek için taşıyıcı, plastikleştirici ve polimer destek (CTA veya PVC) maddelerini içeren çözeltinin bir kalıba dökülmesiyle oluşturulur. Genellikle polimer içerikli membran olarak adlandırılmasının yanında polimer sıvı, jelleşmiş sıvı, polimerik plastik ve çözücü polimerik membranlar gibi farklı isimlerle de ifade edilebilir [1]. PIM, iyon seçici polimer membran elektrot olarak da kullanılmaktadır. PIM' ler hem ayırma ve hem de istenilen seçiciliği elde etmek için membran bileşimi, minimum zararlı kimyasallar, esnek yapı ve uygulama kolaylığı gibi birçok avantajı birden sunmaktadır.

Çalışmamızda polimer destek olarak polivinil klorür (PVC) kullanılmıştır. PIM polimer destek, plastikleştirici, taşıyıcı ve çözücünden oluşmaktadır. Belirli oranlarda hazırlanan çözelti ince bir film halinde petri kabına dökülmüştür. Çözücünün uçması için bir gece bekletilmiş ve ertesi gün saf su ile yıkanarak petri kabından çıkartılmıştır. Elde edilen PIM' in SEM ve FT-IR görüntüleri alınarak membran yüzeyi hakkında fikir edinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: polimerik membran, polivinil klorür

Grafiksel Özet



PVC-Aliquat 336- TBP membranının SEM görüntüsü ve PVC -Aliquat 336-TBP-NPPE membranının FT-IR spektrumu

Kaynaklar

[1] Nghiem, D.L., Mornane P., Potter D. I., “Extraction and transport of metal ions and small organic compounds using polymer inclusion membranes (PIMs)” *J. Memb. Sci.*, (281), 7-41, (2006).

Doğrudan Hidrotermal Sentez Metodu ile Yüksek Metal Dağılımına Sahip Pd-SBA-15 Türü Katalizörlerin Sentezi için Optimum pH Değerinin Bulunması

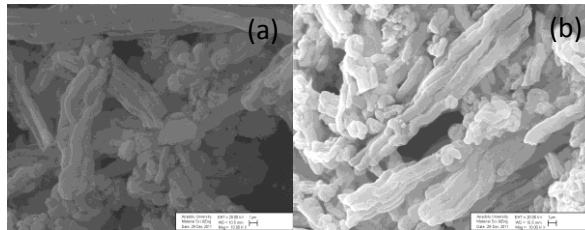
Yeşim GÜÇBİLMEZ^a, İbrahim ÇALIŞ^a

^aKimya Mühendisliği Bölümü, Anadolu Üniversitesi İki Eylül Kampüsü 26470 Eskişehir, TÜRKİYE
ygucbilmez@anadolu.edu.tr, ibrahimcalis@gmail.com

Destekli metal katalizörlerinin hazırlanmasında, yüksek metal dağılımının sağlanması, katalitik reaksiyonlarda yüksek aktivite ve seçicilik elde edilmesi için en önemli kriterlerden biridir. Metallerin çeşitli metotlar ile (örn. yaş emdirme metodu) destek malzemelerine yüklenmesinde gözeneklerin tıkanması ve/veya metalin dış duvarlara tutunması gibi dezavantajlar görülmektedir. Doğrudan hidrotermal sentez (DHS) metodu yüksek metal dağılımı sağlayan önemli sentez metotlarından biridir [1]. Bu çalışmada, DHS metodu kullanılarak yüksek metal dağılımına sahip Pd-SBA-15 türü katalizörlerinin sentezlenmesi ve bu katalizörlerin XRD, N₂ adsorpsiyon/desorpsiyon, CO kemisorpsiyon ve SEM metotları ile karakterize edilmesi amaçlanmıştır. Kuvvetli asidik koşullar (pH<2) altında ağırlıkça %3 paladyum metali eklenerek sentezlenen ilk katalizör için SBA-15 kristal yapısının korunduğu, eklenen paladyum metalinin PdO fazı oluşturduğu, yüksek BET yüzey alanı elde edildiği (793,9 m²/g) ancak metal dağılımının düşük olduğu (% 0,71) ve aktif parçacık çapının çok yüksek olduğu (157,78 nm) yani parçacıkların kümeleştiği görülmüştür. Bu nedenle, sonraki sentez çalışmalarında çözelti pH'sı artırılarak, iyi kristal yapı ve yüksek yüzey alanı elde edilmesinin yanısıra, aktif parçacıkların kümeleşmesini engelleyerek yüksek metal dağılımı sağlayacak optimum pH değerinin bulunması amaçlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Metal Dağılımı, pH, Pd-SBA-15, Doğrudan Hidrotermal Sentez

Grafiksel Özet



Şekil 1. (a) SBA-15 ve (b) %3Pd-SBA-15 Katalizörlerinin SEM Görüntüleri

Teşekkür: Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunca kabul edilen 1106F120 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

Kaynaklar

[1] Corma, A., "From Microporous to Mesoporous Molecular Sieve Materials and Their Use in Catalysis", *Chem. Rev.*, (97), 2373-2419, (1997).

Maleik Anhidrit-Vinil Asetat Kopolimerinin cis-Platin Etken Maddesi ile Türevlendirilmesi, Karakterizasyonu ve Antiproliferatif Aktivitesinin İncelenmesi

Gülderen KARAKUŞ*, Ayşe ŞAHİN YAĞLIOĞLU, Hacı Bayram ZENGİN

*Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Merkezi (CÜTFAM), 58140, SİVAS

Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 18100, ÇANKIRI

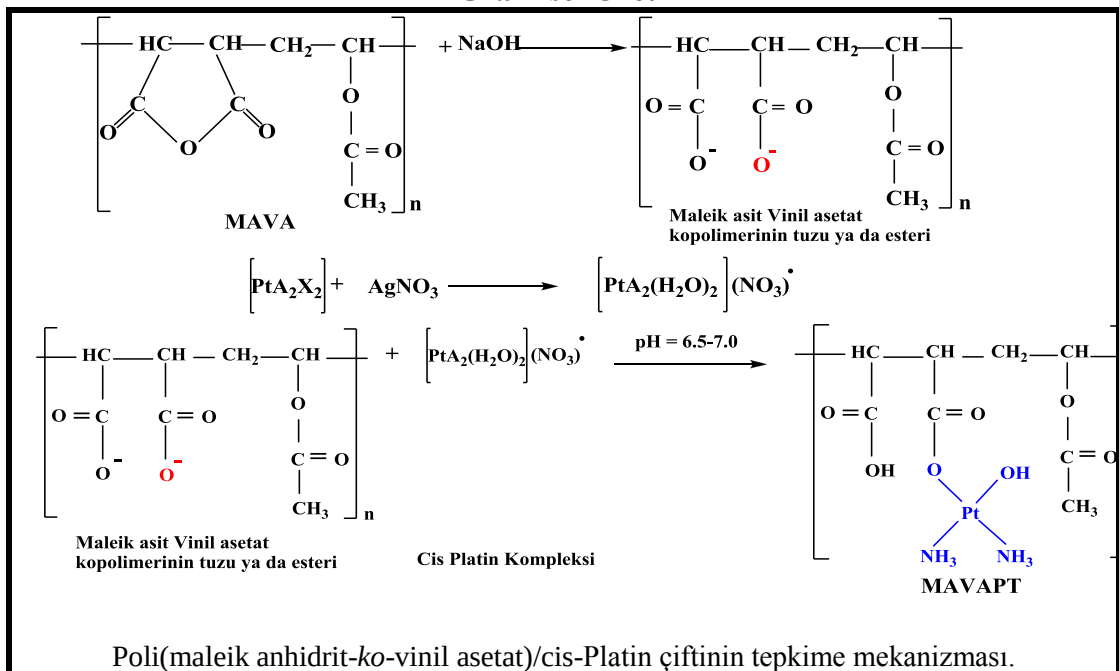
Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 58140, SİVAS

gulderenkarakus@gmail.com, hbzengin@cumhuriyet.edu.tr, aysesahin1@gmail.com

Poli(maleik anhidrit-ko-vinil asetat) kopolimeri (MAVA); serbest radikal kopolimerleşmesiyle benzoil peroksit (BPO) radikalik başlatıcısı ve maleik anhidrit (MA) ile vinil asetat (VA) monomerleri MA:VA 1:1 mol oranında; butanonda, 80 °C'de 24 saatte sentezlenmiştir. VA'nın homopolimerleşmesinden oluşabilecek polivinilasetatın uzaklaştırılması için kopolimer, etil asetatta bekletilerek saflaştırıldı [1]. MA kopolimerleri, anhidrit halkası, nükleofilik tepkenlere yüksek reaktivite gösterdiğinden, fonksiyonel özelliktedir, genellikle RNH₂ amin ve ROH gibi alkol yapılı etken maddelerle *halka açılma tepkimesiyle* türevlendirme ile açılmaktadır. MAVA, cis-Platin (PT) ile AgNO₃ ile ön bir işlemten sonra dimetilformamid (DMF)/Su karışımında, 75 °C'de, 73 saatte MAVA:PT mol oranı 1:1 olacak şekilde türevlendirildi ve MAVA/PT şeklinde adlandırıldı. Kopolimer ve kopolimer/etken madde çiftinin yapısal karakterizasyonu, Fourier Transform Infrared (FTIR) ve Nükleer Magnetik Rezonans (¹H-NMR) ile yapıldı. MAVA/PT çiftinin antiproliferatif aktivitesi C6 ve HeLa kanser hücreleri kullanılarak cis-Platin ve 5-florourasil standart antikanser ilaçları ile kıyaslandı. Düşük dozlarda her iki hücre tipinde düşük de olsa antikanser aktiviteye sahip olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Antiproliferatif aktivite, cis-Platin, Fourier Transform İnfrared Spektroskopisi, Nükleer Magnetik Rezonans Spektroskopisi, Poli(maleik anhidrit-ko-vinil asetat).

Grafiksel Özet



Poli(maleik anhidrit-ko-stiren)Kopolimerinin, Prokainamid Hidroklorür ile Türevlendirilmesi, Karakterizasyonu ve Sitotoksik Potansiyellerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi

Gülderen KARAKUŞ*, Zübeyde AKIN POLAT, Mesut KARAHAN, Semiha AYDIN

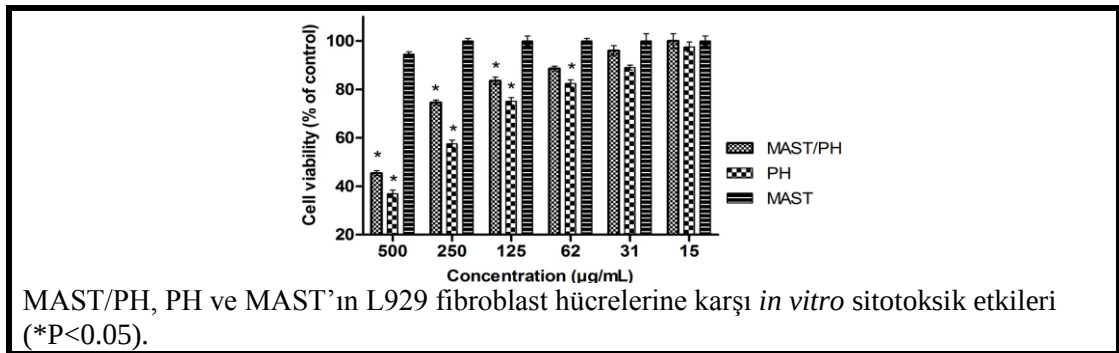
*Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Merkezi (CÜTFAM), 58140, SİVAS
Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, 58140, SİVAS
Üsküdar Üniversitesi Mühendislik-Doğa Bilimleri Fakültesi Biyomühendislik Bölümü,
34662, İSTANBUL

Erciyes Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü, 38039, KAYSERİ
gulderenkarakus@gmail.com, zubeydeakin@yahoo.com, mesut.karahan@gmail.com,
aydin_semiha38@hotmail.com

Maleik anhidrit-stiren kopolimeri (MAST); serbest radikal kopolimerleşmesi ile azobisisobutyronitril (AIBN) radikalik başlatıcısı ve maleik anhidrit (MA), stiren (ST) monomerleri MA:ST 1:1 mol oranında; benzende, 70 °C'de 1.5 saatte sentezlenmiştir. MA kopolimerlerindeki anhidrit halkası, nükleofilik tepkenlere yüksek reaktivite göstermesi nedeniyle fonksiyoneldir. Türevlendirme RNH₂ ve ROH genel yapılı etken maddelerle *halka açılma tepkimesiyle* gerçekleşmektedir. MAST, amin yapılı Prokainamid Hidroklorür (PH) ile EDAC (etil-dimetil-aminopropil-karbodiimid) katalizörlüğünde 60 °C'de (MAST:PH mol oranı, 1:1) türevlendirildi. MAST ve MAST/PH çiftinin yapısal karakterizasyonu, Fourier Transform Infrared (FTIR) ve Nükleer Magnetik Rezonans (¹H-NMR), mol kütlesi tayini ise SEC (Size-Exclusion-Chromatography) yöntemiyle yapıldı. PH etken maddesinin kopolimere bağlandığı doğrulandı. MAST/PH, PH ve MAST'ın 500, 250, 125, 62, 31 ve 15 µg/mL dozlarının *in-vitro*-sitotoksik potansiyelleri karşılaştırmalı olarak XTT-yöntemiyle fare fibroblast L929 hücre serisinde araştırıldı. PH ve MAST/PH'ın 500, 250 ve 125 µg/mL dozlarının kontrolle kıyaslandığında sitotoksik, MAST/PH'ın 62 µg/mL ve daha düşük dozlarda sitotoksik olmadığı belirlendi (*p*<0.05).

Anahtar Kelimeler: Fourier Transform İnfrared Spektroskopisi, Nükleer Magnetik Rezonans Spektroskopisi, Poli(maleik anhidrit-ko-stiren), Prokainamid Hidroklorür, , Sitotoksikite.

Grafiksel Özet



Sulu ortamdan Orange II Boyar Maddesinin Aktif Karbon Üzerine Adsorpsiyon Kinetiği ve Termodinamiğinin İncelenmesi

Mehtap Temizkan¹, Murat Erdem¹, Selhan Karagöz², Suat Uçar³, Turgay Tay¹

¹ Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470, ESKİŞEHİR

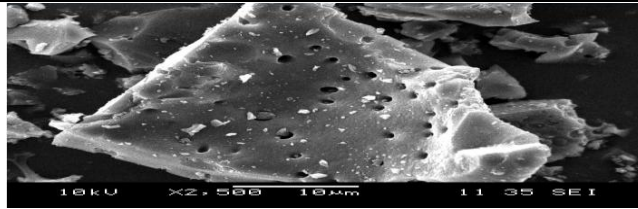
² Karabük Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 78050, KARABÜK

³ Dokuz Eylül Üniversitesi, Kimya Programı, İzmir Meslek Yüksekokulu, 35160 İZMİR
mehtaptemizkan@anadolu.edu.tr

Son yüzyılda tüketim çılgınlığının artmasıyla çevre kirliliğinde büyük artış olmuştur. Çevre kirliliğinin kontrolü amacıyla çeşitli endüstriyel ve doğal adsorbanlar kullanılmaktadır. Şu anda kullanılan adsorbanların en önemlilerinden biri yüksek gözenekliliği ve yüzey alanına sahip olan aktif karbonlardır [1]. Bu çalışmada meyve suyu sanayisinin atık maddesi olan nar çekirdeklerinin $ZnCl_2$ ile kimyasal aktivasyonu sonucu çeşitli aktif karbon yapıları elde edilmiştir. Bunların yüzey alanları $450 \text{ m}^2/\text{g}$ ile $980 \text{ m}^2/\text{g}$ arasında bulunmuştur [2]. Bu karbonlar üzerine sulu ortamdan orange II tekstil boyar maddesinin adsorpsiyon kinetiği ve termodinamiği incelenmiştir. Aktif karbonun adsorpsiyon kapasitesi üzerine sıcaklık, pH, başlangıç boyar madde konsantrasyonu ve temas süresi gibi çeşitli parametrelerin etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orange II, aktif karbon, adsorpsiyon, biyokütle, termodinamik

Grafiksel Özet



Aktif karbona ait SEM fotoğrafı

Kaynaklar

[1] Karagöz, S., Tay, T., Uçar, S., Erdem, M., (2008) “Activated carbons from waste biomass by sulfuric acid activation and their use on methylene blue adsorption” *Bioresource Technology*, **99**, 6214-6222.

[2] Uçar, S., Erdem, M., Tay, T., Karagöz, S., (2009) “Preparation and characterization of activated carbon produced from pomegranate seeds by $ZnCl_2$ activation” *Applied Surface Science*, **255** (21) 8890-8896.

Vanilin Türevi Ftalosiyeninlerin Elektriksel Özelliklerinin İncelenmesi

Musa UYAN*, Şaziye ABDURRAHMANOĞLU*, Fatih DUMLUDAĞ**

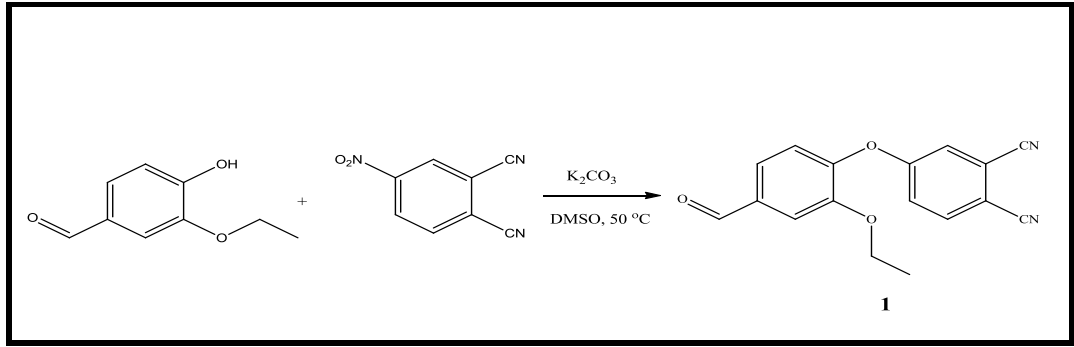
*Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü

**Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü
sabdur@marmara.edu.tr

Ftalosiyeninlerin geçiş metal kompleksleri gösterdikleri ilginç özellikleri nedeniyle çok geniş uygulama alanı bulmaktadır¹⁻². Uygulamada, ftalosiyeninlerin çoğu kere uygun bir altlık üzerine değişik metodlarla ince filmlerinin hazırlanması gerekir. Dolayısıyla, aktif tabakasını ftalosiyeninlerin oluşturduğu herhangi bir aygıt yapmak için ftalosiyeninlerin elektriksel özelliklerinin (ac ve dc) iyi belirlenmiş olması kaçınılmazdır. Bu çalışmada vanilin (1) türevi yeni ftalosiyeninler sentezlenerek, sıcaklığın ince filmlerin elektriksel karakteristiklerine (ac ve dc) etkisi incelenmiştir. DC ölçümlerden filmlerin aktivasyon enerjileri hesaplanmış, ac ölçümlerden iletkenliğin frekansa bağlı davranışı incelenmiştir. Filmlerin elektriksel karakteristikleri 290-400 K sıcaklık aralığında 40 Hz ile 10⁵ Hz. frekansları arasında ve vakum ortamında (<10⁻³ mbar) incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ftalosiyenin, İletkenlik

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] S. Abdurrahmanoglu, A. Altındal, A.R. Özkaya, M. Bulut and Ö. Bekaroglu, *Chem. Commun.*, **2096** (2004)
- [2] N A. Altındal, S. Abdurrahmanoglu, M. Bulut and Ö. Bekaroglu, *Synth. Metals* **150** (2005)

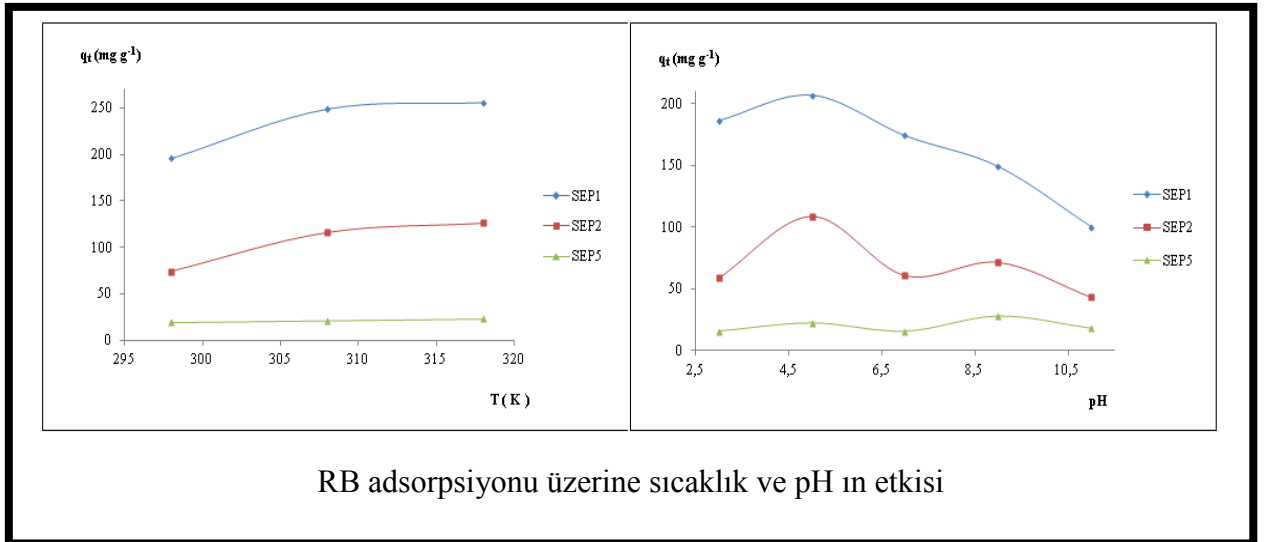
Sulu Çözeltilerden Reaktif Boyaların Kitosan/Sepiyolit Biyokompoziti ile Uzaklaştırılması

E.Kübra Suna, Turgut Kartal, Aylin Altınışik, Kadir Yurdakoç
Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Fizikokimya Anabilim Dalı, Tınaztepe
Kampüsü, Buca /İZMİR

Bu çalışmada, kitosan/sepiyolit (SEP) biyokompozitleri hazırlanmıştır. Remazol mavisinin (RB) sulu çözeltiden SEP üzerindeki adsorpsiyonunu ve SEP mineralinin molar oranlarının farklanması, boya çözeltisinin başlangıç pH değerinin (3-11) ve sıcaklığın (298, 308 ve 318 K) adsorpsiyon üzerine olan etkileri incelenmiştir. Kinetik deneyler, 1200 dk. olarak sürdürülmüştür. Adsorpsiyon kapasitesini belirlemek için, adsorpsiyon verileri lineer Langmuir ve Freundlich eşitlikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Langmuir eşitliği Freundlich eşitliğinden daha yüksek uygunluk göstermiştir. Anyonik yapıdaki remazol mavisinin kitosan biyokompoziti üzerindeki tutunması yapıdaki sepiyolit miktarına göre farklılaşmaktadır. Negatif yüklü sepiyolit minerali oranı arttıkça adsorpsiyon kapasitesi beklendiği gibi azalmaktadır. %99 RB uzaklaştırılmasına optimum değer olan pH 5' te ulaşılmıştır. Kinetik deneylerden, adsorpsiyon sürecinin yalancı-ikinci-mertebe kinetik modeline uygunluk gösterdiği elde edilmiştir. Termodinamik hesaplamalar sonucunda entalpi ve aktivasyon enerjisi sonuçlarına göre fiziksel adsorpsiyon olduğu belirlenmiştir. Kitosan biyokompozitinin düşük pH değerlerinde adsorbent olarak kullanılabilir olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kitosan, sepiyolit, biyokompozit, reaktif boyalar, adsorpsiyon.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Suna, E.K., Kartal, T., "Adsorption of Reactive Dye onto The Chitosan/Sep Biocomposite" *Dokuz Eylül University Faculty Of Sciences Department Of Chemistry, Degree Of Bachelor Thesis*, 1-41,(2012).
- [2] Altınışik, A., Gur, E., Seki, Y., "A natural sorbent, *Luffa cylindrica* for the removal of a model basic dye" *Journal of Hazardous Materials* **179**, 658-664, (2010).

Schiff Bazı İçeren Yeni Ligand ve Mononükleer Co(II), Ni(II), Cu(II) ve Zn(II) Komplekslerinin Sentezi ve Spektroskopik Özelliklerinin İncelenmesi

Caner KARAKAYA*, Bülent DEDE

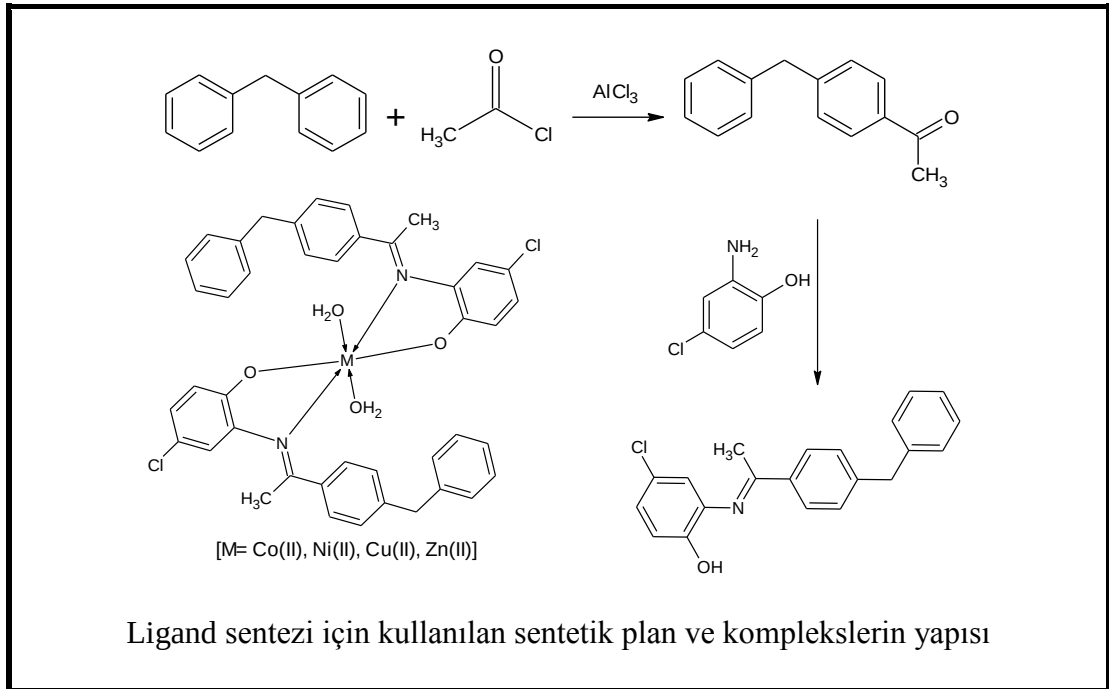
*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 32260, ISPARTA
caner2019@gmail.com, bulentdede@sdu.edu.tr

Koordinasyon bileşikleri sentezinde ligand olarak kullanılan Schiff bazları konusuyla birçok bilim adamı ilgilenmiş ve çeşitli kompleksler elde etmişlerdir. Bundan dolayı özellikle organik, anorganik, analitik ve biyokimyada büyük önem taşıyan ve çeşitli alanlarda kullanılan Schiff bazı ligand ve komplekslerin yenilerini sentezlemek ve bunların özelliklerini incelemek amaçlanmıştır.

Difenilmetanın çıkış maddesi olarak kullanıldığı bu çalışmada imin grubu içeren yeni bir ligand ve bu ligandın mononükleer Co(II), Ni(II), Cu(II) ve Zn(II) kompleksleri sentezlenmiştir. Ligand ve komplekslerin yapıları ^1H - ve ^{13}C -NMR, FT-IR, TG-DTG, elemental analiz, ICP-OES, UV-Vis, molar iletkenlik, manyetik süssebtilite ölçümleri ile aydınlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Schiff bazı, mononükleer kompleks, spektroskopi, karakterizasyon

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Karipcin, F., Dede, B., Cengiz, M., "Synthesis of (2-Hydroxo-5-Chlorophenylaminoisonitrosoacetyl)phenyl Ligands and Their Complexes: Spectral, Thermal and Solvent-Extraction Studies", *Russ. J. Inorg. Chem.*, **55(4)**, 530-540, (2010).

Dietilaminoetil-Dekstran'ın Çözünürlük Parametresinin Grup Katkı Yöntemleri ve Şişme Deneyi ile Belirlenmesi

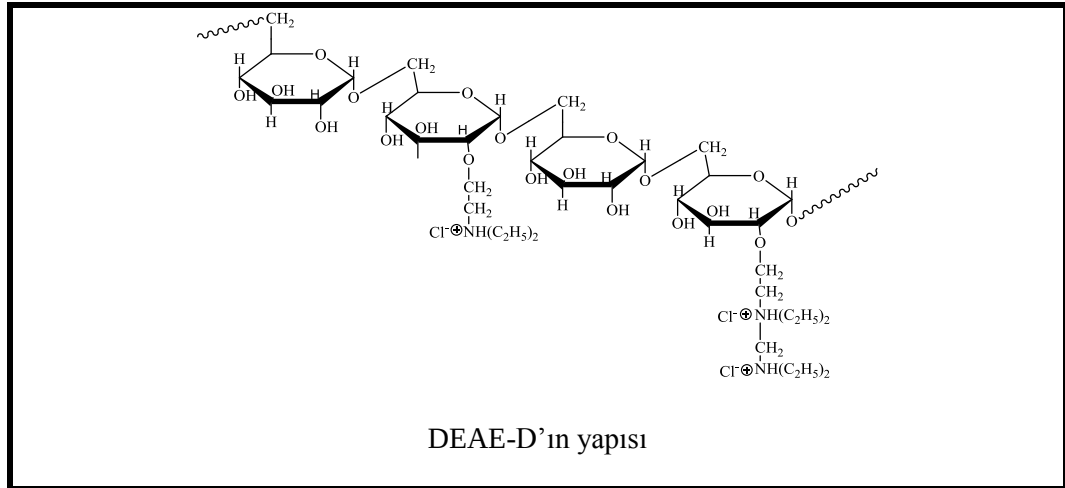
Celile Demirbilek, Cemile Özdemir Dinç

Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Antakya/Hatay
ozdemir.cemile@gmail.com, celiledemirbilek@gmail.com

Dietilaminoetil-dekstran (DEAE-D) polikasyonik glikoz polimeridir ve ilaç üretiminde, gen terapisinde ve iyon değiştirici olarak uygulama alanı bulduğundan DEAE-D'nin çözünme davranışının açıklanması hem bilimsel hem de ticari açıdan önem taşımaktadır. Barton'a^[1] göre "Çözünürlük parametresi görüşüne göre kesinlik için basitlik önem taşır. Çözünürlük parametreleri çözünürlük görüşünün sadece yarısını ama çoğunlukla en önemli yarısını ifade ederler". Bu düşünceyle yola çıkılarak sunulan çalışmada, DEAE-D'nin çözünürlük parametresi hesabı ile çözünme davranışı açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında, DEAE-D'nin çözünürlük parametresi van-Krevelen-Hoftyzer (VKH)^[2] ve Askadskii^[3] grup-katkı yaklaşımlarına göre hesaplanmıştır. Daha sonra polimerin seçilen çözücüler içindeki çözünürlük profilleri oluşturularak, 2- ve 3-boyutlu grafikleri çizilmiştir^[4]. Çalışmanın ikinci aşamasında, önceden sentezlenen^[5] çapraz bağlı DEAE-D örneğinin 33 farklı çözücude şişme deneyi yapılarak çözücünün çözünürlük parametresi-şişme oranı eğrisinden çözünürlük parametresi belirlenmiştir^[6]. "Benzer benzeri çözer" ilkesinin matematiksel uygulaması olan algoritmik yöntemlerle, hidrojelin farklı çözücülerdeki şişme yüzdeleri üzerinden ne tip benzerlikler gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dietilaminoetil-dekstran; çözünürlük parametresi; grup-katkı; şişme

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Barton, A.F.M. Solubility Parameters, *Chem. Rev.*, 75 (6), 731-753, (1975).
- [2] Van Krevelen D.W. Hoftyzer, *Properties of Polymers*, Elsevier Science, Amsterdam, (1997).
- [3] Askadskii A.A., *Computational Materials Science of Polymers*, Cambridge International Science Publishing, Cambridge, (2003).
- [4] Özdemir, C., Güner, A. *Europ. Polym. J.*, 43 (7) 3068-3093, (2007).
- [5] Demirbilek, C., Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi (2010).
- [6] Şen M., Guven, O. *J Polym Sci. Part B: Polymer Physics*, 36, 213-219, (1998).

Ditiyofosfat ve Ferrosen İçeren İletken Polimer Sentezi ve Edot ile Kopolimer Reaktivite Oranlarının Belirlenmesi

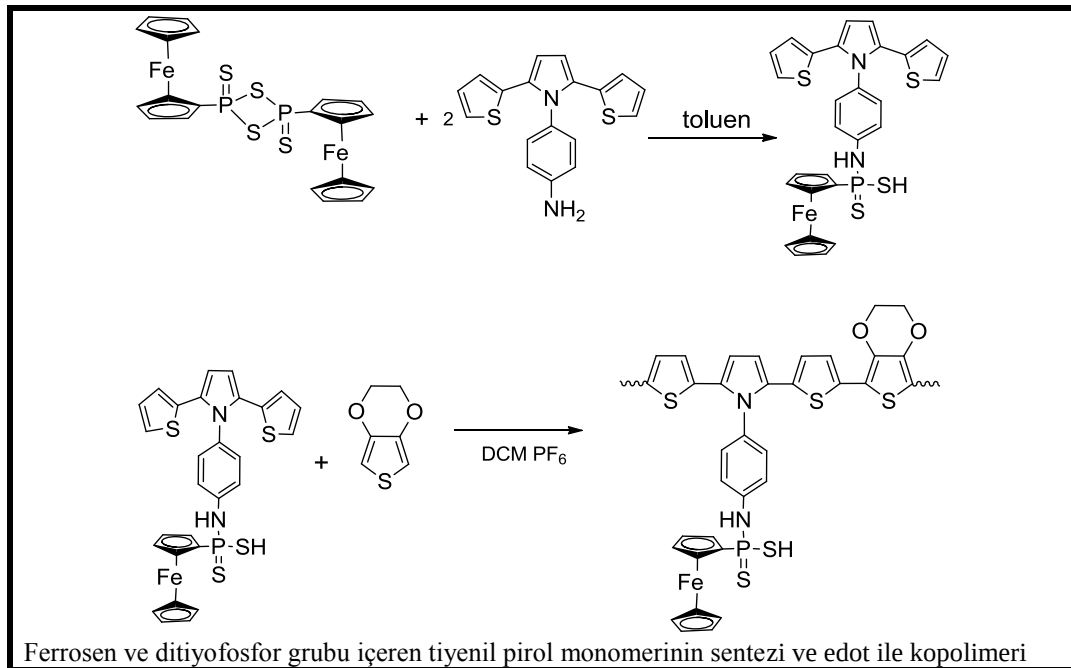
Rukiye Yağız, Metin Ak, Mine Sulak Ak, Mehmet Karakuş
 Pamukkale Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Denizli
 rukiye.yagiz@gmail.com, metinak@pau.edu.tr, minsuak@hotmail.com, mkarakus@pau.edu.tr

1977 yılında doplanmış poliasetilenin iletkenlik özelliğinin keşfinden sonra, iletken polimerler bilimsel olarak oldukça ilgi çekmiştir. Çünkü iletken polimerlerin sensör uygulamalarında, yapay kaslarda, akıllı camlarda, polimerik data depolama cihazlarında ve akıllı görüntü cihazlarında kullanımı gibi birçok teknolojik uygulama alanları ortaya çıkmıştır. Hibrit inorganik-organik maddeler farklı yapıtaşlarının kombinasyonuna dayanan olağanüstü özelliklere sahiptir. Bu maddeler eşiz optik ve elektriksel özellikleri nedeniyle teknolojik açıdan önemlidir.

Bu çalışmada ditiyofosfat ve ferrosen içeren elektroaktif hibrit bir monomer sentezlenmiştir. Sentezlenen madde ile 3,4-etilendioksitiyofen monomeri farklı oranlarda karıştırılarak iletken bir kopolimer elde edilmiş ve kopolimer reaktivite oranları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kopolimerizasyon, iletken polimerler, elektrokromik özellikler

Grafiksel Özet



Poli (pirol-ko- Cu^{II} -(N,N' -bis(salisiliden)-2-aminobenzilamin)'in Elektrokimyasal Sentezi ve Karakterizasyonu

Süleyman Yalçınkaya, Didem Deletioğlu, Cahit Demetgül

Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 31040, Hatay

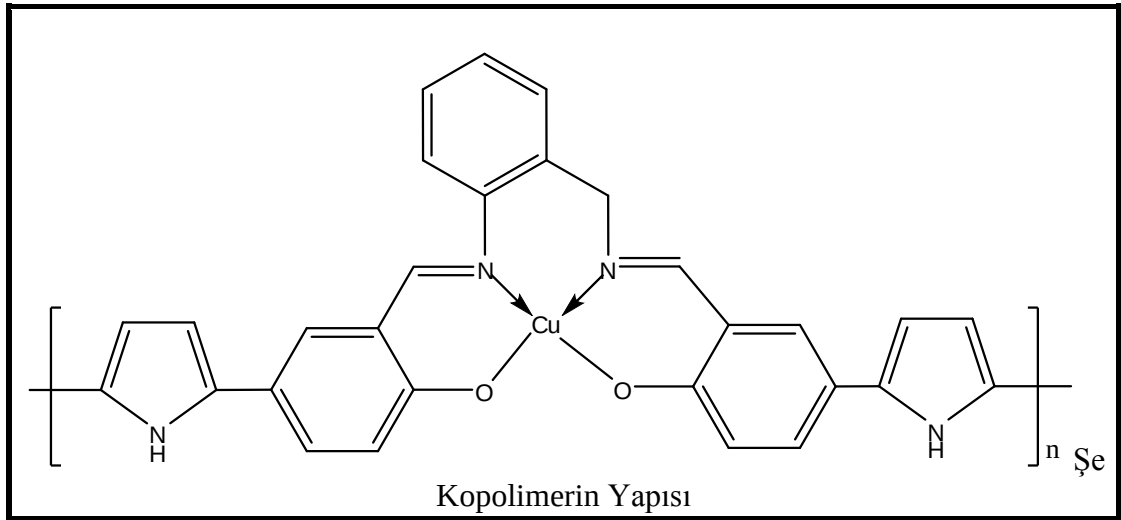
Suleyman1444@hotmail.com

Schiff bazı-metal komplekslerinin metal yüzeyinde elektropolimerizasyonu ve elde edilen modifiye yüzeylerin elektroanalitik uygulamaları son zamanlarda oldukça popüler bir araştırma konusu haline gelmiştir [1,2]. Metal kompleksinin içerdiği metal türüne ve molekülün özelliğine göre elde edilen modifiye yüzeyler yüksek nitelikte duyarlılık ve seçicilik özelliği göstermektedir. Ancak metal yüzeyinde kararlı homojen filmler geliştirmek iletken polimerlere göre daha zordur ya da bazen mümkün olamamaktadır.

Bu çalışmada kolay polimerleşebilen bir monomer olan pirol ile metal komplekslerinin elektropolimerizasyonu ile katalizör ve sensör uygulamalarında alternatif olabilecek kaliteli bir yüzey elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 0.1 M pirol ve 0.01 M Cu^{II} -(N,N' -bis(salisiliden)-2-aminobenzilamin önceden hazırlanmış lityum perkloratın-asetonitrildeki (0.015 M $\text{CH}_3\text{CN-LiClO}_4$) çözeltisinde çözülerek dönüşümlü voltametri tekniği ile pirol ve Cu^{II} -(N,N' -bis(salisiliden)-2-aminobenzilamin' in kopolimeri Pt elektrot yüzeyinde sentezlenmiştir. Sentez -0.2-2.0 V potansiyel aralığında 50 mV/s tarama hızı uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen kopolimer filmi CV, FT-IR, UV-Vis, SEM ve TGA spektroskopik teknikleri ile karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Schiff bazı-metal kompleksi, Polipirol, Kopolimer

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Demetgül, C., Deletioğlu, D., Karaca, F., Yalçınkaya, S., Timur, M., Serin, S. *Journal of Coordination Chemistry*, **63(12)**, 2181-219, (2010).

[2] Deletioğlu, D., Yalçınkaya, S., Demetgül, C., Timur, M., Serin, S. *Material Chemistry and Physics*, **128**, 500-506, (2011).

Ferrosenil Ditiyofosfonat İçeren İletken Polimerlerin Sentezi ve Elektrokromik Özellikleri

Tuğba SOĞANCI, Rukiye YAĞIZ, Mine SULAK AK, Metin AK

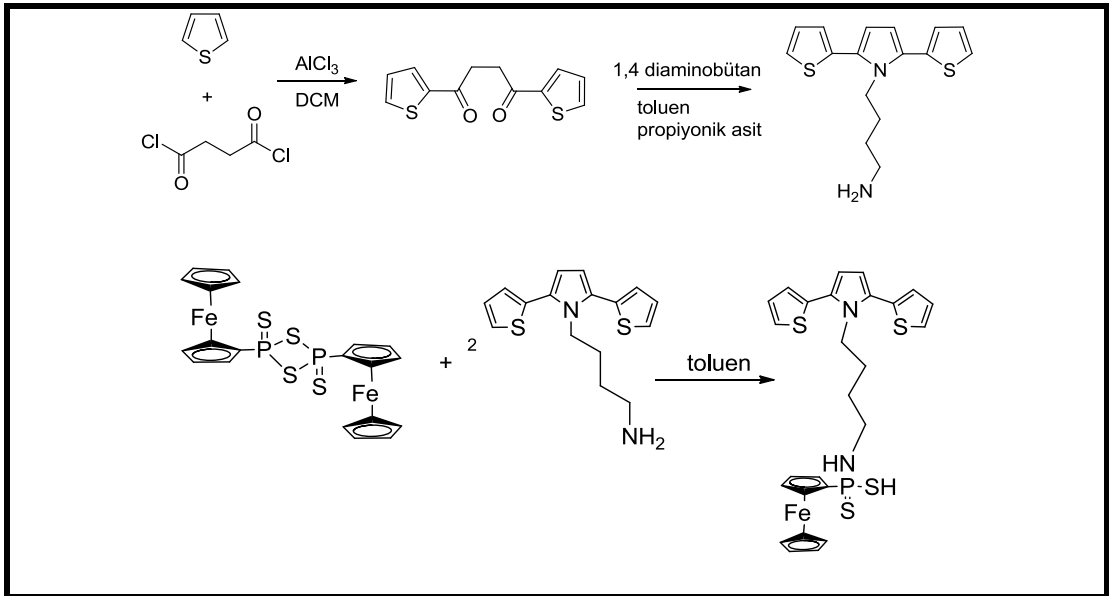
*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, DENİZLİ

tugbasoganci@hotmail.com, rukiyeagiz@gmail.com, minsuak@hotmail.com, metinak@pau.edu.tr

Tiyofen ve pirol esaslı iletken polimerler günümüzde LED (Light Emitting Diode), OLED (Organic Light Emitting Diode), elektrokromik malzemeler (örneğin akıllı camlar ve katlanabilir ekranlar gibi) birçok ileri teknoloji malzemenin üretiminde kullanılan maddelerdir. Bu malzemelerin kullanıldığı teknolojik alanlardaki gereksinimlere cevap verebilmek ve amaca uygun özelliklere sahip yeni malzemeler üretebilmek amacıyla farklı tiyofen ve pirol türevlerinin sentezlenmesi önemlidir[1,2]. Bunun yanında, metal-polimer kompleksleri son zamanlarda mikroelektronik cihazlarda ve kimyasal sensörlerde aktif yüzeyler, korozyona karşı koruma gibi uygulamalarından dolayı son yıllarda oldukça ilgi çekmektedir[3]. Bu çalışmada, inert şartlarda ferrosen ile P_4S_{10} 'ün ksilen içinde reaksiyonu sonucunda elde edilecek olan Ferrosenildithiadifosfetan bileşiği ile amin grubu içeren tiyofen, pirol gibi elektroaktif malzemeler reaksiyona girerek aşağıda şekilleri verilen monomer yapıları elde edilecektir. Hazırlanan komplekslerin iletken polimer özelliği ve elektrokromik özellikleri araştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: İletken polimerler, elektrokromik özellikler

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] T. A. Skotheim, J. Reynolds (Editor) Editor Handbook of Conducting Polymers, Third Edition CRC Press; 3 16, 2007 [2] M. Ak, E. Şahmetlioğlu, L. Toppare, Journal of Electroanalytical Chemistry, 621, 1, 2008, 55-61.

[3] Hammache, H., Makhoulfi, L., Saidani, B., 2003. Corrosion protection of iron by polypyrrole modified by copper using cementation process. Corros. Sci, 45, 2031

Silika Jel Yüzeyine Bağlı Schiff Bazlarının Sentezi ve Metal İyonu Adsorpsiyon Çalışmaları

Mahir Timur¹, Zafer Ergin Günay², Cahit Demetgül²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Altınözü Meslek Yüksekokulu, HATAY

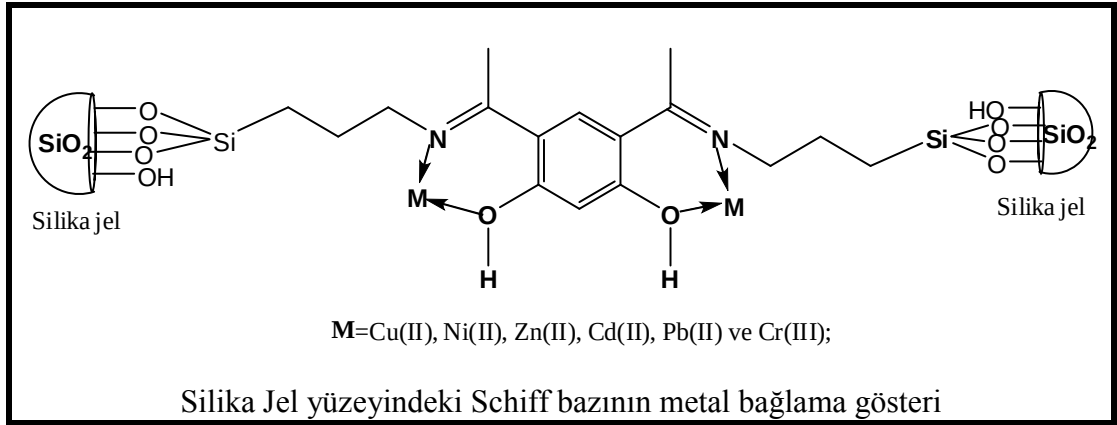
²Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, HATAY
demetgul@mku.edu.tr

Kimyasal olarak modifiye edilen silika jellerin oldukça geniş akademik ve teknolojik uygulama alanları mevcuttur, ör; spesifik ayırmalar için HPLC dolgu maddesi, özel organik tepkimeler için heterojen katalizör, ve sulu ve susuz ortamlardan metal kompleksi oluşumu ile metal katyonlarının ekstraksiyonu [1]. Su kaynaklarının ağır metaller (ör: çinko, bakır, nikel, civa, kadmiyum, kurşun ve krom) ile kirlenmiş olması çok önemli bir çevre kirliliği durumudur. Schiff bazlarının silika jele tutturulmasının en önemli hedefi yeni bir yüzey hazırlamaktır. Bu yüzeyler ucuz, verimli ve alternatif sorbentler olduklarından sulu ortamlardan metal iyon uzaklaştırmada kullanılmaktadırlar [2].

Bu çalışmada, [3-(2-aminoetil)aminopropil]trimetoksisilan ve 3-aminopropil trietoksisilan ile modifiye edilmiş silika jelin 4,6-diasetilrezorsinol (DAR) ile kondenzasyonundan Schiff bazları sentezlenmiş ve yapıları elementel (C,H,N) analiz, FT-IR, CP-MAS ¹³C NMR, Dr-UV-vis ve XRD yöntemleri ile aydınlatılmıştır. Sentezlenen Schiff bazların metal iyonu adsorpsiyon kapasiteleri çinko, bakır, nikel, civa, kadmiyum, kurşun ve krom iyonları için belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Silika Jel, Schiff Bazı, Metal Adsorpsiyonu

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Xie, F. Lin, X. Wu, X. Xie, Z. *Talanta*, **74**, 836–843, (2008).
[2] Fan, J. Wu, C. Wei, Y. Peng, C. Peng, P. J. *Hazard. Mater.* **145**, 323–330, (2007).

İmidazol Grubu İçeren Hidrojellerle Pb(II) İyonu Adsorpsiyonu

Burcu Boztepe, Ece Kök Yetimoğlu*, Melike Fırlak, Sabahattin Deniz**, M.Vezir Kahraman

*Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34722, İstanbul

**Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, 34722, İstanbul
burc_boztpe_sdu@hotmail.com, ecekok@marmara.edu.tr, melike_firlak@hotmail.com,
sdeniz@marmara.edu.tr, mvezir@marmara.edu.tr

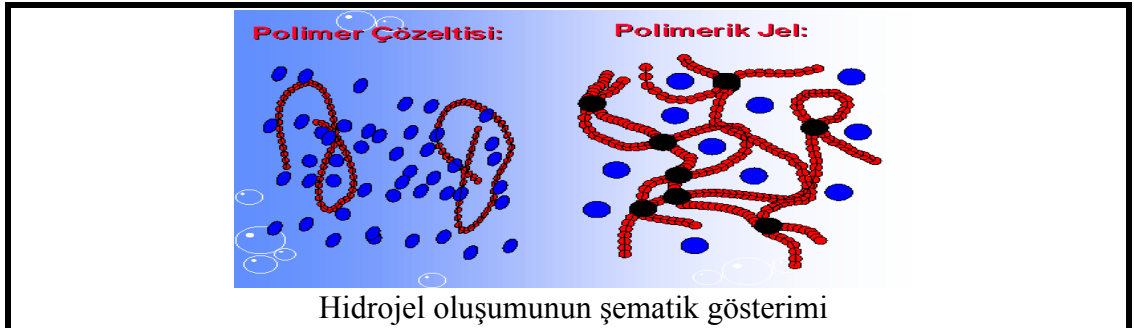
Endüstriyel atıksular içerdikleri ağır metal iyonları ile günümüzde en önemli çevre sorunlarından birini oluşturmaktadır. Çevre kirliliği açısından sorun oluşturan ağır metallerden biri de kurşundur. Kurşun, genelde metal, metal kaplama sanayi ve madencilik faaliyetleri atıksularında bulunur. Metal sanayi atıksuları nicelik açısından az olmakla birlikte, toksik özellikte olmaları nedeniyle alıcı ortama verilmeden önce arıtılmaları gerekmektedir.

Ortamda bulunan ağır metal varlığı toksik etkisi nedeniyle birçok canlı üzerinde önemli etki oluşturmalar. Ağır metaller çeşitli endüstrilerde özellikle madencilik, metal, kaplama, apre ve işleme alanlarında bulunabilirler. Kurşun gideriminde metal giderme yöntemleri arasında yer alan kimyasal çöktürme, elektrokimyasal arıtım, iyon değiştirme ve adsorpsiyon gibi yöntemler uygulanmaktadır. Adsorpsiyon yöntemi pek çok toksik organik bileşikte olduğu gibi metal gideriminde de sıklıkla kullanılan etkin bir yöntemdir. Ancak, bu yöntemin verimli olarak kullanılabilmesi için adsorban olarak seçilen materyalin ucuz ve etkin olması özel bir önem taşımaktadır. Adsorpsiyonda en yaygın olarak kullanılan ve etkin bir adsorban olan aktif karbonun pahalı olduğu, araştırmacıları aktif karbona alternatif ucuz başka adsorbanlar bulmaya yöneltmiştir.

Bu çalışmada fonksiyonel imidazol grubu içeren hidrojeller hazırlanmıştır. Hazırlanan hidrojeller ile pH, etki süresi, konsantrasyon çalışmaları yapılmış ve adsorpsiyon kapasiteleri incelenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda hazırlanan adsorban maddenin Pb(II) iyonlarına karşı seçimli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrojeller, adsorpsiyon, ağır metaller, Pb(II) adsorpsiyonu

Grafiksel Özet



NIPA Esaslı Hidrojellerle Cd(II) İyonu Adsorpsiyonu

Yeşim Kovankaya, Ece Kök Yetimoğlu*, Melike Fırlak, Sabahattin Deniz**,
M.Vezir Kahraman

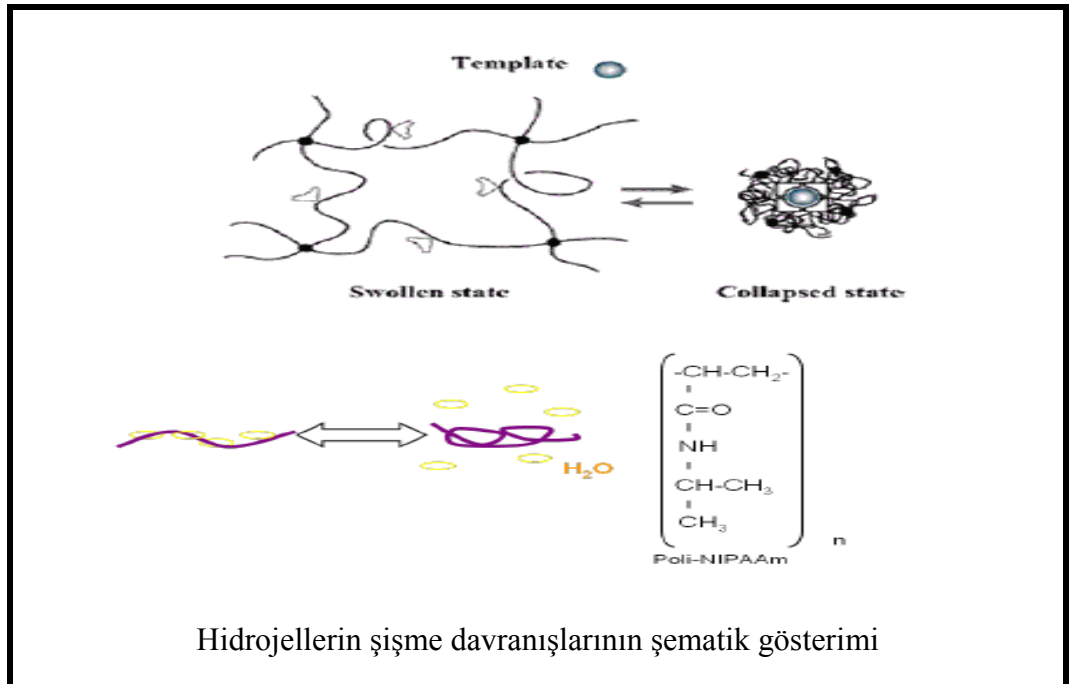
*Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34722, İstanbul

**Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, 34722, İstanbul
yesim-19@hotmail.com.tr, ecekok@marmara.edu.tr, melike_firlak@hotmail.com,
sdeniz@marmara.edu.tr, mvezir@marmara.edu.tr

Sanayi atıklarından kaynaklanan ağır metallerin su kirlenmesinde oynadıkları rol büyüktür. Teknolojik gelişmeye paralel olarak bir taraftan endüstri atıklarının içerdikleri maddelerin çeşitleri artmakta diğer taraftan bu bileşenlerin kimyasal yapıları giderek daha karmaşık hale gelmektedir. Besinler ve özellikle su ile insan vücuduna giren bu metaller ciddi hastalıklara, hatta ölüme yol açmaktadırlar. Ağır metallerden Pb (II) Cd(II) ve Cu(II) çeşitli endüstriyel operasyonlar sonucunda doğal su ortamlarına girmektedirler. Bu metaller insan sağlığı açısından son derece tehlikeli maddelerdir. Kadmiyum diğer ağır metallerle içinde suda çözünme özelliği en yüksek olan elementtir. Bu nedenle doğada yayılım hızı yüksektir ve insan yaşamı için gerekli elementlerden değildir. Toksik ve kirlenici metal iyonlarının atık sularından uzaklaştırılması çevrenin korunması açısından da geniş uygulama alanı bulmaktadır. Adsorpsiyon, ağır metal uzaklaştırma teknikleri arasında en önemlisidir. Bu çalışmada NIPA, NVP esaslı hidrojeller hazırlanmıştır. Hazırlanan hidrojellerin çeşitli şartlarda Cd(II) iyonu adsorpsiyon kapasitesi incelenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda hazırlanan adsorbanın Cd(II) iyonlarına karşı seçimli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrojeller, ağır metaller, Cd(II) iyonu adsorpsiyonu

Grafiksel Özet



Poli(N-Hidroksimetil Akrilamit-co-Bütıl Akrilat)'ın Sentezi ve Karakterizasyonu

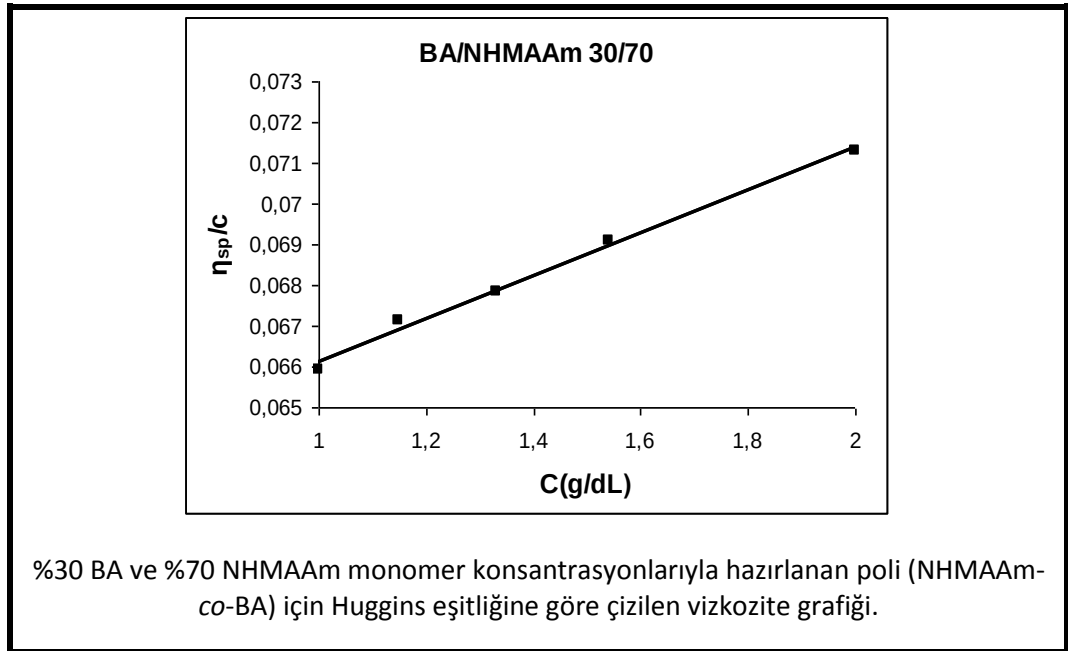
Sibel GÜNGÖR, Hidayet MAZI

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 27310 Şahinbey Gaziantep.
sibelgungor@gaib.org.tr

Bütıl akrilat'ın kopolimerlerinin başta biyomateryaller olmak üzere ilaç salınım sistemleri, korözyon inhibitörleri, protein saflaştırılması gibi birçok kullanım alanı mevcuttur. Bu alanların dışında özellikle halı tutkalları üretiminde ülkemizde oldukça geniş bir yer tutmaktadır. Bu çalışmada bütıl akrilatın N-hidroksimetil akrilamit ile kopolimerleri sentezlenmiştir. Özellikle çabuk polimerleşebilmesi sebebiyle N-hidroksimetil akrilamit seçilmiştir. Farklı monomer oranlarında hazırlanan çözeltiler azot gazından geçirildikten sonra sentez kompleks radikal kopolimerleşmesi şeklinde, başlatıcı olarak benzoil peroksit kullanılarak çözelti fazında gerçekleştirilmiştir. Sentezler katalizör eşliğinde de gerçekleştirilmiştir. Katalizör kullanılarak yapılan kopolimerler oda sıcaklığında ve 2 dakika gibi kısa bir süre içerisinde oluşabilmektedir. Çözücü olarak 1,4-dioksanın kullanıldığı reaksiyon sonrasında polimerler dieterler ile çöktürülmüş, çözüp tekrar çöktürme tekniğiyle saflaştırılmış ve 40°C'de vakum altında kurutulmuştur. Elde edilen kopolimerlerin yapısı FTIR, vizkozimetrik yöntem, Elementel analiz, NMR ve TGA yöntemleriyle aydınlatılmıştır. Sentezlenen kopolimerlerin bileşimi asit sayısı, elementel analiz ve FTIR yöntemleriyle belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Butıl Akrilat, N-hidroksimetil akrilamit, Kopolimer.

Grafiksel Özet



Maleimid içeren UV-ışınları ile Sertleşen Nanokompozit Malzemelerin Hazırlanması

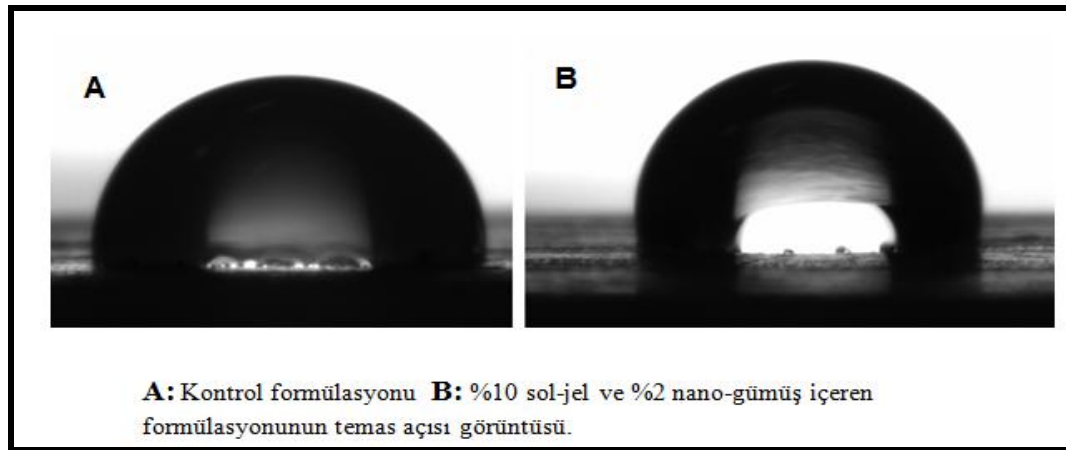
Burcu Oktay, Nilhan Kayaman-Apohan

Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Göztepe/İSTANBUL
brcoktay@hotmail.com, napohan@marmara.edu.tr

Maleimid içeren malzemeler düşük maliyetleri, yüksek termal kararlılıkları, üstün mekanik özellikleri ve yanmaya karşı dirençleri nedeniyle; havacılık, uzay, tıbbi ve mikro elektronik sektöründe, kompozit malzemelerin hazırlanmasında ve ayrıca yapıştırıcı olarak da geniş uygulama alanları bulmuştur[1]. Nanokompozit malzemeler ile yeni ve üstün özelliklere sahip ürünler elde edilmektedir. Klasik kompozitlerden ayrıldığı en önemli nokta yüzey alanının artmasıyla etkileşimin daha fazla olması ve bunun sonucunda daha güçlü bir şekilde bağlanma sağlamasıdır [2]. Bu çalışmanın esas amacı UV-ışınlarıyla sertleşebilen malzemelerin sol-jel metoduyla hazırlanmasıdır. Bu amaçla, trietoksi silan sonlu maleimid sentezlendi. Sentezlenen monomer izosiyanatopropiltrietoksi silan (ICPTES) ile modifiye edildi. Daha sonra hidroliz edilmiş tetraetoksi silan (TEOS) ile belli oranda karıştırılarak organik reçinelerden oluşan kısma farklı oranlarda eklendi. Aynı zamanda kimyasal indirgenme metodu ile hazırlanan nano-gümüş çözeltisi formülasyonlara ilave edilerek malzemelerin antibakteriyel özelliği geliştirildi. Hazırlanan nanokompozit malzemelerin SEM, FTIR, TGA ile mekanik, morfolojik özellikleri ve antibakteriyel etkinliği (JIS standartlarına göre) incelendi.

Anahtar Kelimeler: N-p-Hidroksi fenil maleimid, sol-jel, nanokompozit malzeme.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] W. J. Shu, L. H. Perng, W. K. Chin, and C. Y. Hsu, "Synthesis and properties of Poly(Styrene-co-phosphonate containing maleimide)", *Journal Of Macromolecular Science Part, A*, 40, 897-913, (2003)

[2] Kickelbick G. "Hybrid Materials: Synthesis, Characterization and Applications", Wiley, 3-5, (2007).

Alfa-Amilaz Enziminin Çapraz Bağlı Polivinil Alkol / Poliakrilik Asit Nanofiber Destek Materyali Üzerine Kovalent İmmobilizasyonu

Emre BAŞTÜRK*, M.Vezir KAHRAMAN, Özkan DANIŞ, Serap DEMİR

*Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34722, İSTANBUL

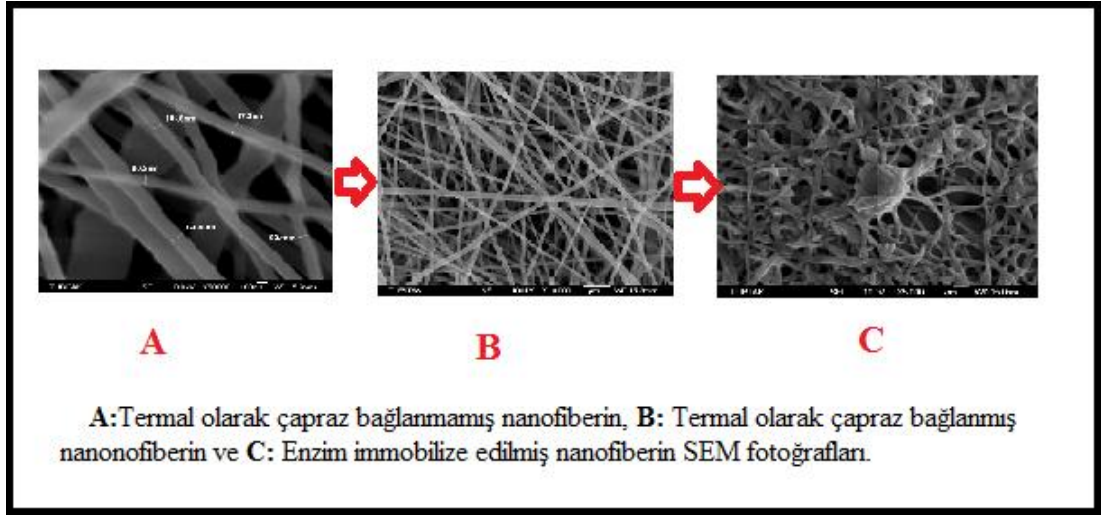
emrebasturk_41@hotmail.com , mvezir@marmara.edu.tr,

serapgurbuz@marmara.edu.tr, odanis@marmara.edu.tr

İmmobilizasyon (tutuklama), enzimlerin katalitik aktifliklerini kaybetmeden sürekli ve defalarca kullanılmalarını sağlamak üzere, fiziksel veya kimyasal olarak bir destek materyali üzerine tutturulması olarak tanımlanmaktadır. Enzim immobilizasyonunda destek malzemesi olarak doğal ve sentetik birçok organik ve anorganik materyal kullanılmaktadır[1-2]. Bu destek malzemelerinden biriside elektrospin yöntemi ile üretilen nanofiberlerdir. Bu çalışmada, poli (akrilik asit)(PAA) ile poli (vinil alkol)(PVA) un sulu çözeltileri fiziksel olarak karıştırılmış ve daha sonra elde edilen homojen karışımdan elektrospin yöntemiyle nanofiber elde edilmiştir. Elde edilen nanofiberin termal yolla çapraz bağlanması sağlanarak mekanik özellikleri geliştirilmiş ve aynı zamanda sulu ortamda çözünmemesi sağlanmıştır. Çapraz bağlı nanofiberin yüzeyi aktive edilerek α -amilaz enzimi kovalent olarak bağlanmıştır. Elde edilen nanofiberin kimyasal ve morfolojik karakterizasyonu FTIR ve SEM analizleri ile yapılmıştır. Serbest enzim ile immobilize enzimin aktifliğine pH ve sıcaklık etkisi araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nanofiber, elektrospin, enzim immobilizasyonu, PVA, PAA

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Kahraman, M.V., Bayramoğlu, G., Apohan Kayaman, N., Güngör, A., ‘‘ α -Amylase immobilization on functionalized glass beads by covalent attachment’’ *Food Chem.* (104), 1385-1392, (2007).
- [2] Baştürk, E., Demir, S., Danış, Ö., Kahraman, M.V., ‘‘ Covalent immobilization of α -amylase onto thermally cross-linked electrospun PVA/PAA nanofibrous hybrid membranes ‘‘ *J Appl Polym Sci.* DOI: 10.1002/app.37901.

Metil Parabenin Elektrokimyasal Davranışlarının İncelenmesi

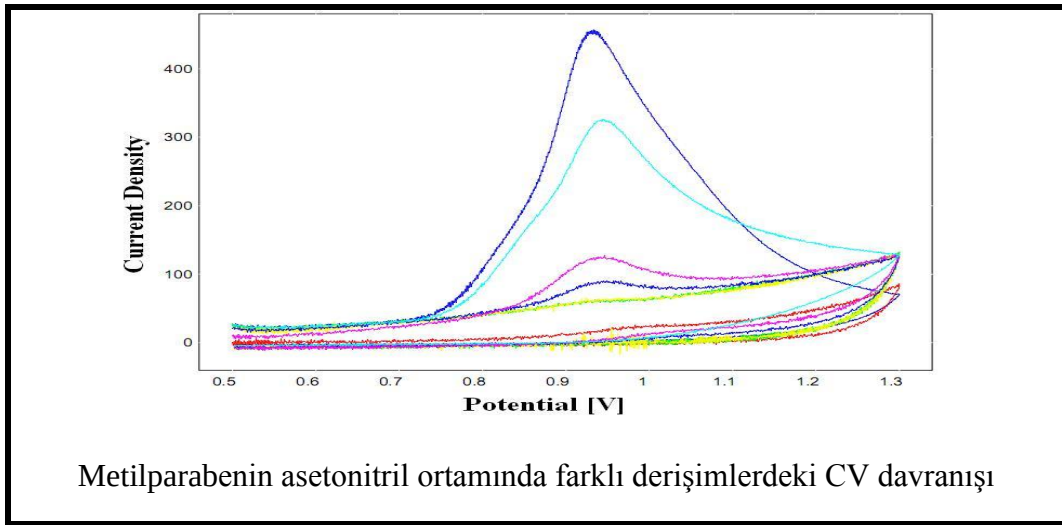
Senem YELKEN, Seyfullah MADAKBAŞ*, Ece KÖK YETİMOĞLU

Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34722, İstanbul

smadakbas@marmara.edu.tr

Parabenler, para-hidroksibenzoik asidin esterleridir. En çok kullanılan paraben olan metilparabenin gıdalarda koruyucu katkı maddesi olarak kullanılan kod numarası E218 dir. Parabenlerin koruyucu etkileri gıdanın pH'sına bağlı olmadığı için kullanışlıdır[1]. Fırıncılık ürünlerinde (kekler, ekmek kabuğu, dolgu malzemeleri vb.), hafif içeceklerde, balıkta, aroma ekstraktlarında, meyve ürünlerinde, jelatin, reçel, jel, malt ekstraktlarında, zeytinde, turşuda, salata soslarında, şuruplarda, kremalarda, karbonatlı içeceklerde ve şarapta koruyucu olarak kullanılır[2]. Şampuanlarda, nemlendiricilerde, traş jellerinde, ilaçlarda ve diş macunu gibi pek çok maddede bulunurlar. Yine metil paraben gıda ambalaj materyallerinde antimikotik olarak kullanılabilir[3]. Metil paraben gıdalarda %0,1 oranına kadar kullanıldıklarında güvenli olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada amaç, metil parabenin elektrokimyasal davranışlarını voltametrik yöntemlerle farklı süre, sıcaklık ve pH etkisi ile değişimini incelemek; akıma karşı potansiyel, pH, konsantrasyon gibi parametrelerin etkisini belirleyerek en uygun koşulları tespit etmektir. Böylece önerilen yöntem ile metil parabenin gözlenebilir sınırları ve tayin sınırını belirlemektir.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Seeds A. Antimicrobial Agents From Higher Plants. Antimicrobial Agents From Peganum harmala.1981.
- [2] Kalyoncu F. Gıda Sanayiinde Sıkça Kullanılan Antifugal Katkı Maddeleri. 2008.
- [3] Harvey, Phillip W. Significance of the detection of esters of p-hydroxybenzoic acid (parabens) in human breast tumours. Ocak 2004.

α -Amilaz Enziminin Nano Kalsiyum Karbonata İmmobilizasyonu

Memet Vezir Kahraman*, Serap Demir, Sevda Burcu Gök

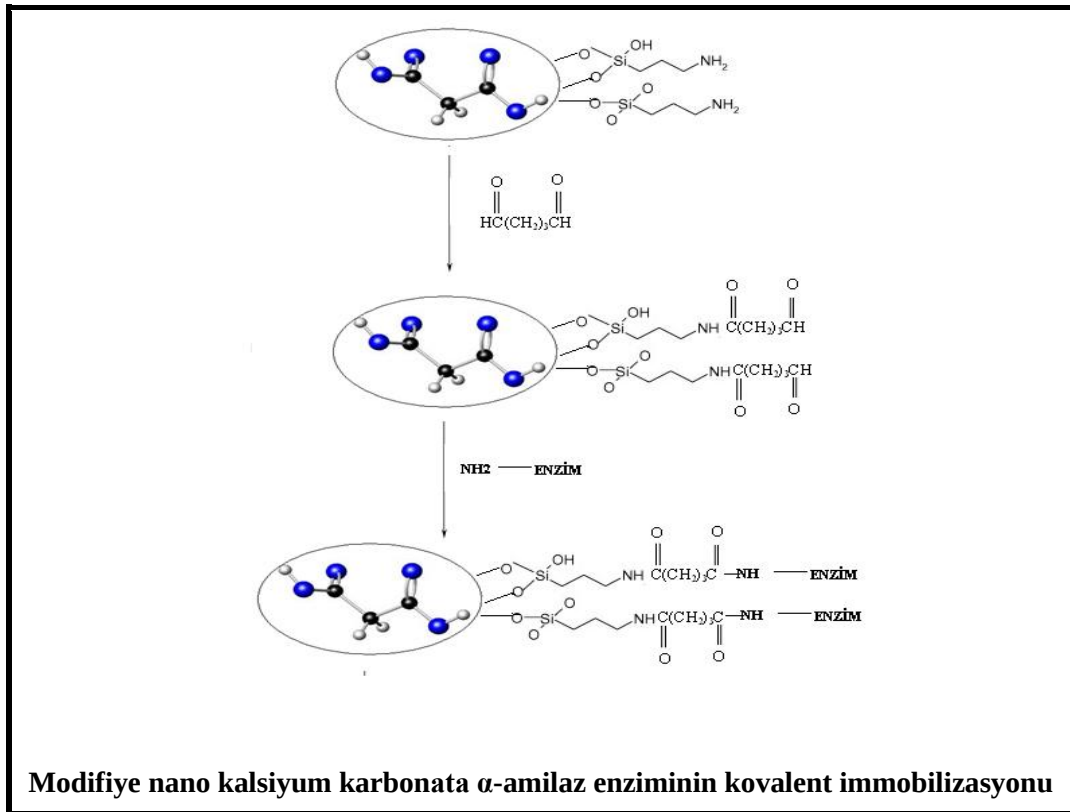
Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34722, İSTANBUL

mvezir@marmara.edu.tr, serapgurbuz@marmara.edu.tr

Sentezlenen nano kalsiyum karbonat partikülleri sol-jel yöntemi kullanılarak modifiye edilmiş ve glutaraldehit ile partiküller aktifleştirilerek α -amilaz enziminin kovalent olarak immobilizasyonu gerçekleştirilmiştir. Modifiye nano kalsiyum karbonat FTIR ve SEM kullanılarak karakterize edilmiştir. Nano kalsiyum karbonat partiküllerinin 1 gramına 199.43 mg enzimin bağlandığı bulunmuştur. Sıcaklık, pH, depolama süresi, tekrar kullanılabilirlik, kinetik özellikler serbest ve immobilize enzim için incelenmiştir. Serbest ve immobilize enzimin aynı pH'da (pH 6.5) ve sıcaklıkta (30°C) maksimum aktivite gösterdikleri ancak immobilize enzimin daha yüksek sıcaklıklarda serbest enzime göre daha aktif olduğu bulunmuştur. Serbest enzim sadece bir kez kullanılabilirken, immobilize enzim 25. kullanımında başlangıçtaki aktivitesinin % 18'ini koruduğu tespit edilmiştir. Immobilize enzimin 40 günde aktivitesinin sadece % 29'unu kaybettiği bulunmuştur. Serbest ve immobilize enzimin K_m değerleri sırasıyla 0.55 ve 0.45 mg/mL olarak hesaplanmıştır. FTIR ve SEM sonuçlarından immobilizasyonun başarılı olarak gerçekleştiği ve immobilize enzimin serbest enzime göre daha stabil ve uzun ömürlü olduğu ve substrata olan ilgisinin arttığı tayin edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: α -amilaz, kovalent immobilizasyon, nano kalsiyum karbonat

Grafiksel Özet



Serbest Hidroksil Sübstitue Schiff Bazı Metal Komplekslerinin Sentezlenmesi ve Karakterizasyonu

Nurcan ŞİRİN, Emre GÜLCEMAL, Dilek KARA, Murat TUNA, Salih Zeki YILDIZ

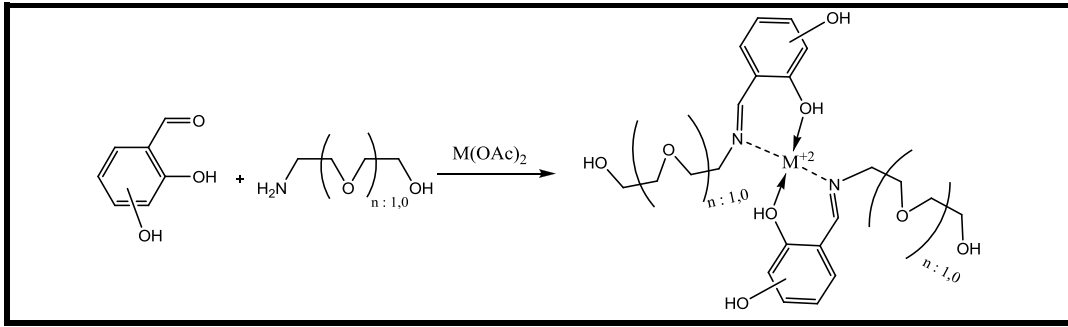
Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Esentepe Yerleşkesi
Serdivan/SAKARYA

dileksau@hotmail.com, szy@sakarya.edu.tr

Yapısında karbon-azot çift bağı bulunduran Schiff bazı ligandları kompleks hazırlamada oldukça kullanışlı bileşiklerdir[1,2]. Schiff bazı metal kompleksleri, bu gün eşsiz kataliz, lümünesans v.b. özellikleri nedeniyle homojen veya heterojen katalizden, sensöre, oksijen transferinden ilaç sanayisine kadar birçok uygulama alanında kullanımı mevcuttur. Schiff bazı komplekslerinin geniş uygulama alanlarından dolayı bu tip komplekslerin sentezi üzerinde özellikle son 50-60 yıldır çok sayıda araştırmacının yayınladığı binlerce makale literatüre geçmiştir[3,4]. Bu çalışmada ligand olarak 2,3 dihidroksi benzaldehit, 2,4 dihidroksibenzaldehit ve bunların yanında etanol amin ya da etoksi etanol amin kullanılarak çeşitli Schiff bazı kompleksleri sentezlendi. Söz konusu Schiff bazlarının metal komplekslerinin sentezi template metod ve metal asetat tuzları kullanılarak gerçekleştirildi. Çalışmanın son aşamasında elde edilen Schiff baz-metal komplekslerinin polimerleşebilme şartları araştırıldı. Sentezi yapılan kompleks ve polimerlerin karakterizasyonunda IR, NMR, MS ve Uv-vis spektroskopileri kullanıldı[5].

Anahtar kelimeler: Koordinasyon bileşikler, Schiff bazı kompleksleri

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1]. Bottino, F. A., Finocchiaro, P., Emanuela, L., Reale, A. and Recca, A., Metal selectivity properties of polymeric schiff bases, Inorganic and Nuclear Chemistry Letters, **16(7)**:417-421, 1980
- [2]. Kim, W. S. and Choi, Y. K. Electrocatalytic effects of thionyl chloride reduction by polymeric schiff base transition metal(II) complexes, Applied Catalysis A:General **252(1)**:163-172, 2003
- [3]. Chakravorty, A., Structure Chemistry of Transition Metal Complexes of Oximes, Coordination Chemistry Reviews, **13**, 1-46, 1974
- [4]. Zishen, W., Zigi, G. AND Zhenhuan, Y., Synthesis, characterization and anticancer activity of L-alanine Schiff base complexes of copper(II), zinc(II), nickel(II) and cobalt(II), Synth.React. Inorg. Met.-Org. Chem., **20(3)**, 335-344, 1990
- [5]. Walther, D., Ruben, M., Rau, S., Carbon dioxide and metal centres: from reaction inspired by nature to reaction in compressed carbon dioxide as solvent. Coordination Chemistry Reviews, **182**: 67-100, 1999

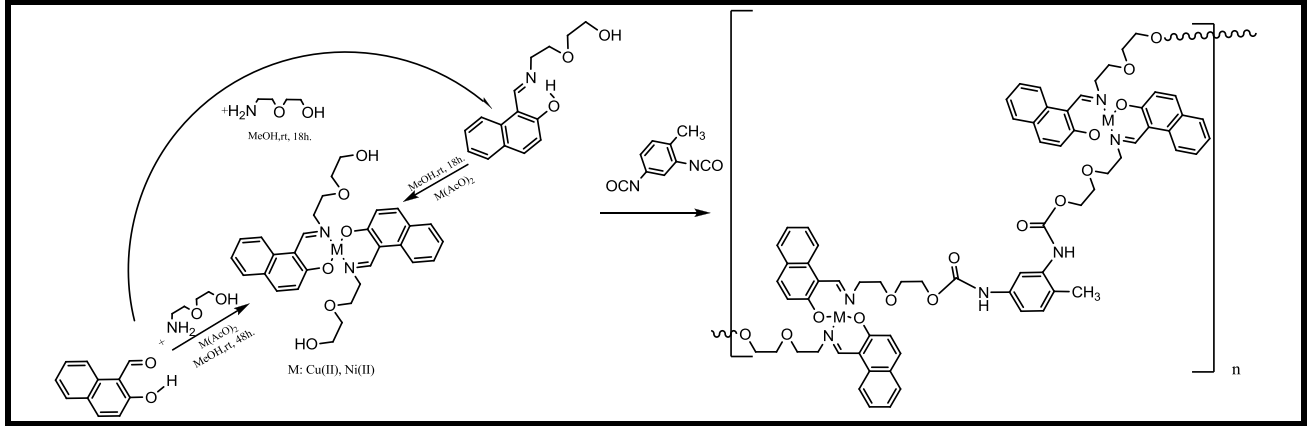
Poli Fonksiyonel Metal Komplekslerinin Sentezi Karakterizasyonu ve Polimerleşebilme Özelliklerinin Araştırılması

Dilek KARA, Murat TUNA, Salih Zeki YILDIZ, Yusuf ATALAY
Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Esentepe Yerleşkesi,
Serdivan/SAKARYA
dileksau@hotmail.com

Metal içeren polimerler (metallopolymerler) malzeme endüstrisindeki muhtemel uygulama alanları nedeniyle büyük ilgi görmektedir. Polimer zincirindeki geçiş metallerinin varlığı; bilimde hızlı genişlemelere yol açmaktadır [1,2]. Literatür taramaları sonucunda Schiff bazı yapıları içeren polimerik komplekslerin katalitik açıdan da giderek artan öneme sahip oldukları tespit edilmiştir. Özellikle Jacobsen türü oksidasyon katalizörlerinin heterojen katalizör olarak kullanabilmelerinde oldukça farklı uygulama alanları oluşturacak bu tür çalışmaların dikkat çektiği ve atıf aldığı gözlenmiştir [3]. Schiff bazıları koordinasyon kimyasında yapılarında bulunan donör atomlarının sayısına bağlı olarak çok dişli ligant olarak davranabilirler ve bunlar metalle birlikte dayanıklı kompleksler meydana getirirler [4]. Bu çalışmada; 2-hidroksi-1-naftaldehit ve 2,2-aminoetoksi ethanol kullanılarak template metodu ile bis- hidroksi substitue Schiff bazı-metal kompleksleri sentezlendi. Sentezlenen poli - OH fonksiyonel gruplu komplekslerin, poliüretan ve poliester kopolimerlerine dönüşüm şartları araştırıldı. Sentezlenen komplekslerinin ve metallopolymerlerin karakterizasyonu FTIR ve NMR Spektroskopisi kullanılarak gerçekleştirildi.

Anahtar Kelimeler: Schiff Baz, Metallopolymer, Metal İçeren Polimerler

Grafiksel Özet



KAYNAKLAR

- [1]. Ho, . and Wong, W. , Metal Containig polymers : Facile tuning of photophysics traits and emerging applications in organic electronics and photonics, *Coordination Chemistry Reviews* 2011
- [2]. <http://host.nigde.edu.tr/sahmetlioglu/research%20areas/Metallopolymer.pdf> (İntroduction to Metal Containing Conducting Polymers: Metallopolymer)
- [3]. Newkome, G. R. Shreiner, C. D., Poly(amidoamine), polypropylenimine, and related dendrimers and dendrons possessing different 1 -2 branching motifs: An overview of the divergent procedures , *Polymer* , **49** ; 1-173,2008
- [4]. Pfeiffer P., Hesse T., Pfintzner H., Scholl W., Thielert H., İnere Komplexalze der Adlimin and Azoreihe , **149**: 217-269.

Sporopolleninin Modifikasyonu, Karakterizasyonu ve Sorpsiyon Çalışmasında Kullanımı

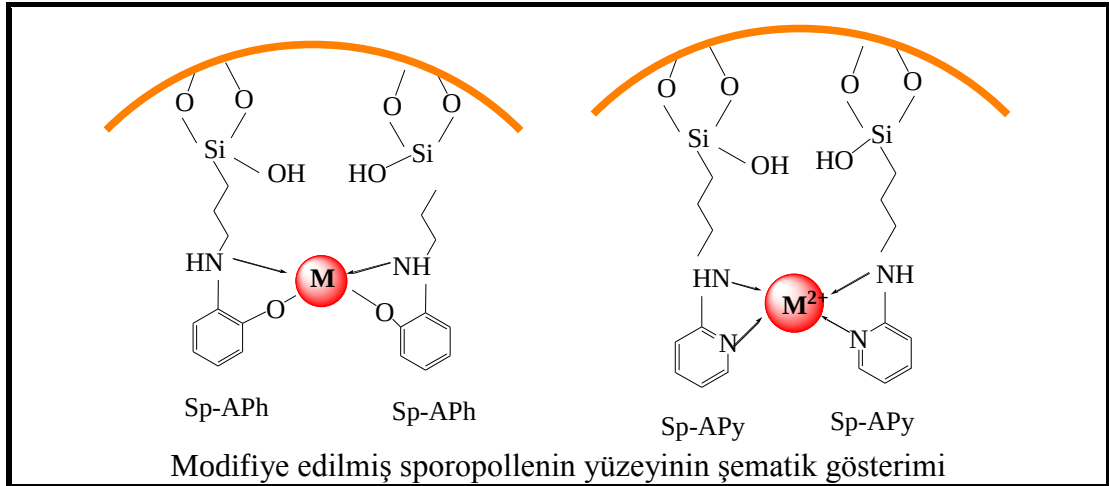
İlkay Hilal Gübbük, İmren Hatay Patır, Halil İsmet Uçan

Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Kampus 42075 KONYA

Sunulan çalışmada, 2-aminofenol (APh) ve 2-aminopiridin (APy) bileşikleri sporopollenin yüzeyine kimyasal bağlanma yolu ile bağlanmıştır. Yapılan yüzey modifikasyonu işlemi iki basamakta gerçekleştirilmiştir. İlk olarak sporopollenin yüzeyi 3-kloropropil trimetoksisilan bileşiği ile muamele edilmiş ve sporopollenin yüzeyinin klor grupları ile fonksiyonlanması amaçlanmıştır. İkinci basamakta ise -Cl fonksiyonlanmış yüzeyler iki farklı schiff bazı kullanılarak modifiye edilmiş ve ligand özelliği kazandırılmıştır [1]. Hazırlana iki farklı yüzey infrared spektroskopisi (FTIR), taramalı elektron mikroskobu (SEM) and X-ray difraksiyon (XRD) teknikleri kullanılarak karakterize edilmiştir. Yüzeyler Ni(II), Cu(II), Co(II), Zn(II) ve Pb(II) iyonları ile muamele edilmiş sonuçlar farklı izotermeler kullanılarak yorumlanmıştır. Metal çözeltisi ile muamele işlemi kesikli yöntem kullanarak yapılmış ve sonuçlar atomik absorpsiyon spektrometresi (AAS) ile tayin edilmiştir [2]. Sonuçlar her bir iyonun %98 den fazla yüzeylere tutunduğunu göstermiştir. Ayrıca termodinamik parametreler hesaplanmış ve sonuçlar detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sporopollenin, sorpsiyon, XRD, SEM.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Gubbuk İ.H., *J Hazard. Mater.* **186**, 416–422, 2011.
- [2] Hatay, İ., Gup, R., Ersoz, M., *J. Hazard. Mater.* **150** 546– 553, 2008.

4' (N-(Tiyofen-3-il metilen) benzenamin)-15-ta-5 eter ile 3,4-etilendioksitiyofen İletken Kopolimerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

Elif ŞAHİN İŞGİN^{1,*}, Ertuğrul ŞAHMETLİOĞLU², Ersen TURAÇ² ve İbrahim DEMİR²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fak. Kimya. Böl., Tınatepe Kampüsü, İZMİR.

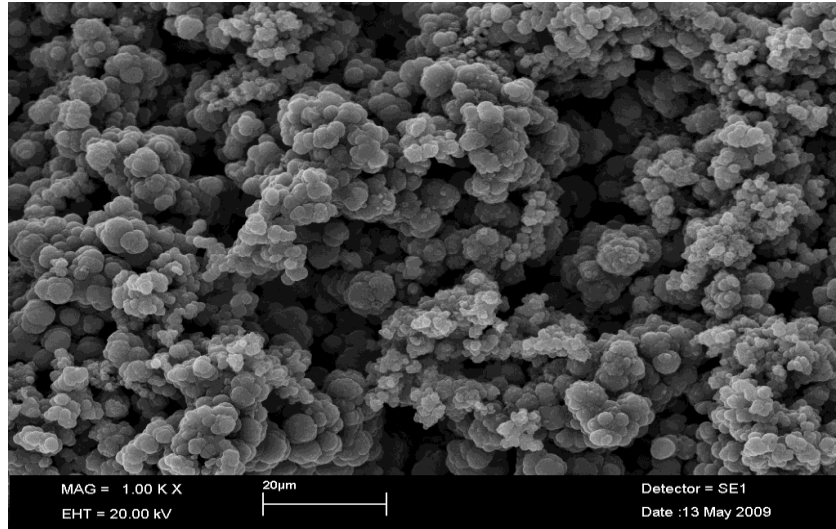
²Niğde Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Kimya. Böl., NİĞDE.

elif.sahin@deu.edu.tr, sahmetioglu@nigde.edu.tr, ersenturac@gmail.com, idemir@nigde.edu.tr

Bu çalışmada daha önce sentezi yapılmamış 4' (N-(Tiyofen-3-il metilen) benzenamin)-15-ta-5 eter (TAE) monomeri ve bu monomerin EDOT ile kopolimeri başarı ile sentezlenmiştir. Kopolimerleşme elektrokimyasal yöntem ile yapılmıştır. Monomerin yapısı ¹H NMR'ı ile yapılmıştır. Monomerin elektrokimyasal davranışı dönüşümlü voltametre ile incelenmiştir. Ölçümler NaClO₄ (0.1 M) ve LiClO₄ (0.1 M)/AN elektrolit-çözücü sisteminde, -1.6 V ile +1.6 V arasında, 250 mV/s tarama hızında gerçekleştirilmiştir. P(TAE-ko-EDOT) ve PEDOT'a ait yükseltgenme indirgenme pikleri birbirinden farklı çıkmıştır. Sonuç olarak elektrikçe iletken kopolimer elde edilmiştir. Elektrokimyasal olarak sentezlenen kopolimerin karakterizasyonu dönüşümlü voltametre (CV), FTIR, TGA ve SEM ile yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İletken polimerler, 3,4-etilendioksitiyofen, tiyofen.

Grafiksel Özet



P(TAE-ko-EDOT)'un SEM görüntüsü

Bakırın Alkali Çözeltideki Elektrokimyasal Davranışları Üzerine Askorbik Asidin Etkisi

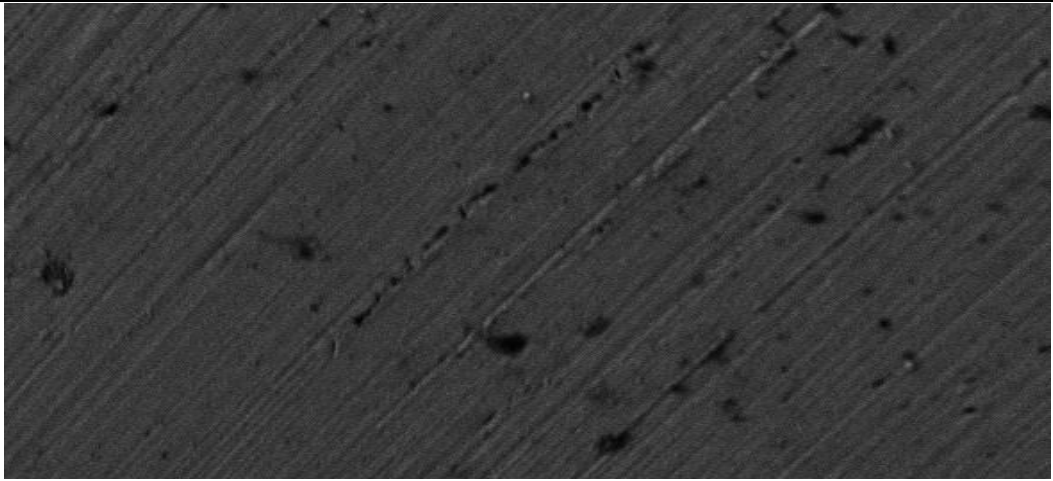
Sema ÇELİK*, Güray KILINÇÇEKER

Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 01330, Balcalı, ADANA
semacelik84@hotmail.com*, gkilinc@cu.edu.tr

Bakırın sulu ortamlardaki korozyonu üzerine Askorbik Asidin (AA) inhibisyon etkisini araştırmak üzere; sabit sıcaklıkta (298 K), pH'ı 9,0 olan, 10^{-1} - 10^{-4} M Askorbik Asit ve % 3,5 NaCl + 10^{-1} - 10^{-4} M Askorbik Asit çözeltilerinde çalışılmıştır. Bu amaçla, potansiyodinamik polarizasyon ve elektrokimyasal empedans spektroskopisi teknikleri kullanılmıştır. Metal, koroziv ortamda bekletildikten sonra yüzey morfolojisi taramalı elektron mikroskobu ile incelenmiştir. Askorbik Asit moleküllerinin, % 3.5 NaCl çözeltisindeki bakır korozyonunu inhibe edebilir olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Korozyon, inhibisyon, askorbik asit, taramalı elektron mikroskobu.

Grafiksel Özet



pH= 9,0'da, 10^{-1} M Askorbik Asit çözeltisinde bakırın SEM görüntüsü

Kaynaklar

- [1] Kılınççeker,G., Galip,H., *Mater. Chem. Phys*, 380–386.2008
- [2] Kılınççeker,G., Erbil,M., *Mater. Chem. Phys*, 30-39.2009

Dietilaminoetil Dekstan/Epiklorohidrin Hidrojeli ve Mureksid arasındaki Şişme ve Adsorpsiyon Davranışının İncelenmesi

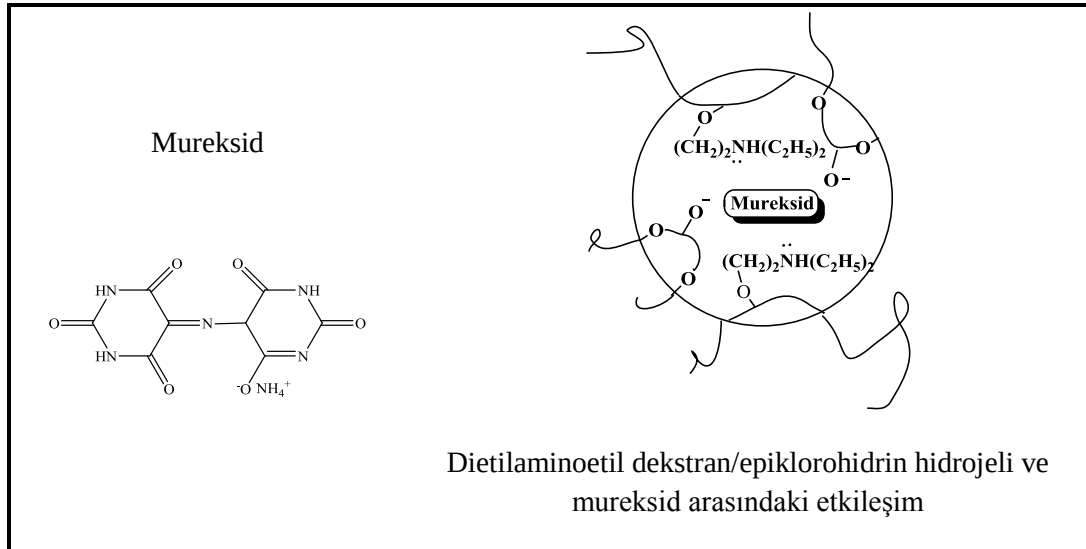
Celile Demirbilek, Cemile Özdemir Dinç

Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Serinyol Kampüsü,
Antakya/Hatay

celiledemirbilek@gmail.com, ozdemir.cemile@gmail.com

Son yıllarda, adsorpsiyon ile ilgili çalışmalarda; sulu ve atık çözeltilerden boyar maddelerin uzaklaştırılması için yüksek adsorpsiyon oranı, adsorpsiyon kapasitesi ve mekanik dayanıklılığı nedeniyle çeşitli çapraz bağlı inorganik ya da polimerik yapılar adsorbent olarak kullanılmaktadır [1,2]. Bu çalışmada önceden sentezlenen çapraz bağlı dietilaminoetil dekstran/epiklorohidrin (DEAE-D/ECH) [3] örneğinin toksik yapılı bir boyar madde olan Mureksid'in sulu çözeltisinde ve suda şişme davranışları incelenerek şişme oranları hesaplanmıştır. DEAE-D/ECH jeli üzerine Mureksid'in adsorpsiyon kinetiği 580 nm dalga boyunda UV-Spektrofotometre kullanılarak incelenmiştir. Mureksid'in hidrojel üzerine adsorpsiyon davranışı; mureksid'in başlangıç derişimi, denge süresi, pH ve sıcaklık gibi çeşitli deneysel parametreler açısından incelenmiştir. Elde edilen adsorpsiyon verilerinin Freundlich ve Langmuir tip adsorpsiyon izotermlerine uygunluğu araştırılmıştır. Mureksidin jel üzerine adsorpsiyon oranını analiz etmek için 3 farklı kinetik model incelenmiştir: Lagergren birinci derece kinetik modeli, yalancı ikinci derece kinetik modeli ve parçacık-içi kütle transfer difüzyon modeli. Ayrıca deneysel veriler, Gibbs eşitliği ve van't Hoff eşitliği kullanılarak termodinamik parametreler belirlenmiştir.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Chiou, M.S., Ho, P.Y., Li, H.Y., *Dyes Pigments*, **60**, 69–84. 2004.
- [2] Saraydın D., Karadağ E., Güven O., *J. Appl. Polym. Sci.*, **79**, 1809, 2001.
- [3] Demirbilek, C., Dinç C.O. *Carbohydr Polym*, incelemede.

Harnup (Keçi Boynuzu) Posası ile Sulu Çözeltilerden Metilen Mavisi Uzaklaştırılma ve Desorpsiyon Çalışmaları

Fuat GÜZEL*, Hasan SAYĞILI ve Gülbahar AKKAYA

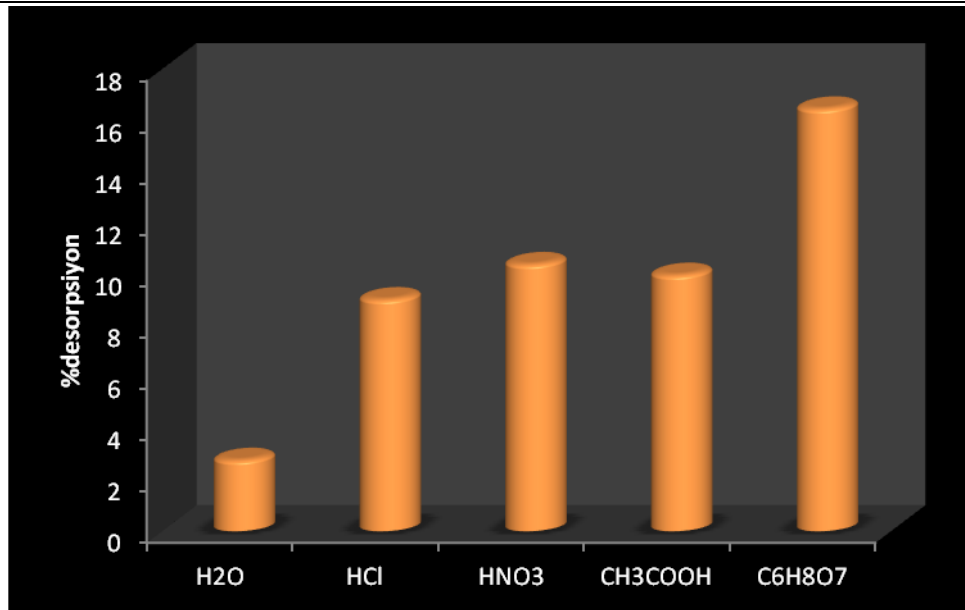
*Dicle Üniversitesi, Z. G. Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, 21280, DİYARBAKIR

fguzel@dicle.edu.tr, hasan.saygili33@gmail.com, gb.akkaya@gmail.com

Bu çalışmada, öncelikle, fabrika atıklarından sağlanan Harnup (*Keçi Boynuzu*) posası (HP) renk ve kirliliği gidene kadar defalarca saf su ile yıkanarak, kurutuldu belirli bir parçacık boyutuna getirildi. Sulu çözeltilerden Metilen Mavisi (MM) uzaklaştırma verimi, sabit sıcaklıkta sorplayıcı dozu, sorplanan başlangıç derişimleri, pH, ve sorpsiyon süresi çalışmaları yapılarak optimize edildi. Optimum koşullarda MM ile yüklü HP' nin 0.1 gramı ile 0.1 M derişimli değişik asitlerin 50 mL'si ile 5 saat çalkalandı. Ortama geçen MM derişimi UV- spektrofotometresi ile belirlendi. Bu verilerden, yüzde desorpsiyon verimleri hesaplandı (**Şekil 1.**).

Anahtar Kelimeler: Harnup (*Keçi Boynuzu*) Posası, metilen mavisi, biyosorpsiyon, desorpsiyon

Grafiksel Özet



Şekil 1. HP ile MM uzaklaştırılmasına ilişkin % desorpsiyon verimi

Sulu Çözeltilerden Metilen Mavisinin Uzaklaştırılması İçin Alternatif Yeni Bir Adsorplayıcı: Karpuz Çekirdeği Kabukları

Gülbahar AKKAYA ve Fuat GÜZEL*

*Dicle Üniversitesi, Z. G. Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, 21280, DİYARBAKIR
gb.akkaya@gmail.com, fguzel@dicle.edu.tr

Bu çalışmada, sulu çözeltiden metilen mavisinin (MM) uzaklaştırılması için alternatif yeni bir biyosorplayıcı olarak karpuz çekirdeği kabukları (KÇK) kullanıldı. Bu amaçla, saf su ile renk ve kirliliği gidene kadar defalarca ile yıkandı. Sonra, 60 °C’ da 8 saat kurutuldu ve ≤ 500 μm parçacık boyutuna getirildi. Sulu çözeltiden MM’ni uzaklaştırma verimini optimize etmek üzere, sabit sıcaklıkta sorplayıcı dozu, sorplanan başlangıç derişimleri, pH, ve sorpsiyon süresi etkisi çalışmaları yapıldı. Belirlenen optimum koşullarda değişik sıcaklıklarda MM’nin uzaklaştırılma kinetik ve izoterm çalışmaları yapıldı. Kinetik veriler, yaygın olarak kullanılan Yalancı- Birinci ve İkinci Kinetik denklemlerinde değerlendirildi. Ayrıca, MM’nin uzaklaştırılmasında sıcaklık etkisini incelemek üzere, değişik sıcaklıklarda izoterm çalışmaları yapıldı. Elde edilen izoterm verileri, yaygın olarak kullanılan Langmuir ve Freundlich izoterm denklemlerinde değerlendirildi. Kinetik, izoterm ve termodinamik parametreler ve korelasyon katsayıları Tablo 1.’ de verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karpuz çekirdeği kabukları, metilen mavisi, biyosorpsiyon, izoterm, kinetik

Sıcaklık (K)	303	313	323	333
Kinetik Parametreler				
Yalancı-Birinci Derece				
k_1 (dk^{-1})	0.0286	0.0332	0.0175	0.0421
q_e , deneysel (mg g^{-1})	25.60	30.70	35.80	38
q_e , teorik (mg g^{-1})	26.20	32.87	33.84	36.93
R^2	0.9977	0.9990	0.9983	0.9990
Yalancı-İkinci Derece				
k_2 ($\text{g mg}^{-1} \text{dk}^{-1}$) $\times 10^4$	2.51	4.88	6.02	6.10
q_e , teorik (mg g^{-1})	50.25	42.92	39.22	45.05
R^2	0.8737	0.8562	0.9591	0.8811
İzoterm Parametreleri				
Langmuir				
q_m (mg g^{-1})	33.22	41.84	45.66	57.14
K_L (mg L^{-1})	0.0344	0.0264	0.0327	0.0301
R^2	0.9990	0.9989	0.9987	0.9989
Freundlich				
K_F ($\text{L}^{1/n} \text{mg}^{1-1/n} \text{g}^{-1}$)	1.74	1.43	2.21	2.55
$1/n$	0.6042	0.6925	0.6309	0.6404
R^2	0.9397	0.9333	0.8696	0.8745
Termodinamik Parametreler				
ΔG°	-0.31	-0.64	-1.04	-1.50
ΔH°	11.58			
ΔS°	39.17			

Karpuz çekirdeği kabukları ile MM uzaklaştırılmasına ilişkin kinetik, izoterm ve termodinamik parametreler

Deksketoprofen ve Ketoprofen'in Titreşim Spektroskopisi ile Teorik Olarak Karşılaştırılması

Lütfiye AYDIN^a, İbrahim AYDIN^{b,c}, Talat ÖZPOZAN^a, İbrahim NARİN^c

^a Erciyes Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 38039, Kayseri

^b Erciyes Üniversitesi Sağlık Bil. Enstitüsü, Analitik Kimya ABD, 38039, Kayseri

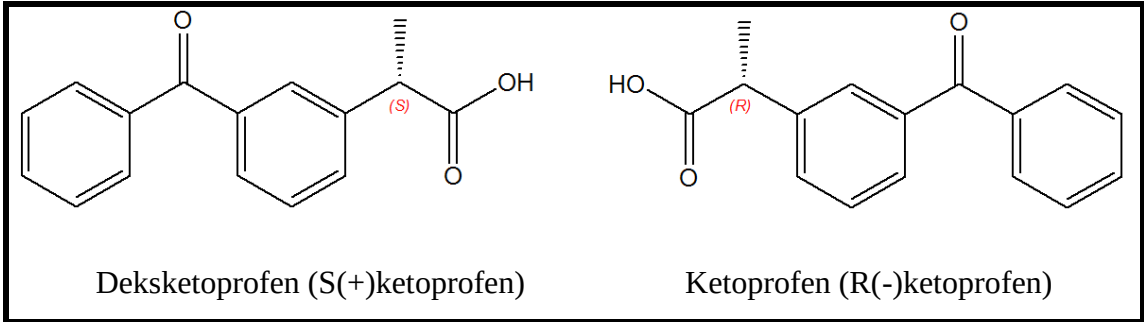
^c Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Analitik Kimya ABD, 38039, Kayseri

lkarasu@erciyes.edu.tr, iaydin@erciyes.edu.tr, ozpozant@erciyes.edu.tr, narin@erciyes.edu.tr

Hastalara cerrahi müdahale öncesi preemtif analjezi (ağrı önlemek) amacıyla yapılan müdahalelerde postoperatif ağrı tedavisinde opioidlerin yanında nonsteroid antienflamatuar ilaçların birlikte kullanılması yaygındır. Deksketoprofen (S(+)-2-(3-benzoilfenil) propiyonik asit), rasemik ketoprofenin aktif enantiomeri olan, aril-propiyonik asit grubundan, ülkemizde kullanıma giren nonselektif, nonsteroid yapıda ateş düşürücü, iltihap giderici, antienflamatuar özellikle hem lokal hem de merkezi sinir sistemi üzerinden ikili ağrı kesici etkisi olan bir ilaçtır [1-5].

Bu çalışmada ketoprofen ile s-enantiomeri olan deksetoprofen'in titreşim spektroskopik ve kuramsal incelenmesi yapılarak, yapısal farklılıkların karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bileşiklerin deneysel titreşim spektrumları (IR ve Raman spektrumları) alındıktan sonra DFT/B3LYP/6-31G(d,p) yöntemiyle molekülün geometrisi optimize edilmiş, titreşim spektrumu yoğunluk fonksiyonel teorinin değişik melez fonksiyoneller kullanılarak Gaussian 03 paket programı [6] ile hesaplanmıştır. Deneysel spektrum ile teorik spektrum karşılaştırılıp bu iki enantiomerdeki her bir bandın normal titreşim frekanslarındaki farklılıklar ve en kararlı yapı yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Deksetoprofen, ketoprofen, DFT, IR, Raman.



Deksketoprofen(S(+)-ketoprofen) ve Ketoprofen(R(-)-ketoprofen)'in Molekül Yapısı

Kaynaklar

- [1] Barbanj M., Antonijuan R., Gich I., Clin. Pharmacokinet., 40,4, 245-262, 2006.
- [2] Salmeron-Garcia Antonio, et al., Chromatographia, Vol. 68, 9-10,767-772,2008.
- [3] Zapata A., Sala J., Valles J., Ballarin M., European Journal of Pain, Vol. 10, 649, 2001.
- [4] Brian J. Development and use of the quick acting chiral NSAID dexketoprofen trometamol (keral). National Research Council Canada, 4, 109-115, 2003.
- [5] Burian M, Geisslinger G. COX-dependent mechanisms involved in the antinociceptive action of NSAIDs at central and peripheral sites. Pharmacol Ther., 10,139-154, 2005.
- [6] Frisch, M. J. et al., Gaussian 03, Revision C.02, Gaussian, Inc., Wallingford CT, 2004.

Poli(Maleik Anhidrit-*alt*-1-Hekzen) Kopolimerinin Geçiş Metali Komplekslerinin Uv-Görünür Bölge Spektrofotometresi Kullanılarak Termodinamik Parametrelerinin Belirlenmesi

Burcu SUBAŞI, Hidayet MAZI

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 27310 Şahinbey Gaziantep.
subasiburcu@hotmail.com

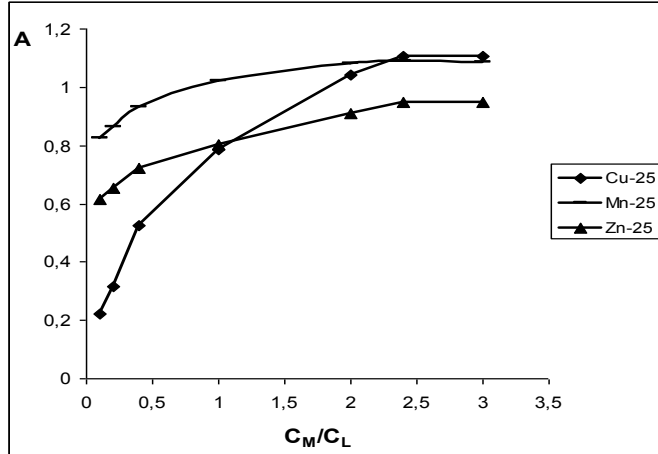
Maleik anhidritin kopolimerlerinin ve kopolimerlerle yapılan komplekslerinin çok geniş uygulama alanları mevcuttur. Bu alanlar arasında enzim immobilizasyonu ve protein saflaştırılması [1], DNA ve gen transferi, kontrollü ilaç salınımı da yer almaktadır.

Bu çalışmada, poli(maleik anhidrit-*alt*-1-hekzen)'in Cu^{+2} , Mn^{+2} , Co^{+2} , Ni^{+2} ve Zn^{+2} ile kompleksleşme eğilimleri UV-Görünür Bölge Spektroskopisi yöntemiyle incelenmiş, oluşan komplekslerin stokiyometrik katsayıları, oluşum sabitleri, Gibbs serbest enerjileri (ΔG), entalpileri (ΔH) ve entropileri (ΔS) belirlenmiştir.

Çalışmalar 25, 37 ve 40 °C olmak üzere üç ayrı sıcaklıkta yürütülmüş, sıcaklığın kompleksleşmeye etkisi incelenmiş ve kompleks oluşum sabitlerini arttırdığı gözlenmiştir. Her bir metal için kompleks oluşum sabiti mol oranı yöntemiyle belirlenmiştir.

Elde edilen kompleks oluşum sabitleri ve Gibbs serbest enerjileri değerlendirilerek poli(maleik anhidrit-*alt*-1-hekzen) ile kompleks oluşturma konusunda etkinlik sıraları da belirlenmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda bu komplekslerin başka yöntemlerle de karakterize edilmesi planlanmaktadır.

Grafiksel Özet



Şekil 1. P(MA-*alt*-1-H)/ Cu^{+2} , P(MA-*alt*-1-H)/ Mn^{+2} ve P(MA-*alt*-1-H)/ Zn^{+2} komplekslerinin 25 °C deki absorpsiyon eğrilerinin karşılaştırılması

KAYNAKLAR

- [1] Mazi H, Emregul E, Rzaev Z.M.O., Kibarar G.; *Journal Of Biomaterials Science-Polymer Edition* Volume: 17 Issue: 7 Pages: 821-835, 2006

C/NiZn-Ag Elektrotta Metanol Oksidasyonunun Araştırılması

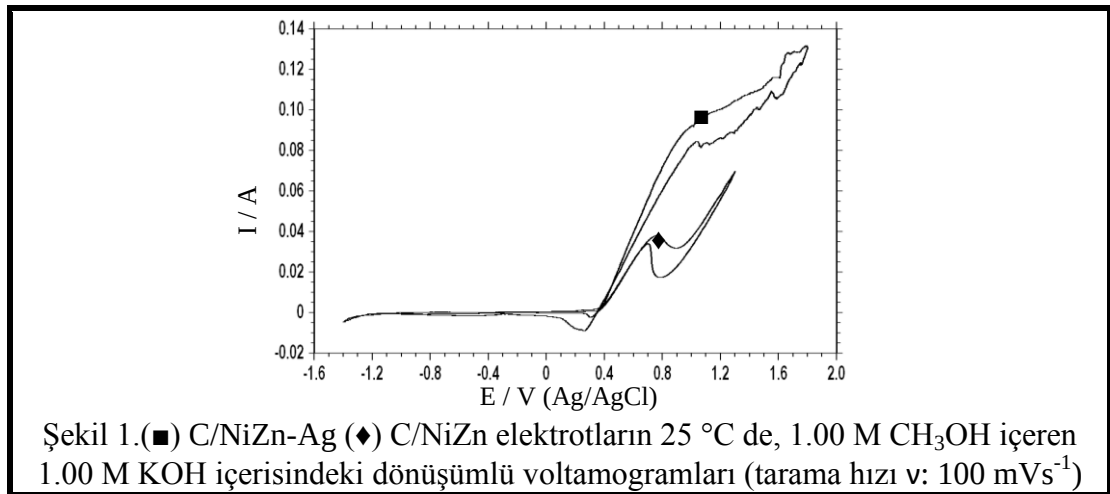
Esra TELLİ^a, Gülfeza KARDAŞ^b

^aOsmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Bahçe Meslek Yüksekokulu, Kimya Programı,
Bahçe/OSMANİYE

^bÇukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, ADANA
esratelli@osmaniye.edu.tr, gulfeza@cu.edu.tr

Doğrudan Metanollü yakıt pillerinde hafif olması, elektrik iletkenliğinin iyi olması ve ucuz olması ile grafit son zamanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır [1]. Birçok çalışmada grafit elektrotlar üzerine çeşitli kaplamalar yapılarak yeni elektrotlar geliştirilmiştir. Bu elektrotlardan bir tanesi de nikel elektrottur. Nikelin metanol elektrooksidasyonu için oldukça katalitik etkiye sahip olduğu literatürde belirtilmiştir [2]. Çalışmamızda nikel banyosu içerisine çinko tuzu eklenerek kaplamalar yapılmıştır. Grafit, bu banyoda elektrokimyasal olarak kaplanıp, % 30' luk NaOH çözeltisinde 24 saat bekletilmiştir. Böylece daha büyük yüzey alanı elde edilmiştir. Elektrot üzerine gümüş metali çöktürülerek elde ettiğimiz elektrotumuz ile elektrokimyasal ölçümler yapılmıştır. Yüzey analizleri için SEM ve EDX yöntemlerinden yararlanılmıştır. CV, EIS ve CA gibi yöntemler sonucunda metanol oksidasyonu için C/NiZn-Ag elektrotun C/NiZn, C/Ni ve C elektrottan daha katalitik bir elektrot olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Grafit, elektrokataliz, metanol oksidasyonu



Kaynaklar

[1] Danaee I, Jafarian M, Mirzapoor A, Gobal F, Mahjani M.G, Electrooxidation of methanol on NiMn alloy modified graphite electrode, Electrochim. Acta. 55 (2010) 2093-2100.

İmin ve Oksim Grubu İçeren Yeni Ligand ve Mononükleer Co(II), Cu(II), Cu(I) Komplekslerinin Sentezi, Yapılarının Aydınlatılması ve Katalitik Aktivitelerinin İncelenmesi

Emre ÖZDOĞAN*, Bülent DEDE

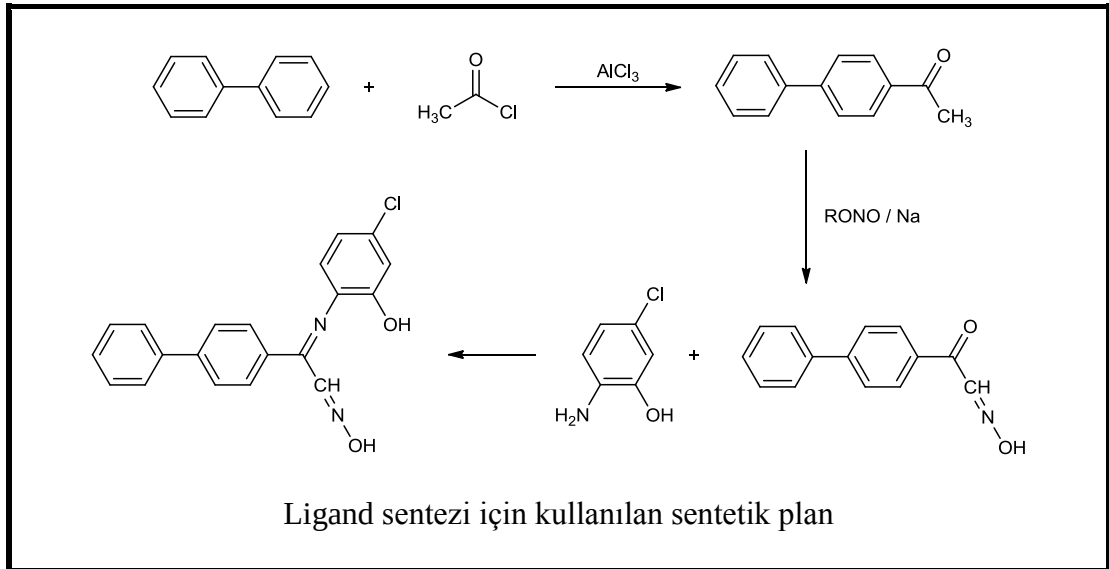
*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 32260, ISPARTA
mr.ozdogan@hotmail.com, bulentdede@sdu.edu.tr

Günümüzde oksim kompleksleri analitik kimya, anorganik kimya, biyokimya ve endüstriyel kimya gibi birçok alanda geniş kullanım alanı bulmaktadır ve bu konudaki çalışmalar artarak devam etmektedir. Önemli biyolojik sistemler için de model teşkil eden bu tür bileşiklerin elektron taşıma özellikleri olduğundan yükseltgenme-indirgenme ve fotokimyasal reaksiyonlarda katalizör olarak kullanılmaktadırlar.

Bu çalışmada çıkış maddesi olarak bifenil kullanılarak imin-oksım grubu içeren ve literatürde kaydına rastlanmayan yeni bir ligand elde edilmiştir. Daha sonra bu ligandın mononükleer Co(II), Cu(II) ve Cu(I) kompleksleri sentezlenmiştir. Ligand ve komplekslerin yapıları ¹H- ve ¹³C- NMR, FT-IR, elemental analiz, ICP-OES, molar iletkenlik, manyetik süssebtibilite ölçümleri ile aydınlatılmıştır. Ayrıca sentezlenen komplekslerin katalitik aktivite özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: imin, oksim, mononükleer kompleks, katalizör, spektroskopi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Karipcin, F., Dede, B., Çağlar, Y., Hür, D., Ilıcan, S., Çağlar, M., Şahin, Y., "A New Dioxime Ligand and its Trinuclear Copper(II) Complex: Synthesis, Characterization and Optical Properties", Opt. Commun., 2007, 272(1), 131-137.

Negatif Yüklü Polielektrolit ile Katyonik Boyar Madde Bileşiği Arasındaki Elektrostatik Etkileşimlerin İncelenmesi

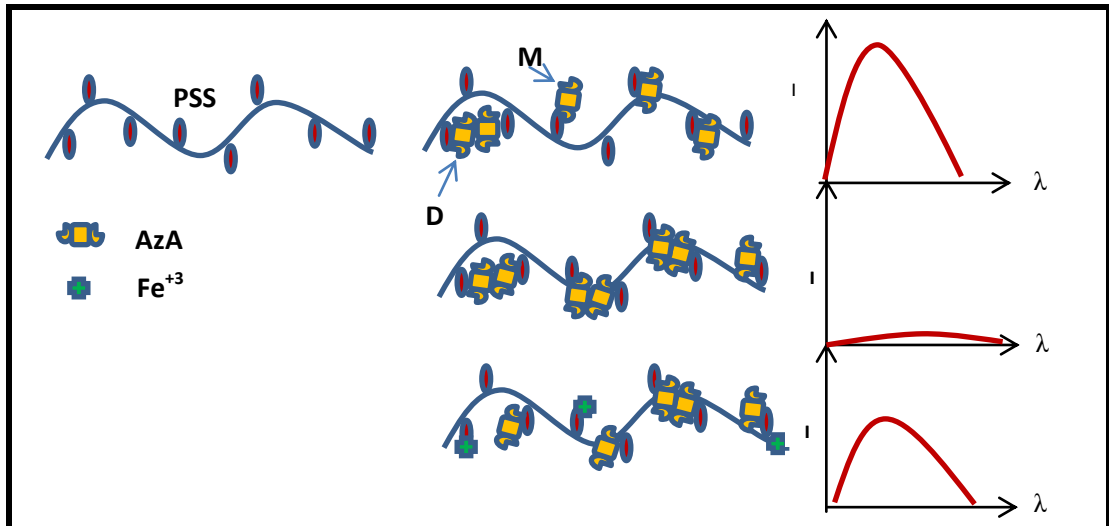
Murat ACAR, Ebru BOZKURT, Yavuz ONGANER*

*Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 25240 ERZURUM
macar@atauni.edu.tr, ebozkurt@atauni.edu.tr, yonganer@atauni.edu.tr

Makro moleküllerin ilginç bir sınıfını oluşturan polielektrolitler ile boyar madde bileşikleri arasında meydana gelen komplekslerin birçok optoelektronik uygulamaları vardır[1]. Sodyum polistren sülfat (PSS) su içerisinde oldukça iyi çözünen bir polianiyondur. PSS ile katyonik boyar madde bileşiği Azur A (AzA) arasındaki etkileşimler, absorpsiyon ve floresans spektroskopisi teknikleri ile incelenmiştir. Polielektrolit (polimer) konsantrasyonu artışıyla, boyar madde bileşiği ile elektrostatik dimer oluşturduğu ve floresans şiddetinin azaldığı görülmüştür. Polimerin daha yüksek konsantrasyonlarında ise yüzeydeki yük sayısının artmasından dolayı boyar madde bileşiğinin yeniden monomerik hale geldiği ve ayrıca polariteden dolayı absorpsiyon ve floresans spektrumlarının kırmızıya kaydığı belirlenmiştir.

İlave olarak, dimer haldeki polimer-boyar madde kompleksi üzerine metal iyonlarının etkisi incelemiştir. Metal iyonlarının AzA'nın dimer halini bozarak ortamdaki monomer oranını artırdığı görülmüştür. Artan metal iyonu konsantrasyonuyla, AzA bileşiğinin floresans şiddetinin arttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: PSS, agregasyon, metal iyonu duyarlılığı.



Kaynaklar

[1] Priimagi, A., Cattanco, S., Ras, R.H.A., Valkam, S., İkkala, O., Kauranen, M., "Polymer-Dye Complexes: A Facile Method for High Doping Level and Aggregation Control of Dye Molecules" *Chem. Mater.*(17), 5798-5802, (2005).

Klinoptilolit Üzerine Metil Viyoleto Boyası Adsorpsiyonu

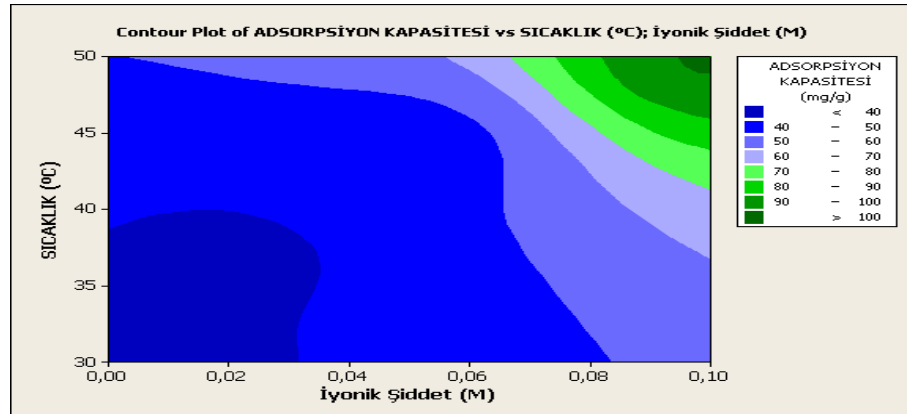
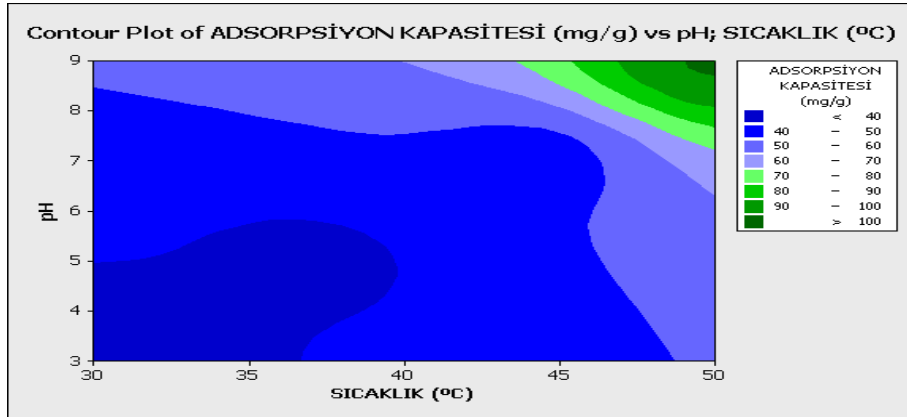
Mustafa KORKMAZ*, Cengiz ÖZMETİN, Elif ÖZMETİN, Yeliz YAŞAR

*Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 10145, BALIKESİR
ms_kork@yahoo.com

Bu çalışmada negatif yüzey yüküne sahip klinoptilolit mineralinin (doğal zeolit) sentetik çözeltilerden methyl violet boyasının gideriminde kullanılabilirliği farklı deneysel şartlar altında araştırılmıştır. Adsorpsiyon deneylerinde parametrelerin etkisi pH (3–9), sıcaklık (30–50 °C) ve iyon şiddeti (0–0.1 M NaCl) aralığında incelenmiştir. Kullanılan klinoptilolit boyanın adsorpsiyon affinitesi, artan pH, artan sıcaklık ve artan iyon şiddeti ile artmıştır. Analiz edilen izoterm modelleri arasında, denge verileri Langmuir izotermine uymuştur. Ayrıca termodinamik parametreler hesaplanmıştır. Boya klinoptilolit reaksiyonunun pozitif entalpi değerine dayanılarak ısıtılan (endotermik) doğada olduğu belirlenmiştir. Gibbs serbest enerji değişiminin pozitif bir değerde olması adsorpsiyon prosesin kendiliğinden gerçekleşmeyeceğine işaret etmiştir. Pozitif entropi değerinde artan sıcaklıkla klinoptilolit boyanın adsorpsiyon desorpsiyon hızının arttığını göstermiştir. Kullanılan klinoptilolit mineralinin maksimum adsorpsiyon kapasitesi yaklaşık olarak 0.190 mol/g olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Klinoptilolit, Metil Viyoleto, İzoterm, Termodinamik

Grafiksel Özet



DNA ile Kumarin 35 Bileşiği Arasındaki Moleküler Etkileşmelerin İncelenmesi

Tuğba Bayraktutan^a, Yavuz Onganer^a

^aAtatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 25240, Erzurum
tuğbasengul@atauni.edu.tr, yonganer@atauni.edu.tr

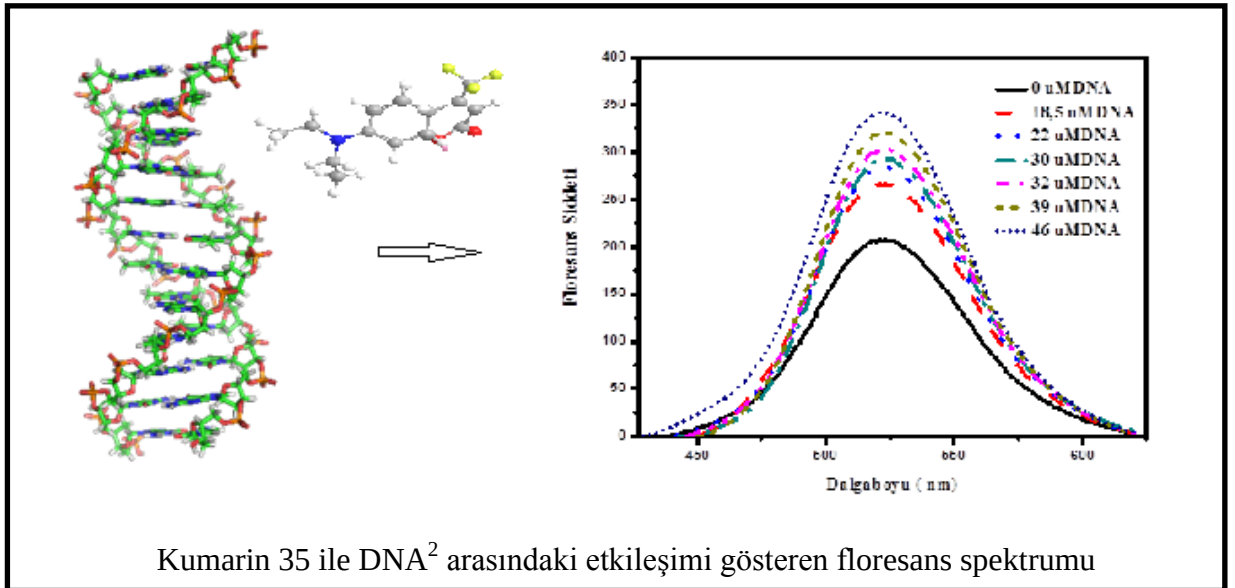
Kumarin türevlerinden olan kumarin 35 (C35) bileşiği ile deoksiribo nükleik asit (DNA) arasındaki moleküler etkileşimler, absorpsiyon ve floresans spektroskopisi teknikleri kullanılarak incelendi. Spektroskopik veriler ışığında sistemde meydana gelen moleküler etkileşimler belirlendi.

C35 bileşiği, amino kumarinler grubuna ait floresans özellik gösteren bir bileşiktir. Bu gruptaki bileşikler çevrelerine karşı yüksek hassasiyetleri ve proteinlere bağlanma yetenekleri olan bileşiklerdir.¹ İşlevselliklerinden dolayı kumarin türevlerinin fotofiziksel özelliklerinin aydınlatılması önem arz etmektedir.

Deoksiribonükleik asit (DNA), tüm organizmaların canlılık işlevleri ve biyolojik gelişmeleri için gerekli olan genetik talimatları taşıyan bir nükleik asittir. Bu çalışmada, DNA ile C35 bileşiği arasında meydana gelen etkileşimler, Scatchard metodu kullanılarak incelendi. Bağlanma sabitleri dört farklı sıcaklıkta belirlenerek, DNA ile C35 arasındaki moleküler etkileşimler karakterize edildi.

Anahtar Kelimeler: DNA, Kumarin 35, Scatchard Metod.

Grafiksel özet



KAYNAKLAR

- [1] Novo, M., Al-Soufi, W., 2007. *11th International Electronic Conference on Synthetic Organic Chemistry*, (2007).
 [2] <http://tr.wikipedia.org/wiki/DNA>

Pyronin Y Bileşiğinin Farklı Misel Ortamlarındaki Rotasyonel Hareketleri

Burcu Meryem AYDIN¹, Mustafa ARIK², Yavuz ONGANER²

¹Erzincan Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü

²Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi, Kimya Bölümü

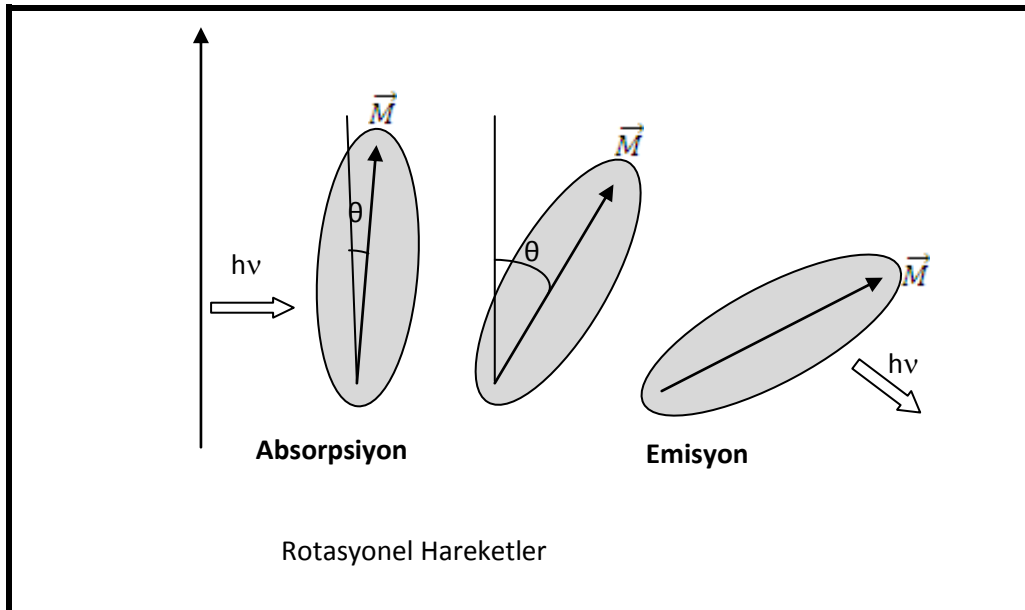
baydin@erzincan.edu.tr , marik@atauni.edu.tr , yonganer@atauni.edu.tr

Emisyon yapan moleküllerin yönlenmeleri, rotasyonel Brownian hareketlerine bağlı zamanın bir fonksiyonu olarak etkilenmektedir. Floresans depolarizasyonun boyutuna bağlı olarak moleküler hareketler hakkında bilgi elde edilebilir. Bu moleküler hareketler, moleküllerin boyut ve yapısına, molekülün bulunduğu ortamın akışkanlığına bağlıdır. Ksanten türevi boyar bir bileşik olan, lazer endüstrisinde ve biyolojik sistemlerde kullanılan Pyronin Y (PyY) bileşiğinin üç farklı surfaktant ortamında dönmesel (rotasyonel) relaksasyon zamanları ve floresans ömür değerleri incelenmiştir.

Dönmesel relaksasyon zamanı değerinin büyük olması, probun serbest olmadığını, misele bağlandığını göstermektedir. PyY bileşiği için dönmesel relaksasyon zamanları incelendiğinde ortamdaki surfaktant miktarının artışıyla değerlerin arttığı görülmektedir. PyY bileşiği için dönmesel relaksasyon süresi en büyük değere SDS surfaktantlarının varlığında ulaşmıştır. Bu durum PyY bileşiğinin mikro çevresinin SDS ortamında diğer surfaktant ortamlardan daha rijit olduğunu göstermiştir. Bu aynı zamanda probun miselin içerisinde bulunduğunu ifade eder.

Anahtar Kelimeler: Dye-surfaktant etkileşimi, moleküler dinamik

Grafiksel Özet



Pyronine Y'nin Surfaktant İçeren Sulu Ortamdaki Moleküler Dinamiği

Burcu Meryem AYDIN¹, Mustafa ARIK², Yavuz ONGANER²

¹Erzincan Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü

²Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi, Kimya Bölümü

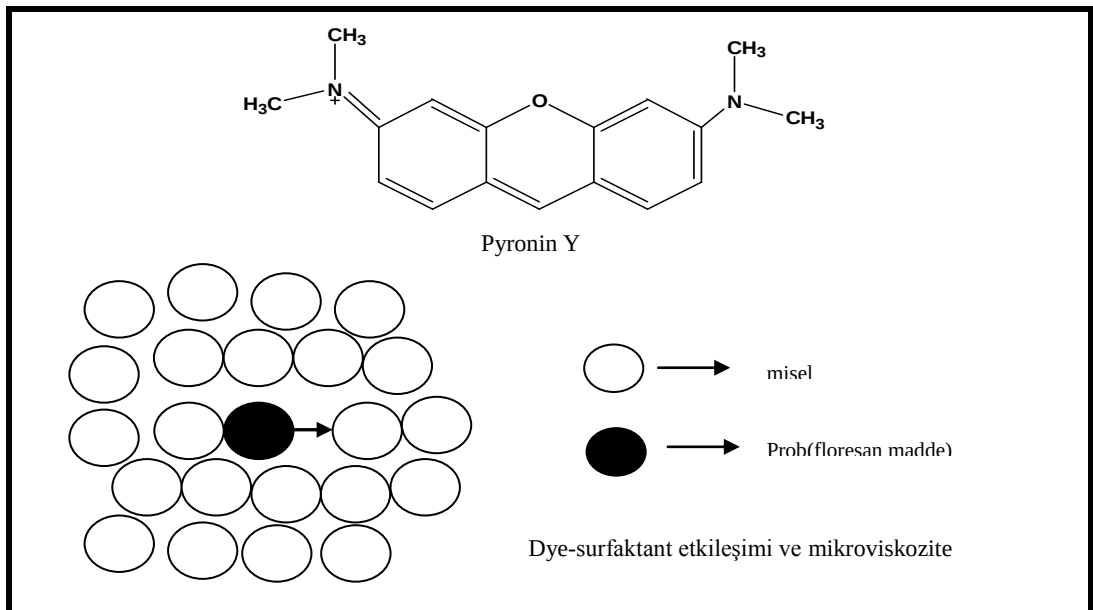
baydin@erzincan.edu.tr , marik@atauni.edu.tr , yonganer@atauni.edu.tr

Bu çalışmada ksanten türevi bir boyar madde olan floresans özelliğe sahip Pyronin Y (PyY) bileşiğinin, pozitif yüke sahip setil-tri-metil-amonyum bromür (CTAB) surfaktant içeren sulu ortamındaki moleküler dinamiği incelenmiştir. Bu amaçla sabit konsantrasyondaki PyY bileşiğinin moleküler davranışı, farklı konsantrasyonlarda hazırlanmış CTAB içeren çözeltilerde sıcaklığın fonksiyonu olarak incelenmiştir. Bu çalışma 10-60°C aralığında gerçekleştirilmiş ve sıcaklığın surfaktant-floresans probe etkileşimine etkisi fotodinamik parametreler üzerinden araştırılmıştır. Bunun için fotodinamik parametreler olan floresans anizotropi, rotasyonel difüzyon süreleri ve mikroviskozite değerleri belirlenmiştir.

Floresans anizotropi, rotasyonel difüzyonun bir sonucu olup, protein-ligand etkileşimleri, protein denaturasyonu, membran hareketliliği gibi moleküler biyoloji çalışmalarında kullanılmaktadır. Deneysel sonuçlar, kritik misel konsantrasyonlarının altındaki surfaktant konsantrasyonlarında, durgun-hal floresans anizotropi değerlerinin düşük olduğu, bununla ilişkili olarak probun serbestçe hareket ettiği yani probun hareketinin kısıtlanmadığı anlaşılmıştır. Floresans probe olan PyY bileşiğinin moleküler çevresi ise mikroviskozite ile incelenmiştir. Mikroviskozite en büyük değerine, CTAB'in kritik misel konsantrasyonunda sahip olmuştur. Yüksek sıcaklıklara çıkıldıkça mikroviskozite değerlerindeki azalma, misel yapının sıcaklık artışıyla bozulduğunun göstergesi olarak yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Moleküler dinamik, boyar madde, surfaktant

Grafiksel Özet



4-[4-((S)-Sitroneliloksi)benzoiloksi]benzoik asid Sıvı Kristalinin Yüzey Özelliklerinin Ters Gaz Kromatografisi Yöntemi İle İncelenmesi

İsmail EROL, Fatih ÇAKAR, Hale OCAK, Belkıs BİLGİN-ERAN,
Özlem CANKURTARAN ve Ferdane KARAMAN

Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, İstanbul

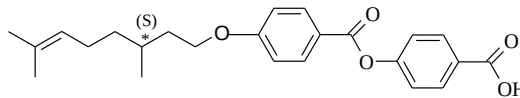
ismailerol21@gmail.com, ffatihcc@yahoo.com, hale_ocak@yahoo.com, bilgineran@yahoo.de,
kurtaran90@yahoo.com, ferdanekaraman@yahoo.com

Sıvı kristaller, yapılarındaki çeşitli fonksiyonel gruplar sayesinde kendiliğinden organize olan eşsiz materyallerdir. Sıvı kristallerin oryantasyonunun elektrik alan veya yüzeyler tarafından kolayca etkilenmesi; optoelektronik cihazlar, mobil iletişim, bilgi teknoloji sistemleri gibi çok sayıda teknolojik alanda kullanımlarına imkan vermektedir. Sıvı kristal moleküllerin dizaynında; moleküler şekil, dipol-dipol etkileşimler, mikrofaz segragasyonu ve kovalent olmayan etkileşimler, başlıca faktörler olarak dikkate alınır. Özel moleküler etkileşimler, bu tür yapıların kararlılığına yardımcı olur [1]. Ters gaz kromatografi polimerlerin ve sıvı kristallerin yüzey ve Lewis asit-baz özelliklerini belirlemede kullanılan yöntemlerden biridir [2]. Yüzey enerjisinin dağıtıcı bileşeni yüzeyin elektron alma ya da verme yeteneğini gösteren parametreler materyallerin yüzey özelliklerini belirlemek için kullanılır. Bu yüzey karakteristikleri, polimerler, silikatlar, sıvı kristaller vb. malzemelerin yüzeylerinin, özellikle kimyasal modifikasyon, oksidasyon vb. işlemleri sırasında olan değişimlerin gözlenmesinde kullanılabilir.

Bu çalışmada 4-[4-((S)-Sitroneliloksi)benzoiloksi]benzoik asid (SBBA) sıvı kristalinin, ters gaz kromatografisi ile yüzey özellikleri incelendi. Adsorpsiyonun termodinamik parametreleri, sıvı kristalin dağıtıcı yüzey enerjileri, asit ve baz sabitleri hesaplandı.

Anahtar Kelimeler: sıvı kristal, ters gaz kromatografisi, yüzey özellikleri

Grafiksel Özet


$$T/^{\circ}\text{C} [\Delta H \text{ kJ/mol}]: \text{K } 88 [5.6] \text{ SmC}^* 143 [1.1] \text{ N}^* 184 [1.7] \text{ Iso}$$

SBBA sıvı kristali ve mesomorfik özellikleri.

Kaynaklar

- [1] Tschierske C., “Micro-segregation, molecular shape and molecular topology – partners for the design of liquid crystalline materials with complex mesophase morphologies”, *J. Mater. Chem.*, **11**, 2647–2671, (2001).
- [2] Kunaver, M, Zadnik, J. Planinsek, O. ve Srcic, S., “Inverse Gas Chromatography-a Different Approach to Characterization of Solids and Liquids”, *Acta Chim. Slov.*, **51**, 373-394, (2004).

4D-QSAR EC-GA Metodu İle Benzotiyenopirimidin Bileşik Serisinin Farmakofor Grubunun Belirlenmesi Ve Biyoaktivite Hesabı

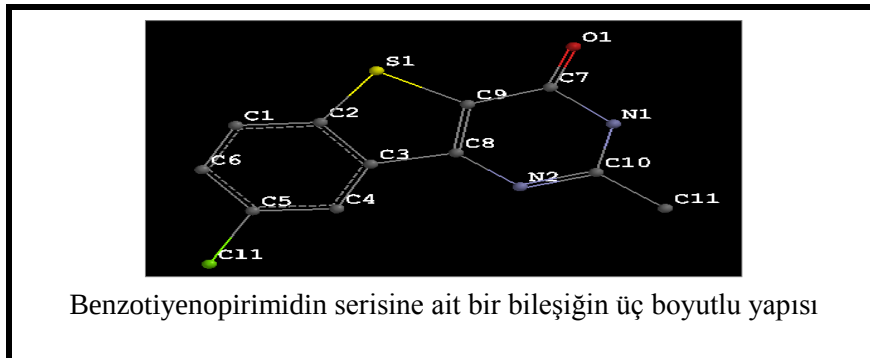
Sevtap ÇAĞLAR*, Semiha AYDIN, Harun KESKİN, Emin SARIPINAR

*Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 38039, KAYSERİ
scaglar@erciyes.edu.tr, semihaaydin@erciyes.edu.tr, emin@erciyes.edu.tr

Pim kinazlar (serin/treonin kinaz) prostat kanser hücrelerinin büyümesini yavaşlatan ve kanser tedavisinde kullanılan bir bileşiktir [1]. Bu çalışmada grubumuz tarafından geliştirilen Elektron Konformasyonel Genetik Algoritma (EC-GA) [2] metodu kullanılarak Pim-1 ve Pim-2 inhibisyonu gösteren 96 adet Benzotiyenopirimidin türevi [1] bileşiklerin biyolojik aktivitesinden sorumlu farmakofor grubu bulunmuş ve nicel aktivite tahmini yapılmıştır. Kuantum kimyasal hesaplamalar HF 3-21 G* metodu kullanılarak (sulu ortamda) yapıldıktan sonra yük, mesafe, bağ derecesi, kartezyen koordinatları ve konformasyon analiz bilgilerinden faydalanılarak serideki bileşiklerin bütün konformerleri için Elektron Konformasyonel Uygunluk Matrisleri (ECMC) hazırlanmıştır. EMRE programı kullanılarak ECMC'ler belirli tolerans değerleri içerisinde karşılaştırılıp benzotiyenopirimidin bileşikleri için aktiviteden sorumlu farmakofor grubu bulunmuştur. Bu bileşikler için inhibisyon aktivitelerine etki eden parametre gruplarının belirlenmesi ve teorik aktivite değerlerinin bulunması için EMRE yazılımı içinde olan genetik algoritma metodu kullanılmıştır. Ayrıca bileşikler eğitim ve test seti olarak sınıflandırılarak seride modeller kullanılmıştır. Modellerin doğruluğu çapraz doğrulama ve istatistiksel olarak yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: 4D-QSAR, EC-GA, Pim-1, Pim-2, Pim kinaz

Grafiksel Özet



Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir.
Proje Numarası: FBY-11-3425

Kaynaklar

- [1] Tao Z., Hasvold L. A., et al., 2009. "Discovery of 3H Benzo[4,5]thieno[3,2-d]pyrimidin-4-ones as Potent, Highly Selective, and Orally Bioavailable Inhibitors of the Human Protooncogene Proviral Insertion Site in Moloney Murine Leukemia Virus (PIM) Kinases" *J. Med. Chem.*, (52), 6621–6636, (2009).
- [2] Sarıpınar, E., Geçen, N., Sahin, K., Yanmaz, E., 2010. "Pharmacophore Identification and Bioactivity Prediction for Triaminotriazine Derivatives by Electron Conformational-Genetic Algorithm QSAR Method" *European Journal of Medicinal Chemistry*, (45), 4157-4168, (2010).

[2-(Metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür Temelli Anyon Değiştirme Reçinelerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

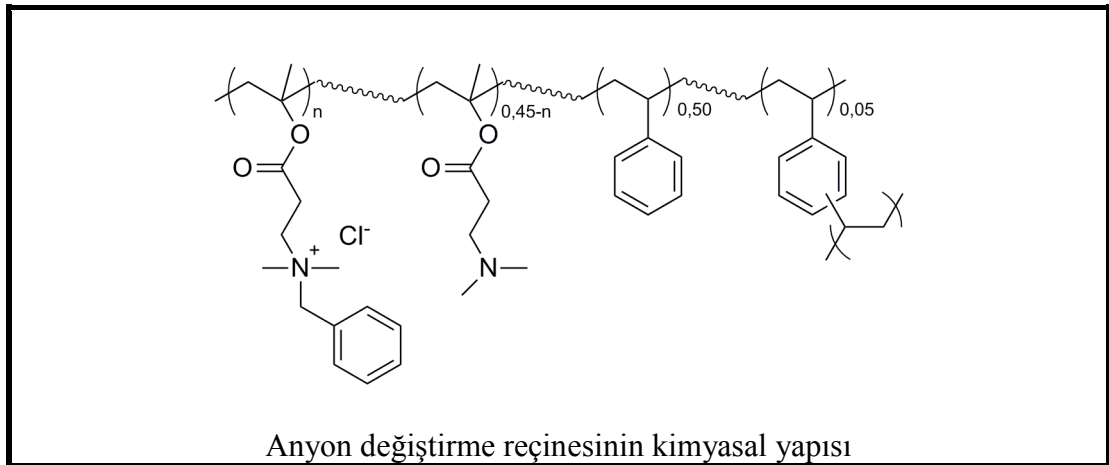
Nur Melek ÇETİN, Ece UYSAL, Hande ÜNAL,
Murat ERDEM ve Hayrettin TÜRK*

Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470 ESKİŞEHİR
nmcetin@anadolu.edu.tr, eceu@anadolu.edu.tr, handeunal@anadolu.edu.tr,
merdem@anadolu.edu.tr, hturk@anadolu.edu.tr

Bu çalışmada; anyon değiştirme reçinesi olarak kullanılmak üzere, farklı miktarlarda [2-(metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür kuaterner amonyum fonksiyonelliğine sahip reçineler sentezlenmiş ve karakterizasyonları yapılmıştır. Reçinelerin sentezi iki aşamada gerçekleştirilmiş, ilk aşamada serbest radikal çözelti polimerizasyonu ile 2-dimetilaminoetil metakrilat (molce %45), stiren (molce %50) ve divinilbenzen (molce %5) kopolimerleştirilmiştir. Ardından elde edilen kopolimerdeki tersiyer amin fonksiyonelliğinin bir kısmı, farklı miktarlarda benzil klorür ile reaksiyona sokularak kuaterner amonyum fonksiyonelliğine dönüştürülmüştür. Bu şekilde üç farklı kuaterner amonyum yüzdesine (anyon değiştirme kapasitesine) sahip anyon değiştirme reçineleri elde edilmiştir. Sentezlenen kopolimerin ve anyon değiştirme reçinelerinin karakterizasyonları Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FT-IR), Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM), Enerji Dağılımlı X-Işınları Spektroskopisi (EDS) ve Zetametre kullanılarak yapılmıştır. Elementel analiz sonuçlarından faydalanılarak reçinelerin anyon değiştirme kapasiteleri hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: [2-(metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür, 2-dimetilaminoetil metakrilat, anyon değiştirme reçinesi

Grafiksel Özet



Malaşit Yeşili'nin Kullanılmış Çaydan Elde Edilen Aktif Karbon ile Sulu Çözeltiden Uzaklaştırılması

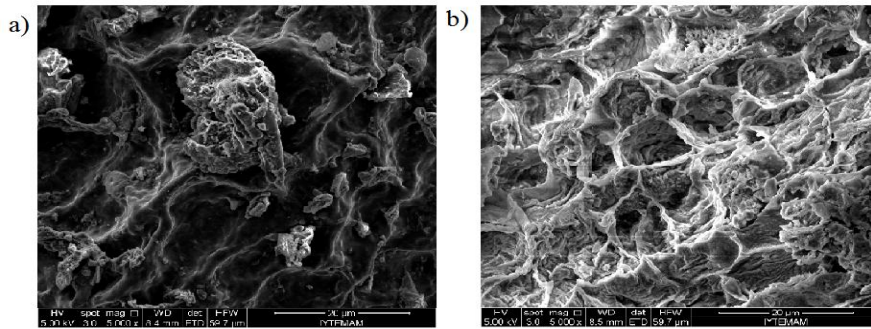
Emine AKAR*, Aylin ALTINIŞIK, Yoldaş SEKİ

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 35160, İZMİR
emine_akar88@hotmail.com, aylin.altinisik@deu.edu.tr, yoldas.seki@deu.edu.tr

Bu çalışmada kullanılmış çaylardan aktif karbon elde edilmiş ve malaşit yeşili (MY) boyar maddesinin adsorpsiyonunda kullanılmıştır. Elde edilen aktif karbonun BET yüzey alanı $134 \text{ m}^2/\text{g}$ olarak belirlenmiştir. Malaşit yeşili'nin aktif karbona adsorpsiyonunda temas zamanı, sıcaklık, adsorplayıcı miktarı incelenmiştir. Elde edilen aktif karbonun en büyük adsorpsiyon kapasitesi (256.4 mg g^{-1}) 45°C de gözlenmiştir. Adsorplanan MY miktarı pH 4'e kadar artmış, pH 4 değerinin ötesinde ise sabit kalmıştır. Adsorpsiyon verileri Freundlich, Langmuir ve Dubinin–Radushkevich denklemlerini uyumlulukları da araştırılmıştır. Deneysel sonuçlarda en iyi uyum Lagmuir izoterminden elde edilmiştir. Adsorpsiyon kinetiği yalancı birinci mertebe, yalancı ikinci mertebe, Elovich hız denklemi ve intraparticle diffusion model kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. MY'nin elde edilen aktif karbon üzerine adsorpsiyonunun yalancı ikinci mertebe kinetik modeline uyduğu görülmüştür. Adsorpsiyon olayının ΔG , ΔH , ΔS gibi termodinamik parametreleri belirlenmiştir. Negatif serbest enerji değişimi (ΔG) ve pozitif entalpi (ΔH) değişimi adsorpsiyonun kendiliğinden ve endotermik olarak gerçekleştiğini göstermiştir. Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FTIR) analizleri ile MY'nin aktif karbon üzerine adsorpsiyonu doğrulanmıştır. Aktif karbonun morfolojik özellikleri Taramalı Elektron Mikroskopisi (SEM) kullanarak belirlenmiştir. Böylelikle bir atık ürün önemli bir amaç doğrultusunda değerlendirilmiş olmuştur.

Anahtar Kelimeler: aktif karbon, malaşit yeşili, adsorpsiyon

Grafiksel Özet



Aktiflenmemiş (a) ve aktiflenmiş (b) örneklerin SEM fotoğrafları

Sulu ortamda Ünye Bentonitin Pyronin B adsorpsiyonu

Gökhan ULUOCAK, Sinem USTA, Mehmet KAYA, Ömer SUNGUR, Ahmet TABAK ve Mehmet ŞİNOFOROĞLU⁺

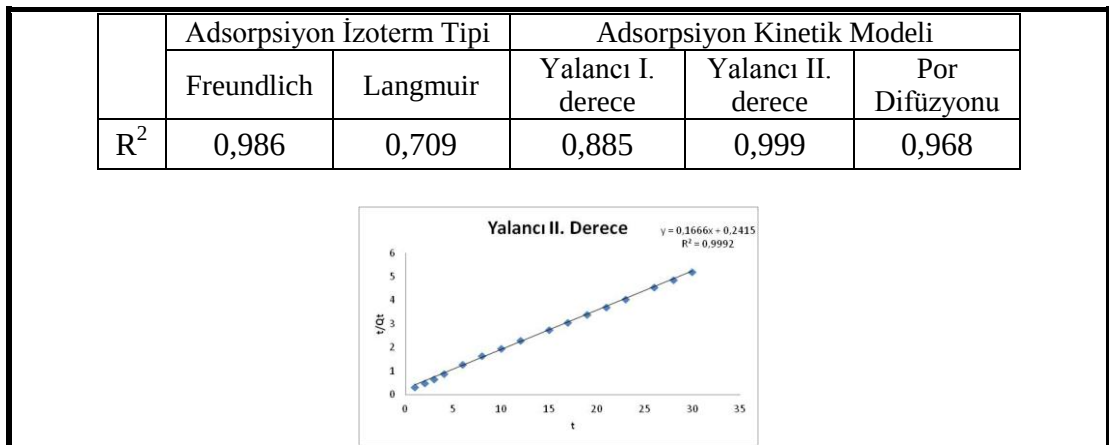
^{*} *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 53100, RİZE*
gokhan_uluocak@hotmail.com, Sinem_usta@hotmail.com, mehmet.kaya@rize.edu.tr,
omersungur@gmail.com, ahmtabak@hotmail.com

⁺ *Atatürk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 25100, ERZURUM*
sinofo_531987@hotmail.com

Pyronin B (Pyr-B) bileşiğinin kil (Ünye Bentonit) süspansiyonu içerisinde moleküler adsorpsiyon dinamiği; moleküler absorpsiyon spektroskopisi, Fourier Transform (FTIR), X-Ray Diffraction (XRD) ve Termal Analiz gibi çeşitli teknikler kullanılarak incelendi. Optimum kil partikül boyutu -70+100 mesh olarak seçildi. Bentonit sulu ortamda önemli ölçüde şişebilme özelliğine sahiptir. Bu özellik suda iyi çözünebilen Pyr-B ile bentonitin çok iyi etkileşebilmelerini sağlamaktadır. Ayrıca doğal bentonitin net yüzey yükünün negatif olması, katyonik bir boyarmadde olan Pyr-B ile etkileşiminin daha da yüksek olmasına neden olmaktadır. Optimum adsorpsiyon şartları ve zamanı sağlandıktan sonra Pyr-B/kil süspansiyonu santrifüjlendi, kil ortamdan uzaklaştırıldı ve ortamda kalan çözeltinin UV-VIS spektrofotometresi ile absorbanları ölçüldü. Pyr-B bileşiğinin başlangıç konsantrasyonuna göre, adsorpsiyon sonunda çözelti ortamındaki denge konsantrasyonu çok ciddi şekilde azaldı. Bu da etkileşimin şiddetinin başka bir göstergesidir. Bu etkileşim; adsorpsiyon izotermi, adsorpsiyon kinetiği, katyon değişim kapasitesi (KDK) ve kilin tabakalar arası boşluğu (d_{001}) gibi unsurlar da dikkate alınarak karakterize edildi.

Anahtar Kelimeler: Bentonit, adsorpsiyon, Pyr-B, spektroskopi, katyon değişim kapasitesi, adsorpsiyon termodinamiği ve kinetiği.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Sureshkumar, M., Namasivayam, C. “Adsorption behavior of Direct Red 12B and Rhodamine B from water onto surfactant-modified coconut coir pith” *Colloids and Surfaces A*, **317**, 277-283, (2008).

Fe/Al-Sütunlanmış Bentonitin Yapısal Özellikleri ve Katalitik Etkisi

Bülent ÇAĞLAR¹, Osman ÇUBUK¹, Ersin DEMİR¹, Ömer SUNGUR², Ahmet TABAK²

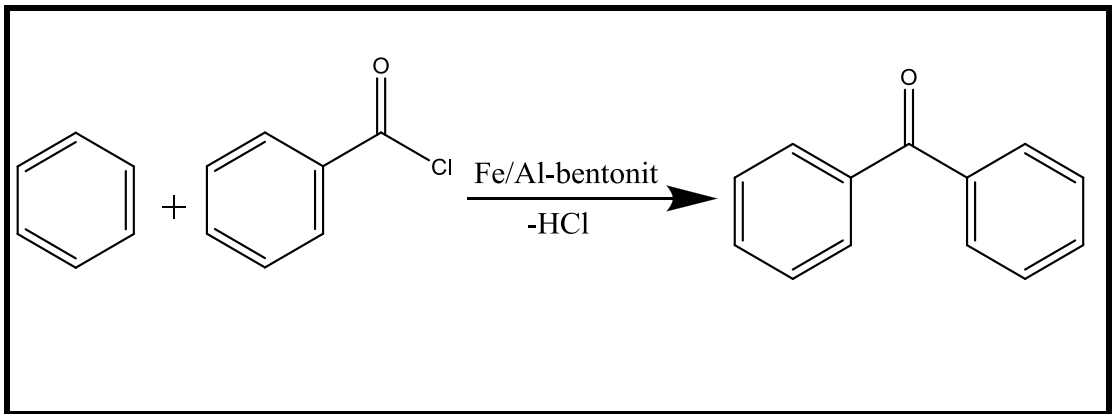
¹Erzincan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 24100, ERZİNCAN
²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 53100, RİZE
 bcaglar@erzincan.edu.tr, ocubuk@erzincan.edu.tr, ahmtabak@hotmail.com.tr

Bentonit kilinin anorganik polimerik metal iyonu ile katyon değiştirilmesi ve ardından ısısal muamelesi neticesinde Fe/Al-sütunlanmış bentonit hazırlandı [1]. Hem doğal hemde sütunlanmış killerin yapısal, termal ve yüzey özellikleri (yüzey alanı ve gözenek dağılımı) X-ışınları toz kırınımı (XRPD), infrared spektroskopisi (IR), termik analiz (TG/DTG-DTA) ve BET analiz teknikleriyle karakterize edilmiştir. Bentonit tabakaları arasında Al₂O₃ sütunların oluşması hem temel boşluğun (d₀₀₁) hem de yüzey alanının artmasına sebep olmuştur. Yüzey alanındaki artış başlıca mikrogözeneklerin oluşmasıyla ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Fe/Al-sütunlanmış bentonitin benzen ve benzoil klorür arasındaki Fridel-Crafts reaksiyonunda etkin bir katalizör olduğu tespit edilmiştir. Oluşan ürün (benzofenon) IR ve ¹H NMR ile doğrulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: sütunlanmış bentonit, katalizör, Friedel-Crafts tepkimesi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Tabak, A., Afsin, B., Caglar, B., Koksall, E., 2007. "Characterization and Pillaring of a Turkish Bentonite (Resadiye)" *J. Coll. Interface Sci.*, (313), 5-11, (2007)

Ünye bentonit/Poliakrilamid Kompozitlerinin Karakterizasyonu

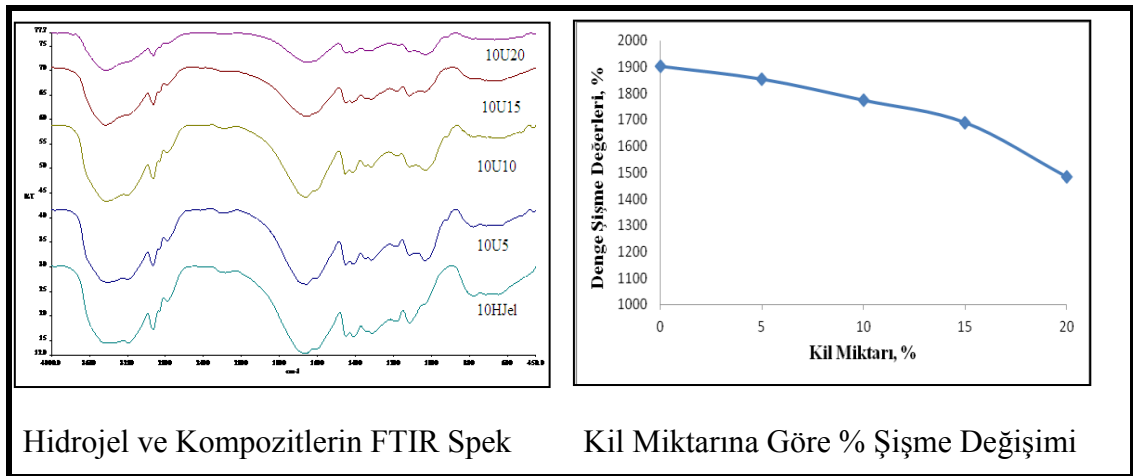
Ömer SUNGUR, Elif TAVLI, Mehmet KAYA, Ahmet TABAK

* Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 53100, RİZE
omersungur@gmail.com, eliftavli@hotmail.com, mehmet.kaya@rize.edu.tr
ahmtabak@hotmail.com

Hidrojeller yüksek sıvı alarak şişme kapasitesine sahip, hijyenik ürünlerde, tarım alanında, vucuda uyumlu yapay organ yapımında kullanılan üç boyutlu çapraz bağlı polimerik yapılardır. Hidrojellere çeşitli destek malzemelerinin eklenmesiyle hazırlanan kompozit ürünlerin özellikle mekanik, adsorpsiyon ve termal kararlılıkları gibi özellikleri geliştirilebilir. Tabakalı yapıya sahip, su ile şişme özelliği gösteren doğal materyeller olan killer bu destek malzemelerin başında yer alır. Yapılan çalışmada saf polimer ve Ünye yöresi bentoniti (UB), karışım içinde bentonit oranı % 5-10-15-20 olacak şekilde etkileştirilerek polimer-kil kompozitleri hazırlandı. Ünye bentonit-poliakrilamid kompozitlerin karakterizasyonu, fonksiyonel grupların teşhisinde FTIR ve kil mineralinin polimer tabakadaki dağılımını belirlenmesinde XRD teknikleri kullanılarak gerçekleştirildi. Kompozitlerin termal kararlılığı TG/DTA ve DSC teknikleri yardımıyla aydınlatılırken ve aynı zamanda bu örneklerin şişme ve difüzyon parametreleride belirlendi. Kompozitlerin FTIR spektrumları incelendiğinde saf polimere göre bazı farklılıklar gözlemlenmesine rağmen, aynı örneklerin XRD verilerinden elde edilen kilin tabakaları arası uzaklıklarında ise belirgin bir artış gözlemlenmemiştir. Bu sonuç kompozit içinde kil tabakalarının mikro boyutta dağıldığı şeklinde yorumlanabilir. Şişme davranışları incelendiğinde ise, çaprazlayıcı olarak davranan kil tabakalarının şişme oranını düşürdüğü tespit edilmiştir. Bunlara ilaveten artan kil miktarıyla termal kararlılığın önemli bir ölçüde arttığı ve aynı artışın Düşük Kritik Çözelti Sıcaklıklarında görülmediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ünye Bentonit, Poliakrilamid, Hidrojel, Şişme Davranışı, Termal Kararlılık

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Bignotti, F., Sartore, L., Penco, M., Ramorino, G., Peroni, I., Effect of Montmorillonite on the Properties of Thermosensitive Poly(N-IPA) Composite Hydrogels, JAPS, (2004), 93, 1964–1971

Poli(2-Alkil-2-Okzazolin) Polimerlerinin Piroliz Kütle Spektroskopisi İle Isıl Analizi

Yusuf Nur^a, Nurcan Atılkan^b, Jale Hacaloğlu^b, Helmut Schlaad^c

^a Mustafa Kemal Üniversitesi, Kimya Bölümü, Hatay, e-mail: ynur2005@gmail.com

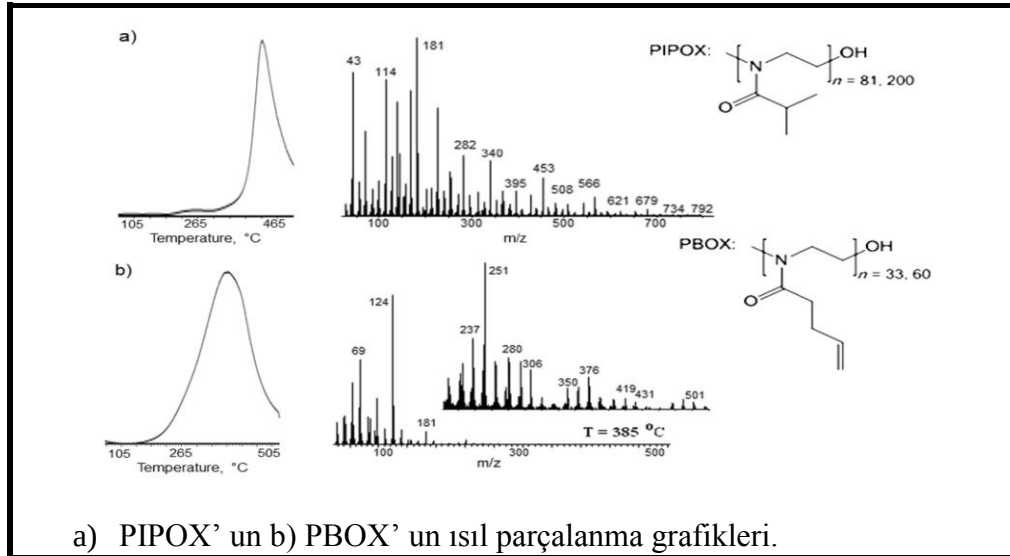
^b Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Kimya Bölümü, Ankara, e-mail: nuratilkani@yahoo.com

^b Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Kimya Bölümü, Ankara, e-mail: jale@metu.edu.tr

^c Max Planck Institute of Colloids, Golm, Germany, e-mail: schlaad@mpikg.mpg.de

Literatürde poli(2-alkil-2-okzazolin)'lerin sentezlerine, malzeme olarak değerlendirilmelerine ve çözelti içerisindeki davranışlarına ayrıntılı olarak yer verilmiştir [1]. Ancak bu polimerlerin ısı kararlılıkları, ısı bozunmaları, ısı bozunma mekanizmaları ve bozunma ürünleri çok az çalışılmış ve bu polimerlerin ısı davranışları üzerine araştırma sayısı çok azdır [2]. Bu çalışmada piroliz kütle spektroskopisi kullanılarak poli(2-izopropil-2-okzazolin) (PIPOX) ve poli(2-(3-bütenil)-2-okzazolin) (PBOX) polimerlerinin ısı davranışları, ısı parçalanma mekanizma ve ürünleri çalışılmıştır. 427°C sıcaklıkta PIPOX polimerinin ana zinciri rastgele parçalanmaya başlamaktadır. En şiddetli pik $m/z = 181$ 'in MNCOC_2H_4 yapısında olduğu amidlerin parçalanma mekanizmaları gözönüne alınarak önerilmiştir. PBOX' ta en şiddetli parçalanmalar 387°C' de olmaktadır ve $m/z = 124$ en şiddetli pik olarak, $\text{C}_2\text{H}_3\text{NCOC}_4\text{H}_7$ ([M-H]) formülüyle belirlenmiştir. Ayrıca PBOX' ta yan zincirlerin vinil polimerleşmesi de gözlenmiş, kararsız ve değişken ısı kararlılıkta ürünler saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Piroliz Kütle Spektroskopisi, Poli(2-okzazolin), Isıl Parçalanma
Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Schlaad H., Diehl C., Gress A., Meyer M., Demirel A. L., Nur Y., Bertin A., Macromol. Rapid. Commun, 31, 511, 2010.
- [2] Weber C., Becer R., Hoogenboom R., Schubert U. S., Macromolecules, 42, 2965, 2009.

İyon Baskılı Hidrojellerle Au(III) İyonlarının Adsorpsiyonu

Melike FIRLAK*, Soner ÇUBUK, M. Vezir KAHRAMAN ve Ece KÖK YETİMOĞLU

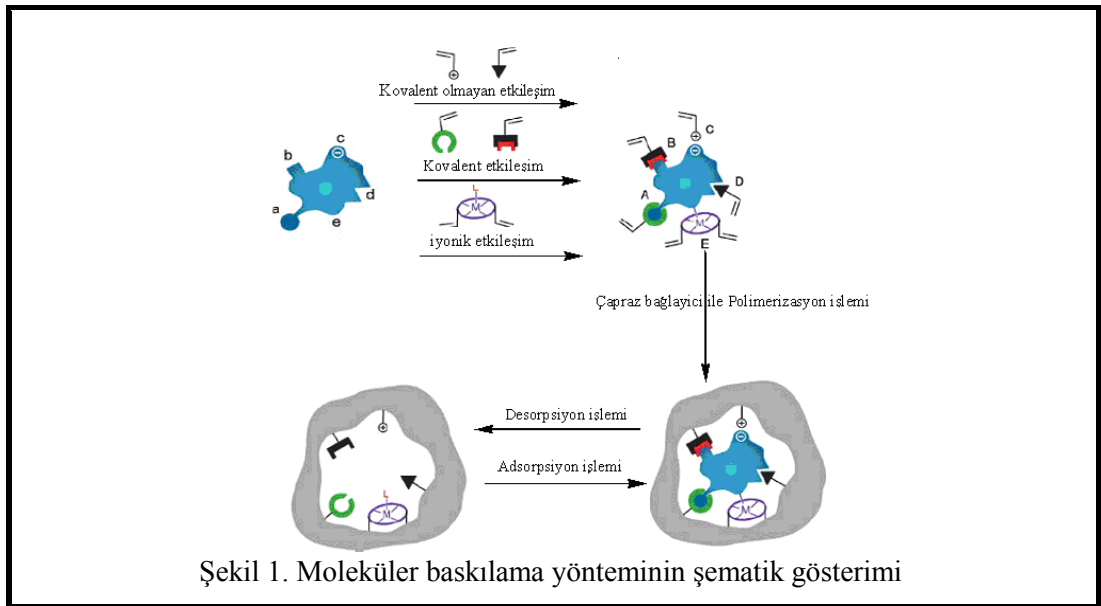
Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34722, İSTANBUL
melike_firlak@hotmail.com, sonercubuk@marmara.edu.tr, mvezir@marmara.edu.tr,
ecekok@marmara.edu.tr

Atıksulardan altın iyonlarının uzaklaştırılmasında kullanılan yöntemlerden biri de adsorpsiyondur. Metal iyonlarının ayrılmasına yönelik daha seçici yöntemlerin gerekliliği, yeni sorbentlerin sentezine ilgiyi arttırmıştır. Son yıllarda gelişen iyon-baskılama tekniği ile eser metallerin seçimli olarak ayrılması ve önderişiklendirilmesi amacıyla katı faz hazırlanabilmektedir.

Bu çalışmada Au(III) iyonları ile fonksiyonel grup içeren ve polimerize olabilen bir monomer kompleksleştirilmiş ve bu Au(III)-monomer kompleksi, diğer reaktif monomerler, çapraz bağlayıcı ve fotobaşlatıcı içeren polimer formülasyonu hazırlanarak karışım UV ışınları yardımıyla polimerleştirilmiştir. Hazırlanan polimer matrisindeki Au(III) iyonları uygun bir desorpsiyon ajanı yardımıyla polimerden uzaklaştırılarak Au(III) iyonlarına kimyasal ve topolojik olarak seçimli bellekler elde edilmiştir. Aynı zamanda Au(III)-ligand kompleksi içermeyen kontrol polimeri de hazırlanmıştır. Hazırlanan bu iyon baskılı ve kontrol polimerlerinin çözeltiden Au(III) iyonlarını adsorpsiyonunu etkileyen parametreler incelenerek maksimum adsorpsiyon için uygun şartlar belirlenmiştir. İyon baskılı polimerler çeşitli metal iyonlarını içeren çözeltilerle muamele edilerek Au(III) iyonlarına karşı seçimlilikleri incelenmiştir. Ayrıca Au(III) baskılı polimerlerin önderişiklendirme işlemlerinde kullanılabilirlikleri ve tekrar kullanılabilirlikleri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Au(III), iyon baskılı hidrojeller, geri kazanım

Grafiksel Özet



Yeni Kiral Yan Zincir Sıvı Kristal Homopolimerlerin Sentezi ve Karakterizasyonu

Hülya ELMALI GÜLBAŞ^{1,*}, Yeşim HEPUZER GÜRSEL², Belkıs BİLGİN ERAN³

¹Uşak Üniversitesi Banaz Meslek Yüksekokulu Kimya Teknolojisi Bölümü, Banaz, Uşak

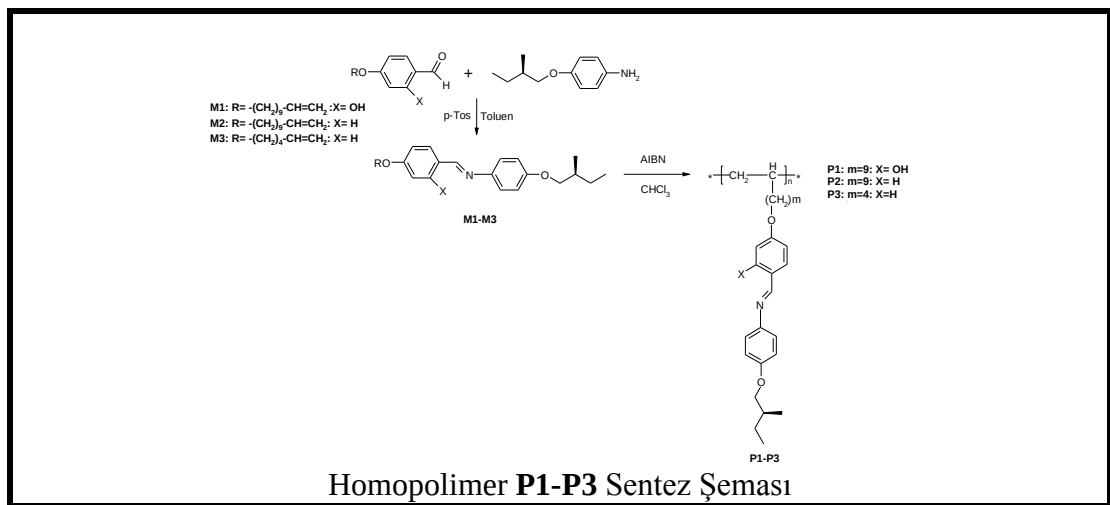
²İstanbul Teknik Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Organik Kimya A.B.D, Maslak, İstanbul

³Yıldız Teknik Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Organik Kimya A.B.D., Esenler, İstanbul

Kiral yan zincirlere sahip imin bileşiklerinin (**M1-M3**) dizaynı ve sentezi gerçekleştirilmiştir. Olefinik uca sahip monomerlerin başlatıcı olarak AIBN varlığında gerçekleştirilen serbest radikal polimerizasyonu ile yan zincir sıvı kristal homopolimerleri (**P1-P3**) elde edilmiştir. Sentezlenen tüm monomerlerin ve homopolimerlerinin yapıları, standart spektroskopik yöntemler (UV, IR, ¹H-NMR, ¹³C-NMR, MS) ile aydınlatılmış, elde edilen sonuçlar ile yapının uyum içerisinde olduğu görülmüştür. Yan zincir sıvı kristal homopolimerleri **P1-P3**'in ortalama molekül ağırlığı Jel geçirgenlik kromatografisi (GPC) ile belirlenmiştir. İmin monomerleri **M1-M3** ve homopolimeri **P1-P3**'ün, polarizasyon mikroskobu ve DSC ile sıvı kristal özelliklerinin incelenmesi sonucunda, hidroksi süstitüe merkezi çekirdek içeren salisilaldimin monomer **M1** ve homopolimer **P1**'in, termotropik mesomorfizm gösterdikleri gözlenmiştir. Polimerizasyonun mesomorfik özellikler üzerinde etkisi olduğu görülmüş, mesofaz türünde değişim gözlenmiş, monomerde ortaya çıkan polimorfizm kaybolmuş, mesofaz aralığı ve geçiş sıcaklıklarında değişim gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kiral İmin, Sıvı Kristal, Yan Zincir Sıvı Kristal Homopolimerler.

Grafiksel Özet



Grafen Oksit-Fe₃O₄ Nanokompozitlerin Yeni Bir Yöntemle Hazırlanması ve Sulu Çözeltilerden Boyar Madde Gideriminde Kullanılması

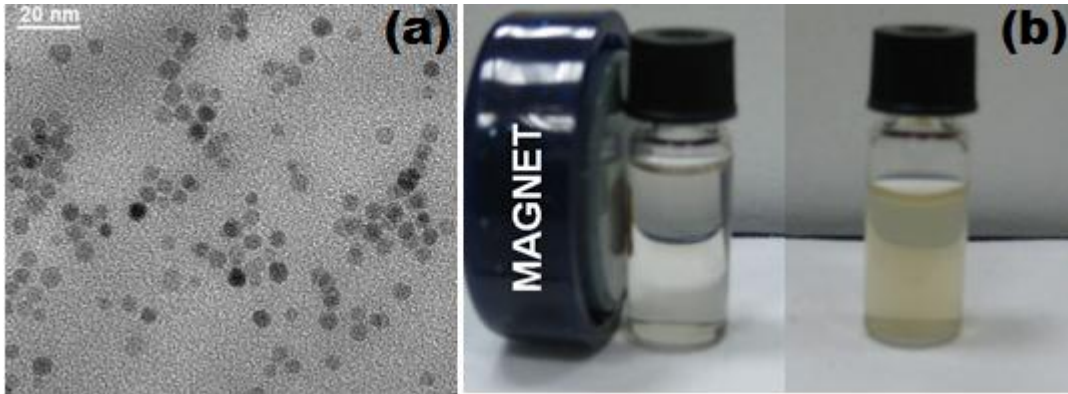
Kadem MERAL*, ve Önder METİN

*Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 25240, ERZURUM
kademmm@atauni.edu.tr, ometin@atauni.edu.tr

Bu çalışmada, yeni geliştirdiğimiz basit bir yöntemle grafen oksit (GO)-Fe₃O₄ nanopartikül kompozitleri hazırlandı. Bu yöntemde ilk olarak süperparamanyetik, tekdüze parçacık boyutuna sahip Fe₃O₄ nanopartikülleri, demir(III) asetilasetonat'ın (Fe(acac)₃) oleylamin ve benzil eter varlığında yüksek sıcaklıkta bozunması sonucu hazırlandı. Daha sonra, doğal grafit tabakalarının modifiye Hummer yöntemiyle oksidasyonu sonucu GO elde edildi. GO-Fe₃O₄ nanopartikül kompoziti GO'nun dimetil fomamit çözeltisi ile Fe₃O₄ nanopartiküllerinin kloroform çözeltilerinin ultrasonik banyoda belli süre karıştırılması yolu ile hazırlandı. Hazırlanan GO-Fe₃O₄ nanokompoziti TEM, XRD and ICP-OES teknikleri kullanılarak karakterize edildi. Alınan TEM görüntülerinin (Şekil 1a) incelenmesi sonucunda, Fe₃O₄ nanopartiküllerinin GO tabakaları üzerine homojen bir dağılıma sahip olduğu belirlendi. ICP-OES çalışmasıyla, GO-Fe₃O₄ nanokompozitinin % 21 oranında Fe₃O₄ içerdiği belirlendi. Daha sonra hazırlanan GO-Fe₃O₄ kompoziti sulu çözeltilerden boyar maddelerin uzaklaştırılmasında kullanıldı. Boyar madde olarak metilen mavisi seçildi. Sulu ortamda GO-Fe₃O₄ nanokompoziti ile etkileştirilen boyar madde manyetik olarak ayrıldı (Şekil 1b). Yapılan spektroskopik çalışmalar sonucunda GO-Fe₃O₄ nanokompozitinin sulu ortamdan boyar madde gidermede çok etkin olduğu belirlendi. Sonuç olarak çevresel anlamda kirliliğe sebep olan boyar maddelerin, geliştirmiş olduğumuz manyetik olarak geri kazanılabilen Go-Fe₃O₄ nanokompoziti ile giderimi endüstriyel anlamda büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Grafen oksit, Fe₃O₄ nanopartikülleri, GO-Fe₃O₄ kompozitleri

Grafiksel Özet



(a) GO-Fe₃O₄ nanokompozitinin TEM görüntüsü **(b)** GO-Fe₃O₄'in sulu ortamdan mıknatısla ayrılmasına dair örnek bir fotoğraf.

Moleküler Agregasyon İçin Grafen Oksit Tabakaları: Pyronin Y'nin H-agregat Yapısı ve Karakterizasyonu

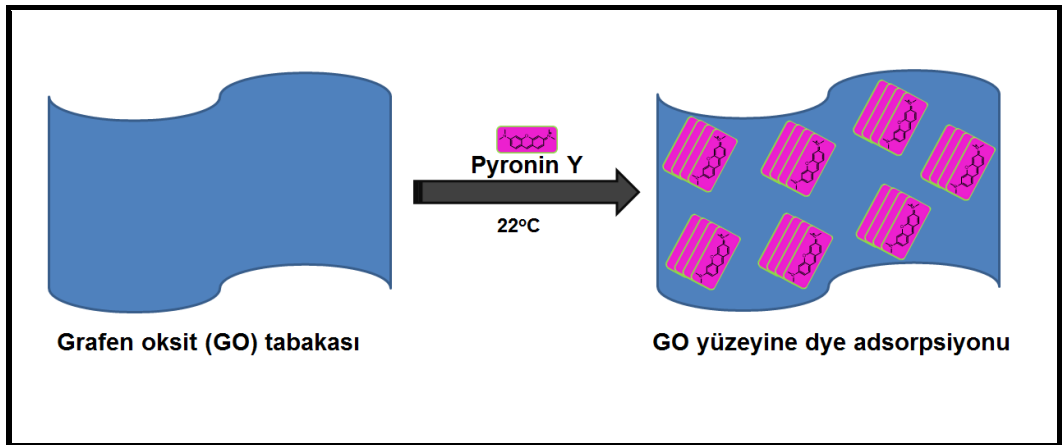
Kadem MERAL*, Bahri GÜR ve Mehmet ŞİNOFOROĞLU

*Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 25240, ERZURUM
kademmm@atauni.edu.tr, bgur@atauni.edu.tr

Geniş yüzey alanına sahip grafen oksit (GO) tabakaları sahip oldukları hidroksil, epoksit ve karboksilik asit grupları nedeniyle suda kararlı dispersiyonlar oluştururlar. Buna bağlı olarak sulu ortamda dağıtılmış GO tabakaları ile organik ve inorganik maddeler etkileştirilerek kompozit yapılar elde edilebilir. Özellikle aromatik organik moleküllerin π - π etkileşimleri sonucu GO yüzeyine rahatlıkla tutunabildiği bilinmektedir. Bu çalışmada su içerisinde dağılmış GO tabakalarının bir platform olarak kullanılarak, dye moleküllerinin agregat yapılarının hazırlanması ve oluşan agregat yapıların spektroskopik tekniklere karakterizasyonu verilmektedir. Sulu ortamda GO tabakaları negatif yüke sahip olduğundan, karşıt yüke sahip organik dye molekülleri kolaylıkla yüzeyine tutunabilmektedir. Bu çalışmada, katyonik pyronin Y (PyY) ile GO tabakaları arasındaki π - π ve iyonik etkileşimlerle sonucunda dye molekülleri GO tabakalarına tutturuldu. Oldukça hızlı gerçekleşen bu adsorpsiyon prosesi sonucu PyY'nin H-agregat yapısının oluştuğu spektroskopik tekniklerle belirlendi. Elde edilen spektroskopik verilerden PyY'nin fotofiziksel özelliklerinin aynı dye konsantrasyonlarında saf sudakine kıyasla önemli oranda değiştiği belirlendi. Hem agregat yapının oluşumunda hemde kararlı GO-PyY kolloitlerinin eldesinde dye konsantrasyonu ve GO miktarının etkin rol oynadığı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Grafen oksit, Dye bileşikleri, Moleküler agregatlar

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Meral, K., Yılmaz, N., Kaya, M., Tabak, A., Onganer, Y. "The molecular aggregation of pyronin Y in natural bentonite clay suspension" *J. Luminescence*, (131), 2121-2127, (2010)

Tip II Fotobaşlatıcı Sübstitüe Çinko Ftalosiyanınin Sentezi, Fotopolimerizasyon ve Fotofiziksel Özelliklerinin İncelenmesi

Sibel E. KORKUT¹, Gökhan TEMEL², Demet K. BALTA¹, Nergis ARSU¹,
M. Kasım ŞENER¹

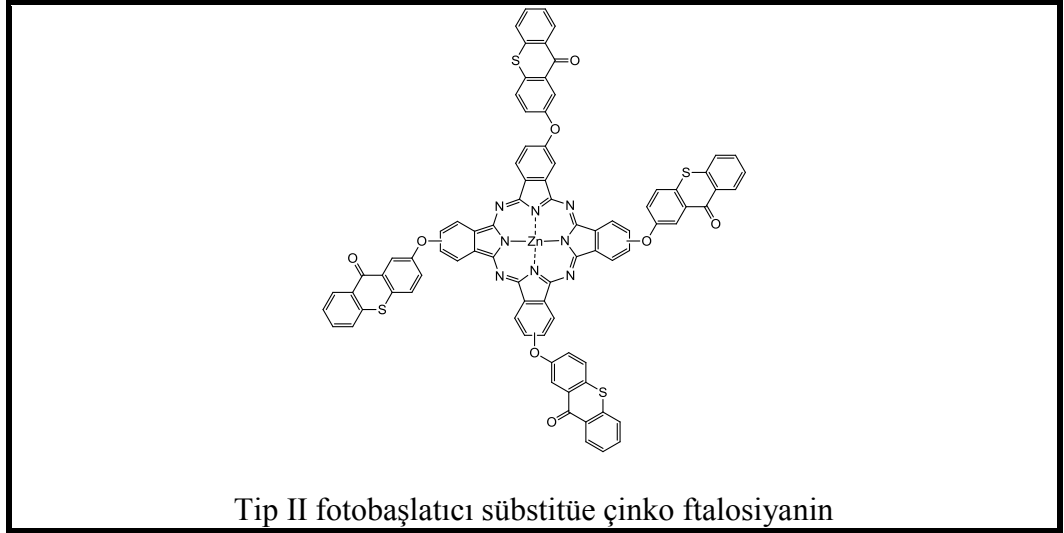
¹Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü 34210 Davutpaşa İstanbul

²Yalova Üniversitesi Polimer Mühendisliği Bölümü 77100 Yalova
mkasimsener@gmail.com

Tiyokzanton (TX) ve türevlerinin yakın UV bölgesindeki ışık absorpsiyonu, bu bileşiklerin fotobaşlatılmış radikal polimerizasyonunda fotobaşlatıcı olarak kullanılabilmelerine olanak sağlamaktadır. Fotobaşlatılmış radikal polimerizasyonu bölünebilen (I. Tip) ve H- alan (II. Tip) başlatıcılardan her ikisi ile başlatılabilir. Tip II fotobaşlatıcılar arasında yer alan tiyokzanton bazlı başlatıcılar fotopolimerizasyon biliminde önemli bir yere sahiptir. Diğer taraftan, UV-Vis bölgedeki ışığı absorbe edebilen ftalosiyaninler (Pc), elektronikten tıbbi kadar birçok uygulama alanında kullanılabilmektedir. Bu çalışmada tiyokzanton gruplarını içeren yeni bir Zn(II) ftalosiyanın türevi sentezlenmiş ve fotopolimerizasyon ve fotofiziksel özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ftalosiyanın, tiyokzanton, fotopolimerizasyon, floresans

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Balta, D.K., Temel, G., Göksu, G., Öcal, N., Arsu, N. "Thioxanthone-Diphenyl Anthracene: Visible Light Photoinitiator" *Macromolecules*, **45**, 119-125, (2012).
- [2] Yıldız, H.K., Korkut, S.E., Koca, A., Şener, M.K. "3,4-Ethylenedioxythiophene Substituted Phthalocyanines" *Synthetic Metals*, **161**, 1946-1952, (2011).

Grup 6 B Elementlerinin Metal-Karbonil-2-Merkaptopirimidin Totomerlerinin Yoğunluk Fonksiyon Teorisi (DFT) ile Yapısal Analizi

Seda TANYILDIZI^a, İzzet Amour MORKAN^a, Ayşe UZTETİK MORKAN^a,
Özlem İLKİN^b

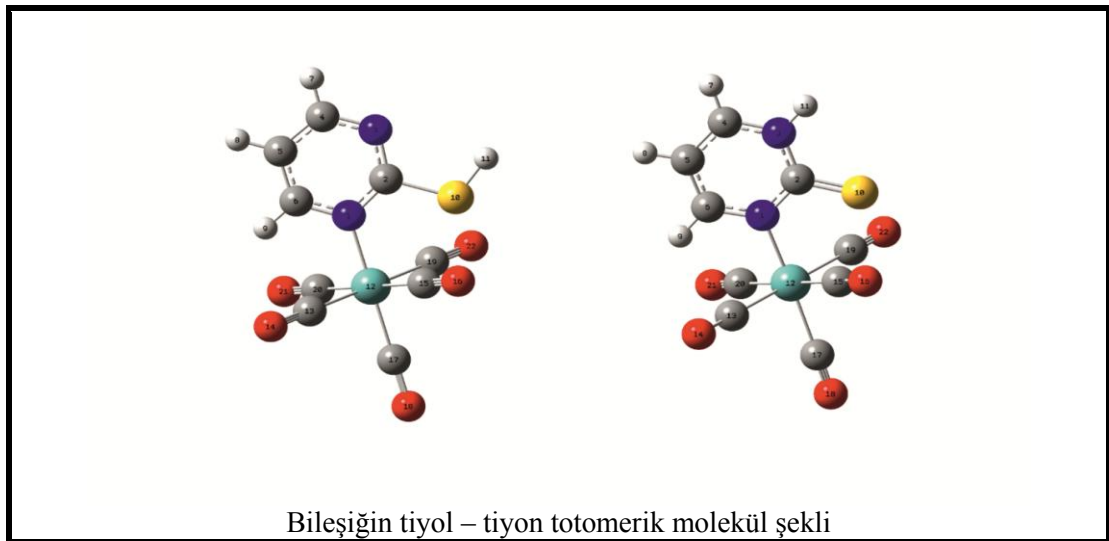
^a Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 14280 BOLU

^b Düzce Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, DÜZCE
tanyildizi_s@ibu.edu.tr, morkan_i@ibu.edu.tr

Yoğunluk fonksiyon teorisi (DFT), birden çok elektron dalga fonksiyonu yerine, elektron yoğunluğu dağılımına dayanan elektronik yapıları belirlemede kullanılan bir teoridir [1]. Kuantum kimyasal hesaplamalarında kullanılan DFT yöntemi, uygun maliyeti ve doğruluğundan dolayı diğer yöntemler arasında en sık kullanılan yöntemdir. DFT nin hesaplamadaki kesinliği ve doğruluğu bu metodun çeşitli kimyasal problemlere ve geçiş metali içeren bileşiklere uygulanabilirliğini arttırmaktadır. Etkin çekirdek potansiyelinin, geçiş metali bileşiklerinin geometrisinin ve enerjilerinin hesaplanmasındaki başarısı ve DFT ile birlikte uygun kullanımı görülmüştür. Bu çalışmada, 2-merkaptopirimidin ligandının ve bu ligandın grup 6B elementleriyle yaptığı komplekslerin totomerik izomerliğinin (tiyol-tiyon), titreşim frekanslarının, morötesi-görünür (UV-Vis) bölge geçişlerinin, NMR kimyasal kayma değerlerinin, uygun DFT yöntemi ve temel setleri kullanılarak hesaplanması amaçlanmıştır. Gerek tiyol gerekse tiyon totomerlerinin yapı optimizasyonu için B3PW91, B3LYP ve MPW1PW91 metotlarıyla 6-31G (d,p), 6-31G (2d), 6-31G (d,p) temel setleri kullanılmıştır. Bütün bilgisayar hesaplamaları Gaussian 03 paket programı (Seri Numarası:PC99997441W-5042N) kullanılarak kişisel bilgisayarlarda gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: DFT, 2-merkaptopirimidin, pentakarbonil, krom.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Kohn, W. , Becke, A. D. , Parr, R. G. , *Density Functional Theory of Electronic Structure*, 1996.

NaYbP₂O₇ Bileşiğinin Sentezi ve Karakterizasyonu

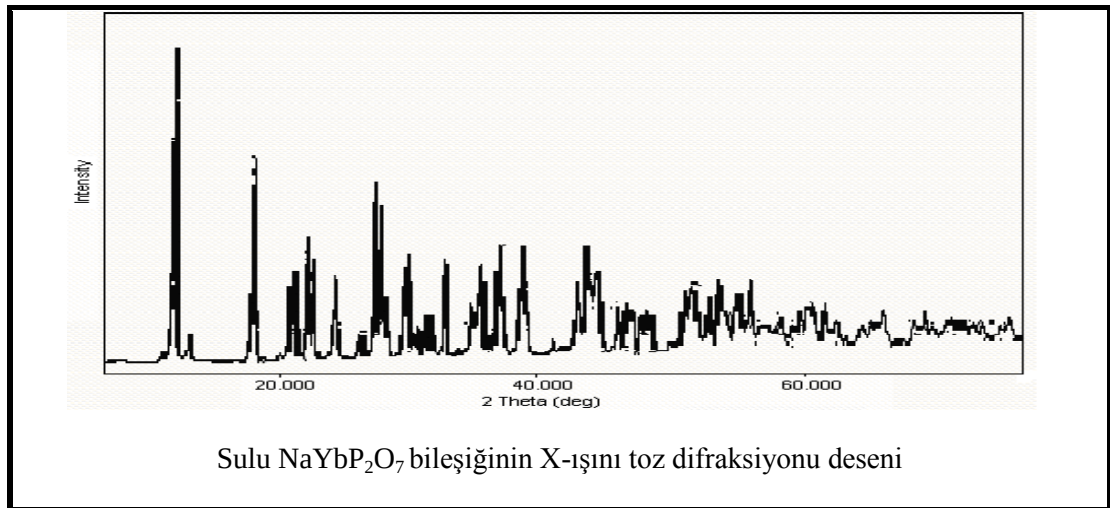
Glden ÖZEN KAHVECİ, Sevim DEMİRÖZÜ ŞENOL, Esra GL,
İzzet MORKAN ve Ayşe UZTETİK MORKAN

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, BOLU
morkan_a@ibu.edu.tr*

Fosfatlar, günümüzde çeşitli uygulama alanlarında; seramik malzeme, katalizör, floresant malzeme, dielektrik madde, gübre, deterjan, yiyecek katkı maddesi, vb. olarak kullanılmakta olduğundan, pek çok araştırmacının ilgisini çekmektedir. Fosfatların yapısı ve oluőunu, ısıtma sıcaklığının hızına ve süresine, fosfatta bulunan katyonun çeőidine ve fosfor/katyon oranına bağlı olarak deėiőmektedir. Nadir toprak metallerinin fosfatları kimyada ve teknolojiye çok önemli bir yer tutar. Bunlardan M^IM^{III}P₂O₇ tipindeki pirofosfatlar (M^I: alkali metal, M^{III}: lantanit metali), sodyum metafosfatın lantanit oksitlerle 19:1 molar karışımı kullanılarak hazırlanan çözeltilerden elde edilen çökeleklerin 550-580°C de 50 saat ısıtılarak, Anisimova tarafından ilk kez hazırlanmış ve bu bileşiklerin 790°C de bozunduğu rapor edilmiştir. Bu çalışmada, iterbiyum(III) oksit ile sodyum pirofosfatın HCl çözeltisindeki tepkimesinden, bünyesinde kristal su bulunduran NaYbP₂O₇ bileşiği sentezlenmiş ve X ışını toz difraksiyon yöntemiyle yapısı incelenmiştir. Daha sonra TG-DTA ve DSC termal yöntemleri ile bileşiğin bünyesindeki kristal suyun miktarı saptanmış olup, bu suyun ayrılması için, bileőiėe değişik sıcaklık aralıklarında ısııl işlemler uygulanmıőtir. Diğer taraftan infrared (kızılötesi) spektroskopik yöntemi kullanılarak P₂O₇⁴⁻ iyonunun gerilme frekanslarının, 1250-975; köprü gerilme frekanslarının, 950-700 ve PO₃ deformasyon titreşim bantlarının da 700-400 cm⁻¹ bölgesinde grldği saptanmıőtir.

Anahtar Kelimeler: NaYbP₂O₇, XRD, TG-DTA, DSC, infrared

Grafiksel zet



Kaynaklar

- [1] Anisimova N. Y., Trunov V. K., Chudinova N. N., "Double Diphosphates NaLnP₂O₇" *Inorganic Materials*, **24** (2) 201-204, (1988)
- [2] zen-Kahveci G., "Preparation and Characterization of New Rare Earth Phosphates and Borophosphates", Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, 2005.

ALDOZ REDÜKTAZ İNHİBİTÖRLERİ OLARAK FLAVONOİD BİLEŞİKLERİNİN MCET METODUYLA 4D-QSAR OLARAK İNCELENMESİ

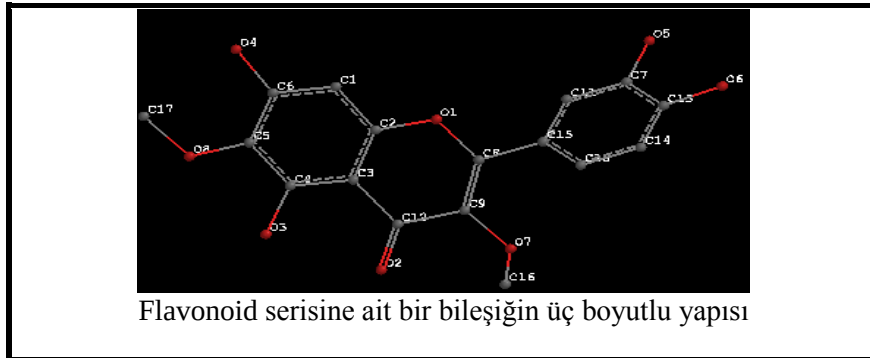
Burçin Türkmenoğlu*, Hayriye Yılmaz, Sefa Aksakal, İlhan Özer İlhan, Zülbiye Önal, Mesut Su ve Yahya Güzel

*Erciyes Üniversitesi Fen Fak. Kimya Böl. Kayseri, 38039, Türkiye
bkilic@erciyes.edu.tr, yguzel@erciyes.edu.tr

Diabetes mellitus insülin sekresyonu, etkinliği ya da ikisinde birden meydana gelen fonksiyon bozukluklarına bağlı gelişen hiperglisemi ile karakterize bir metabolik hastalıklar grubudur. [1]. Aldoz redüktaz (AR) sitozolik bir oksidoredüktazdır. Biyolojik aktiviteye sahip bileşiklerin yapısal olarak özelliklerini aydınlatmak için kullanılan QSAR (Quantitative structure-activity relationships) hızla gelişmekte olan bir bilim dalıdır [2]. Reseptörün geometrik yapısı bilinmediği zaman ligant temelli nicel 3D farmakofer (Pha) modelinin kurulması faydalıdır. Moleküler konformerleri ele alan 4D QSAR metodolojisinin önemli bir özelliği a) ligandın konformasyonel esnekliğini sağlar, b) farklı Pha grupları üst üste çakıştırarak en uygun olanı bulunur ve c) QSAR model kurumu, optimizasyon işleminin önemli bir parçasıdır. Bu çalışmada 4D QSAR analizi, Aldoz redüktaz inhibitörleri affinite sabitleri [3] $\log(1/IC_{50})$ olan 75 flavonoid moleküllerinden 63 adet molekül eğitim setine ve 12 adet molekül ise test setine uygulanmış ve modelin geçerliliği doğrulanmıştır. Moleküler konformer elektron topolojik (MCET) metodu ile Pha yapısına sahip konformerlerden en iyi süper-impose olanı etkin konformer olarak seçilir

Anahtar Kelimeler: Flavonoid, aldoz redüktaz inhibitörü (ARI), 4D QSAR, MCET

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] US Preventive Services Task Force (USPSTF) "Screening for Type 2 Diabetes in Adults" *Ann Internal Med.* **138** (3),212-214, (2003).
- [2] Lipnick, R.L., "Charles, Ernest Overton: Narcosis Studies and a Contribution to General Pharmacology" *Trends Pharmacol. Sci.*, **7**,161-164 (1986).
- [3] Caballero, J., "3D-QSAR (CoMFA and CoMSIA) and pharmacophore (GALAHAD) studies on the differential inhibition of aldose reductase by flavonoid compounds" *Journal of Molecular Graphics and Modelling* **29**, 363-371, (2010).

Schiff Bazı Temelli İnhibitörün Asidik Ortamda Yumuşak Çeliğin Korozyon Davranışına Etkisi

Duygu Malgaç^a ve Emel Bayol^b

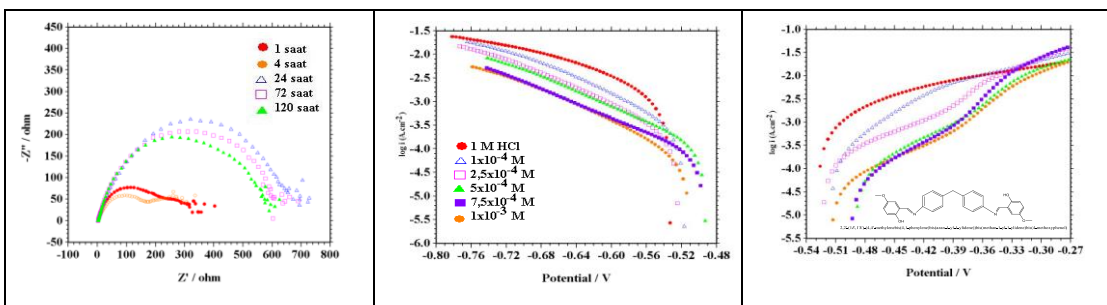
^aNiğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, 51200, Niğde

^bNiğde Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 51200, Niğde
duygumalgac@hotmail.com, emelbayol@nigde.edu.tr

Demir ve alaşımlarının endüstride yaygın bir şekilde kullanılmasının başlıca sebepleri arasında ekonomik ve iyi mekanik özelliklere sahip oluşu gelmektedir. Asit çözeltileri de endüstride oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptirler. Metaller asidik ortamda kimyasal ya da elektrokimyasal yollarla aşınarak korozyona uğrarlar. Schiff bazı molekülleri, geçiş metallerinin d-orbitallerinden elektronu geri alabilen boş π^* orbitalleri bulundurdıklarından korozyon inhibitörü olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadırlar [1,2]. Bu çalışmada 4,4'-diamino-difenil metan ve 2-hidroksi-5-metoksi-benzaldehit kullanılarak 2,2'-(1E,1'E)-(4,4'-methylenbis(4,1-phneylene))bis(azan-1-yl-1-ylidene))bis(methan-1-yl-1-ylidene))bis(4-methoxyphenol) (DfMeO) sentezlenmiştir. 1.0 M HCl çözeltisinde yumuşak çeliğin korozyonuna değişik derişimlerde DfMeO içeren ortamlarda (1.0×10^{-3} - 1.0×10^{-4} M) zamana bağlı olarak inhibisyon etkisini incelemek amacıyla AC impedans spektrumları alınmış ve bir saat sonunda akım-potansiyel eğrileri belirlenmiştir. Çalışılan bütün derişimlerde, zamanla inhibisyon etkinliği değerleri artmıştır. Polarizasyon eğrilerinden inhibitör derişimi arttıkça denge potansiyelinin fazla değişmediği, hem anodik hem de katodik akım yoğunluğu değerlerinin azaldığı ve inhibitörün karma inhibitör olarak davrandığı belirlenmiştir [3]. İnhibitör etkinliğinin derişimle artmasının Schiff bazı molekülünün elektrot yüzeyine adsorpsiyonundan kaynaklandığı ve adsorpsiyonun Langmuir adsorpsiyon izotermine göre gerçekleştiği saptanmıştır. Zamanla $-\Delta G_{ads}$ değerleri bir, dört, 24, 72 ve 120 saat sonunda sırasıyla 33,65 kJ/mol, 36,75 kJ/mol, 41,46 kJ/mol, 44,19 kJ/mol ve 44,19 kJ/mol olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Schiff Bazı, Korozyon, İmpedans, Yumuşak Çelik

Grafiksel Özet



İnhibitörsüz ve değişik derişimlerde inhibitörlü ortamlarda impedans ve Tafel eğrileri

KAYNAKLAR

- [1] Behpour M., Ghoreishi S.M., Soltani N., Salavati-Niasari M., Corrosion Science, 51, 1073–1082, (2009).
- [2] Şafak S, Duran B, Yurt A, Türkoğlu G, Corrosion Science 54, 251–259, (2012).
- [3] Stanly Jacob K., Parameswaran G., Corrosion Science 52, 224–228, (2010).

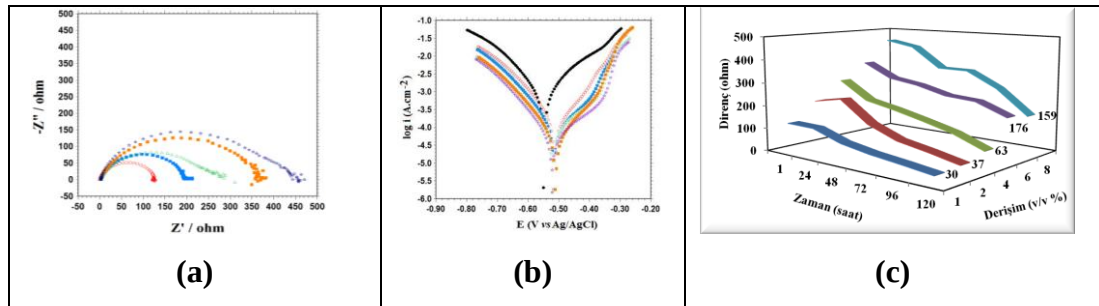
Biberiye Ekstraktının Asidik Ortamda Yumuşak Çeliğin Korozyonuna İnhibisyonu ve Adsorpsiyon Davranışı

Esra Şengün ve Emel Bayol

^aNiğde Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 51200, Niğde
esra883@hotmail.com , emelbayol@nigde.edu.tr

Özellikle asidik ortamda metalik malzemeleri korozyona karşı korumada inhibitörlerin kullanımı en pratik metotlardan biridir. Doğal bitki ekstraktları çevreye zarar vermemesi ve ucuz olmasından dolayı metalik malzemeler üzerinde inhibitör olarak kullanılmaktadırlar [1]. Bu çalışmada; sulu ortamda elde edilen biberiye ekstraktlarının yumuşak çeliğin korozyonu üzerine inhibitör etkisi ekstrakt konsantrasyonuna ve zamana bağlı olarak 1,0 M HCl ortamında alternatif akım impedansı, potansiyodinamik polarizasyon ve lineer polarizasyon direnci yöntemleri kullanılarak araştırılmıştır. Potansiyodinamik polarizasyon eğrilerinden inhibitör derişimi arttıkça denge potansiyelinin biraz anodik yöne kaydığı görülmüş ve inhibitörün anodik kontrollü karma tip inhibitör olarak davrandığı belirlenmiştir [2]. İmpedans eğrilerinden derişim arttıkça direncin arttığı ve bekleme süresi ile inhibisyon etkinliğinin % 95'den yüksek olduğu bulunmuştur. İnhibitör molekülünün elektrot yüzeyine adsorpsiyonundan dolayı inhibitör etkinliği derişimle artmıştır. İnhibitörün adsorpsiyonu Langmuir adsorpsiyon izotermine göre gerçekleşmiş ve çalışılan zaman aralığında bir saat sonunda 14 kJ/mol, 24, 48 ve 72 saat sonunda 18 kJ/mol, 96 saat sonunda 17 kJ/mol, 120 saat sonunda 16 kJ/mol olarak hesaplamıştır. Hesaplanan Gibss serbest enerji değerleri adsorpsiyonun fiziksel adsorpsiyon olduğunu göstermektedir. Ayrıca, en yüksek derişimde inhibitör içeren ortamda 298 K, 308 K, 318 K ve 328 K'de akım potansiyel eğrileri elde edilmiştir. Bu eğrilerden bulunan korozyon akım yoğunluğu değerlerinden aktivasyon enerjisi değerleri hesaplanmış ve inhibitörsüz ortamda 65,5 kJ/mol ve inhibitörlü ortamda 92,78 kJ/mol olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Biberiye, Korozyon, İmpedans, Yumuşak Çelik



İnhibitörsüz ve değişik derişimlerde inhibitorlu ortamlarda (a) impedans, (b) Tafel eğrileri (c) zaman ve derişimle direnç değışimi

KAYNAKLAR

- [1] Noor A. Ehteram, *Int. J. Electrochem. Sci.*, **2**, 996-1017, (2007)
- [2] Qurashi M.A., Jamal D., *Mater. Chem. Phys.* **78**, 608, (2003)

4-[4-(2-Etilhekziloksi)benzoiloksi]benzoik asid Sıvı Kristalinin Bazı Çözücülerle Termodinamik Etkileşimleri

Hale OCAK¹, Serap MUTLU², Emine ÖZTÜRK¹, Özge AYGÜN¹, Belkıs BİLGİN-ERAN¹, Özlem CANKURTARAN¹ ve Ferdane KARAMAN¹

¹Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, İstanbul

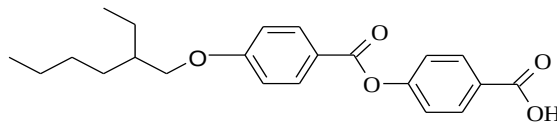
²Gedik Meslek Yüksekokulu, Kimya Teknolojileri Bölümü, İstanbul

hale_ocak@yahoo.com, serap.mutlu@gedik.edu.tr, emine.ozturk89@gmail.com, ozge.aygun@windowslive.com, bilgineran@yahoo.de, kurtaran90@yahoo.com, ferdanekaraman@yahoo.com

Sıvı kristaller, gösterge endüstrisinde, doku mühendisliğinde, sensör ve biyosensör uygulamalarında, yeni fonksiyonel materyallerin geliştirilmesi gibi çok sayıda tekniksel kullanım alanlarıyla maddenin büyüleyici bir hali olarak temsil edilmektedir. Sıvı kristallerin anisotropik kristal katılar ve isotropik sıvının özelliklerini bir arada içeren doğası; dışarıdan gelen uyarıcılara cevap verebilen, kendiliğinden organize olan düzenli yapıları mümkün kılmaktadır [1]. Ters gaz kromatografisi metodu (TGK), polimer-çözücü etkileşimlerinin incelenmesinde kullanılan kolay, hızlı ve ekonomik bir metottur. Bu metodun sıvı kristallere uygulanması henüz yenidir ve bu konuda literatürde çok az çalışma mevcuttur. TGK yönteminde, sıvı kristal-çözücü etkileşimleri ile spesifik alıkonma hacimleri arasında bir ilgi mevcuttur [2]. Spesifik alıkonma hacmi, V_g^0 yardımıyla elde edilen termodinamik parametreler çözücü-sıvı kristal etkileşimlerini açıklamak için kullanılır. Bu çalışmada, 4-[4-(2-Etilhekziloksi)benzoiloksi]benzoik asid (EBBA)'ın seçilen alkanlarla Flory Huggins ve hal denklemi teorisine göre termodinamik etkileşimleri belirlendi. Daha sonra alkanların sıvı kristal ile etkileşimlerinden yararlanarak molar çözünme, kısmi molar karışma ve buharlaşma ısıları hesaplandı.

Anahtar Kelimeler: sıvı kristal, ters gaz kromatografisi, etkileşim parametresi

Grafiksel Özet



$T/^\circ\text{C}$ [ΔH kJ/mol]: K₁ 65 [1.8] K₂ 97 [7.2] K₃ 134 [7.7] N 155 [1.4] Iso

EBBA sıvı kristali ve mesomorfik özellikleri.

Kaynaklar

- [1] Shanker G., Nagaraj M., Kocot A., Vij J.K., Prehm M., Tschierske C., “Nematic Phases in 1,2,4-Oxadiazole-Based Bent-Core Liquid Crystals: Is There a Ferroelectric Switching?”, *Adv. Funct. Mater.*, **22(8)**, 1671-1683, (2012).
- [2] Price G.J., Shillcock I.M., “Investigation of Mesophase Transitions in Liquid Crystals Using Inverse Gas Chromatography”, *Can. J. Chem.*, **73**, 1883-1892, (1995).

Organokil/Sıvı Kristal Nanokompozitleri

Serap MUTLU¹, Dilek GÜZELLER², İsmail EROL², Hale OCAK², Fatih ÇAKAR², Özlem CANKURTARAN², Belkıs BİLGİN-ERAN²

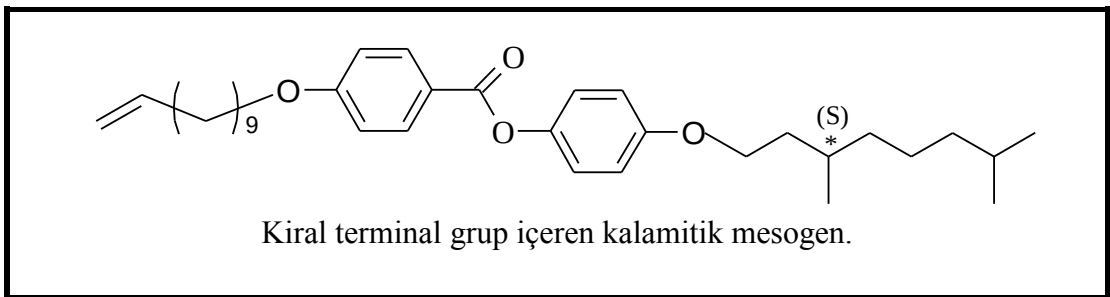
¹Gedik Meslek Yüksekokulu, Kimya Teknolojileri Bölümü, İstanbul

²Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, İstanbul
 serap.mutlu@gedik.edu.tr, dilekguzeller@yahoo.com, ismailerol21@gmail.com,
 hale_ocak@yahoo.com, ffatihcc@yahoo.com, kurtaran90@yahoo.com,
 bilgineran@yahoo.de

Organik-inorganik kompozitler çok komponentli doğaları sebebiyle, hibrit özellik sergilemekte ve her bir komponentin tek başına gösteremediği fonksiyonelliği gösterebilmektedir. Hibrit tekniği sadece polimer sistemleri için değil, moleküler düzenleri ve dinamik özellikleriyle fonksiyonel kompozitlerin gelişimi için büyük potansiyele sahip olan düşük molekül ağırlıklı sıvı kristaller içinde kullanılır [1,2]. Sıvı kristal temelli nanokompozitler; bilgi kaydı, depolama aygıtları, fotonik kristaller ve opto-elektronik malzeme gibi teknolojik uygulama alanlarında kullanılmaktadır. Bu çalışmada, öncelikle kiral terminal grup içeren yeni kalamitik (çubuksu) sıvı kristal 4-((S)-3,7-Dimetiloksi)fenil 4'-(undek-10,11-enoksi)benzoat'ın sentezi ve karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. Mesogenin yapısı ¹H-NMR ve ¹³C-NMR spektroskopik yöntemleriyle aydınlatılmış olup, sıvı kristal özellikleri optik polarizasyon mikroskopu ve diferansiyel tarama kalorimetrisi (DSC) ile belirlenmiştir. Yeni mesogen ve montmorillonit kili kullanılarak, sıvı kristal/kil nanokompozitleri hazırlanmıştır. Kilin sıvı kristal ile etkileşimini arttırmak için montmorillonit, setiltrimetil amonyum bromür (CTAB) ile modifiye edilmiştir. CTAB ile modifiye edilen montmorillonit'in, doğal kilin ve sıvı kristal ile oluşturduğu kompozitlerinin özellikleri, X-ray difraksiyon, FTIR ve Zetasizer ile araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: sıvı kristal, nanokompozit, kil minerali.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Kawasumi, M., Hasegawa, N., Usuki, A., Okada, A., “ Liquid Crystal/Clay Mineral Composites”, *Applied Clay Science*, **15**, 93–108, (1999).
- [2] Levchenko, V., Mamunya, Ye., Boiteux, G., Lebovka, M., Alcouffe, P., Seytre, G., Lebedev, E., “Influence of Organo-Clay on Electrical and Mechanical Properties of PP/MWCNT/OC Nanocomposites”, *European Polymer Journal*, **47**, 1351-1360, (2011).

Fonksiyonel Yeni Kromik Malzemeler

Fatih ALGI

*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Organik Malzeme Lab. (LOM), TR-17100 ÇANAKKALE
falgi@comu.edu.tr*

Yeni fonksiyonel organik bileşiklerin tasarımı ve sentezi, bu bileşiklerden elde edilen malzemelerden yararlanılarak moleküler elektronik ve fotonikler, algılayıcılar, makine ve aygıtlar, ışık yayan diyotlar, güneş pilleri, transistörler, elektrokromik cihazlar, veri işleme ve depolama aygıtları gibi ileri teknolojik uygulamalar nedeniyle oldukça önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, kromik¹ özellik gösteren redoks aktif yeni bir bileşik sentezlenecek ve bu bileşiğin yapı tayini ve özellikleri spektroskopik yöntemler (UV-vis, Luminesans, FTIR, NMR, Elementel Analiz, Kütle, Döngülü Voltametri) ile aydınlatılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kromizm, tiyofen, polimer.

Kaynaklar

- [1] BAMFIELD, P., *Chromic Phenomena: The Technological Applications of Colour Chemistry*, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK (2001).

Fotokromik Ditiyenileten Yapısına Bağlı Grup Etkisinin İncelenmesi

Melek PAMUK ALGI^a ve Akın AZİZOĞLU^b

^aÇanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, ÇANAKKALE

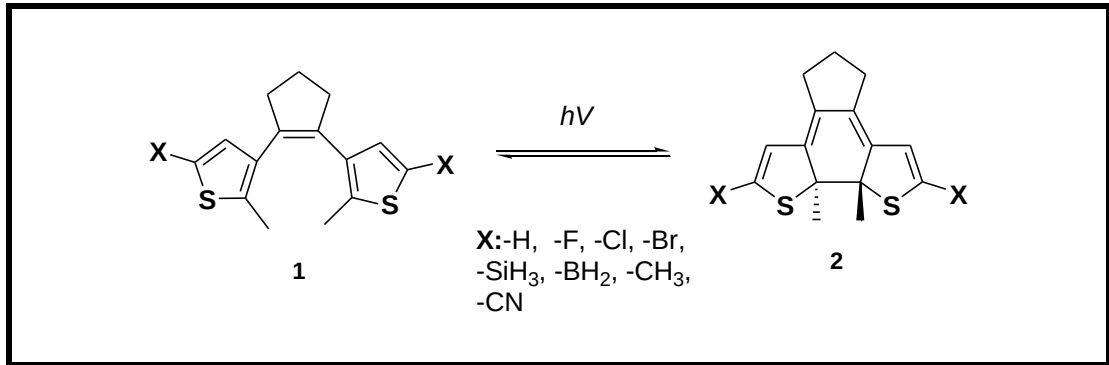
^bBalıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, BALIKESİR

melekpamuk85@hotmail.com ve azizoglu@balikesir.edu.tr

Fotokromizm kısaca rengin ışığa duyarlı (UV) tersinir değişimi olarak tanımlanabilir. Bir başka deyişle, fotokromizm bir kimyasal yapının iki formu arasında elektromagnetik ışının absorplanması sonucu oluşan tek veya çift yönlü tersinir değişimdir. Fotokromik moleküllerin dizaynı, sentezi ve özelliklerinin incelenmesi üzerine oldukça fazla çalışma bulunmaktadır [1-2]. Çalışmamızda, fotokromik bir molekül olan 1,2-Bis(5-klor-2-metiltiyofen-3-il)siklopenten (**1**, X=-Cl) sentezi ve karakterizasyonu başarıyla gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, teorik hesaplama metodları kullanılarak elde edilen bileşiğin özellikleri ve bağlı grup etkisi irdelenmiştir. Bağlı grup olarak, X:-H, -F, -Cl, -Br, -SiH₃, -BH₂, -CH₃, -CN grupları seçilmiştir. Bu amaçla, Gaussian 03W programında bulunan B3LYP/6-31+G(d,p) ve HF/6-31+G(d,p) yöntemlerinden faydalanılmıştır [3].

Anahtar Kelimeler: Fotokromizm, DFT, HF, ab-initio, NMR

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Lucas, L. N., de Jong, J. J. D., van Esch, J. H., Kellogg, R. M., Feringa, B. L., "Syntheses of Dithienylcyclopentene Optical Molecular Switches", *European Journal of Organic Chemistry*, **2003**, 155-166, (2003).
- [2] Guillaumont, D. et. al., "An ab-initio MO Study of the Photochromic Reaction of Dithienylethenes", *Journal of Physical Chemistry A*, **106**, 7222-7227, (2002).
- [3] Frisch, M. J., and et al., Gaussian 03, Revision C.02; Gaussian, Inc.: Wallingford, CT, (2004).

Fonksiyonel Poli(Vinilfosfonik Asit-ko-Stiren-ko-Maleik Anhidrit) Terpolimerlerinin Tasarımı, Sentezi ve Karakterizasyonu

Serap KAVLAK¹, Ali GÜNER¹, Zakir RZAYEV²

¹Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06800 Beytepe, Ankara

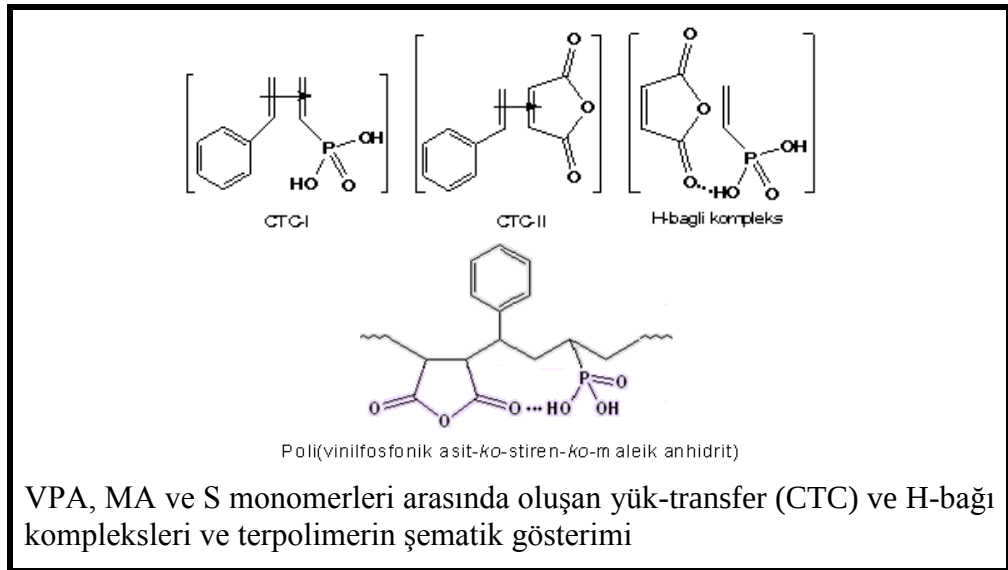
²Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nanoteknoloji ve Nanotıp Anabilim Dalı, 06800 Beytepe, Ankara

skavlak@hacettepe.edu.tr, agun@hacettepe.edu.tr, zmo@hacettepe.edu.tr

Son yıllarda yeni ve belirli özelliklere sahip fonksiyonel ko- ve terpolimerlerin tasarımı, sentezi ve modifikasyonu geniş uygulama alanları nedeniyle oldukça ilgi çekmektedir [1]. Bu çalışmada çeşitli biyolojik ve teknolojik uygulama alanlarına sahip, fonksiyonel gruplar içeren vinilfosfonik asit (VPA, elektron akseptör), stiren (S, elektron donör) ve maleik anhidrit (MA, elektron akseptör) monomerleri kullanılarak elektron donör, elektron akseptör ikili ve üçlü monomer sistemlerinin istenilen kompozisyon ve yapıdaki fonksiyonel ko- ve terpolimerlerinin sentezinde önemli bir yöntem olan kompleks-radikal terpolimerizasyonu yöntemi ile A₁(VPA)-D(S)-A₂(MA) akseptör-donör-akseptör monomer sisteminde, farklı kompozisyonlarda ve yeni P-içeren fonksiyonel terpolimerler elde edilmiştir. Terpolimer kompozisyonları (VPA, S ve MA birimleri için) FTIR analizi ile bulunmuş ve kompozisyon-yapı-özellik ilişkileri ve ayrıntılı karakterizasyonları için FTIR, Raman, ¹H NMR, ¹³C NMR, DEPT-135, ³¹P NMR spektroskopisi, GPC, XRD ve viskozimetrik analiz yöntemleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: kompleks-radikal polimerizasyonu, yapı-özellik ilişkisi, vinilfosfonik asit, maleik anhidrit.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Rzaev, Z.M.O. "Complex-radical Alternating Copolymerization" *Prog. Polym. Sci.*, (25), 163-217, (2000).

Anhidrit İçeren Kopolimer ve Polietilen Glikol (PEG) Blendlerinin Hazırlanması ve Karışabilirliğinin/Uyumluluğunun İncelenmesi

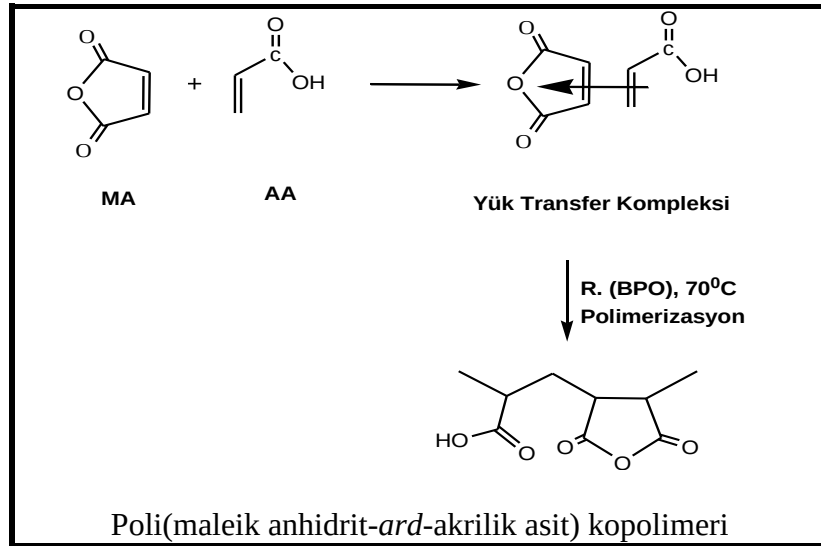
Erdem Celil ULUIŞIK, Hatice KAPLAN CAN*

Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Beytepe, 06800, ANKARA
hkaplan@hacettepe.edu.tr, erdemuluisik@hotmail.com

Fonksiyonel kopolimerik yapıların sentezinde monomer sistemlerinin elektron alıcı-verici özelliklerinin rol oynadığı Yük Transfer Kompleksleri (CTCs) oluşumu üzerinden gerçekleşen kompleks radikal kopolimerizasyonu yöntemi, istenilen yapısal özelliklerde ve amaca uygun yüksek performanslı yapıların etkin bir şekilde hazırlanmasında kullanılmaktadır [1]. Bu amaçla çalışmamız; antitümör aktiviteye sahip suda çözünabilir anhidrit içeren ardışık kopolimer ve polietilen glikol (PEG) gibi biyouyumlu ve suda çözünebilen polimer yapılarından blend yapılarının hazırlanarak ilaç teknolojisinde kullanılacak yeni bir malzemenin tasarımı, sentezi ve uyumluluğunun/karışabilirliğinin incelenmesidir. Fonksiyonel özelliklere sahip maleik anhidrit (MA)-akrilik asit (AA) [poli(MA-*ard*-AA)] kopolimerinin sentezi ve karakterizasyonu, sentezlenen kopolimerin ve hazırlanan blendlerin yapısal ve karışabilirlik özellikleri FTIR, NMR gibi spektroskopik yöntemlerin yanı sıra TGA, DTA gibi termal analiz yöntemleri ile incelenmiştir. Polimerlerin ve polimer blendlerinin farklı kompozisyonlardaki analizleri katı halde elde edilen blendler ile; sulu çözeltideki özellikleri ve karışabilirlikleri ise viskozite deneyleri yapılarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Poli(MA-*ard*-AA), PEG, karışabilirlik, Yük-transfer kompleksi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Kaplan Can, H.; Doğan, A.L.; Rzaev, Z.M.O. Üner, A.H.; Güner, A. "Synthesis, characterization, and antitumor activity of poly(maleic anhydride-co-vinyl acetate-co-acrylic acid)" *J. Appl. Polym. Sci.* (100) 3425-3432, 2006.

Poli(Maleik anhidrit-*ard*-*N*-vinil kaprolaktam) Nanokompozitlerinin Dinamik Mekanik Özelliklerin İncelenmesi

Hatice KAPLAN CAN^{1*}, Serap KAVLAK¹, Ali GÜNER¹, Zakir M.O. RZAYEV²

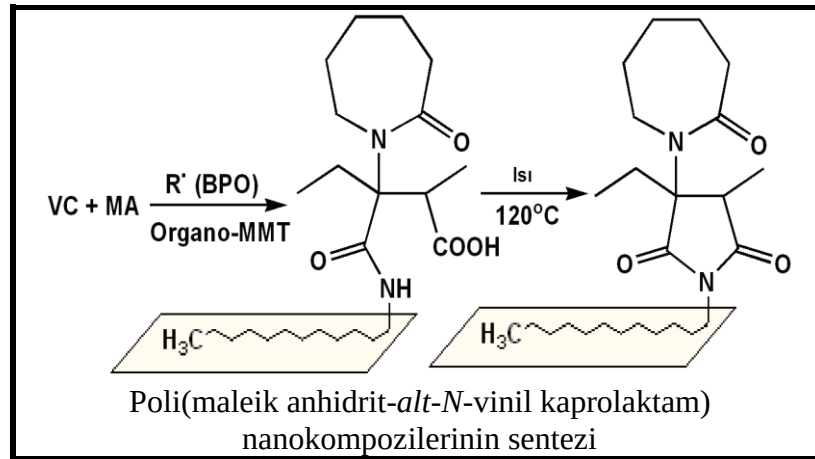
¹Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Polimer Kimyası ABD. 06800, ANKARA

²Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nanoteknoloji ve Nanotıp ABD. 06800, ANKARA
hkapan@hacettepe.edu.tr, skavlak@hacettepe.edu.tr, agun@hacettepe.edu.tr, zmo@hacettepe.edu.tr

Son yıllarda; polimer/kil nanokompozitlerin (PCN's) tasarımı ve sentezi, organik veya inorganik malzemelerin tek başına kullanımının ötesinde, bir arada kullanılması sonucu malzeme bilimine kazandırdığı üstün özellikler heyecan verici gelişmelere yol açmaktadır. Polimer/kil nanokompozitler, (PCN's), az miktarda kil ilavesi ile, kompozit malzemelerin; dinamik-mekanik özelliklerini, ısı kararlılığını ve direncini, gaz-buhar geçirgenliğini, şişme özelliklerini, iyon değiştirme kapasitesini yanmazlığı gibi önemli birçok özelliğini modifiye edilebilmekte ve bir çok alanda kullanılmaktadır [1]. Bu çalışmada; organik olarak modifiye edilen montmorillonit (Org-MMT) ile yük transfer kompleks (CTC) kopolimerizasyonu sonucunda elde edilen ardışık poli(maleik anhidrit-*ard*-*N*-vinil kaprolaktam) [poli(MA-*ard*-VCL)] tabakalar arası *in-situ* kütle polimerizasyonu ile nanokompozitleri sentezlenmiştir. Organik olarak modifikasyon; monomerlerin tabakalar arasındaki boşluğa girerek elde edilen nanokompozitlerin tabakalar arası mesafesini (*d*) artırmıştır [2]. Elde edilen yeni ve yüksek performanslı kopolimer ve polimer/kil nanokompozitlerin yapısal özellikleri birbirlerini FTIR ve Raman, NMR, XRD spektroskopisi ile termo-mekanik özellikleri ise Dinamik Mekanik analiz (DMA) kullanılarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Poli(MA-*ard*-VCL), Nanokompozit, DMA

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Messersmith P.B., Giannelis E.P., "Synthesis and Characterization of Layered Silicate-epoxy" *Nanocomposites* **6(10)**, 1719-1725, (1994).
- [2] Giannelis E.P., "Polymer-layered silicate nanocomposites" *Adv. Mater.*, **8(1)** 29-35, (1996).

Floresans Özellik Gösteren Seryum ve Bor içeren Bileşiklerin Mikrodalga ile Sentezlenmesi ve Yapısal Karakterizasyonu

Reyhan DENİZ*, Gülşah ÇELİK ve Figen KURTULUŞ

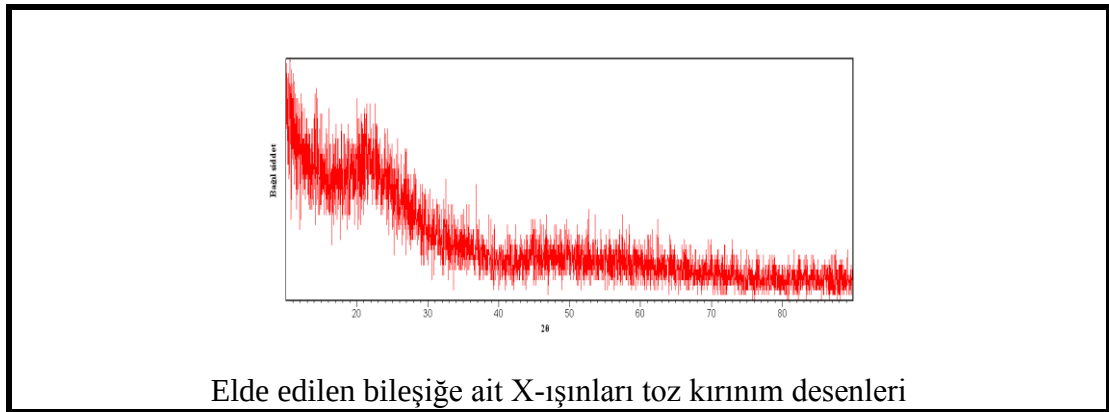
Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

*reyhandeniz_13@hotmail.com, gulsahcelik@bau.edu.tr, fdemiral@balikesir.edu.tr

Günümüzde, nadir toprak metalleri içeren bileşikler, yüksek sıcaklık ve lazer uygulamalarında kullanılırlar. Ayrıca hem katalizör hem de hafıza kartı olabilecekleri tespit edilmiştir. Elektronik alanında ise floresans ve süper iletkenlik özelliklerinden dolayı temel malzeme olmaya adaydırlar. Seryum, lantanid grubu elementlerin bir üyesidir. Seryum, doğada bastnasite ve monazitte mineralleri içerisinde bol miktarda bulunan nadir toprak metalidir. Seryum dioksit; egzoz katalizörü, optik gözlükler için parlatma malzemesi ve dayanıklı camlar için katkı maddesi olmasının yanı sıra kozmetik malzemelerde de önemli ve yaygın uygulama alanına sahiptir. Seryum ve bor minerallerini içeren seryum borat bileşikleri çeşitli yöntemlerle sentezlenmiştir. Sentez yöntemleri iki faza dayanır: katı faz yöntemleri, termal ayrışma ve mekanik öğütme içerirken; sıvı-faz yöntemleri doğrudan kimyasal çöktürme, homojen yağış, hidroliz ve sol-jel tekniklerine dayanmaktadır [1,2]. Son olarak, buhar yoğunlaşması, buhar- buhar, buhar-sıvı ve buhar-katı reaksiyonları gaz-faz yöntemlerinin tüm tipik örnekleridir [3]. Seryum borat, kısa sürede ve düşük maliyetli olarak mikrodalga yöntemle sentezlenmeye çalışılmıştır. Karakterizasyon çalışmaları X-ışınları toz kırınımı ve FTIR spektrofotometresi ile yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Seryum borat, mikrodalga sentez.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Wenyuan, W., Jingyu, X., Kewu, P., Ganfeng, T. "High temperature chemical reaction of La_2O_3 in H_3BO_3 -C system" *J. Rare Earths*, (25), 282, (2007).
- [2] Mei, L., Zhenxue, S., Zhaogang, L., Yanhong, H., Mitang, W., Hangquan, L. "Effect of surface modification on behaviors of cerium oxide nanopowders" *J. Rare Earths*, (25), 368, (2007).
- [3] Xiaolan, S., Haibo, W., Xuelan, W., Guanzhou, Q. "Preparation and application of CeO_2 nanoparticles" *Chin. Rare Earths (in Chin.)*, (25), 55, (2004).

Oksitleyici Olan MnCrO_4 Bileşiğinin Mikrodalga Yöntemle Sentezi ve Karakterizasyon Çalışmaları

Figen KURTULUŞ*, Gülşah ÇELİK

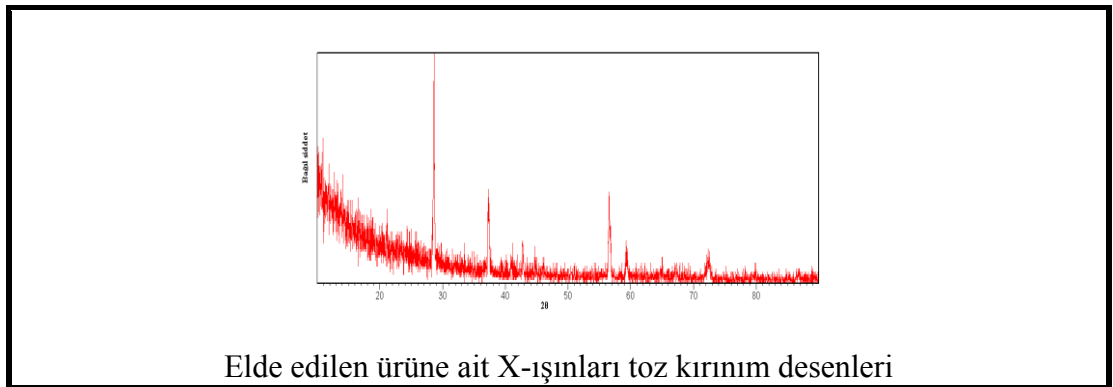
*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
fdemiral@balikesir.edu.tr, gulsahcelik@bau.edu.tr

Deri, metalurji, tekstil ve pigment gibi çeşitli endüstrilerde kromun geniş çaplı kullanımından dolayı başta Çin olmak üzere tüm dünya ülkelerinde krom içerikli endüstriyel malzeme kullanımı son zamanlarda büyük bir artış göstermiştir. Cr(VI) ve Cr(III), kromun sahip olduğu en yaygın oksidasyon basamaklarıdır. Cr(VI) oldukça toksiktir ve sulu sistemlerde CrO_4^{2-} oksijen anyonunu verecek şekilde çözülür. CrO_4^{2-} , nükleik asitler ve diğer hücre bileşenleri arasında reaksiyonun meydana getirerek toksisite oluşumuna neden olan oksitleyicidir[1]. Ayrıca Cr(VI), en iyi korozyon önleyici metaldir[2].

MnCrO_4 (ICDD:33-0893) bileşiği mangan(II) nitrat ve krom(III) nitrat başlangıç maddelerinin uygun mol oranında kullanılması ile mikrodalga (800 W) ısımadan yararlanılarak 10 dakikada sentezlenmiştir. Karakterizasyon çalışmaları; X-ışınları toz kırınımı ve FTIR spektrofotometresiyle gerçekleştirilmiştir. Bu bileşik ortorombik sistemde kristallenmiş olup hücre parametreleri $a=4.399$, $b=4.441$ ve $c=2.888$ 'dir.

Anahtar Kelimeler: Mangan kromat, X-ışınları kırınımı, mikrodalga yöntemi.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Yang, J., He, M., Wang, G., W. J. *Micro. Biotech.*, **25**, 1579-1587, (2009).
- [2] Crespo, M.A.D., Bustamante, E.O., Huerta, A.M.T., Gomes, F.J.R., Rodil, S.E., Vela, A.F., *Metal. Mater. Trans. A.*, **40**, 1631, (2009).

Li((OH)₂B₅O₇) Bileşiğinin Mikrodalga Enerji ile Sentezi ve Karakterizasyonu

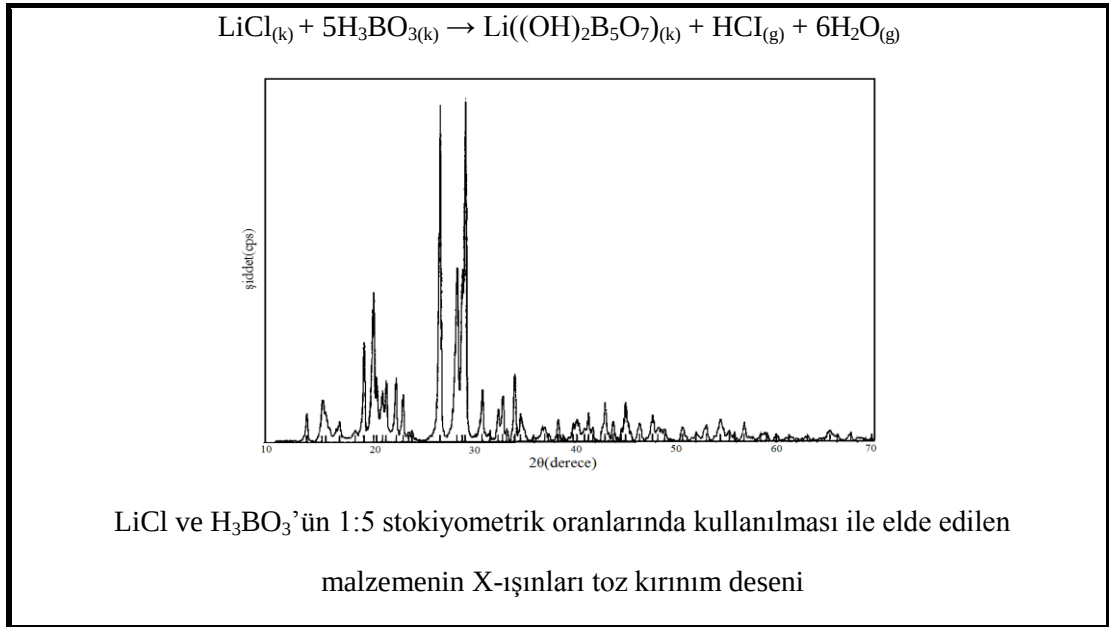
Figen KURTULUŞ*, Gülşah ÇELİK, Gürcan GÜZEL, Halil GÜLER

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
fdemiral@balikesir.edu.tr, gulsahcelik@bau.edu.tr

Li((OH)₂B₅O₇) gibi anorganik kökenli boratlar, doğrusal olmayan optik malzemelerin üretiminde kullanılmaktadır. Li((OH)₂B₅O₇) bileşiğindeki atomlar arası ortalama B-O uzaklığı düzlem üçgen yapıda 1.364 Å ve tetrahedral yapıda ise 1.477 Å' dır [1]. Lityum metaline bağlanan fonksiyonel grup şeklindeki gibidir. Yapılan çalışmada, Li((OH)₂B₅O₇), lityum kaynağı olarak LiCl ve LiNO₃ ve bor kaynağı olarak ta H₃BO₃ bileşiklerinin uygun mol oranında alınması ve agat havanda homojenize edilmesi suretiyle elde edilen karışımın 750 W gücündeki mikrodalga ışına 10 dakika maruz bırakılmasıyla, ilk kez geleneksel metotlardan farklı olarak, kısa zamanda ve saf olarak elde edilmiştir. Sentezlenen bileşiğin karakterizasyonu, X-ışınları toz kırınımı ve FTIR spektrofotometresi teknikleriyle gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Li((OH)₂B₅O₇), anorganik boratlar, lityum borat bileşikleri, mikrodalga enerji.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1]. Cardenas, A., Solans, J., Byrappa, K., Shekar, K.V.K., Structure of lithium catena-poly[3,4-dihydroxopentaborate-1:5-μ-oxo], *Acta Crystallographica*, **C49**, 645-647, (1993).

Origanum onites L.'de Peroksidazın Bazı Kinetik Özellikleri

Diken, M. E¹., Doğan, S¹., Alan, Ü¹., Karasakal, Ö. F¹., Güngör, N¹., Doğan, M.² ve Kara, S.¹

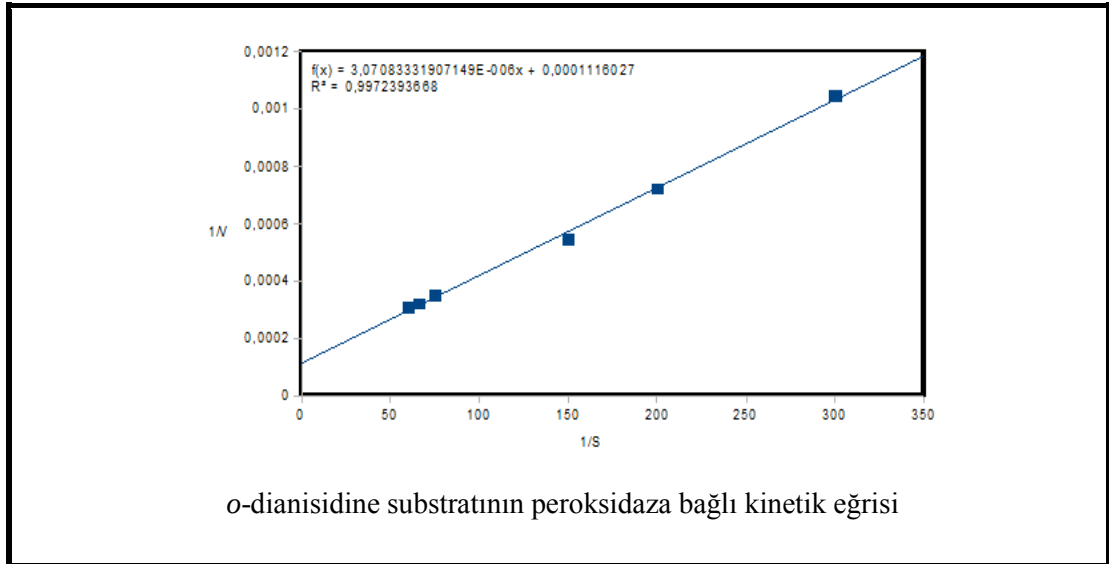
¹Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü 10145 BALIKESİR

²Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü 10145 BALIKESİR
mediken@balikesir.edu.tr

Origanum onites L., Lamiaceae familyasına ait bir tür olup, halk arasında, İzmir kekiği, bilyalı kekik veya beyaz kekik olarak bilinmektedir. O. onites, tıbbi tedavilerde; antiseptik, antibakteriyel, antispazmodik, antiastimatik, ekspektoran olarak, uçucu yağları ve terpenik bileşiklerinden dolayı fungusit olarak kullanılmaktadır. Birçok bitkide ve meyvede enzimatik kararma genel adıyla bilinen renk değişimleri meydana gelmektedir. Enzimatik olaylarda esmerleşmeye neden olan enzimler polifenoloksidaz, lakkaz ve peroksidazdır. Peroksidaz, fenolik maddelerin kinonlara oksidasyonu ile bitki savunmasında önemli rol oynar. Bu çalışmada, *Origanum onites*'ten elde edilen peroksidaz enzimi amonyum sülfat çöktürmesi ve diyalizle kısmen saflaştırılarak, 2,2'-azino-bis-(3-ethylbenzthiazoline-6-sulfonic acid)(ABTS), o-diansidine, guaiacol ve catechol substratları için kinetik sabitler (V_{max} ve K_m) Lineweaver-Burk metodu ile tayin edilmiştir. Enzimin katalizleme gücünü ifade eden V_{max}/K_M değerleri hesaplanmıştır. Aynı zamanda *Origanum onites*'ten elde edilen peroksidaz enziminin optimum pH ve sıcaklık değerleri de belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Origanum onites*, peroksidaz, V_{max} ve K_m .

Grafiksel Özet



2-[2-Hidroksi-1,2-difeniletildenamino]-4-metilfenol Ligandının ve Mononükleer Cu(II), Mn(II) Komplekslerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Katekolaz Aktivitelerinin İncelenmesi

Zeynep ÇETİN*, Bülent DEDE

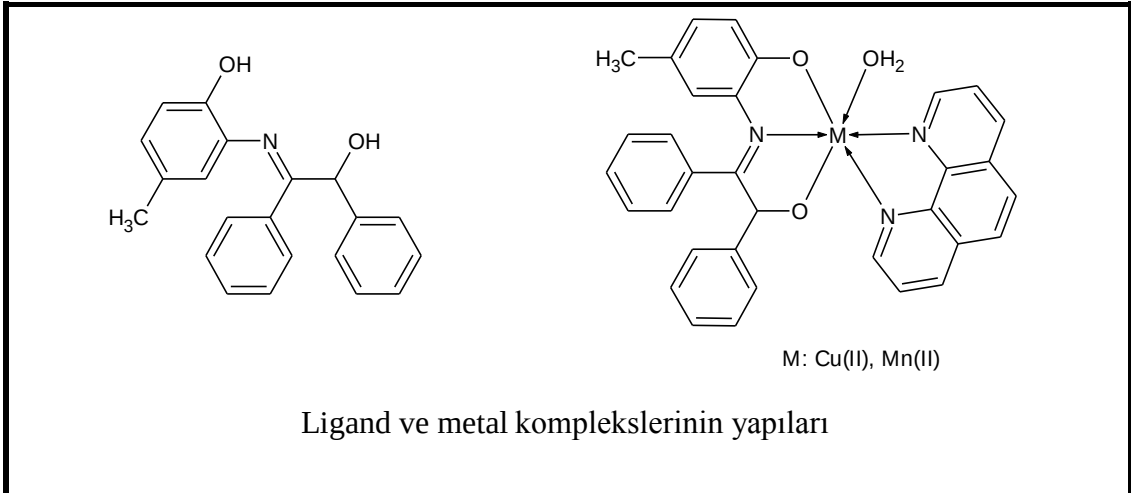
Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 32260, ISPARTA
zynp_krtl_1903@hotmail.com, bulentdede@sdu.edu.tr

Koordinasyon bileşiklerinin birçok olayda katalitik aktivite özelliği gösterdiği bilinmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda komplekslerin bazı enzimlerin yapmış olduğu görevi yerine getirebildikleri belirlenmiştir. Aynı zamanda Schiff bazları ve metal kompleksleri antitümör ve antibakteriyel aktivitelerinden dolayı biyolojik ve farmasötik alanlarda kullanılmakta ve her geçen gün artan bir önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada çıkış maddesi olarak benzoin kullanılarak imin grubu içeren ve literatürde kaydına rastlanmayan yeni bir ligand elde edilmiştir. Daha sonra bu ligandın mononükleer Cu(II) ve Mn(II) kompleksleri sentezlenmiştir. Ligand ve komplekslerin yapıları ¹H- ve ¹³C- NMR, FT-IR, elemental analiz, ICP-OES, molar iletkenlik, manyetik süsseptibilite ölçümleri ile aydınlatılmıştır. Ayrıca sentezlenen komplekslerin katekolaz aktivitesi gösterdikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Schiff bazı, metal kompleks, enzim aktivitesi, katekolaz.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Sadhukhan, D., Ray, A., Butcher, R.J., Gómez-García, C.J., Dede, B., Mitra, S. Magnetic and Catalytic Properties of A New Copper(II)-Schiff Base 2D Coordination Polymer Formed by Connected Helical Chains", *Inorganica Chimica Acta*, (376), 245-254, (2011).

Yeni Tip Kiral Dimerik Yüzey Aktif Molekül Sentezi ve Miselleşme Özelliklerinin Belirlenmesi

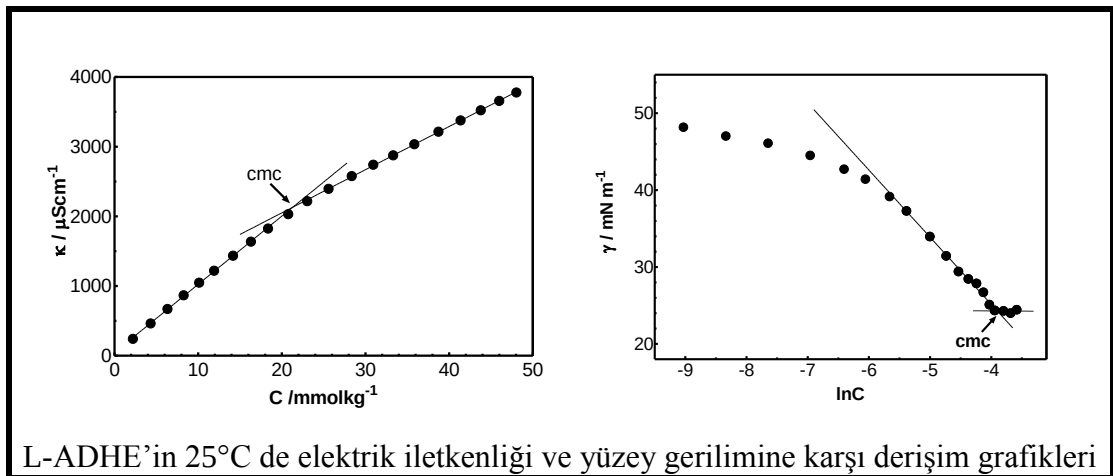
Elif Berna OLUTAŞ, Teoman TAŞKESEN

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 14280, BOLU
olutas_e@ibu.edu.tr, teomantaskesen@yahoo.com

Yüzey aktif moleküller (surfaktanlar) hem bilimsel hem de endüstriyel açıdan oldukça yaygın kullanım alanlarına sahiptirler. Bu tip molekülleri diğerlerinden ayıran en önemli özellikleri, bir çözücü ortamında kendiliğinden oluşan yapılar (self-assembled structures) yani misel oluşturmalarıdır. Bu çalışmada, yeni tip dimerik yüzey aktif molekül olan L-aspartik asit hidroklorür n-dihekzil ester (L-ADHE) sentezlenerek bu molekülün 25°C’de sulu ortamdaki miselleşme özellikleri elektrik iletkenliği, yüzey gerilimi, ve yoğunluk ölçümleriyle incelenmiştir. Bu ölçümlerden, çözeltinin kritik misel derişimi (cmc), karşı-iyon ayrışma derecesi (α), miselleşme Gibbs serbest enerji değişimi (ΔG_{mic}), kritik misel derişimindeki yüzey gerilimi (γ_{cmc}), molekülün baş grubunun kapladığı yüzey alanı (A_{min}), adsorpsiyon Gibbs serbest enerji değişimi (ΔG_{ads}), miselin görünen molal hacmi (V_{ϕ}^{mic}) ve miselleşme kaynaklı hacimsel değişim (ΔV_{ϕ}^{mic}) belirlenmiştir. L-ADHE’nin cmc değerinin dimerik olmayan n-desil ester’e eşdeğer olduğu bulunmuştur. Yüzey gerilimi ölçümleri, L-ADHE’in hava/su ara yüzeyindeki adsorpsiyonu miselleşmeye oranla daha fazla tercih ettiğini göstermiştir. Ayrıca, L-ADHE’in liyotropik sıvı kristal fazı hazırlanarak faz yapısı ve özellikleri polarize ışık mikroskobu (PLM) ile belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dimerik yüzey etkin molekül, kritik misel derişimi, liyotropik sıvı kristal faz

Grafiksel Özet



Bitümlü Şist - Polimer Karışımının Pirolizinden Elde Edilen Sıvı Ürünlerin Karakterizasyonu

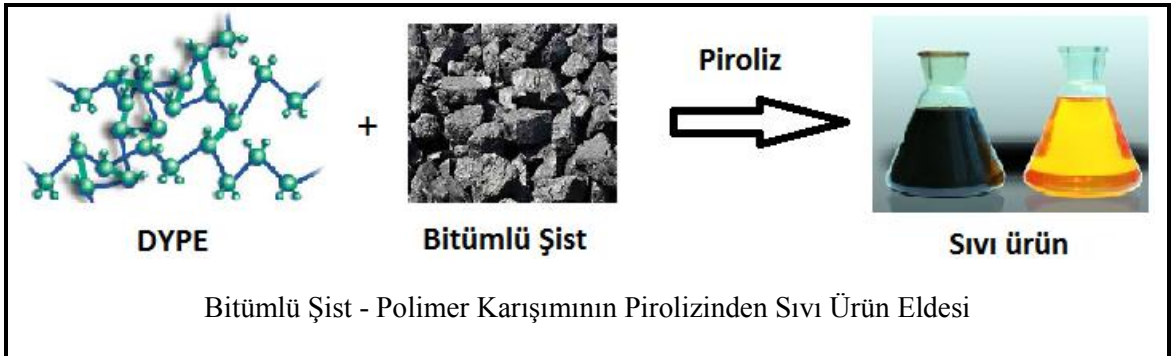
Pınar Acar Bozkurt, Onur Tosun, N. Merve Yılmaz, Muammer Canel

**Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06100, ANKARA*

*p3acar@hotmail.com, onur@denkim.com.tr,
nagehanmyilmaz@gmail.com, canel@science.ankara.edu.tr,*

Bu çalışmada, maden ocaklarında atıl durumda bırakılan bitümlü şistlerin ve çok geniş bir kullanım alanına sahip olan düşük yoğunluklu polietilen plastiklerin birlikte piroliz yöntemi ile farklı türden yakıt ya da kimyasal maddeye dönüştürülebildiğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmalarda Seyitömer bitümlü şisti (SBŞ) ile düşük yoğunluklu polietilenin (DYPE) birlikte pirolizi sonucu elde edilen sıvı ürün veriminin yüksek değerlere çıkarılması hedeflenmiştir. Bunun için ise en iyi piroliz koşulları araştırılmış ve elde edilen değerler doğrultusunda ortama katalizör ilavesi yapılmıştır. Deneyler sonucunda elde edilen sıvı ürünlerin yapısı FTIR ve GC-MS gibi farklı spektroskopik yöntemler ile aydınlatılmış ve deney koşullarının ürün yapısı üzerindeki etkileri incelenmiştir. İlk aşamada SBŞ ve DYPE ile 600°C-800°C sıcaklık aralığında ayrı ayrı piroliz işlemleri gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada yine belirtilen sıcaklıklarda; 1:1, 1:2 ve 2:1 (%33; %50; %67) oranlarında SBŞ:DYPE karışımları hazırlanmış ve bu karışımlar piroliz işlemine tabi tutulmuştur. En yüksek sıvı verimi 700°C’ de 1:2 SBŞ:DYPE oranında elde edilmiştir. Çalışmanın son aşamasında ise, en yüksek sıvı veriminin elde edildiği uygun şartlarda ortama belirli miktarlarda aktive edilmiş kırmızı çamur, bentonit ve zeolit gibi katalizörlerin ilavesi yapılarak sıvı verimin artırılması yönüne gidilmiştir. Elde edilen sıvı ürünlerin yapısında bulunan fonksiyonel grup analizleri için FT-IR spektroskopisine başvurulmuştur. Öte yandan sıvı ürünlerin alifatik fraksiyonlarının karbon dağılımları GC-MS kullanılarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Piroliz, bitümlü şist, düşük yoğunluklu polietilen, FT-IR, GC-MS



Kaynaklar

[1] Tiikma, L., Tamvelius, H., Luik, L., 2007. “Coproprocessing of Heavy Shale Oil with Ployethylene Waste”. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis (79);191-195

N,N'-di(9-etil-9H-karbazol-3-il)hidrazinin Tek Kristal X-Işını Yapı Tayini

Ece Uzkar¹, Fahrettin Filiz², Orhan Zeybek¹, Erol Asker²

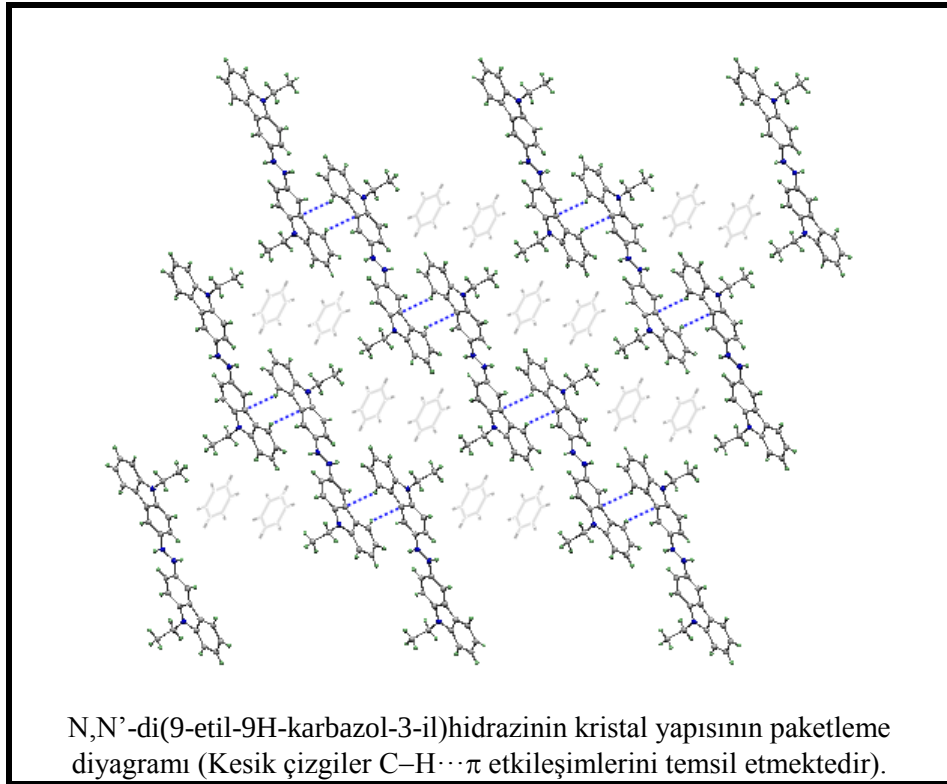
¹ Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 10145, BALIKESİR

² Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi ABD, 10100, BALIKESİR
eceuzkara33@gmail.com, filiz@balikesir.edu.tr, ozeybek@balikesir.edu.tr, asker@balikesir.edu.tr

N,N'-di(9-etil-9H-karbazol-3-il)hidrazinin yapısı tek kristal X-ışını kristalografisi ile belirlenmiştir. Moleküller arası $\pi \cdot \pi$ etkileşimi gözlenememiştir. Kristal paketlenmesi sadece zayıf $\pi \cdot H-C$ etkileşimleriyle kararlaştırılmıştır. Hesaplanan bağ uzunlukları ve bağ açıları X-ışını kırınım analizinden elde edilen değerlerle karşılaştırılmıştır. Molekülde N1-N1' bağ uzunlukları ve bu atomlar etrafındaki bağ açılarının dışındaki diğer deneysel ve hesaplanan değerler arasında iyi bir uyum görünmektedir.

Anahtar kelimeler: Dikarbazolilhidrazin, karbazolilimin, X-ışını kırınımı, yarı-empirik AM1 hesaplamaları.

Grafiksel Özet



Bazı Poliaromatik Hidrokarbonlar ve Porfirinler Arasındaki Etkileşimlerin Kuantum Kimyasal Yöntemlerle İncelenmesi

Zeliha Gamze ALP*, Nursel Acar

Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, Kimya Bölümü 35100 Bornova İzmir

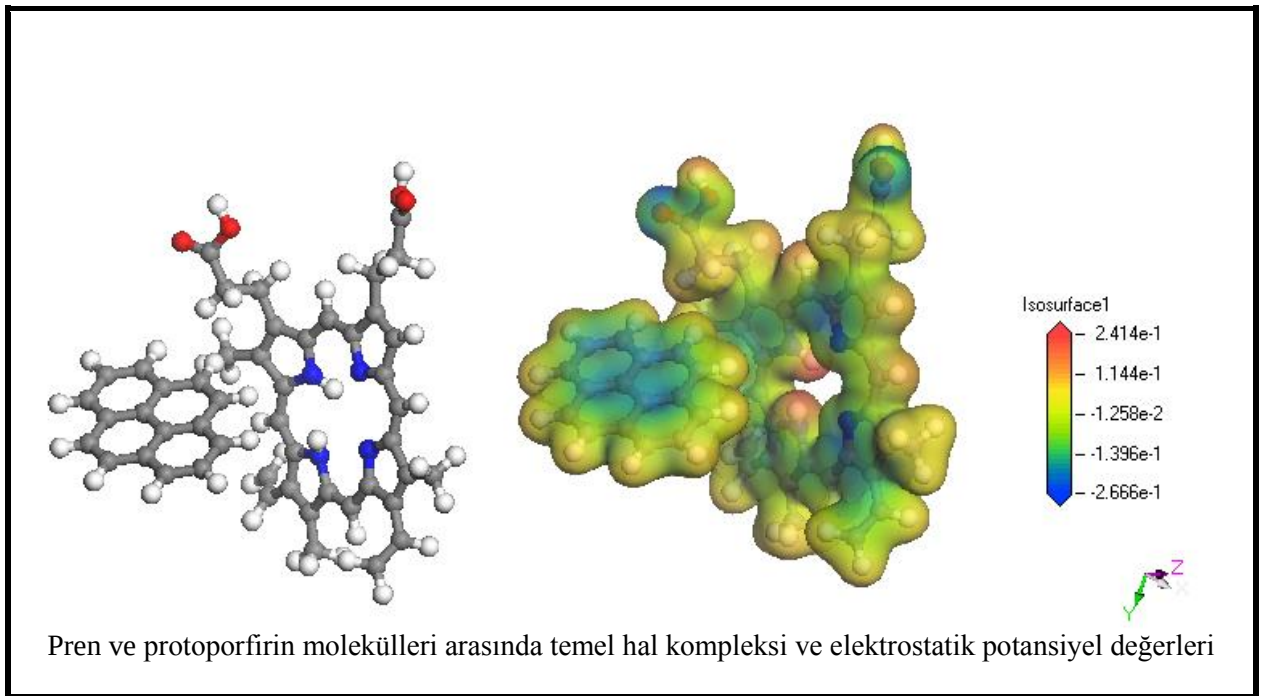
* Şu anki adresi: Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
zelihaGamze@balikesir.edu.tr, nursel.acar@ege.edu.tr

Atmosfer kirliliğinin başlıca nedenlerinden olan PAH (poliaromatik hidrokarbonlar) molekülleri solunum yoluyla metabolizmaya girerek çeşitli şekillerde hasar yaratabilmektedir. Porphirin ve türevleri tüm canlılarda önemli fonksiyonlara sahip moleküllerdir. Azot atomu içeren bu porfirin molekülleri ile PAH'lar, π -elektronik sistemlerine sahip olmaları sonucu fizyolojik şartlarda donör-akseptör kompleksleri oluşturabilirler. Bu çalışmada, bu iki grupta yer alan donör-akseptör molekülleri arasında oluşan yük transfer kompleksleri kuantum kimyasal yöntemler kullanılarak incelenmiştir.

Moleküllerin ve oluşturdukları komplekslerin tüm olası konformerleri incelenerek minimum enerjili geometrileri yarı-ampirik AM1 (Austin Model 1) yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Bu hesaplamalar donör-akseptör molekülleri arasında çoğunlukla van der Waals tipi etkileşimlerin olduğunu göstermektedir. Hesaplanan elektrostatik potansiyel değerleri bu çıkarımı doğrulamaktadır. Ayrıca donör-akseptör komplekslerine ilişkin geçiş dipol momentleri ve homo-lumo enerji seviyeleri hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: PAH, donör, akseptör

Grafiksel Özet

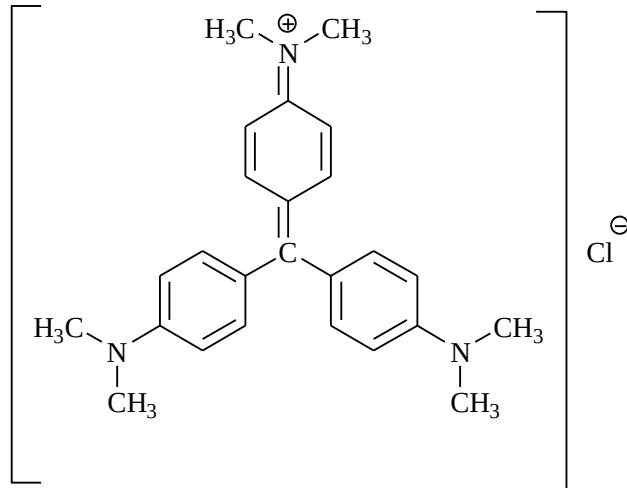


Antep Fıstığı Kabuğundan Sentezlenen Aktif Kömür Yüzeyine Metil Viyoletin Adsorpsiyon Kinetiği

Zeliha Gamze Alp*, Yasemin Turhan, Mehmet Doğan, Mahir Alkan, Aydın Türkyılmaz

**Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
zelihaagamze@balikesir.edu.tr*

Aktif karbonlar, yüksek gözenekliliğe ve iyi bir adsorbent olması özellikleri ile endüstride ve günlük hayatımızda, çevre kirliliği kontrolü, ağartma, koku giderme gibi çeşitli amaçlarla sıklıkla kullanılırlar. Ticari olarak aktif karbonlar, odun, turba, linyit, kömür, mangal kömürü, kemik, hindistan cevizi kabuğu, pirinç kabuğu, fındık kabuğu ve yağ ürünlerinden elde edilen karbonların çeşitli işlemlerden geçirilerek aktive edilmesiyle elde edilirler. Bu çalışmada aktif karbon, Antep fıstığı kabuğunun 5M ZnCl₂ ile kimyasal aktivasyonu ve daha sonra 800 °C’de piroliz edilmesiyle sentezlenmiştir. Sentezlenen aktif karbon yüzeyine katyonik bir boyar madde olan metil viyoletin (Şekil 1) adsorpsiyon kinetiği incelenmiştir. Deneylerde adsorpsiyon hızı üzerine başlangıç boyar madde konsantrasyonu, sıcaklık, pH ve karıştırma hızının etkileri araştırılmıştır. Adsorpsiyon ölçümleri adsorpsiyon prosesinin 105 dakikalık süre içerisinde dengeye eriştiğini göstermiştir. Adsorplanan madde miktarının başlangıç boyar madde konsantrasyonunun, çözelti pH’sının, sıcaklığın ve karıştırma hızının artmasıyla arttığı bulunmuştur. Adsorpsiyon verileri birinci ve ikinci dereceden kinetik hız eşitlikleri, kütle transfer ve difüzyon kontrollü hız denklemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Farklı sıcaklıklardaki deneysel verilerden adsorpsiyon olayına ait aktivasyon parametreleri hesaplanmıştır.



Şekil 1. Metil viyoletin yapısı

Tyramine'in Asitli Ortamda Yumuşak Çeliğin Korozyonuna İnhibitör Etkisi ve Adsorpsiyon Özellikleri

Hülya KELEŞ^a, İlyas DEHRİ^b

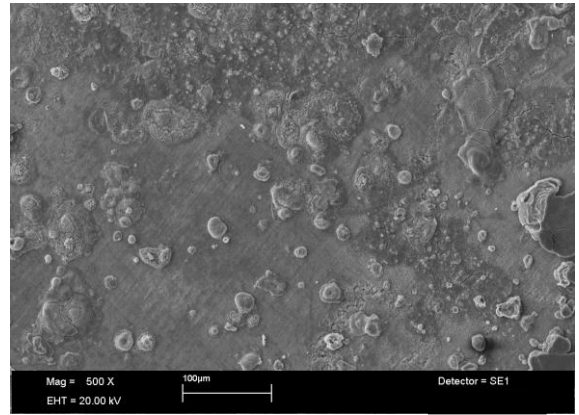
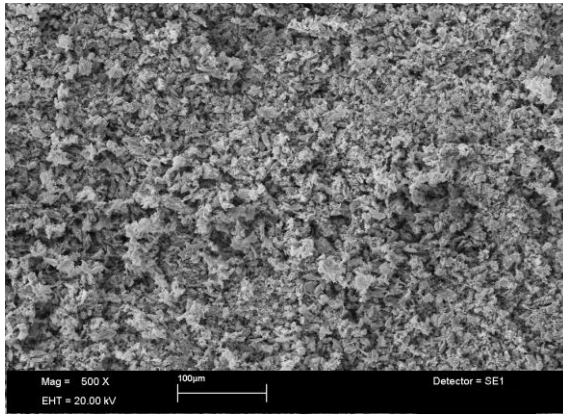
^a *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 80000 Osmaniye, Türkiye*

^b *Çukurova Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 01330 Adana, Türkiye*
idehri@cu.edu.tr; hulyakeles@osmaniye.edu.tr

2-(4-Hidrosifenil)etilamin (Tyramine) (TR) nin 0,1 M H₂SO₄ çözeltisinde yumuşak çeliğin korozyonu üzerine inhibitör etkisi farklı sıcaklıklarda ve derişimlerde araştırılmıştır. Deneyisel veriler EIS, Tafel, LPR ve SEM teknikleri ile elde edilmiştir. Farklı derişimlerde (1×10^{-3} - 2×10^{-2} M) yapılan elektrokimyasal ölçümler 25 °C de gerçekleştirilmiştir. Sıcaklığın inhibisyon yüzdesi üzerine etkisini incelemek için, ölçümler 2×10^{-2} M sabit inhibitör derişiminde 15-45 °C sıcaklık aralığında yapılmıştır. Elektrokimyasal ölçümler Tyramine'in (TR) yumuşak çelik yüzeyine adsorpsiyonunun Freundlich adsorpsiyon izotermine uyduğunu göstermiştir. Deneyisel bulgulardan hesaplanan ΔG_{ads} ve E_a değerleri, TR nin metal yüzeyi ile etkileşiminin fiziksel olduğunu ortaya koymuştur. Uzun süreli korozyon testleri için 120 saat boyunca 0,1 M H₂SO₄ çözeltisinde ve 2×10^{-2} M TR içeren 0,1 M H₂SO₄ çözeltisinde bekletilen örneklerin yüzey morfolojileri SEM analizleri ile incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yumuşak Çelik, Tyramine, Korozyon, Adsorpsiyon, SEM

Grafiksel Özet



120 saat süre ile **(a)** 0,1 M H₂SO₄ çözeltisi **(b)** 0,1 M H₂SO₄ + 2×10^{-2} M TR içeren ortamda bekletilen yumuşak çelik yüzeylerin SEM görüntüleri.

NİTRAT İYONUNUN POLİPİROL KAPLI BAKIR ELEKTROTTA ELEKTROKİMYASAL İNDİRGENMESİ

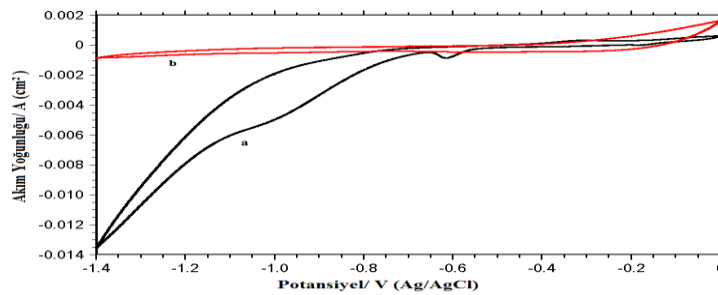
Doğan ÇİRMİ*, Rezzan AYDIN and Fatih KÖLELİ

*Mersin Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, MERSİN
dogancirmi@hotmail.com , rezzanaydin@mersin.edu.tr, fkoleli@mersin.edu.tr

Atmosferdeki azot gazı fiksasyon olarak adlandırılan dönüşümle inorganik form olan nitrata (NO_3^-) ve amonyağa (NH_3) dönüşür. Bu dönüşüm ile oluşan NO_3^- iyonun indirgenmesi de azot döngüsü içinde önemli yer kaplar. Bu çalışmada, polipirol kaplı bakır elektrot (Cu-PPy) ve kaplanmamış bakır elektrot (Cu) üzerinde nitrat iyonunun, asidik ortamdaki elektrokimyasal indirgenme reaksiyonu incelenmiştir. İndirgenme reaksiyonuna elektrot potansiyelinin, nitrat ve asit derişiminin etkisi incelenerek indirgenme ürünleri belirlenmiştir. Nitrat iyonunun indirgenme reaksiyonu $0,1\text{M LiClO}_4 + 10^{-3}\text{ M HClO}_4 + 50\text{mM KNO}_3$ çözelti ortamında dönüşümlü voltamogramlar yardımıyla incelenmiş ve belirlenen potansiyellerde (-0,4V, -0,6V, -0,8V, -1,0V, -1,2V) elektrolizler gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, çözelti ortamında amonyak ve nitrit iyonu tespit edilmiştir. Deney sonuçlarından yararlanarak nitrat indirgenme mekanizması için bir model önerilmiştir. Cu-PPy üzerinde indirgenmenin hidrojenasyon (H_{ad}) [1] ile gerçekleştiği, ancak Cu üzerinde ise doğrudan elektron transfer reaksiyonu üzerinden yürüdüğü düşünülmektedir. Polimer filmi, hidrojenasyon reaksiyonu için uygun bir arayüzey oluşturmaktadır. Sonuç olarak, nitrat iyonunun indirgenme reaksiyonunun Cu-PPy elektrot üzerinde daha az enerjiyle gerçekleştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Polipirol, Hidrojenasyon, Voltametri, Fiksasyon

Grafiksel Özet



Şekil 1. (A) Cu ve (B) Cu/PPY elektrotta $0,1\text{ M LiClO}_4 + 0,001\text{ M HClO}_4 + 50\text{ mM KNO}_3$ elektrolit ortamında $20\text{ mV} \cdot \text{s}^{-1}$ tarama hızıyla kaydedilen dönüşümlü

Kaynaklar

[1] Deab, M.S., 2004. "Electrochemical Reduction of Nitrate to Ammonia at Modified Gold Electrodes", *Electrochimica Acta* (**49**): 1639-1645 (2004)

Çapraz Bağlı Chitosan-g-poli (akrilik asit) /Bentonit Kompozitleri İle Metilen Mavisinin Uzaklaştırılması

Hatice KARAER, Yasemin BULUT

Dicle Üniversitesi. Fen Fakültesi. Kimya Bölümü. 21280 Diyarbakır

ybulut@dicle.edu.tr, profhatice23@hotmail.com

Çevre kirliliği insan yaşamı üzerinde büyük tehditlerden biridir. Farklı kirlilik türleri arasında su kirliliği önemli bir yer tutmaktadır. Boya içeren sular en önemli kirlilik kaynağıdır. 100. 000'den fazla ticari boya mevcut olup her yıl 7.10^5 ton boya üretilmektedir. Çevre sorunları dışında bazı boyalar toksik, kanserojenik ve mutajenik etkiler yaratabilir. Metilen mavisini (MB) de pamuk, yün ve ipek boyama için en sık kullanılan boyarmaddelerden biridir. Ağız yoluyla alımından yanma hissi, bulantı, kusma, bol terleme ve şuur bozukluğuna neden olabilir. Boyarmaddelerin neden olduğu kirliliklerin uzaklaştırılmasında adsorpsiyon yaygınca kullanılan ekonomik bir yöntemdir [1].

Son yıllarda yenilenebilir, biyolojik ve non-toksik ve çevre dostu olmaları sebebiyle doğal polimerik malzemeler oldukça dikkat çekmiştir. Chitosan (CS) doğada en bol bulunan polimerlerden biridir [2]. Diğer taraftan chitosan bağlı kompozit malzemeler de gelişmiş mekanik özellikleri, termal kararlılığı ve adsorpsiyon kapasiteleri ile birçok çalışmada kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada çapraz bağlı chitosan-g- (poliakrilik asit)/bentonit (CS-g-PAA/BT) kompozitleri hazırlanarak MB uzaklaştırılmasında kullanıldı. Adsorpsiyon kapasitesinin temas süresine, başlangıç konsantrasyonuna ve sıcaklığa bağlılığı incelendi. Elde edilen veriler kinetik modellerde değerlendirilerek kinetik sabitler hesaplandı (Tablo 1). Ayrıca adsorpsiyon izotermeleri incelendi ve termodinamik parametreler hesaplanarak yorumlandı.

Çalışma sonuçları CS-g-PAA/BT'in MB için etkili bir adsorban olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Chitosan, kil, kompozit, metilen mavisini, adsorpsiyon

Grafiksel Özet

MB'nun CS-g-PAA/BT üzerinde adsorpsiyon kinetik verileri											
Pseudo first order						Pseudo second order			Intra particle diffusion		
Co	T	q _e *	q _e	k _{pf}	R ²	q _e	k _{ps}	R ²	k _{id}	q _e	R ²
(mg/L)	(K)	(mg/g)	(mg/g)	(min ⁻¹)		(mg/g)	(g/mg min)			(mg/g)	
100		492.5	137.81	0.0599	0.7854	500.00	0.0008333	0.9993	82.734	490	0.9384
200	298	979.95	700.16	0.0693	0.8827	1000.00	0.0001563	0.9984	143.37	976	0.9957
300		1310	1228.28	0.0620	0.9652	1428.6	0.0000516	0.9923	130.24	978	0.9759
	298	979.95	700.16	0.0693	0.8827	1000.00	0.0001563	0.9984	143.37	976.00	0.9957
100	303	981.50	633.72	0.0668	0.9008	1000.00	0.0001818	0.9987	140.9	976.00	0.9904
	313	987.50	601.72	0.0682	0.8832	10000.00	0.0002000	0.9988	141.79	984.00	0.9942

KAYNAKLAR

- [1] Li Wang., Ai-qin Wang ve et al. *Desalination*. **2011**.266 33-39
 [2] Guang.W.Y. *The Effect of Chitosan and Its Derivatives on the Dyeability of Silk*. Ph.D. Thesis. **2002**. Hong Kong Polytechnic University

Lityum-iyon Pillerde Kullanılan Spinel Yapılı LiMn_2O_4 Katot Aktif Nanopartiküllerin Elektrokimyasal Karakterizasyonu

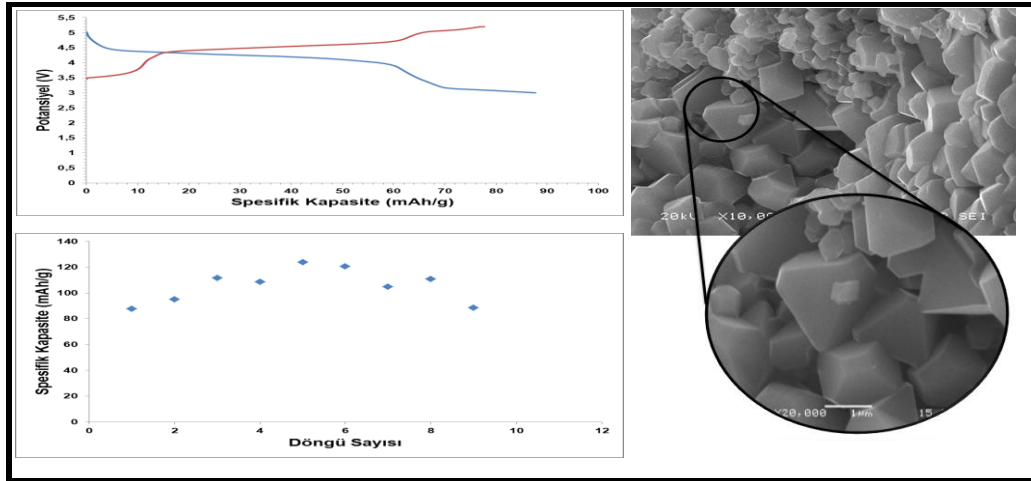
Emrah BULUT, Ahmet ÖRNEK, Mahmut ÖZACAR

Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 54187, SAKARYA
ebulut@sakarya.edu.tr, mozacar@sakarya.edu.tr

Lityum-iyon pillerde kullanılan LiMn_2O_4 katot aktif nanopartiküller mikrodalga destekli hidrotermal metot ile sentezlenerek yapısal ve elektrokimyasal karakterizasyonu yapılmıştır. Katot aktif nanopartiküllerin sentezlenmesi daha önceki çalışmalarımızda yer almaktadır [1]. Hazırlanan nanopartikülleri yapısal karakterizasyonu X-ışınları kırınımı (XRD) ile yapılmış ve XRD verileri kullanılarak kafes sabiti, kafes hacmi, kristal indeksi ve kristal boyutu hesaplanmıştır. Morfolojik karakterizasyonu ise taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile yapılmıştır. XRD ve SEM sonuçları LiMn_2O_4 katot aktif materyallerin nano boyutta olduğunu göstermiştir. Sentezlenen katot aktif nanopartiküller; iletkenlik sağlayıcı ve bağlayıcı ile karıştırılarak pellet haline getirilmiş ve katot hazırlanmıştır. Elektrokimyasal testlerin yapılabilmesi için CR2016 buton piller üretilmiştir. Bu piller elektrokimyasal iş istasyonuna bağlanarak katot aktif materyaline ait döngüsel voltamogram eğrileri, şarj-deşarj kapasiteleri, döngü performans testleri ve iç direnç ölçümleri yapılmıştır. Elektrokimyasal testler sonucu katot aktif materyalinin 3-5 volt aralığında yüksek güç ve kapasiteye sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lityum-iyon pil, katot aktif materyali, nanopartiküller, spinel

Grafiksel Özet



Şekil 1. LiMn_2O_4 katot aktif nanopartiküllere ait spesifik kapasite, döngü ömrü grafikleri ve SEM mikrosafı

Kaynaklar

- [1] Bulut, E., Örnek, A., Özacar, M., “Effect of Calcination Temperature on Synthesis of LiMn_2O_4 Cathode Active Nanoparticles for Rechargeable Li-Ion Batteries” *Adv. Sci. Eng. Med.*, (3), 67-71, (2011).

Gallik Asit Formaldehit Reçinesi Üzerine Paladyum Adsorpsiyon Mekanizması

Mustafa CAN^a, Emrah BULUT^b, Mahmut ÖZACAR^b

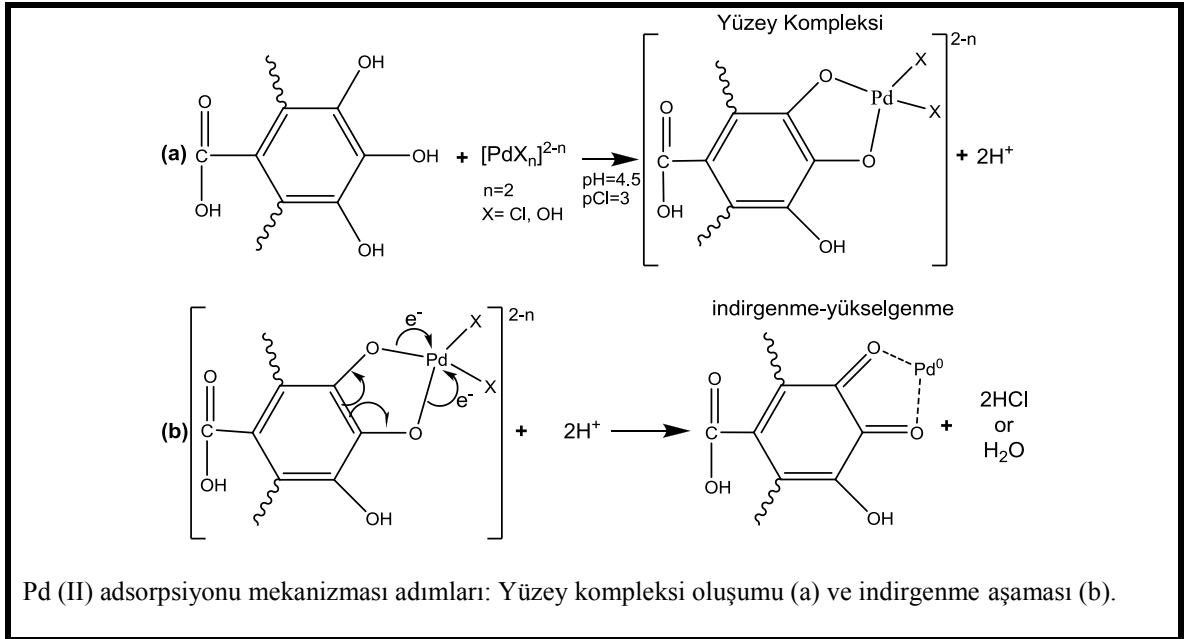
^aSakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü 54187 Sakarya, Türkiye

^bSakarya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 54187 Sakarya, Türkiye
mstfacan@gmail.com, ebulut@sakarya.edu.tr, mozacar@sakarya.edu.tr

Üretilen gallik asit formaldehit resol tipi reçine (GAR) ile paladyum (II) iyonlarının klorür iyonu içeren sulu ortamdaki adsorpsiyon çalışması yapılmıştır. GAR partiküllerinin Pd adsorpsiyonu sırasındaki davranışları PdCl₂ sulu çözeltisi ile incelendi. Pd (II) GAR partikülleri tarafından metalik Pd⁰ halinde şu şekilde indirgendiği bulundu: Kloropaladyum (II) türleri Pd⁰ haline indirgenirken, GAR'da bulunan hidroksil grupları da okside olarak kinon yapısına dönüşmüşlerdir. Bu sırada Pd (II) klor içeren türlerinin hızlı adsorplanma sırası PdCl⁺ > PdCl₂ > PdCl₃⁻ > PdCl₄²⁻ şeklindedir. Ayrıca şunu da belirtmek gerekir ki, adsorplanan türler yüzeyde kompleks oluştururken, bir yandan da indirgenerek metalik paladyuma dönüşmektedir. Metalik halde yüzeyde bulunan paladyumları gözlemlemek için paladyum adsorplamış GAR partikülleri XRD analizi sonucunda, yüzeyde metalik paladyumların bulunması aynı zamanda GAR partiküllerinin adsorpsiyon sırasında hidroksil iyonlarının okside olduğunun da bir göstergesidir. GAR parçacıklarının FT-IR spektrumları adsorpsiyondan önce ve sonra GAR partikül spektrumlarındaki değişimler, gallik asit yapısındaki değişimleri de göstermektedir [1].

Anahtar Kelimeler: Gallik asit, polimer, reçine, adsorpsiyon, paladyum

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Can, M., E. Bulut ve M. Özacar, "Synthesis and Characterization of Gallic Acid Resin and Its Interaction with Palladium(II), Rhodium(III) Chloro Complexes," *Ind. Eng. Chem. Res.*, **51** (17), pp 6052– 6063, (2012).

Ağartma Topraklarının Nanogözenekliliği

Müşerref ÖNAL*, Yüksel SARIKAYA, Muzaffer Çağrı KOÇYİĞİT, Fatma Eda ÖZGÜVEN

*Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06100 Tandoğan, ANKARA
 onal@science.ankara.edu.tr, sakaya@science.ankara.edu.tr, cagrikocyigit@yahoo.com,
 ozguveneda@gmail.com,

Soya ve pamuk çekirdeği yağlarının ağartılmasında kullanılan bir ağartma toprağı için optimum hazırlama koşulları araştırılmıştır. Kütahya civarından alınan beyaz bir bentonit örneğı sülfürik asitle aktiflenerek farklı ağartma toprakları hazırlanmıştır. Yaş yöntem uyarınca yapılan aktivasyonlar sırasında sulu sülfürik asit çözeltisi içindeki bentonit süspansiyonları 97°C’da 6 saat ısıtılmıştır. Kuru bentonit-asit karışımında asidin kütleli yüzdesi sıfır ile 70 arasında değiştirilmiştir. Her örneğın özgül yüzey alanı (S) ve özgül gözenek hacmi (V), azotun 77K’deki adsorpsiyon ve desorpsiyon izotermelerinden belirlenmiştir. Doğal bentonit için $S=44 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$ ve $V=0.11 \text{ cm}^3\text{g}^{-1}$ olarak bulunmuştur. Bu nicelikler, asit oranı %40 iken elde edilen ağartma toprağı için $S=135 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$ ve $V=0.30 \text{ cm}^3\text{g}^{-1}$ değerleri ile maksimuma ulaşmıştır. Fakat, S ve V değerleri maksimum olan bu ağartma toprağına ilişkin ağartma gücünün maksimum olmadığı görölmüştür. Asit oranı %20 alınarak hazırlanan ve maksimum ağartma gücüne sahip olan örnek için ise $S=100 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$ ve $V=0.17 \text{ cm}^3\text{g}^{-1}$ olarak belirlenmiştir. Örneklerin, ortalama nanogözenek yarıçapları, $r=2V/A$ bağıntısından hesaplanmıştır. Yağlardaki renkli organik pigmentlerin molekül çapına daha yakın olan; 3.5-5.5 nm ortalama nanogözenek yarıçapına sahip örneklerle ilişkin ağartma gücünün daha yüksek olduğu görölmüştür. Buna göre, ağartma gücünün, yüzey alanı ve gözenek hacminden daha çok nanogözenek boyutuna bağılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Asit aktivasyonu, bentonit, ağartma toprağı, nanogözenek boyutu, yüzey alanı

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Noyan, H., Önal, M., Sarıkaya, Y., “The effect of sulphuric acid activation on the crystallinity, surface area, porosity, surface acidity, and bleaching power of a bentonite” *Food Chem.*, (105), 156-163, (2007).

Ni(Zn)Co Kaplı Bakır Elektrotta Metanol Oksidasyonunun Araştırılması

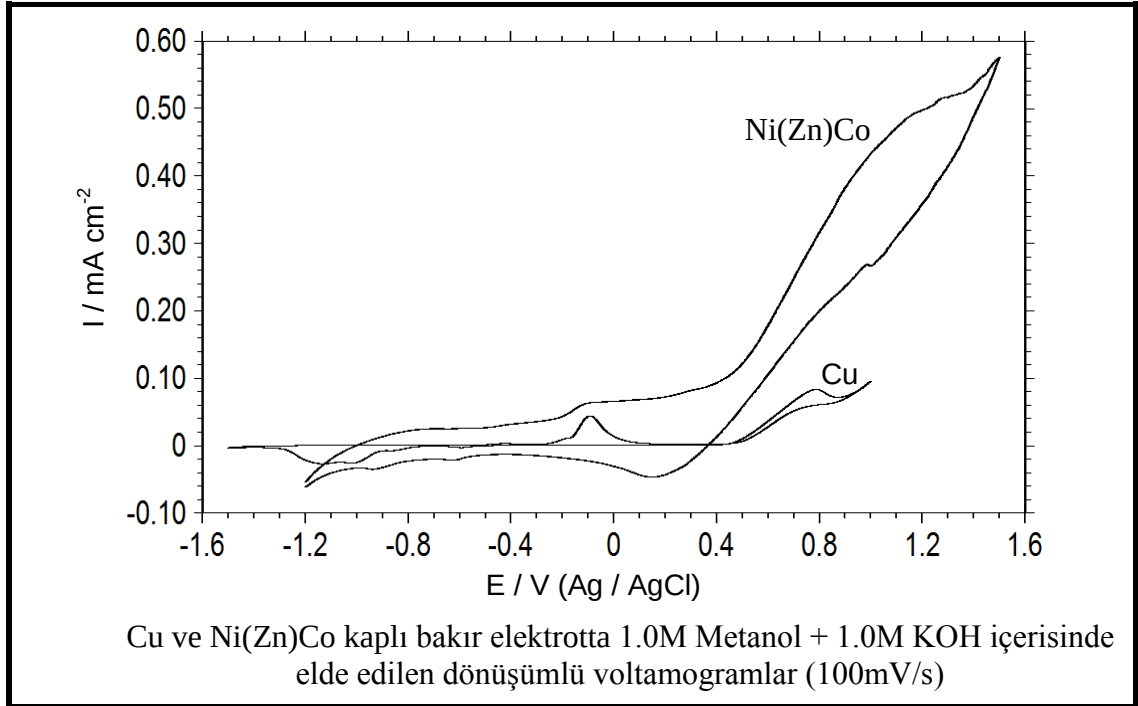
Ece ALTUNBAŞ ŞAHİN, Gülfeza KARDAŞ

Çukurova Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü 01330 Sarıçam-ADANA
email:gulfeza@cu.edu.tr

Metanollü yakıt pilleri geliştirmekte olan ve gelecekte taşınabilir cihazlarda kullanımı ön plana çıkan teknolojilerdendir [1,2]. Metanollü yakıt pillerinde kullanılacak katalizör oldukça önemlidir [3,4]. Seçilecek olan katalizör, yakıt pilinin performansını ve verimini doğrudan etkilemektedir. Bu çalışmada, bakır üzerine Ni, Zn ve Co kaplanarak 1M KOH ortamında metanol oksidasyonu araştırılmıştır. Bakır yüzeyine galvanostatik olarak NiZn kaplanarak bazik ortamda Zn uzaklaştırılmış ve hazırlanan poröz yüzeye Co çöktürülerek Ni(Zn)Co elektrotlar hazırlanmıştır. Hazırlanan elektrotların katalitik etkisi dönüşümlü voltametri, knopotansiyometri ve kronoamperometri tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Hazırlanan elektrotların yüzey morfolojileri SEM ve AFM teknikleri ile aydınlatılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bakır yüzeyi ince Ni(Zn)Co film ile kaplanması katalitik etkinliği artırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Metanol Oksidasyonu, Yakıt Pilleri, Nikel, Kobalt

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Antolini, E. Appl. Catal. B: Environ. **74** (2007) 337.
- [2] Armstrong, R.D., Henderson, M. J. Electroanal. Chem. **39** (1972) 81–90
- [3] Bockris, J.O'M., Conway B.E., 1980., Comprehensive Treatise Of Electrochemistry, **2**: 167-173.
- [4] Chai, G.S. J, Yu, S. J. Mater. Chem. **19**, 6842, 2009.

Cu(II) Sefazolin Kompleksinin Elektrokimyasal Davranışı

Sinem Ortaboy, Elif Türker Acar, Gülten Atun

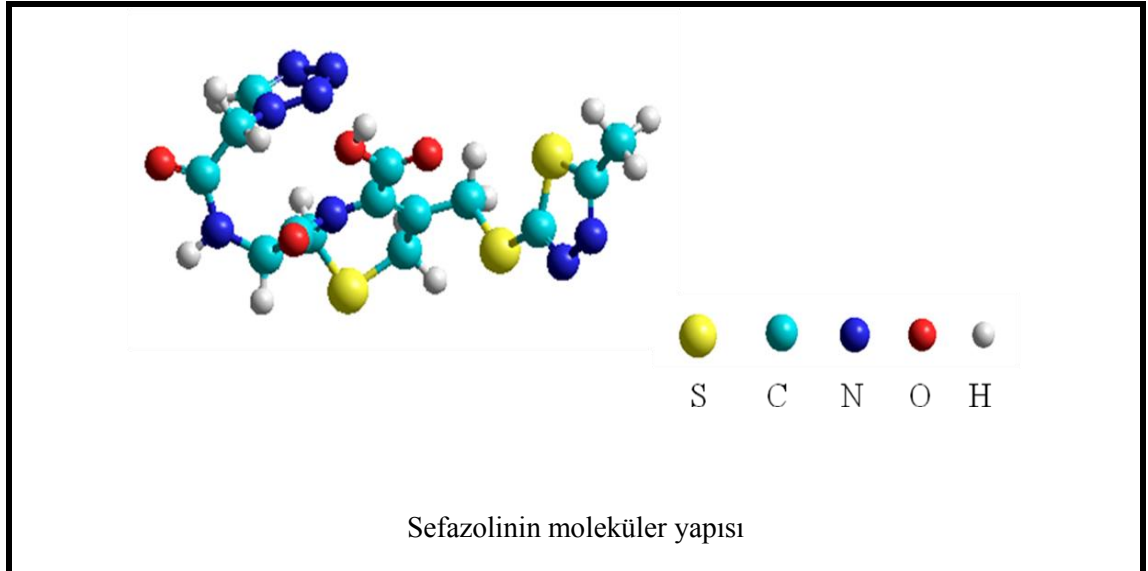
* İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, 34320, İstanbul, Türkiye

ortaboy@istanbul.edu.tr, elifacar@istanbul.edu.tr, gultena@istanbul.edu.tr

Sefazolin, β -laktam halkası içeren sefalosforin antibiyotik türlerindendir ve çoğunlukla deri, akciğer, kemik, mide, kan, kalp kapakçığının bakteriyel enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılmaktadır [1,2]. Bu çalışmada, sefazolin ve metal iyonları arasında kompleks oluşumu, elektron ve proton transfer mekanizması aydınlatılarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, canlı organizmalarda, metal-ilâç etkileşimlerinin ilişkisini ve önemini saptamak adına faydalı bilgiler verecektir. Deneylerde, daha önceden tanımlandığı gibi 1:1 mol oranında Cu(II) ve sefazolin tuzu karıştırılarak sefazolin-metal kompleksi hazırlandı. Cu(II)-sefazolin kompleksinin elektrokimyasal davranışı kare dalga voltametri ve çevrimsel voltametri teknikleri kullanılarak, dimetil sülfoksit - 0.1 M HCl-KCl tampon çözeltisi (pH 1.5) destek elektroliti kullanılarak incelendi. Üçlü elektrot sisteminin kullanıldığı elektrokimyasal hücrede, karşıt elektrot platin, referans elektrot kalomel ve çalışma elektrodu camı karbon olarak seçilmiştir. Elektrot proses mekanizması, 1.0 mM kompleksin voltamogramlarında tarama hızı ve frekans etkisi incelenerek açıklandı. Elektrot prosesinde, frekansa bağlı olarak pik potansiyel (E_p) değişimlerinden yola çıkılarak proton (p)/elektron (e) oranı ve transfer katsayısı hesaplandı. Elektrot prosesinin hız sabiti, tarama hızı ile E_p değişiminden bulundu.

Anahtar Kelimeler: Sefazolin, metal kompleks, elektrokimyasal özellikler

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Dajani, A.S., Taubert, K.A., Wilson, W.W. "Prevention of bacterial endocarditis: recommendations by the American Heart Association" *JAMA*, (277) 1794-1801 (1997).
- [2] Gentry, L.O., Zeluff, B.J., Cooley, D.A. "Antibiotic prophylaxis in open-heart surgery: a comparison of cefamandole, cefuroxime, and cefazolin" *Ann. Thorac. Surg.*, (46) 167-171 (1988).

İndikatör Boyar Madde Kullanılarak Farklı Renklerdeki Pigmentlerin Hazırlanması

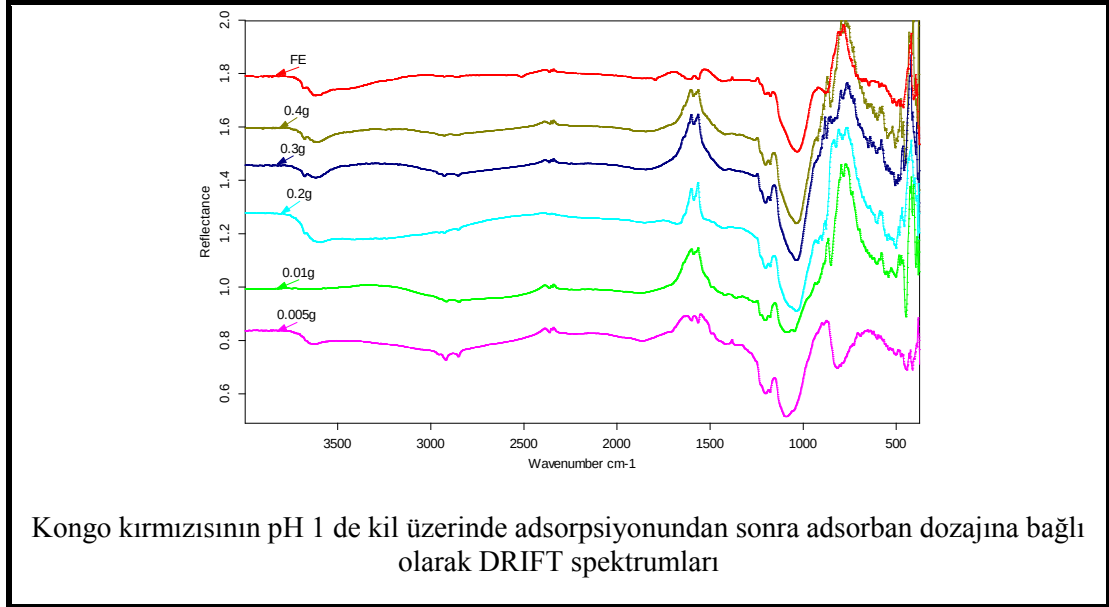
Sinem Ortaboy, Elif Türker Acar, Gülten Atun

* İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, 34320, İstanbul, Türkiye
ortaboy@istanbul.edu.tr, elifacar@istanbul.edu.tr, gultena@istanbul.edu.tr

Bu çalışmada pH'a duyarlı bir indikatör boyar madde olan Kongo Kırmızısının (KK) smektit, zeolit ve sepiyolit tipi mineraller içeren doğal bir kil üzerindeki adsorpsiyonu incelenmiştir. pH<3 te mavi, 3-5 aralığında sarı ve 5 ten büyük değerlerde kırmızı renkli olan çözeltilerle gerçekleştirilen deneylerin sonucunda adsorbanlar lacivert, kiremit kırmızısı ve bordo renklerini almıştır. 0.01-100 L/g çözelti/adsorban (V/m) oranları aralığında pH 1 ve 4 te gerçekleştirilen deneylerde adsorplanan madde miktarı 0.009 – 99.83 ve 0.010 – 73.72 mmol/g arasında artış göstermiştir. Nötral ortamda 0.01 – 0.50 L/g oranında 0.299 mmol/g ma kadar artış gözlenirken daha yüksek oranlarda adsorpsiyon tedricen sıfıra kadar azalmıştır. Deneysel sonuçlar adsorbanın gözenek boyutu dağılımı, SEM mikrografları, XRD modelleri, farklı boyar madde yüklemelerinde çizilmiş olan diffüze reflektans FT – IR spektrumları ile ilişkilendirilmiştir. Boyar madde yüklü adsorbanların yoğunlukları ve sudaki desorpsiyonları incelenerek pigment olarak kullanılabilirliği test edilmiştir. Özellikle asidik ortamda elde edilen lacivert ve kırmızı renkli mineralin umut verici olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: indikatör boyarmadde, adsorpsiyon, desorpsiyon, pigment

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Acemioğlu, B., “Adsorption of Congo red from aqueous solution onto calcium-rich fly ash”, *Journal of Colloid and Interface Science*, (274), 371–379, (2004).
- [2] Vimonsesa, V., Lei, S., Jina, B., Chowd, C.W.K., Saint, C., “Kinetic study and equilibrium isotherm analysis of Congo Red adsorption by clay materials” *Chemical Engineering Journal*, (148), 354–364, (2009).

Containing Long Chain Fluorine Groups

Ali ERDOĞMUŞ^a and Ahmet Lütfi UĞUR^{a,b}

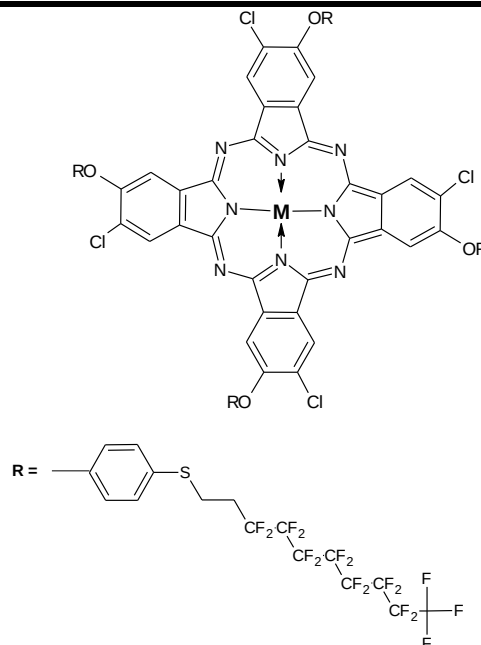
^a*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen/Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Esenler/İstanbul*

^bÇanakkale 18 Mart Üniversitesi, Yenice Meslek Yüksekokulu Yenice/Çanakkale
erdogmusali@hotmail.com, alugur3@hotmail.com

The synthesis, characterization, spectral and photophysical properties of soluble 9-Phenanthroxy substituted oxo-titanium (IV), zinc and magnesium phthalocyanines (**2**, **3** and **4**) are reported for the first time. The new compounds have been characterized by elemental analysis, FT-IR, ¹H-NMR spectroscopy, electronic spectroscopy as well as mass spectra. General trends are described for spectral, fluorescence properties and fluorescence quantum yields, of these compounds in THF. In this work, The effect of the fluoro-functional groups on new peripherally octa-substituted metallo phthalocyanines on the photophysical and spectral parameters of the phthalocyanines (**4**, **5** and **6**) are also reported. Fluorescence quantum yields for the complexes were effected by nature of metal ions. The bulky long chain fluorine group on the phthalocyanines decrease the aggregation behavior and improve the solubility of these compounds.

Keywords: Phthalocyanine; Titanium; Zinc; Magnesium; Fluorescence; Photophysics

Grafiksel Özet



Metallo Phthalocyanines (M= Zn, TiO, Mg)

Kazein Yüzeyine Reaktif Blue 220'nin Sorpsiyonu

Özkan Demirbaş¹, Adem Karadağ^{2,*}, Veli Dalkıran¹, Cihan Yıldız¹

1) Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Balıkesir, 10100, Türkiye
2) Gaziantep Üniversitesi Naci Topçuoğlu Meslek Yüksekokulu, Gaziantep, 27180, Türkiye,

Özet

Bu çalışmada, sulu çözeltilerden kazein yüzeyine Reaktif Blue 220 boyar maddesinin adsorpsiyonu için zaman, pH, iyon şiddeti ve sıcaklık gibi parametrelerin etkisi incelendi. Deneysel sonuçlara göre; kazein yüzeyine adsorbe olan boyar madde miktarlarının, artan iyon şiddeti (0,1-0,01) ve artan pH (2,2-3,8) ile azaldığı fakat artan sıcaklık (18-45°C) ile arttığı bulundu. Deneysel çalışmalar sonucu; adsorpsiyon denge süresinin yaklaşık olarak 3 saat, adsorpsiyon işleminin endotermik ve ikinci dereceden kinetik modele uygun olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Biyosorpsiyon, Kazein, Reaktif Blu 220

Grafiksel Özet

Örnek	T (K)	Teorik q_e (mol g^{-1}) $\times 10^5$	Deneysel q_e (mol g^{-1}) $\times 10^5$	$t_{1/2}$ (dakika)	k_2 ($\text{g mol}^{-1}\text{dak}^{-1}$)	I
RB220	291	214,3	213,5	0,822	567,219	0,9
	298	214,2	213,6	0,700	666,485	0,9
	308	214,2	213,7	0,586	795,453	0,9
	318	214,2	213,7	0,506	922,579	0,9

Kazein yüzeyine Reaktif Blue 220 adsorpsiyonuna ait ikinci dereceden kinetik sabitler

Niyasin Varlığında ve Yokluğunda Vanadyum(V)-Niflumik asit Kompleksinin Voltametrik Davranışının İncelenmesi

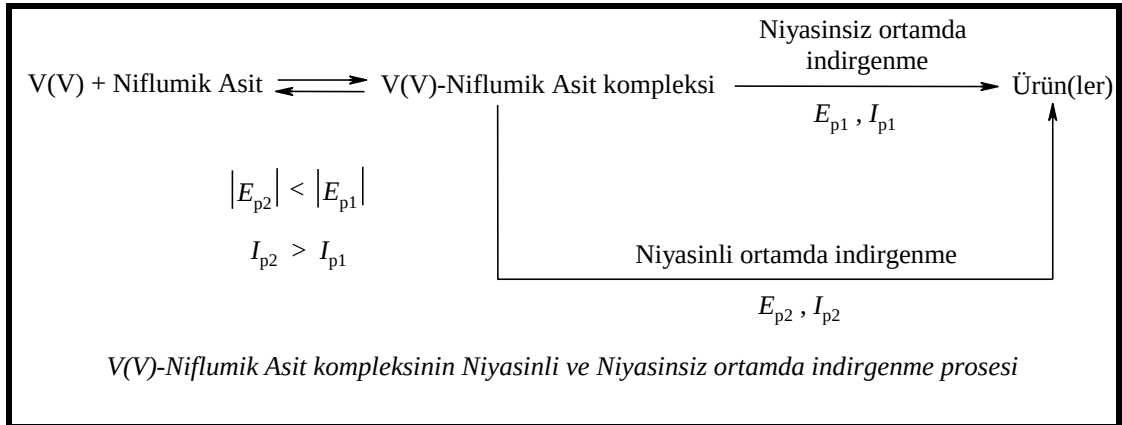
Ender BİÇER*, Emine COŞKUN ve İclal BULUT

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 55139, SAMSUN
ebicer@omu.edu.tr, ecoskun@omu.edu.tr, iclalb@omu.edu.tr

Niflumik asit ağrı kesici ve ateş düşürücü özelliğe sahip, non-steroidal ve anti-enflamatuar bir ilaç olup özellikle osteoartrit ve romatoid artrit tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Niyasin ise organizma için gerekli olan ve suda çözünen bir vitamindir. Ayrıca metal iyonları (Cu^{+2} , Zn^{+2} , Mn^{+2} , Mg^{+2} , V^{+5} , Fe^{+2} v.b.) bazı enzimlerin kofaktörü olup, birçok kimyasal bileşikte bulunurlar ve fizyolojik açıdan oldukça önemlidirler. Bu nedenle civa damla elektrodunda, niyasin varlığında niflumik asidin vanadyum(V) ile oluşturduğu kompleks, fizyolojik pH (7,4)'da kare dalga voltametrisi ile incelenmiştir. Niflumik asit metal iyonları yokluğunda -0.998 V'ta bir indirgenme piki verirken, niflumik asidin vanadyum(V) ile oluşturduğu komplekse ait indirgenme piki -1.228 V'ta gözlenmiştir. Niyasin varlığında ise oluşan bu kompleksin pik akımının artması, vanadyum(V)-niflumik asit kompleksine ait indirgenmenin niyasin tarafından katalizlendiği şeklinde düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Niflumik asit, vanadyum(V), niyasin, voltametri.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Tsopeles, F., Petropoulou, M.O., Zikos, N., Spyropoulou, E., Andreadou, I., Kakoulidou, A.T., "Electrochemical Study of some Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs: solvent effect and antioxidant activity" *Journal of Solid State Electrochemistry*, **(15)**, 1099-1108, (2011).
- [2] Liu, L., Song, J., "Voltammetric Determination of Mefenamic Acid at Lanthanum Hydroxide Nanowires Modified Carbon Paste Electrodes" *Analytical Biochemistry*, **(354)**, 22-27, (2006).

İndüklenmiş Miselli Kolesterik Disk Fazlarda Sulu Ortofosforik Asit ve Bazı Alkanollerin Sarmal Adım Uzunluğuna Etkisinin İncelenmesi

Ayşen ALAMAN AĞAR* , Nadide GÜRKAN ACAR

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, SAMSUN
aysena@omu.edu.tr

Desilamonyum klorür (DACl) / Sodyum Sülfat(Na₂SO₄)/ Alkanol/ sulu H₃PO₄ sistemi kullanılarak miselli nematik disk faz hazırlandı. Bu faza optikçe etkin malik asit eklenerek indüklenmiş kolesterik disk faz elde edildi. Çözücü olarak H₃PO₄ çözeltisi çeşitli yüzdelerde hazırlandı (% derişim: 20, 30, 42.5, 50). DACl/ Na₂SO₄ / Alkanol/ sulu H₃PO₄ sisteminde ortofosforik asit yüzde derişimi arttıkça, oluşturulan kolesterik disk fazlarda sarmal adım uzunluğunun arttığı gözlemlendi. Bu fazda malik asit miktarının artışı miselleri döndürerek daha çok kıvrım yapmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda sarmal adım uzunluğu kısalmaktadır. Hidrokarbon zinciri artışı ile de sarmal adım uzunluğunun kısaldığı sonucuna varıldı. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar misel şeklini bozarak sarmal oluşumuna neden olan mekanizmayı desteklemektedir. İndüklenmiş kolesterik fazlarda çözücü olarak farklı yüzde derişimlerinde hazırlanan ortofosforik asit çözeltilerinin kullanılabileceği belirlenmiştir. Düşük yüzde derişimlerinde hazırlanan ortofosforik asit çözeltilerinin sarmal yapmada daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sistemlerde kullanılan alkanol zincir uzunluğunun artışı misellerin sarmal yapmasında yine etkili bir faktördür.

Anahtar Kelimeler: İndüklenmiş kolesterik disk faz, sarmal adım uzunluğu, alkanol

Grafiksel Özet

Alkanol	% X H ₃ PO ₄	P(μm)
Oktanöl	20	300
	30	330
	42,5	400
	50	480
Dekanöl	20	280
	30	320
	42,5	400
	50	380
Dodekanöl	20	200
	30	250
	42,5	300
	50	320

Oktanöl, dekanöl ve dodekanöllü sistemlerde artan H₃PO₄ yüzdesine karşı sarmal adım uzunluğu değışimi

Orientin ve Bovine Serum Albumine Molekülleri Arasındaki Floresans Kuençleşmenin Spektroskopik Yöntemlerle İncelenmesi

Mahmut TOPRAK¹, Burcu Meryem AYDIN², Mustafa ARIK³

¹Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 12000 BİNGÖL

²Erzincan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 24100 ERZİNCAN

³Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 25240 ERZURUM

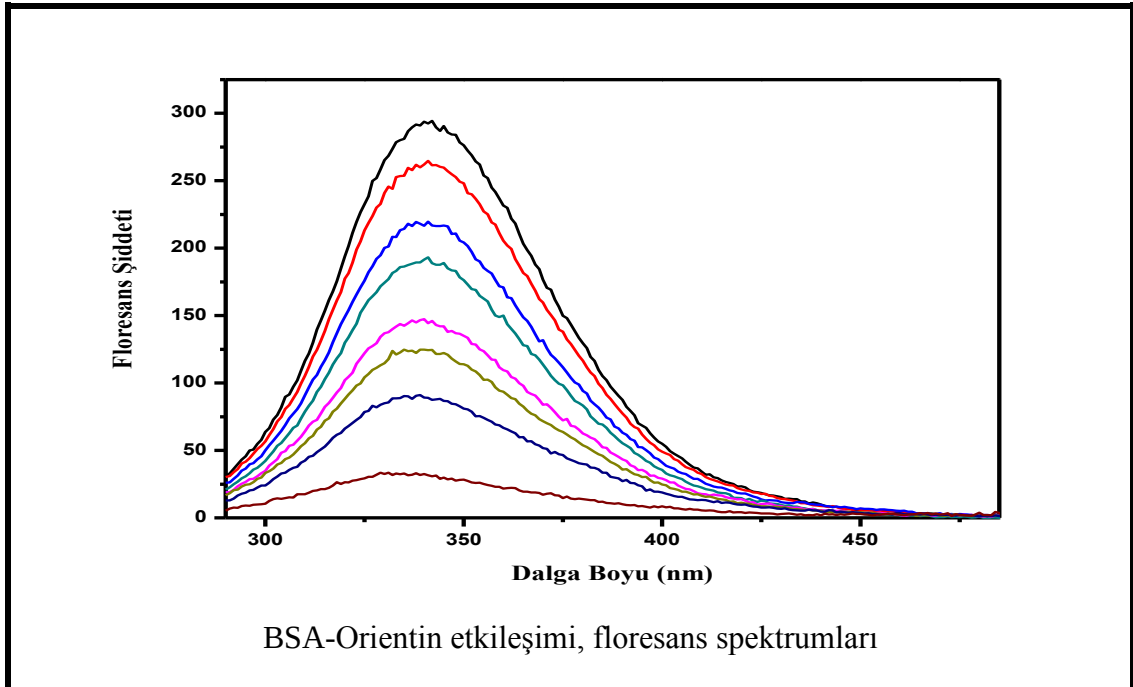
mtoprak@bingol.edu.tr, baydin@erzincan.edu.tr, marik@atauni.edu.tr

Serum albüminler kanın içinde bulunan ilaç, boyar madde vb. gibi iç ve dış kaynaklı madde taşımını meydana getirmektedir. Orientin bir flavonoit bileşik olup antiviral, antioksidan, antimikrobiyal, radyasyondan koruma özelliklerine sahiptir. Genellikle ateşli soğuk algınlığı ve akut orta kulak iltihabı hastalıklarında kullanılmaktadır[1]. Bu çalışmada, BSA ile orientin molekülü arasındaki floresans kuençleşme incelenmiş ve Stern-Volmer modeline göre tartışılmıştır. Bu amaçla pH≈7,20 'da fosfat tampon çözeltisi içinde BSA konsantrasyonu sabit tutulup orientin konsantrasyonu değiştirilerek absorpsiyon ve floresans spektrumları alınmıştır.

Sonuç olarak bu iki molekül arasında bir etkileşimin meydana geldiği ve Stern-Volmer modeline göre bu etkileşim türünün emisyon özelliğine sahip olmayan karanlık bir kompleks oluşumu olarak bilinen statik kuençleşme olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: BSA, Orientin ve Stern-Volmer.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Li, Y. L., Ma S. C., Yong, Y. T., Ye, S. M., But, P. P. "Antiviral activities of flavonoids and organic acid from Trollius chinensis Bunge" *j. Ethnopharmacol.* (79), 365-368, (2002)

Sülfatiazolün Ni(II) İyonuyla Etkileşiminin Voltametrik İncelenmesi

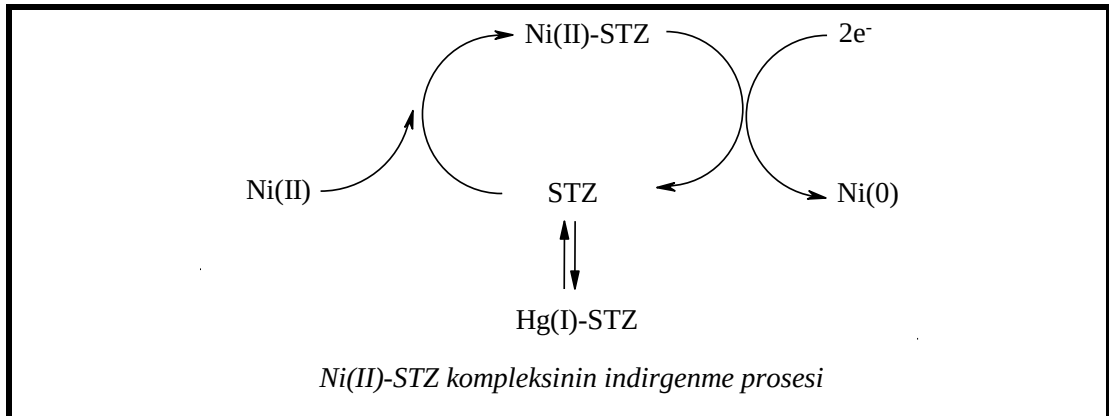
Emine COŞKUN*, Ender BİÇER ve Osman OKTAY

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 55139, SAMSUN
ecoskun@omu.edu.tr, ebicer@omu.edu.tr, osmnokty@msn.com

Sülfonamid grubu ilaçlar insanlardaki bakteriyel enfeksiyonların tedavisi ve önlenmesi için sistematik olarak kullanılan ilk etkili kemoterapötik maddelerdir. Sülfür içeren bu tür bileşikler antibakteriyel, antifungal, antikanserojen olarak bilinirler ve geniş bir kullanım alanına sahiptirler. Yapılan çalışmada bu bileşiklerden biri olan sülfatiazol (STZ)'ün asılı civa damla elektrodunda Ni(II) iyonu ile etkileşimi voltametrik olarak incelenmiştir. Sülfatiazolün Britton-Robinson tamponunda (pH 7,4) kare dalga voltametrisi ve dönüşümlü voltametri yöntemleriyle sırasıyla -0,272 V ve -1,456 V'ta iki katodik indirgenme piki verdiği gözlenmiştir. -0,272 V'taki pikin Hg(I)-STZ kompleksinin, -1,456 V'taki pikin ise serbest sülfatiazolün indirgenmesine karşılık geldiği belirlenmiştir. Sülfatiazol içeren çözeltiye Ni(II) iyonu eklendikçe Hg(I)-STZ pik akımının azaldığı, serbest sülfatiazolün pik akımının arttığı, -0,476 V'ta ise yeni bir indirgenme pikinin olduğu gözlenmiştir. Bu yeni pikin Ni(II)-STZ kompleksinin indirmesine karşılık geldiği düşünülmüştür. Sonuç olarak asılı civa damla elektrodunda Ni(II) iyonu varlığında Hg(I)-STZ kompleksinin indirgenmesi zorlaşırken, Ni(II)-STZ kompleksinin indirgenmesinin kolaylaştığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Sülfonamid, antibiyotik, voltametri, metal kompleksleri.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Msagati, T.A.M., Ngila, J.C., "Voltammetric Detection of Sulfonamides at a Poly(3-methylthiophene) Electrode" *Talanta*, **(58)**, 605-610, (2002).
- [2] Parihar, M.S., Khan, F., "Study of 'Transition State' with Applied Potential [Mn-Sulfonamides-Cephalothin] System" *Portugalia Electrochimica Acta*, **(26)**, 377-384, (2008).

(1-Vinil 1,2,4-triazol – Akrilik asit) Kopolimerlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

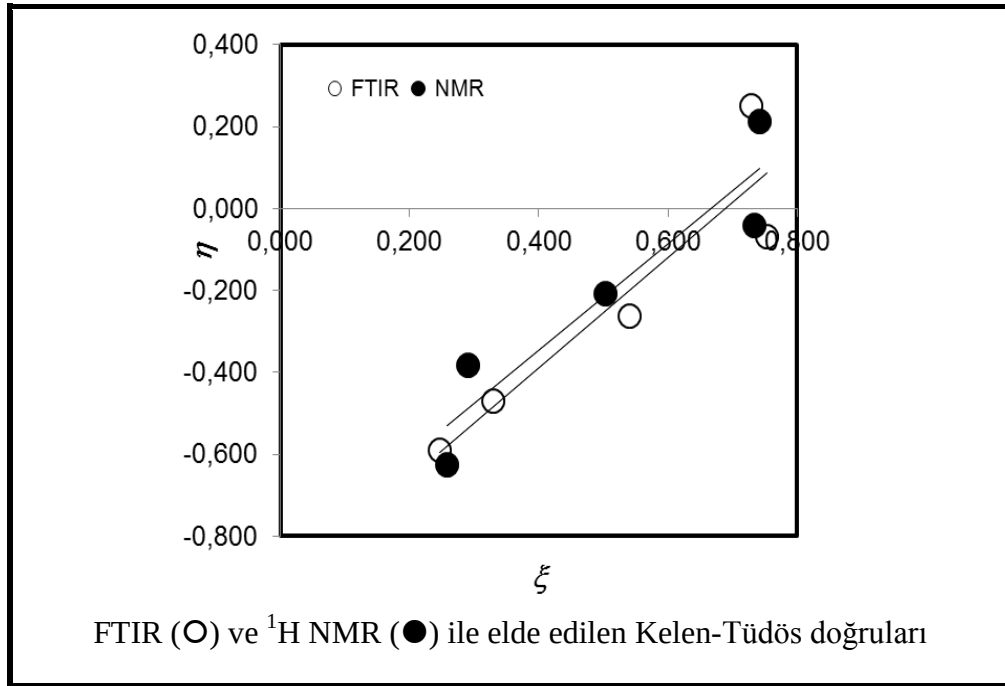
Esra Kılıç, Nursel Pekel Bayramgil

Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06800, Beytepe-ANKARA
esrakilic@hacettepe.edu.tr, nursel@hacettepe.edu.tr

Poli(vinil triazol); kimyasal kararlılık, ısı dayanım, yüksek hidrofiliklik ve kompleks yapma gücü gibi üstün özellikleri sayesinde gıda, mühendislik ve tıp alanında umut vaadeden bir polimerdir. Suda çözünür formları, polimer boyaların, katalizörlerin, iyon değiştirici reçinelerin hazırlanmasında, biyolojik aktif bir molekül modeli olarak ilaç salım ve sulama sistemlerinde kullanılmaktadır. Literatürde, 1-vinil 1,2,4-triazol ile hazırlanan çözünür kopolimer sayısı yok denecek kadar azdır. Diğer taraftan, endüstriyel işlemlerde, tıp uygulamalarında, kompleks biyokimyasal işlemlerin modellenmesinde önemli olan asidik monomerlerle yapılmış çok çalışma vardır. 1-vinil 1,2,4-triazol ve asidik bir monomerle hazırlanan kopolimerlerin sahip olabileceği özellikler ise şüphesiz daha yeni kullanım alanları sunacaktır. Bu çalışmada, değişen monomer oranlarına sahip 1-vinil 1,2,4-triazol-akrilik asit (VTaz-ko-AA) polimerleri, serbest radikal kopolimerizasyonu ile sentezlenmiştir. Kopolimer bileşimi, FTIR ve ^1H NMR ile tayin edilmiş, doğrusal hesaplama (Fineman-Ross ve Kelen-Tüdös) metotları kullanılarak reaktivlik oranları, FR ile $r_1 = 0.404$; $r_2 = 1.496$ ve KT ile $r_1 = 0.418$; $r_2 = 1.559$ olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: 1-vinil 1,2,4-triazol; serbest radikal kopolimerizasyonu; akrilik asit; reaktivlik oranları

Grafiksel Özet



Linearol Bileşiğinin Bazı Enzimler Üzerine Etkisinin İncelenmesi ve Kinetik Sabitlerinin Belirlenmesi

Sema ÇARIKÇI*, Serap BEYAZTAŞ, Turgut KILIÇ, Oktay ARSLAN

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
carikci@balikesir.edu.tr, beyaztas@balikesir.edu.tr, tkilic@balikesir.edu.tr, oktay@balikesir.edu.tr

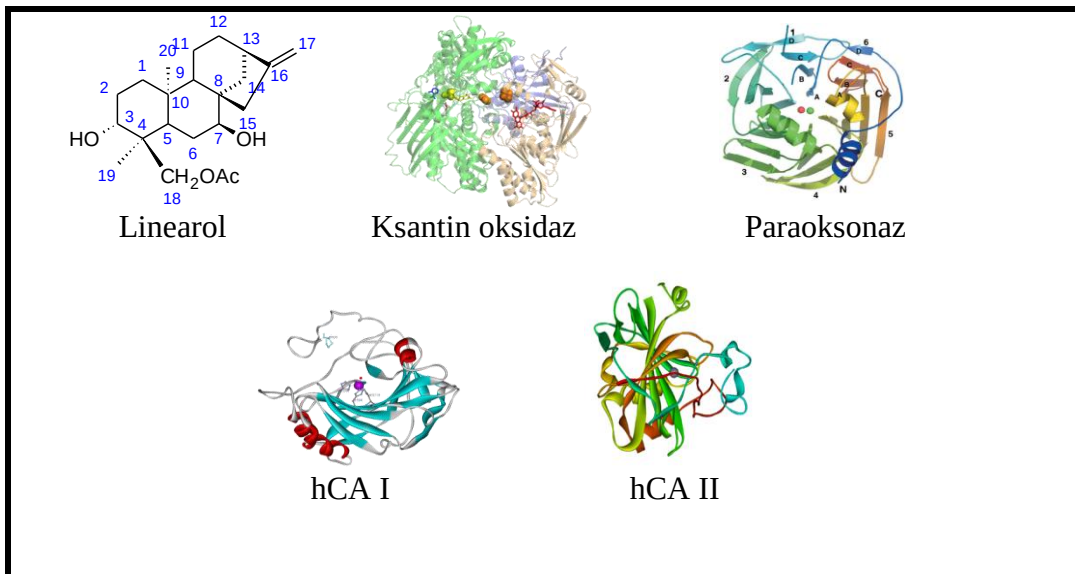
Pürin metabolizmasında anahtar role sahip ksantin oksidaz; NAD^{+} 'nın rejenerasyonu, demir absorpsiyonu ve mobilizasyonu, nitratların indirgenmesi gibi biyolojik fonksiyonlarıyla dikkat çekmektedir. Birçok farklı dokuda bulunan karbonik anhidraz, elektrolit salgılanması, fizyolojik pH kontrolü ve gaz dengesi, akciğer ve dokular arasındaki $\text{CO}_2/\text{HCO}_3^-$ transportu, tümör oluşumu ve birçok fizyolojik olaylarda anahtar rol oynarlar. Paraoksonaz; organofosfat sinir ajanlarını, aromatik karboksilik asit esterlerini ve insektisitleri hidroliz etme yeteneğinde antioksidan özelliğe sahip bir enzimdir.

Adı eski Yunanda “*Sideron-Kılıç yarasını iyileştiren*” kelimesinden türetilen *Sideritis* türlerinin hem Türkiye hem de Avrupa’da kırsal yörede halk arasında ağrı kesici, antiromatizmal, sindirimi kolaylaştırıcı ve antimikrobiyal etkileri nedeniyle kullanılmaktadır. Bu türlerinin 16’sından izole edilen **Linearol** (*Ent-3 β ,7 α -dihydroxy-18 acetoxykaur-16-ene*) bileşiği, antioksidan özelliğe sahip ayrıca antikolinaesteraz, antibakteryal ve antiviral aktivite gösteren *ent* kauren iskeletine sahip bir terpenoid bileşiğidir.

Bu bileşiğin, saflaştırılan karbonik anhidraz, paraoksonaz ve ksantin oksidaz enzimi üzerine etkisinin araştırılması yapılmış ve kinetik sabitler belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Linearol, karbonik anhidraz, paraoksonaz, ksantin oksidaz, kinetik sabit.

Grafiksel Özet



Doğal Pirinç Kullanılarak Sezyumun Adsorpsiyon Yöntemiyle Uzaklaştırılması

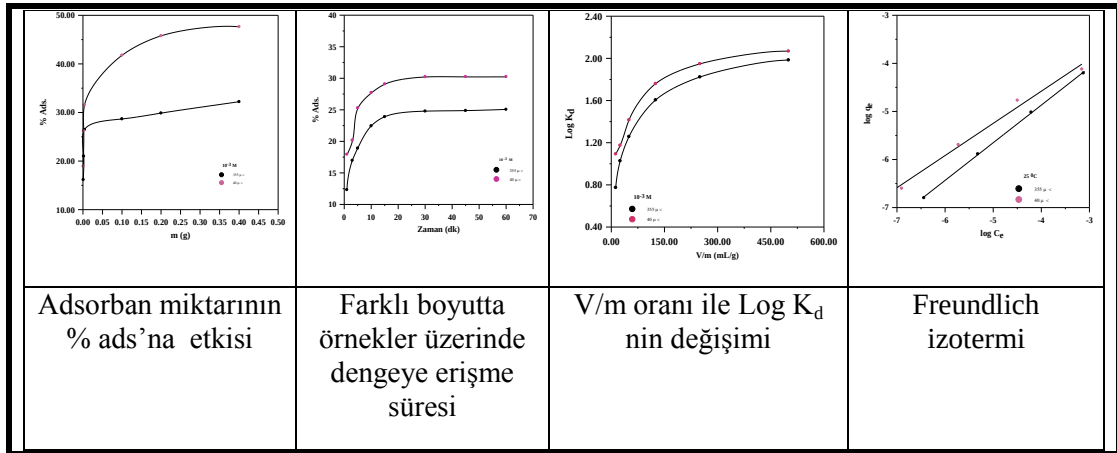
Gönül Keçeli

*İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, Fizikokimya Anabilim Dalı,
34320 Avcılar- İstanbul
keceli@istanbul.edu.tr*

Nükleer atıklar dünyayı etkileyen en önemli çevresel atıklardan biridir. Yüksek çözünürlüğe sahip olan radyoaktif maddelerin sıvı ortamlardan katı ortamlara aktarılarak depolanması yönünde pek çok araştırmalar yapılmaktadır. Nükleer yakıt çevriminde kaçınılmaz olarak, değişik kimyasal yapılarda, aktivitelerde ve konsantrasyonlarda radyoaktif atıklar ortaya çıkmaktadır. Özellikle Sezyum ve Stronsiyum uzun yarı-ömürleri (Cs-137~30 yıl, Sr-90~28.8 yıl) nedeniyle uzaklaştırılması gereken en önemli kirleticilerdir. İnsan ve çevre sağlığını tehdit eden zararlı maddelerin sulardan uzaklaştırılması için, ucuz ve kolay uygulanabilir yöntemlerden biride adsorpsiyondur. Bu çalışmanın amacı adsorpsiyon yöntemiyle radyoaktif sezyumun uzaklaştırılmasında adsorban olarak ucuz ve kolay elde edilebilen doğal pirincin adsorban olarak kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır. Adsorpsiyon deneyleri batch yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Adsorpsiyon üzerine denge süresi, başlangıç konsantrasyonu, adsorban miktarı, sıcaklık gibi çeşitli deneysel parametrelerin etkileri incelenmiştir. Adsorpsiyon hızının hangi mertebeden hız ifadesine uyduğu, doğal pirinç üzerine adsorpsiyonun hangi adsorpsiyon izoterm modeliyle uyum sağladığı tespit edilmiştir. Termodinamik verilerden adsorpsiyon mekanizması tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda radyoaktif sulu çözeltilerden sezyumun uzaklaştırılmasında doğal pirinçin etkili bir adsorban olarak kullanılacağını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, sezyum, sıcaklık, kinetik, pirinç

Grafiksel Özet



Bazı Baharat ve Bitkilerdeki Eser Element Düzeylerinin İndüktif Eşleşmiş Plazma Spektroskopik (ICP) Teknikleri ile Tayini

Cennet KARADAŞ* and Derya KARA

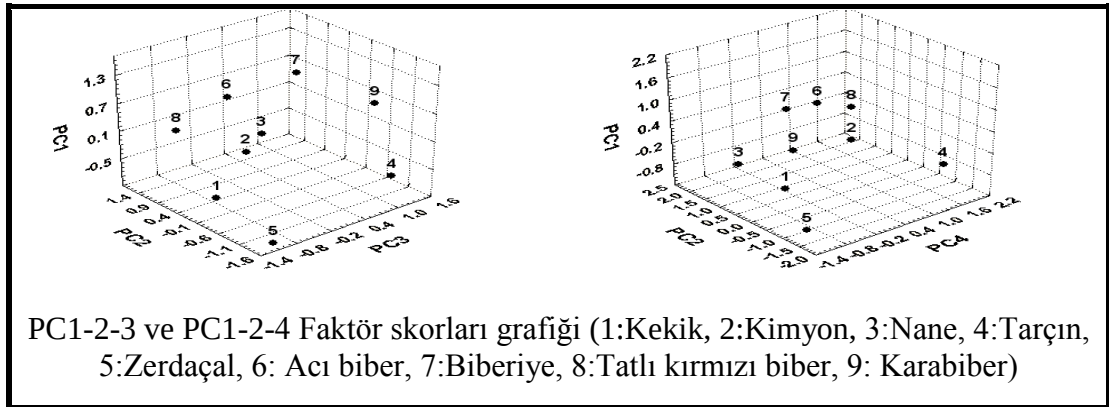
*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
karadas@balikesir.edu.tr, dkara@balikesir.edu.tr

Bitkiler çeşitli konsantrasyonlarda metal iyonları içerirler. Eser elementlerin bazılarının insan sağlığı üzerine pozitif, bazılarının negatif etkiler gösterdiği bilinmektedir [1]. Ayrıca faydalı olan bazı elementlerin fazla miktarlarının zararlı olduğu da bilinmektedir. Çeşitli bitki örneklerinde eser element tayinleri ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır [2]. Tayinlerde atomik spektroskopik yöntemler sıkça kullanılmaktadır.

Çalışmada Balıkesir'in yerel marketlerinden satın alınan nane, kekik, biberiye, karabiber, acı biber, tarçın, kimyon, tatlı kırmızı biber ve zerdeçal örnekleri derişik nitrik asit ile yaş yakma işlemine tabi tutulmuştur. Çözeltilerdeki As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni, Sr ve Zn konsantrasyonları ICP-OES ya da ICP-MS ile belirlenmiş ve elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca doğruluk kontrolü amacıyla standart referans madde (GBW 07604 Poplar Leaves) analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eser element, baharat, bitki, ICP-OES, ICP-MS

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Soylak M., Colak H., Turkoglu O., Doğan M. "Trace Metal Content of Snacks and Appetizers Consumed in Turkey", *Bull.Environ.Contam.Toxicol.*, (76), 436-441, (2006).
- [2] Basgel, S., Erdemoglu, S. B. "Determination of mineral and trace elements in some medicinal herbs and their infusions consumed in Turkey", *Science of the Total Environment*, (359), 82-89, (2006).

İn Vitro Gastrointestinal Ekstraksiyon Yöntemi İle Balya ve Yakın Köylerindeki Topraklarda Bazı Metallerin Biyoerişilebilirlik Seviyelerinin ICP-OES İle Tayini

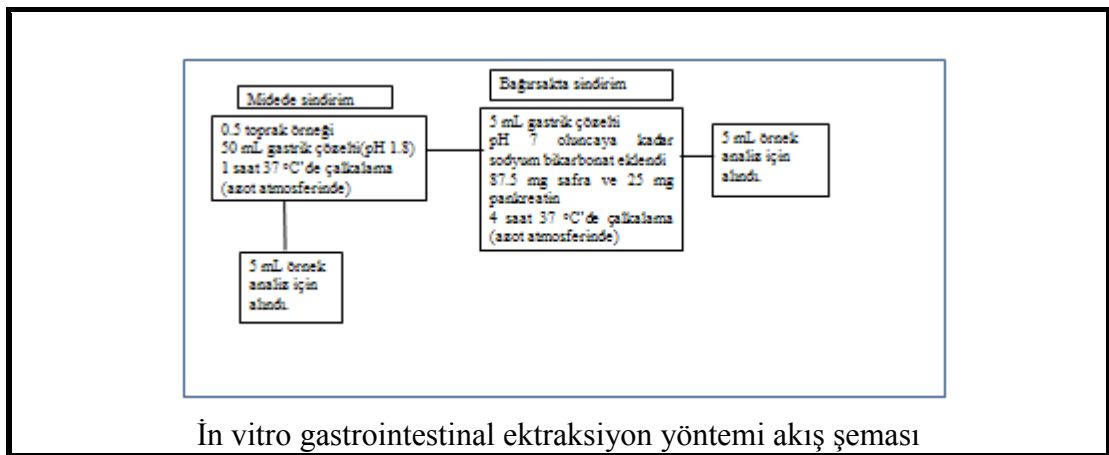
Cennet KARADAŞ* and Derya KARA

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
karadas@balikesir.edu.tr, dkara@balikesir.edu.tr

İn vitro gastrointestinal ekstraksiyon insanlara kimyasal riski değerlendirmek için kullanılan ağız yoluyla alınan yiyeceklerin biyoyararlılığını ve biyoerişilebilirliğini inceleyen bir yöntemdir[1]. Çalışmada Balıkesir'in Balya ilçesi ve yakın köylerinden alınan toprakların çocuklar tarafından yenmesi durumunda mide ve bağırsak sindirimi yoluyla sindirim sistemindeki sıvı içine geçebilecek metal konsantrasyonları (As, Cu, Zn, Pb, Mn, Ni, Cd, Cr, Sr, Ba, K, Mg, Ca, Fe) in vitro gastrointestinal ekstraksiyon yöntemi ile belirlenmiştir. Ayrıca toprak örneklerindeki toplam metal konsantrasyonunu belirlemek için, toprak örneklerine kral suyu ile yaş yakma işlemi uygulanmıştır. İn vitro gastrointestinal ekstraksiyon yönteminin mide ve bağırsak sindirimi adımlarında elde edilen çözeltilerde ve toprak örneklerinin kral suyu ile bozundurulmasıyla elde edilen çözeltilerdeki metal konsantrasyonları ICP-OES ile tayin edilmiştir. Balya bölgesindeki topraklarda metal kirliliğinin olduğu ve çocukların bu toprakları yemesi durumunda sağlıklarının tehlike altında olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyoyararlılık, biyoerişilebilirlik, ICP-OES, İn vitro gastrointestinal ekstraksiyon yöntemi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Intawongse, M., Dean, J.R. "In-vitro testing for assessing oral bioaccessibility of trace metals in soil and food samples" *Trends in Analytical Chemistry*,(25), 876-886, (2006).

Poli(2-Hidroksietil Metakrilat-co-Maleik Anhidrit)/Organo-Sodyum-Bentonit Nanokompozitlerinin Sentezi ve Patojen Bakterilere Karşı Etkileri

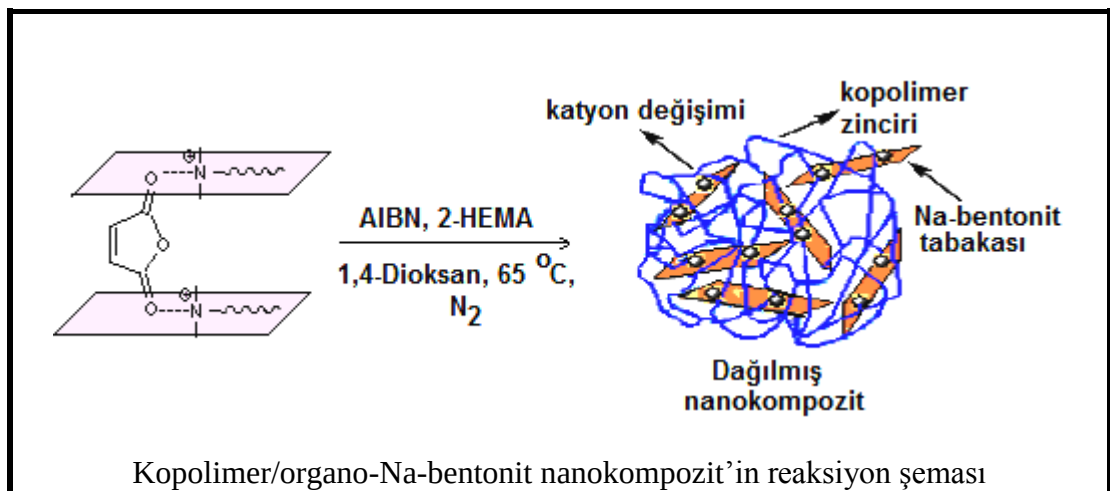
Elif UZLUK*, Muzaffer TALU

*Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06500, Teknikokullar, ANKARA
euzluk@yahoo.com, mtalu@gazi.edu.tr

Fonksiyonel kopolimer/organo-kil [poli(2-HEMA-co-MA)/organo-sodyum-bentonit] nanokompozitleri radikal başlatıcı eşliğinde farklı oranlarda polimer:organo-kil karışımı kullanılarak serbest radikal kopolimerizasyon ile sentezlenmiştir. Sentezlenen kopolimerler ve nanokompozitler; X-ışınları kırınımı (XRD), taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve geçirimli elektron mikroskobu ile karakterize edilmiştir. Kopolimer ve organo-sodyum-bentonit arasındaki etkileşim FTIR-ATR ile analiz edilmiş olup termal kararlılıkları TGA, DTA ve DSC ile incelenmiştir. FTIR-ATR sonuçlarından kopolimer ve organo-kil arasındaki hidrojen bağları doğrulanmıştır. Nanokompozitlerin yüzey morfolojilerinin gözenekli, tanecikli ve homojen bir yapıya sahip olduğu SEM mikrograflarından gözlenmiştir. XRD ve TEM sonuçları organo-sodyum-bentonitin kopolimer matriksinde nano boyutta, homojen olarak dağıldığını ve dağılmış nanokompozit yapısının baskın olduğunu göstermiştir. Kopolimere organo-sodyum-bentonitin eklenmesi ile termal kararlılığın önemli derece arttığı termal analiz sonuçlarından gözlenmiştir. Nanokompozitlerin patojen bakterilere karşı antimikrobiyal aktiviteleri kuyu difüzyon yöntemi ve minimum inhibe edici derişimin (MİK) belirlenmesiyle incelenmiş ve sonuç olarak patojen gram-pozitif bakterilere karşı daha yüksek antimikrobiyal aktiviteler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Poli(2-HEMA-co-MA), organo-Na-bentonit, nanokompozit, antimikrobiyal aktivite

Grafiksel Özet



Suda-Çözünebilir Poli(2-Hidroksietil Metakrilat-co-Sitrakonik Anhidrit)/Poli(etilen imin) Makrokomplekslerinin Sentezi ve Antimikrobiyal Aktiviteleri

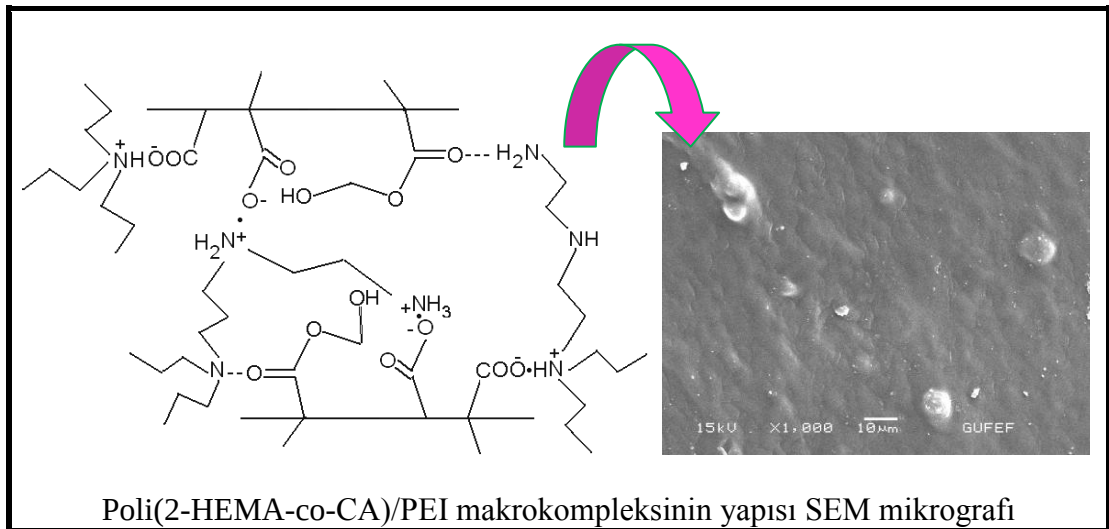
Elif UZLUK*, Muzaffer TALU

*Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06500, Teknikokullar, ANKARA
euzluk@yahoo.com, mtalu@gazi.edu.tr

Poli(2-hidroksietil metakrilat-co-sitrakonik anhidrit) kopolimerleri farklı monomer mol oranlarında radikal başlatıcısıyla serbest radikal kopolimerizasyonla sentezlenmiştir. Sentezlenen kopolimerler deiyonize suda farklı oranlarda poli(etilen imin) ile karıştırılarak makrokompleksleri sentezlenmiştir. Sentezlenen kopolimerlerin ve makrokomplekslerin yapıları FTIR-ATR, ^1H NMR, ^{13}C NMR; yüzey morfolojileri taramalı elektron mikroskobu (SEM); termal kararlılıkları TGA, DTA ve DSC; kristal yapıları X-ışınları kırınımı (XRD) ile incelenmiştir. FTIR-ATR sonuçlarından kopolimer ve makrokomplekslerdeki hidrojen bağlarının bandları gözlenmiştir. Kopolimer yapısına PEI'nin katılmasıyla yüzeyin daha sık istiflenmiş ve homojen olduğu SEM mikrograflarından görülmüştür. Makrokomplekslerde oluşan hidrojen bağları termal kararlılığı iyileştirmiş ve XRD sonuçlarından kristal yapının oranının arttığı gözlenmiştir. Kopolimerdeki monomer mol oranları ^1H NMR spektrumlarından hesaplanmış ve sonuçlardan ardışık kopolimer yapısının oluştuğu gözlenmiştir. Kopolimerlerin ve makrokomplekslerin patojen bakterilere karşı antimikrobiyal aktiviteleri kuyu difüzyon yöntemi ve minimum inhibe edici derişimin (MİK) belirlenmesiyle incelenmiş ve sonuç olarak patojen gram-pozitif bakterilere karşı daha yüksek antimikrobiyal aktiviteler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Poli(2-HEMA-co-CA), poli(etilen imin), makrokompleks, kuyu difüzyon yöntemi, minimum inhibe edici derişim

Grafiksel Özet



Tekli Ve İkili Sistemde Zeolit Yüzeyine Rhodamine B Ve Malachite Green'nin Adsorpsiyonunun Araştırılması

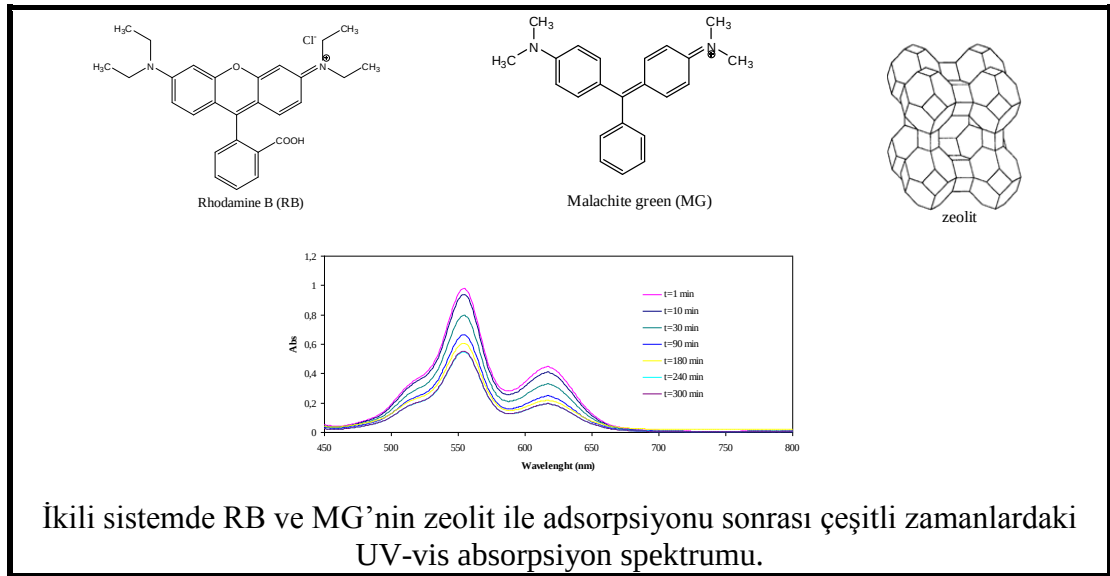
Evrin Baran*, Bilal Acemioğlu

*Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 79000, Kilis
evrimbaran@kilis.edu.tr, acemioglu@kilis.edu.tr

Bu çalışmada, tekstil boyar maddesi olarak kullanılan Rhodamine B (RB) ve Malachite green (MG)'in sulu çözeltiden zeolit üzerine adsorpsiyonu temas süresi, konsantrasyon, sıcaklık ve pH gibi deneysel parametreler dikkate alınarak araştırılmıştır. Adsorpsiyon doğası izoterm, kinetik ve termodinamik açıdan incelenmiştir. Ayrıca, endüstriyel atıklar birden fazla boyar madde içerdiklerinden ötürü, RB ve MG den ibaret ikili bir sistemde zeolitin adsorpsiyonu araştırılmıştır. Tekli sistemde, RB ve MG için düşük konsantrasyonlarda adsorpsiyonun kısa sürede tamamlanarak % 99,9'a, yüksek konsantrasyonlarda ise daha uzun sürede tamamlanarak % 63-87 değerlerine ulaştığı, artan sıcaklıkla adsorpsiyonun az da olsa arttığı ve RB için artan çözelti pH sı ile adsorpsiyonun azaldığı, MG için ise arttığı görülmüştür. Deneysel veriler, her iki sistem için de Langmuir izoterm modeline uyum sağladığını ve ikili sistemde her iki boyanın adsorpsiyon kapasitesinin azaldığını göstermiştir. Kinetik incelemeler sonucu her iki sistem için en iyi yalancı ikinci dereceden kinetik modele uyum belirlenmiştir. Sonuçlar, iki sistemde de zeolitin diğer adsorbentlere alternatif bir adsorbent olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Tekli ve ikili adsorpsiyon sistemi, boyar madde, zeolit, izoterm ve kinetik, termodinamik.

Grafiksel Özet



RAFT Polimerizasyonu ile Fonksiyonel Nanoliflerin Hazırlanması

Serkan DEMİRCİ^{1,2}, Aslı ÇELEBİOĞLU², Tamer UYAR²

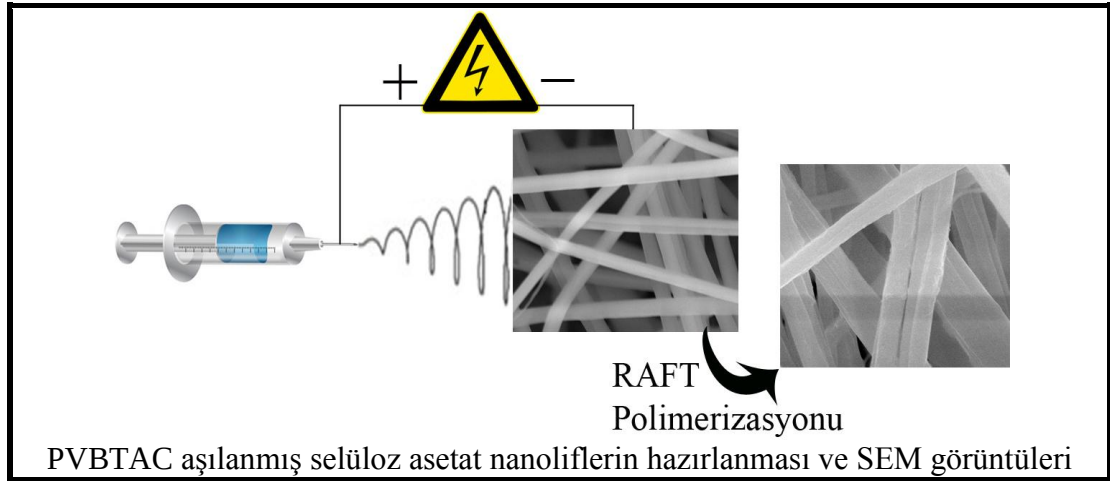
¹Amasya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 05100, AMASYA

²Bilkent Üniversitesi, UNAM-Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Enstitüsü, 06800, ANKARA
serkan.demirci@amasya.edu.tr, celebioglu@unam.bilkent.edu.tr, uyar@unam.bilkent.edu.tr

Bu çalışmada, öncelikle selüloz asetat nanolifler elektrosipin yöntemiyle hazırlanmıştır. Poli[(ar-vinilbenzil)trimetilamonyum klorür] (PVB-TAC) aşılantı nanolifler tersinir katılma-ayrılma zincir transfer (RAFT) polimerizasyonu yardımıyla elde edilmiştir. RAFT ajanı; (4-siyanopentanoik asit)-4-ditiyobenzoat (CPAD) bağlı nanolifler esterleşme reaksiyonu ile hazırlanmıştır. Serbest RAFT ajanı ve 4,4'-azobis(4-siyanopentanoik asit) başlatıcısının varlığında CPAD bağlı nanolif yüzeyinde (ar-vinilbenzil)trimetilamonyum klorür monomerinin polimerleşmesi sağlanmıştır. PVB-TAC aşılantı selüloz asetat nanolifleri X-ışınları fotoelektron spektroskopisi (XPS), Fourier transform infrared (FT-IR) spektroskopisi ve taramalı elektron mikroskopisi (SEM) kullanılarak karakterize edilmiştir. XPS ve FT-IR analizleri sonucunda PVB-TAC aşılantı selüloz asetat nanoliflerinin hazırlandığı, ayrıca aşılamanın ardından nanoliflerin yüzey morfolojilerinin değiştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektrosipin, Nanolif, RAFT polimerizasyonu

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Celebioğlu, A., Uyar, T., "Electrospun porous cellulose acetate fibers from volatile solvent mixture of dichloromethane/acetone" *Mater. Lett.*, **65**, 2291-2294 (2011).
- [2] Demirci, S., Caykara, T., "High density cationic polymer brushes from combined "Click Chemistry" and RAFT-mediated polymerization" *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.*, DOI: 10.1002/pola.26087 (2012).

pH ve Sıcaklık Duyarlı Polimer Fırçaların Sentezi ve Karakterizasyonu

Serkan DEMİRCİ,^{1,*} Selin KINALI-DEMİRCİ,² Tuncer ÇAYKARA²

¹Amasya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 05100, AMASYA

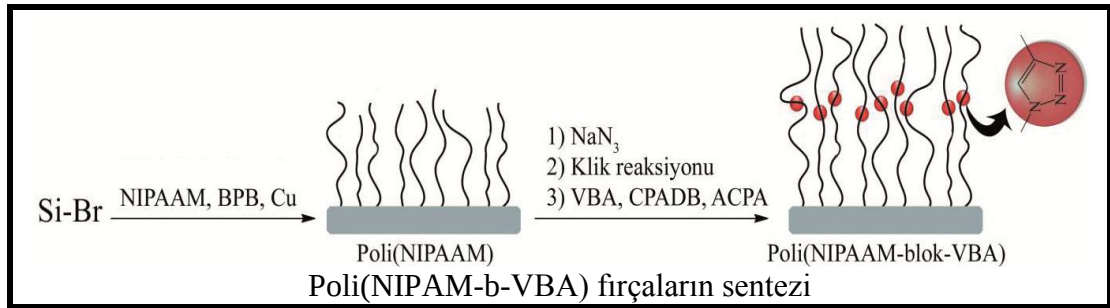
²Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06500, ANKARA

serkan.demirci@amasya.edu.tr, selinkinali@gazi.edu.tr, caykara@gazi.edu.tr

pH ve sıcaklık duyarlı yüksek bağlanma yoğunluğuna sahip blok kopolimer fırçaların sentezi yaşayan serbest radikal polimerizasyonu teknikleri ve klik reaksiyonu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Başlatıcı bağlı yüzey üzerine, tek elektron transfer-yaşayan radikal polimerizasyonu (SET-LRP) ile poli(*N*-isopropilakrilamit) fırçalar sentezlenmiştir. Hazırlanan polimer fırçalar üzerine klik reaksiyonu ile RAFT ajanı bağlanmış ve poli(4-vinilbenzoik asit) polimer fırçaların sentezi RAFT polimerizasyonu ile gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan yüzeylerin, yüzey özellikleri ve karakterizasyonu, elipsometre, X-ışınları fotoelektron spektroskopisi, su temas açısı ölçümleri, atomik kuvvet mikroskobu ve Fourier transform infrared spektroskopisi ile belirlenmiştir. Polimerlerin mol kütleleri ve mol kütle dağılımı jel geçirgenlik kromatografisi kullanılmıştır. Elipsometrik kalınlıklar ve polimerlerin mol kütlelerinden yararlanılarak, yüzeye adsorbe olmuş polimer zincirlerinin konformasyonları ve bağlanma yoğunlukları da belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Polimer fırça, Klik reaksiyonu, RAFT, SET-LRP

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Turan, E., Caykara, T., "SET-LRP of *N*-isopropylacrylamide in the presence of chain transfer agent" *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.*, **49**, 2818-2822 (2011).
- [2] Gürbüz, N., Demirci, S., Yavuz, S., Caykara, T., "Synthesis of cationic *N*-[3-(dimethylamino)propyl]methacrylamide brushes on silicon wafer via surface-initiated RAFT polymerization" *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.*, **49**, 423-431 (2011).

[2-(Metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür Temelli Anyon Değişirme Reçinelerine Cr(VI) Adsorpsiyonu

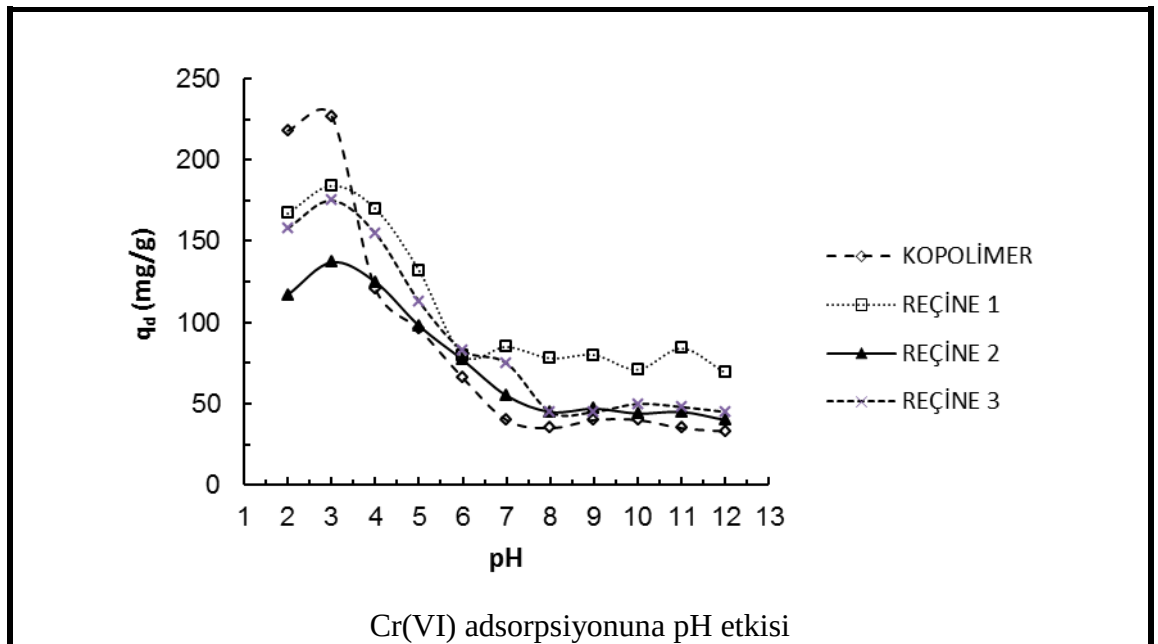
Hande ÜNAL*, Ece UYSAL, Nur Melek ÇETİN
Murat ERDEM ve Hayrettin TÜRK

Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470 ESKİŞEHİR
handeunal@anadolu.edu.tr, nmccetin@anadolu.edu.tr, eceu@anadolu.edu.tr,
merdem@anadolu.edu.tr, hturk@anadolu.edu.tr

Krom ve çeşitli iyonik formları tekstil, pigment, deri, metalürji, metal ve elektro kaplama endüstrileri başta olmak üzere çeşitli sektörlerin üretim süreçlerinde açığa çıkan ve ekosistem üzerine doğrudan zararları olan maddelerdir. Bu çalışmada; 2-dimetilaminoetil metakrilat fonksiyonelliği ile üç farklı oranda [2-(metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür fonksiyonelliğine sahip adsorbanların Cr(VI)'nın sulu çözeltilerden uzaklaştırılması sürecindeki etkinlikleri test edilmiştir. Kesikli sistemde yürütülen adsorpsiyon deneylerinde çözelti pH'ının, temas süresinin ve Cr(VI) başlangıç derişiminin adsorpsiyon sürecine etkisi incelenmiştir. Çözelti pH'ının artmasıyla birlikte, kromun iyonik karakterinde ve adsorbanların yüzey yük özellikleri ile yoğunluklarında meydana gelen değişimlere bağlı olarak adsorbanların adsorpsiyon kapasitesi değerlerinde belirgin azalmalar görülmüştür. İzoterm çalışmaları, adsorpsiyon sürecinin Langmuir adsorpsiyon izoterm modeline, kinetik deneylerden elde edilen veriler ise sürecin yalancı-ikinci-dereceden kinetik modele uyduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Cr(VI), adsorpsiyon, 2-dimetilaminoetil metakrilat, [2-(metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür

Grafiksel Özet



[2-(Metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür Temelli Anyon Değişirme Reçinelerine *p*-Nitrofenol Adsorpsiyonu

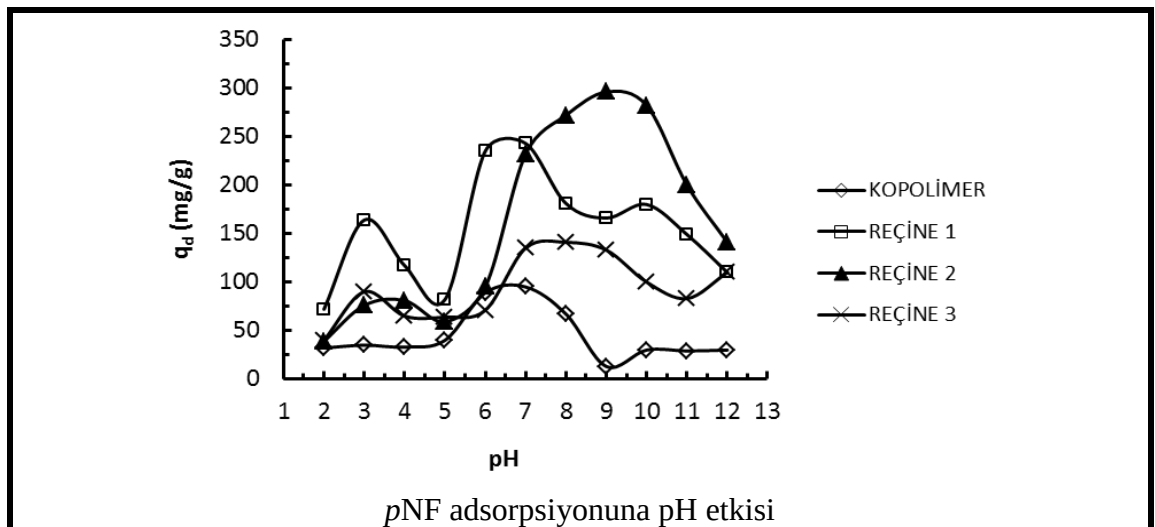
Nur Melek ÇETİN*, Ece UYSAL, Hande ÜNAL,
Hayrettin TÜRK ve Murat ERDEM

Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470, ESKİŞEHİR
nmccetin@anadolu.edu.tr, eceu@anadolu.edu.tr, handeunal@anadolu.edu.tr,
hturk@anadolu.edu.tr, merdem@anadolu.edu.tr

Fenol ve türevleri önemli çevre kirleticisi ve toksik maddelerdir. Fenol türevlerinden biri olan *p*-nitrofenol petrol, plastik, tekstil, boya endüstrileri gibi endüstrilerde kullanılmakta ve bu endüstrilerden kaynaklanan atıksularda bol miktarda bulunabilmektedir. Bu çalışmada; 2-dimetilaminoetil metakrilat-stiren-divinilbenzen (sırasıyla molce %45, %50 ve %5) kopolimeri ile bu kopolimerin farklı miktarlarda [2-(metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür fonksiyonelliğine sahip türevinin *p*-nitrofenolün (*p*NF) sulu çözeltilerden adsorpsiyon yoluyla uzaklaştırılması sürecindeki etkinlikleri araştırılmıştır. Yapılan deneylerle adsorpsiyon sürecine çözelti pH'nın, temas süresinin, *p*NF başlangıç derişiminin etkisinin belirlenmesi ve adsorpsiyonla ilgili parametrelerin hesaplanması amaçlanmıştır. Çözelti pH'nın artmasıyla birlikte; kopolimerin aksine, anyon değişirme reçinelerinin adsorpsiyon kapasitesi değerlerinde artma görülmüştür. İzoterm çalışmaları, *p*NF'nin adsorpsiyon sürecinin Langmuir adsorpsiyon izoterm modeline uyduğunu göstermiştir. Kinetik deneyleri sonucu elde edilen veriler bazı kinetik modeller kullanılarak analiz edilmiş ve ilgili adsorbanlara *p*NF adsorpsiyonunun yalancı-ikinci-dereceden kinetik modele uyduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *p*-Nitrofenol, adsorpsiyon, 2-dimetilaminoetil metakrilat, [2-(metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür

Grafiksel Özet



[2-(Metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür Temelli Anyon Değişirme Reçinelerine Orange II Adsorpsiyonu

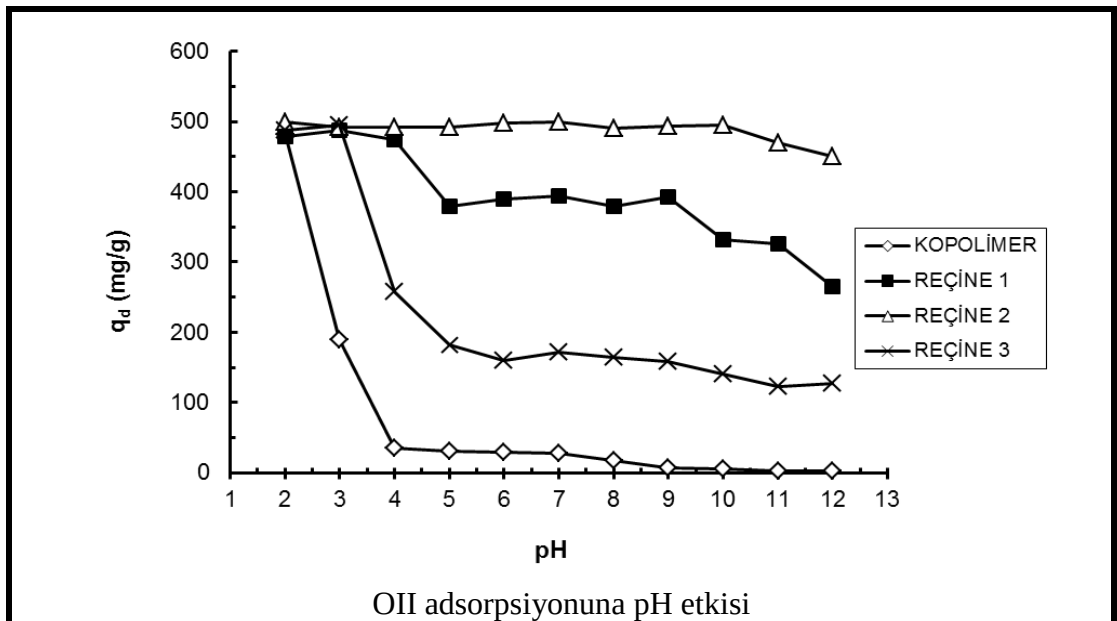
Ece UYSAL*, Nur Melek ÇETİN, Hande ÜNAL,
Murat ERDEM ve Hayrettin TÜRK

Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470 ESKİŞEHİR
eceu@anadolu.edu.tr, nmccetin@anadolu.edu.tr, handeunal@anadolu.edu.tr,
merdem@anadolu.edu.tr, hturk@anadolu.edu.tr

Endüstriyel atık suların arıtımı, çevre kirliliğinin önüne geçilebilmesi adına önemlidir. Bu noktada, sentetik boyar maddeler önemli bir tehdit unsurudur. Bu çalışmada; 2-dimetilaminoetil metakrilat-stiren-divinilbenzen (sırasıyla molce %45, %50 ve %5) kopolimeri ile bu kopolimerin farklı miktarlarda [2-(metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür fonksiyonelliğine sahip türevinin boyar madde Orange II'nin (OII) sulu çözeltilerden adsorpsiyon yoluyla uzaklaştırılmasındaki etkinlikleri test edilmiştir. Adsorpsiyon deneyleri kesikli sistemde yürütülmüş, çözelti pH'nın, temas süresinin ve OII başlangıç derişiminin adsorpsiyon sürecine etkileri incelenmiştir. Çözelti pH'nın artmasıyla birlikte adsorbanların adsorpsiyon kapasitelerinde azalma görülmüştür. Boyar maddenin kendi pH değerinde yürütülen izoterm çalışmaları, sürecin Langmuir adsorpsiyon izoterm modeline uyduğunu göstermiştir. Oda sıcaklığında yürütülen kinetik deneylerde, tüm adsorbanlar için bir saat içerisinde adsorpsiyon dengesine ulaşıldığı belirlenmiştir. Kinetik veriler Lagergren-birinci-dereceden kinetik model, yalancı-ikinci-dereceden kinetik model ve partikül içi difüzyon modeli kullanılarak analiz edilmiş ve ilgili adsorbanlar üzerine OII adsorpsiyonunun yalancı-ikinci-dereceden kinetik modele uygun olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orange II, adsorpsiyon, 2-dimetilaminoetil metakrilat, [2-(metakriloiloksi)etil]benzildimetilamonyum klorür

Grafiksel Özet



Polivinilimidazol Hidrojeli ve Kuaternize Türevi Üzerine Sulu Çözeltilerden Orange II Boyar Maddesinin Adsorpsiyonu

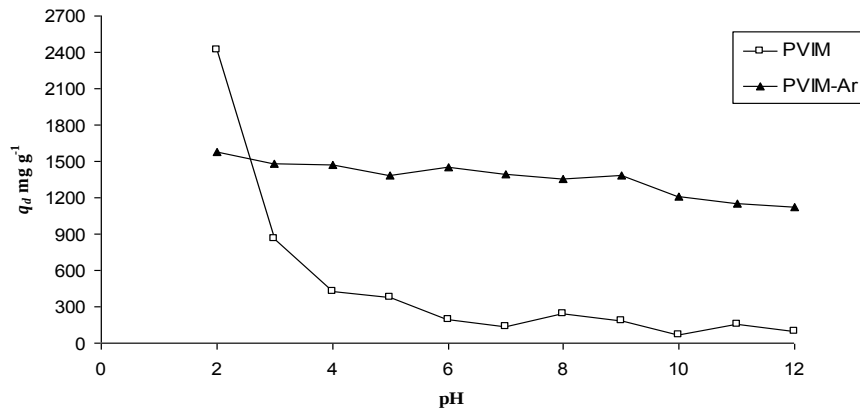
Özlem DİKİŞLER*, Murat ERDEM

*Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470, ESKİŞEHİR
ozlemce680@hotmail.com, merdem@anadolu.edu.tr

Bu çalışmada ilk olarak, serbest radikal çözelti polimerizasyonu ile polivinilimidazol hidrojeli (p-VIm) sentezlenmiş, ardından bu yapı tersiyer amin grupları üzerinden benzilklorür kullanılarak kısmi kuaternerleştirilmiştir. Polivinilimidazol hidrojeli ve kısmi kuaternize türevinin (p-VIm-Ar) C, N, H elementel içeriği elementel analiz ile belirlenmiş, fonksiyonel grup karakterizasyonu ise FT-IR ile gerçekleştirilmiştir. Hidrojellerin farklı pH değerlerindeki yüzey yükleri zeta potansiyel cihazı ile, termal davranışları ise termogravimetrik analiz (TGA) cihazı incelenmiş, yüzey alanları azot sorpsiyon (BET) cihazı ile ölçülmüştür. Sulu çözeltilerden Orange II (OII) boyarmaddesinin uzaklaştırılmasında adsorban olarak kullanılan hidrojellerin yüzey morfolojileri taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak incelenmiştir. Hidrojeller üzerine OII adsorpsiyonuna; çözelti pH'nın, OII başlangıç derişiminin ve sıcaklığın etkisi incelenmiş, elde edilen veriler kullanılarak sürece ilişkin izoterm, kinetik ve termodinamik parametreler hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polivinilimidazol, hidrojel, adsorpsiyon, Orange II, izoterm

Grafiksel Özet



p-VIm ve p-VI-m-Ar hidrojeli üzerine OII adsorpsiyonunun pH ile değişimi

Negatif Elektrot Malzeme Olarak Kullanılabilen FeVO_4 Bileşiğinin Mikrodalga Yöntemle Sentezlenmesi ve Yapısal Karakterizasyonu

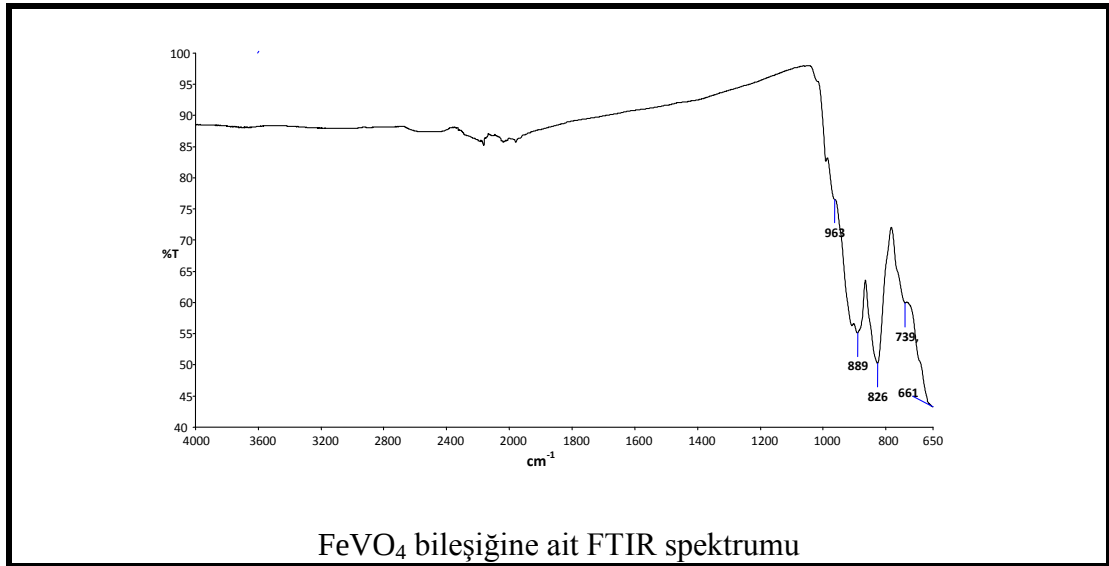
Seyma SOMUNKIRANOĞLU*, Gülşah ÇELİK ve Figen KURTULUŞ

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
seymasomunkiranoglu@hotmail.com, gulsahcelik@bau.edu.tr, fdemiral@balikesir.edu.tr

Bu çalışmada, şarj edilebilir lityum iyon pillerde negatif elektrot olmaya aday bir malzeme olan demir(III) metavanadat bileşiği sentezlenmiştir. Sentez yöntemi olarak geleneksel yöntemlere göre sürenin oldukça kısa olduğu, çevreye zarar vermeyen ve maliyetin minimum olduğu mikrodalga yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca FeVO_4 , çeşitli organik reaksiyonlarda katalizör olarak kullanılabilir ve pillerde diğer metal vanadat türlerine göre daha iyi bir çevrim ömrüne sahiptir [1]. Bileşiğin yapısal karakterizasyonu, X-ışınları toz kırınımı difraktometresi ve FTIR spektrofotometresi ile gerçekleştirilmiştir. FTIR Spektrumunun incelenmesi sonucunda V=O bağına ait titreşime karşılık gelen dalga sayısı değeri 963 cm^{-1} [2], V-O-V bağına ait titreşimin dalga sayısı değerleri 890 ve 826 cm^{-1} [2] iken, V-O bağının değerleri 739 ve 665 cm^{-1} 'dir [3].

Anahtar Kelimeler: Mikrodalga yöntemi, FeVO_4 , FTIR, X-ışınları kırınımı.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Denis, S., Baudrin, E., Touboul, M., Tarascon, J.M., *Journal of Electrochemical Society*, **144**, 119, (1997).
- [2] Khan, M. I., Hope, T. And Tabassum, S., *Solid State Sciences*, **1**, 163, (1999).
- [3] Xiao, D., Wang, S., Hou, Y., Wang, E., Li, Y., An, H., Xu, L., Hu, C., *Journal of Molecular Structure*, **692**, 107, (2004).

MnCo₂O_{4.5} Bileşiğinin Mikrodalga Yöntem ile Sentezlenmesi ve X-ışınları Kırınımı ile Karakterizasyonu

Seyma SOMUNKIRANOĞLU*, Gülşah ÇELİK ve Figen KURTULUŞ

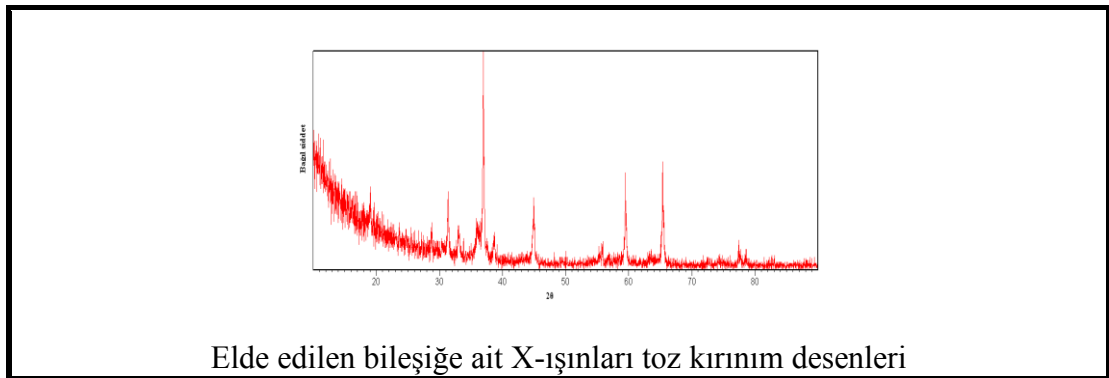
*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
seymasomunkiranoglu@hotmail.com, gulsahcelik@bau.edu.tr, fdemiral@balikesir.edu.tr

Geçiş metali içeren bir spinel yapı türü olan kobaltitler; ACo₂O₄ (A=Mn, Zn) genel formülü ile temsil edilirler. Çeşitli kompozisyonlara sahip bu yapılar sıcaklığa bağlı olarak çeşitli fazlarda bulunabilirler. Düşük sıcaklıklarda, az kristalize olmuş ve yüksek oksijen içerikli ACo₂O_{4+δ} (δ>0) yapısı meydana gelir. Yüksek oksijen içeriğinden dolayı Co veya Mn, stokiometrik spinel yapılar ile kıyaslandığında daha yüksek değeriğe sahiptir. Sıcaklık arttığında bu faz oksijen kaybeder ve ACo₂O₄ yapısına dönüşür. Son yıllarda üzerinde yapılan çalışmaların giderek arttığı MnCo₂O_{4+δ} yapısının sahip olduğu manyetik özellikler, sentez koşullarıyla belirlenen δ parametresine bağlıdır. Bu bileşik, literatürde gelenekse kül fırını yöntemi kullanılarak 800 °C’ de sentezlenmiştir [1].

Yapılan deneysel çalışmada mangan(II) nitrat ve kobalt(II) nitrat bileşikleri, 1:2 mol oranında alınarak agat havanda homojenize edilmiş 800 W gücündeki mikrodalga ışına 10 dakika boyunca maruz bırakılmıştır. Elde edilen ürün toz haline getirilerek karakterizasyon çalışmaları için X-ışınları kırınım cihazı ve FTIR spektrofotometresine gönderilmiştir. Kırınım verileri literatür değerleriyle kıyaslandığında MnCo₂O_{4.5} (ICDD:32-0297) bileşiğinin sentezlendiği görülmüştür. Bu bileşik kübik sistmede kristallenmiş olup hücre parametresi a=8.08’dir.

Anahtar Kelimeler: Mikrodalga yöntemi, MnCo₂O_{4.5}, spinel yapı.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Bazuev, G.V. ve Korolyov, A.V. *J. Mag. Mag. Mater.*, **320**, 2262-2268, (2008).

2,5-Disüstitüe Tiyazolo[5,4-d]Tiyazol Türevlerinin Spektroskopik ve Termal Özelliklerinin İncelenmesi

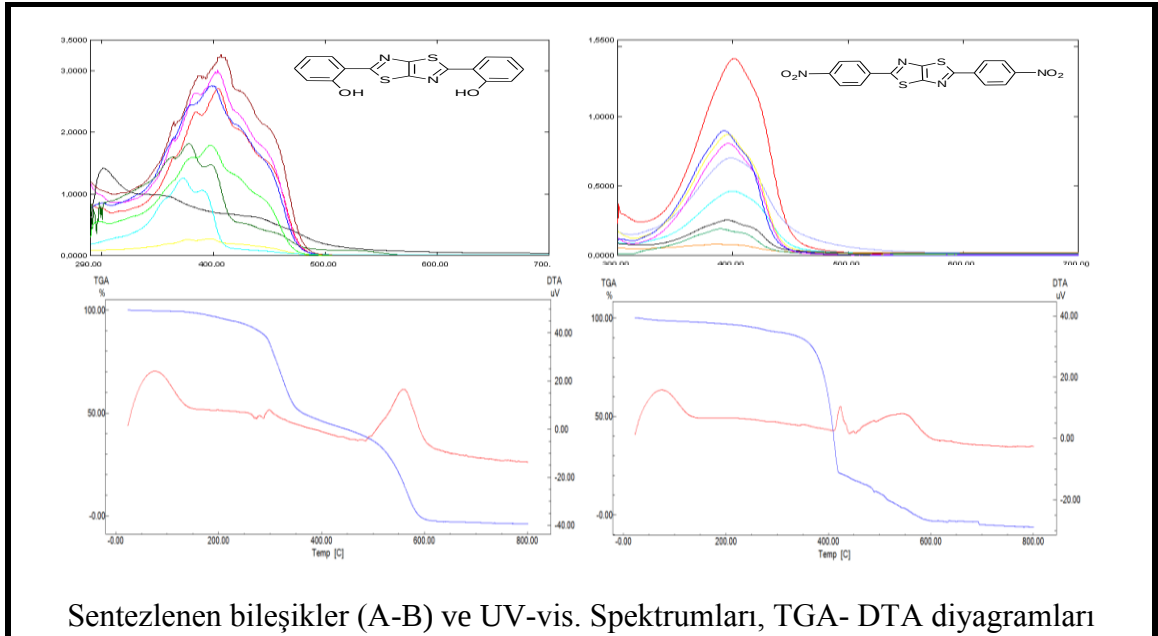
Sevil Söyleyici*, Ilgın Gültekin, Gülbanu Koyundereli Çılgı

*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 20017, DENİZLİ
szencir@pau.edu.tr, ilgingultekin@hotmail.com, gkoyundereli@pau.edu.tr

Tiyazolo[5,4-d]tiyazol türevleri, iki birleşik tiyazol halkasından oluşan, önemli bir bisiklik aromatik molekül sınıfıdır. Tiyazolotiyazoller yüzyılı aşkın bir süredir bilinmektedir. İlk olarak 1891 yılında, Ephraim tarafından benzaldehit ve ditiyooksamitin kondenzasyonu ile elde edilmiş ancak yapısı 1960 yılında Johnson ve ark. yaptıkları çalışma ile aydınlatılmıştır. Tiyazolo[5,4-d]tiyazol türevleri önceleri biyolojik aktiviteleri ile dikkat çekmiş daha sonraları, yarı iletken polimerler, alan etkili transistörler ve optik cihazlar gibi uygulamalarda önemli rol oynadığı anlaşılarak bu konulara odaklanılmıştır [1,2]. Dolayısıyla bu tarz bileşiklerin farklı çözücü içerisindeki absorpsiyon özellikleri ve katı haldeki termal kararlılıkları oldukça önemlidir. Bu çalışmada iki farklı tiyazolo[5,4-d]tiyazol bileşiğinin UV-vis. spektrumları ve termal bozunmaları incelenmiştir. A ve B bileşiklerinin taşıdıkları farklı substitue gruplara bağlı olarak UV-vis. absorpsiyon kaymalarının ve termal bozunma bölgelerinin farklılaştığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tiyazolo[5,4-d]tiyazol, termal kararlılık, UV-vis absorpsiyon

Grafiksel Özet



Sentezlenen bileşikler (A-B) ve UV-vis. Spektrumları, TGA- DTA diyagramları

Kaynaklar

- [1] Knighton C., R., *Tetrahedron Letters*, **51**, 5419-5422, 2010
- [2] Amar H., A.D., *European Polymer Journal*, **37**, 927-932, 2001

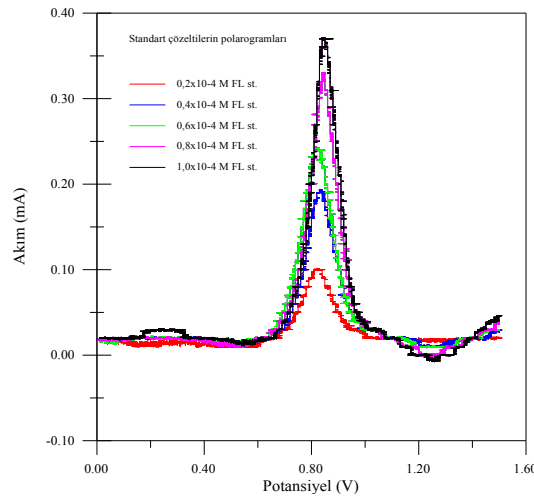
Polarografik Yöntemle Boyar Madde Adsorpsiyonu

Ayşe Engin KURTOĞLU*, Belemir AYARTEPE, Samet BAĞI, Serkan ÖZİŞ

**İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, 34320 Avcılar/İSTANBUL
kurtoglu@istanbul.edu.tr, b_blmr@hotmail.com, sametbagi89@hotmail.com,
hybrid63@hotmail.com*

Bu çalışmada doğal şeker pancarı küspesi (ŞPK) üzerinde asidik bir boyar madde olan flavazin-L' nin adsorpsiyonu polarografik yöntemle incelenmiştir. Elektrokimyasal bir yöntem olan polarografinin adsorpsiyon deneylerinde nasıl kullanılabildiğinin görülmesi ve elde edilen polarogram değerlerinin adsorpsiyon hesaplamalarında genel bir uygulamasının yapılması amaçlanmıştır. Deneylerde adsorbat olarak, tekstil sanayinde asidik bir boyar madde olarak kullanılan flavazin-L, adsorban olarak da doğal ŞPK kullanılmıştır. İlk olarak farklı derişimlerdeki flavazin-L çözeltilerinin kalibrasyon eğrileri çizilmiştir. Adsorpsiyon deneylerinde $0,2 \times 10^{-4}$ - $1,0 \times 10^{-4}$ M arasında 5 farklı derişimde çözelti kullanılmıştır. $1,0 \times 10^{-4}$ M çözelti ile yapılan deneyde adsorpsiyonun 5-120 dk. arasında alınan ölçümlerden denge zamanı yaklaşık 30 dk. bulunmuştur. Yine $1,0 \times 10^{-4}$ M çözelti ile 298, 308 ve 318 K sıcaklıklarda yapılan kinetik deneyler yine bu zaman aralığında ölçümler alınarak yapılmıştır. Hesaplamalarda Giles izoterm sınıflandırmasından başka, Freundlich ve Langmuir adsorpsiyon izotermi kullanılarak adsorbanın kapasitesi hesaplanmış, adsorpsiyon kinetiğini incelemek için sonuçlar Lagergren eşitliğine uygulanmıştır. Eşitlikten hız sabitleri hesaplanarak sıcaklık arttıkça adsorpsiyon hızının da arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, polarografi, flavazin-L, şeker pancarı küspesi



Kalibrasyon eğrisinin çizilmesinde kullanılan standart çözeltilerin polarogramları

Işığa Karşı Duyarlı Molibden-Bor İçeren Bileşiklerin Sentezi ve Karakterizasyonu

Banu AVUNÇ*, Gülşah ÇELİK ve Figen KURTULUŞ

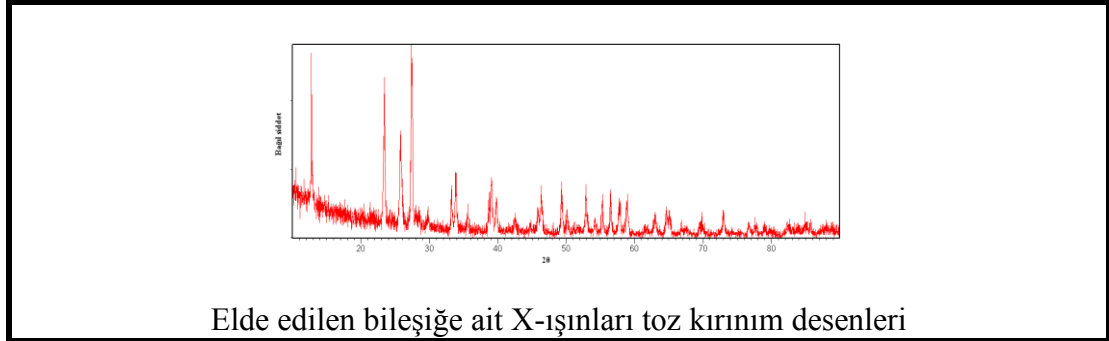
Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

*banuavunc_88@hotmail.com, gulsahcelik@bau.edu.tr, fdemiral@balikesir.edu.tr

Kristal boratların yaygın olarak bilinen yapısal birimleri Şekil’ de verilmiştir. Bu iskelet birimleri, çeşitli derecelerde protonlanabilir ve bir veya daha çok bor atomu trigonal yapı oluşturmak için yapıların OH⁻ iyonu ilave edilebilir [1]. Alkali metal, toprak alkali metal ve nadir toprak metalleri içeren bor bileşikleri ışığa karşı gösterdikleri yüksek duyarlılıktan dolayı araştırmacılar tarafından ilgi gören bir alan haline gelmiştir [2]. Malzeme kimyasında sürekli araştırılan bir konulardan biri de katıların sentezlenmesi için yeni yöntemlerin geliştirilmesidir. Son yıllarda hidrotermal yöntem ve sol-jel teknik gibi kimyasal tekniklerin gelişmesi yeni tür malzemelerin hazırlanmasına yol açılmıştır [3,4]. Sentezde yeni bir metod olan mikrodalga enerji yöntemi son yıllarda yapılan çalışmalar da en fazla kullanılmaktadır [5,6]. Mo_{0.25}B_{1.5}O₃(ICDD:36-1282) bileşiği, 10 dk gibi kısa bir sürede 800 W gücüyle çalışan mikrodalga fırında sentezlenmiştir. Bu bileşik X-ışınları toz kırınımı ve FTIR spektrofotometresiyle karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bor, molibden, X-ışınları kırınımı, mikrodalga yöntemi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Cotton, F.A., Wilkinson, G., ‘Advanced Inorganic Chemistry’, A. Willey-Interscience Publication, John Wiley and Sons., New York, s.162-171, (1988).
- [2] Goetzman, K., Karlheinz D., Hans-Dieter N. and Ralfh G., *Patent CA*, C09K015, (1996).
- [3] Rao, K.J., Ramesh, P.D., *Bull. Mater. Sci.*, (18), 447, (1995).
- [4] Clark, D.F., Sutton, W.H., *Annu. Rew. Mater. Sci.*, (26), 299, (1996).
- [5] Dagani, R., *Chem. Eng. News*, 26, (1997).
- [6] Sridar, V., *Curr. Sci.*, (74), 446, (1998).

Trisilasiklopropiliden ve Trisilaallen Yapıları Üzerine Kuantum Kimyasal Hesaplamalar

Cem Burak YILDIZ^{a,b} ve Akın AZİZOĞLU^a

^aBalıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

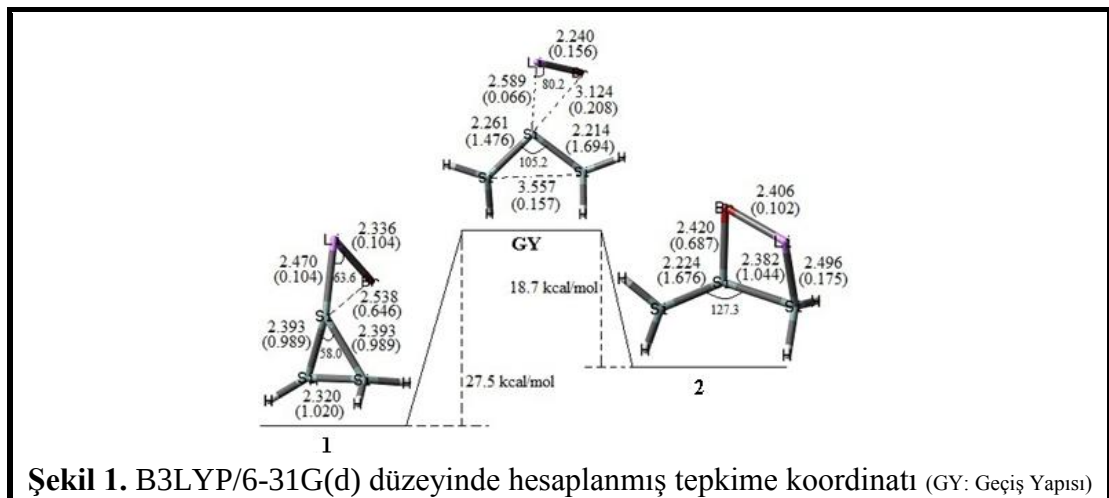
^b *Aksaray Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 68100, AKSARAY*

cemburakx@hotmail.com , azizoglu@balikesir.edu.tr

Silaallenler, 1993 yılında ilk sentezlenmelerinden itibaren oldukça yoğun ilgi çekmiştir ve pek çok çalışmaya konu olmuştur [1]. Bu bileşiklerin, karbon analoglarından farklı yapıya ve özelliklere sahip olduğu son yıllarda rapor edilmiştir [1-2]. Çalışmamızda, 1-bromo-1-lithiyotrisilaallen (1) bileşiğinin, trisilaallen (2) yoğunluk bileşiğine izomerizasyonunun fonksiyoneli teorisi hesaplamaları yardımıyla irdelenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, Gaussian 03W programında bulunan B3LYP/6-31G(d) yönteminden faydalanılmıştır [3]. Şekil1'den de anlaşılaacağı üzere, halka açılma bariyerinin yüksek bir değere sahip olduğu tespit edilmiştir (27.5 kcal/mol). Ayrıca, serbest trisilasiklopropiliden yapısının halka irdelenmiştir açılma düzenlenmeleri de teorik yöntemlerle. Bu dönüşümün oldukça düşük aktivasyon enerjisine sahip olduğu bulunmuştur (0.022 kcal/mol).

Anahtar Kelimeler: Silaallenler, DFT, IRC.

Grafiksel Özet



Çalışmamız TÜBİTAK-TBAG 210T113 nolu proje kapsamında gerçekleştirilmiştir. Bu kuruma katkılarından dolayı çok teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- [1] Eichler, B., West, R., “Chemistry of group 14 heteroallenes”, *Advances in Organometallic Chemistry*, , **46**, 1–46, (2001).
- [2] Azizoglu, A., Yildiz, C.B., “Ring-Opening Mechanism of Disilacyclopropylidenoids and Trisilacyclopropylidenoid: A Theoretical Study”, *Journal of Organometallic Chemistry*, baskıda, (2012).
- [3] Frisch, M. J., and et al., Gaussian 03, Revision C.02; Gaussian, Inc.: Wallingford, CT, (2004).

Tiyosemikarbazon Türevlerinin Ksantin Oksidaz Enzimi İle Biyotransformasyonu

Serap BEYAZTAŞ^{1*}, Esra FINDIK², Hazal FINDIK¹, Semra IŞIK¹, Mustafa CEYLAN², Oktay ARSLAN¹

^{1*}Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

² Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 60150, TOKAT

beyaztas@balikesir.edu.tr, esrafindk@gmail.com, hazal.findik@gmail.com, semra@balikesir.edu.tr, mceylan2560@gmail.com, oktay@balikesir.edu.tr

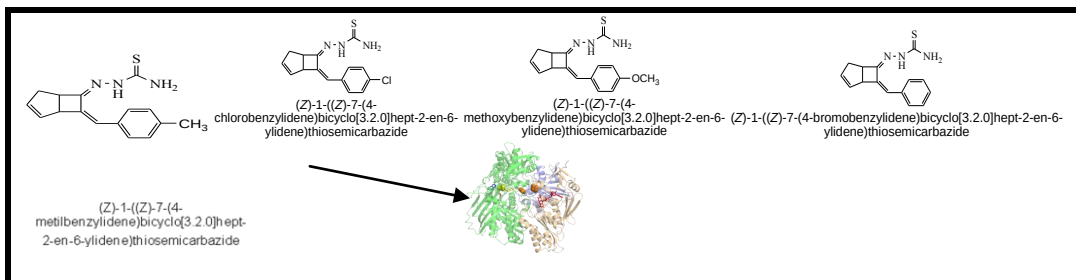
Ksantin oksidoredüktaz (XOR) enzimi ilk saflaştırılan flavoproteinlerden birisidir. XOR enziminin, ksantin oksidaz (XO; EC: 1.2.3.22) ve ksantin dehidrogenaz (XDH; EC: 1.1.3.204) olmak üzere birbirine dönüşebilen iki farklı yapıya sahiptir. Tiyosemikarbazon ve schiff bazı türevleri; antiviral, antimalarial, antifungal ve antibakteriyal özelliklerinden dolayı birçok hastalıkta tedavi edici olarak kullanılmaktadır. Tiyosemikarbazon türevlerinin DNA ve RNA sentezini inhibe edici etkileri nedeniyle antineoplastik amaçla da kullanıldıkları ayrıca antitiroid aktivite gösterdikleri de belirtilmektedir.

Günümüzde önemi giderek artan biyoteknolojik çalışmaların çok önemli bir alanını oluşturan biyotransformasyon, ilaç etken maddeleri üretimi, koku maddeleri üretimi, gıda katkı maddesi üretimi, enerji üretimi, antibiyotik üretimi, aminoasit üretimi gibi pek çok kullanım alanı dışında toksik endüstriyel atıkların yıkımı, atık suların temizlenmesi ve geri kazanılması gibi çevre sorunlarının giderilmesi amacıyla da uygulanabilmektedir.

Saflaştırılan ksantin oksidaz enzimin yeni sentezlenen tiyosemikarbazon türevleri üzerindeki etkisinin araştırılması yapılmış ve elde edilen sonuçların sentetik organik kimya açısından önemli olabileceği gibi söz konusu bileşiklerin substrat olarak kullanılabileceğini gündeme gelmiştir. Ayrıca tiyosemikarbazon bileşikleri ksantin oksidaz enzimi kullanılarak biyotransformasyon yapılmıştır. Biyotransformasyon sonucu oluşan ürünlerin karakterizasyonu yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ksantin oksidaz, tiyosemikarbazon, biyotransformasyon

Grafiksel Özet



Siderol Bileşiğinin Bazı Enzimler Üzerine Etkisinin İncelenmesi ve Kinetik Sabitlerinin Belirlenmesi

Serap BEYAZTAŞ*, Sema ÇARIKÇI, Turgut KILIÇ, Oktay ARSLAN

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
beyaztas@balikesir.edu.tr, carikci@balikesir.edu.tr, tkilic@balikesir.edu.tr, oktay@balikesir.edu.tr

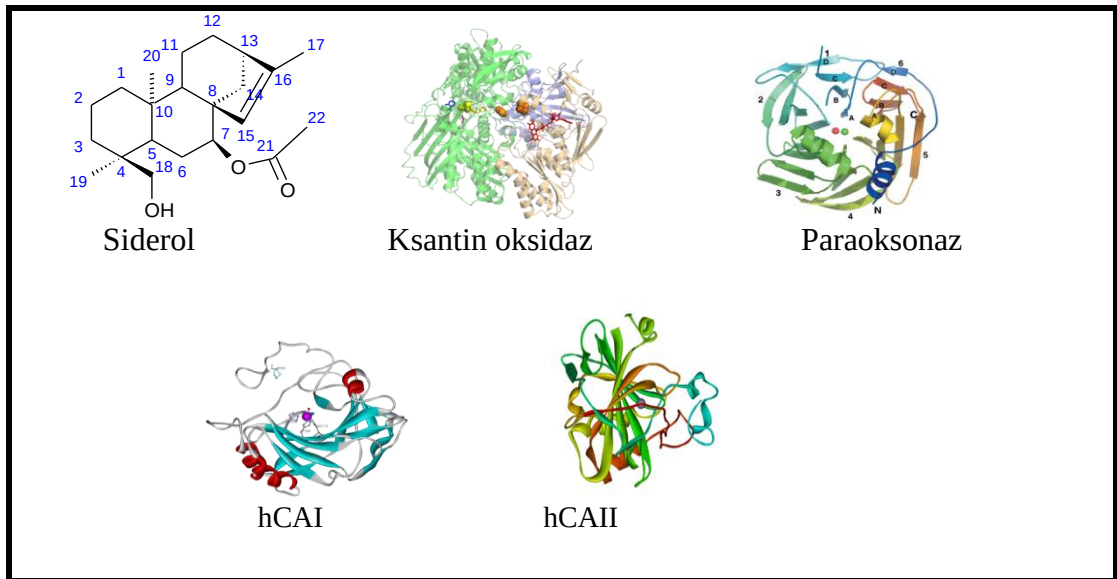
Halk arasında ağrı kesici, ateş düşürücü, antiromatizmal etkilerinden dolayı bitkisel çay olarak kullanılan bitkiler arasında en yüksek endemizm oranına (%78) sahip olan *Sideritis* türlerinin 21'inden izole edilen **Siderol** (*Ent-7 α* -asetoksi,18-hidroksi-kaur-15-en) bileşiği, antikolinaesteraz, antibakteryal ve antiviral aktivitelere sahip olan, *ent* kauren iskeletine sahip bir terpenoid bileşiğidir.

Paraoksonaz; antioksidan ve detoksifikasyon özelliklerine sahip bir enzimdir. Çevresel faktörlerden kaynaklanan kansere karşı önemli olduğu, antioksidan özelliğiyle ateroskleroza karşı koruyucu görev üstlendiği bilinmektedir. Karbonik anhidraz; farklı doku ve organlarda elektrolit salgılanması, fizyolojik pH kontrolü, gaz dengesi, akciğer ve dokular arasındaki CO₂/HCO₃⁻ transportu, kemik erimesi, kireçlenme, tümör oluşumu ve fotosentez gibi farklı süreçlerde anahtar rol oynar. Ksantin oksidaz'ın bazı dokularda yüksek seviyede olması doku hasarı ve ciddi hastalıklarla ilişki olduğu bilinmektedir. Ksantin oksidoredüktaz aktivitesi, bakterilerden insana kadar incelenen tüm türlerde saptanmıştır.

Bu bileşiğin, saflaştırılan karbonik anhidraz, paraoksonaz ve ksantin oksidaz enzimi üzerine etkisinin araştırılması yapılmış ve kinetik sabitler belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Siderol, karbonik anhidraz, paraoksonaz, ksantin oksidaz, kinetik sabit.

Grafiksel Özet



Krom (III) ve Demir (III) Klorürün N,N Dimetilformamidde İyon Asosyasyonunun İncelenmesi

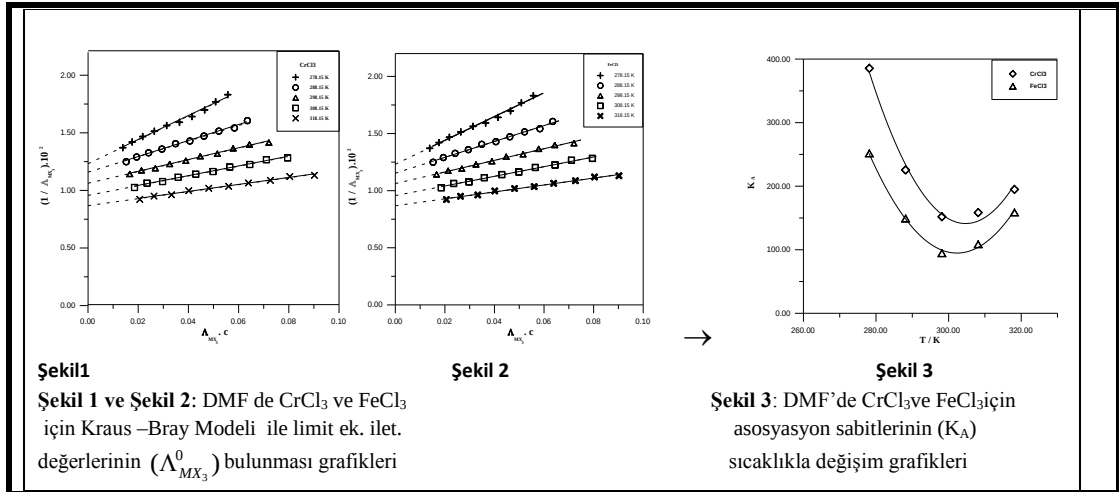
Süheyla Pura Ergin*, Fatma Kurt, Şeyma Dursun

*İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Bölümü, 34320 Avcılar- İstanbul
spura@istanbul.edu.tr, fatmakurt.89@gmail.com, seymadursun@gmail.com

Bu çalışmada asimetrik 3:1 elektrolitleri olan krom (III) klorür (CrCl_3) ve demir (III) klorürün (FeCl_3) N,N Dimetilformamiddeki (DMF) iyon asosyasyonu 278.15 K - 318.15 K arasındaki beş sıcaklık için kondüktometrik olarak araştırılmıştır. Demir (III) iyonu ile klorür iyonunun iyon asosyasyonu önceden çeşitli alkollerde Robinson –Stokes iletkenlik eşitliklerinden yararlanarak incelenmiştir [1]. Bu çalışmada iletkenlik verileri Kraus-Bray ve Shedlovsky modelleri [2,3] ile analiz edilmiştir. Kondüktometrede, susuz DMF de FeCl_3 için iletkenlik ölçümleri CrCl_3 den daha yüksek ölçülmüştür. DMF de limit ekivalan iletkenlik ($\Lambda_{MX_3}^0$) ($M: \text{Cr}^{3+}$ veya Fe^{3+} , $X: \text{Cl}^-$) değerleri, iyonların mobilitesine ilaveten termal enerjideki artış sebebiyle sıcaklıkla doğru orantılı olarak artış göstermiştir. CrCl_3 için iyon asosyasyon sabiti (K_A) değerleri FeCl_3 için hesaplanan değerlerden daha yüksek bulunmuştur. İyon asosyasyonunun sıcaklık bağımlılığından yararlanarak CrCl_3 ve FeCl_3 için termodinamik parametreler hesaplanarak çalışılan susuz çözücünde birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Krom (III) Klorür ve Demir (III) Klorür, İyon Asosyasyonu, Elektrolitik İletkenlik, N,N Dimetilformamid.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Pura, S., “Ion association of anhydrous ferric chloride in primary alcohols at different temperatures” *J. Mol. Liq* **136**, 64-70, 2007
- [2] Bhat, J.I., Shivakumar, H.R., “Conductometric studies on the solvation behavior of tartaric acid in various solvent mixtures” *J. Mol. Liq.*, **111**, 101-108, 2004
- [3] Bhat, J.I., Sreeletha, T.N., “Effect of ethanol and solvation behavior of BiI_3 in acetonitrile, methanol and DMF as a function of temperature” *J. Mol. Liq.*, **116**, 175-180, 2005

Yeni Ferrosen Türevli Poli(2,5-ditiyenilpirol): Optoelektronik Özellikleri ve Elektrokimyasal Kopolimerizasyonu

Neşe KARAGÖREN, Zeynep BİCİL, Cemil GÜLTEKİN, Pınar ÇAMURLU

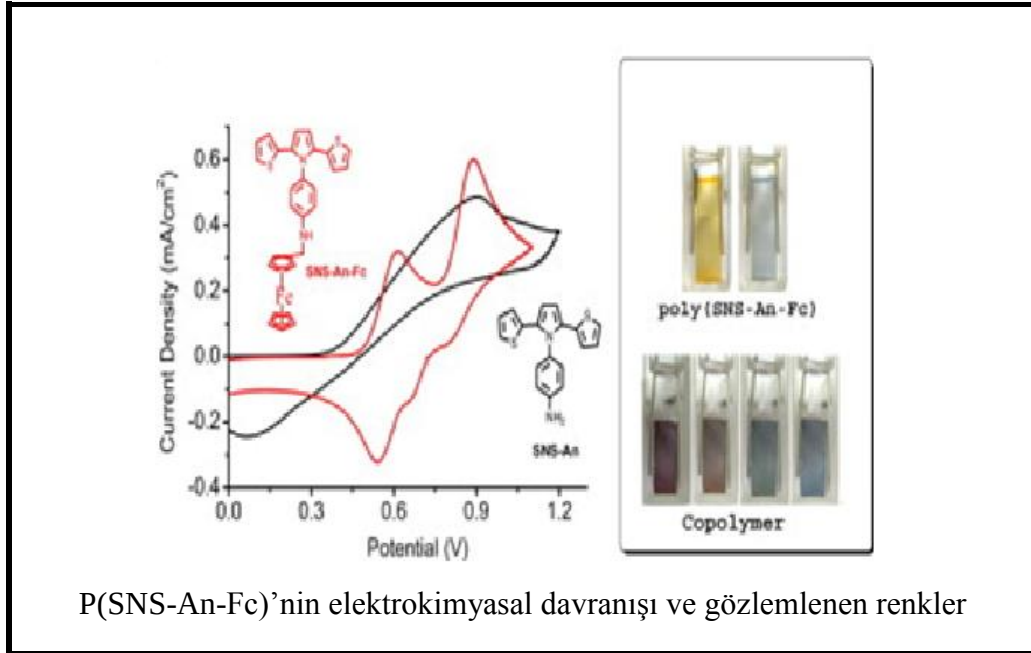
Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 07058, ANTALYA

nesekaragoren@gmail.com, zeyneptopcu87@gmail.com, gscemil1984@gmail.com,
pcamurlu@akdeniz.edu.tr

Bu çalışmada ferrosen süstitüe yeni bir elektrokromik polimer, poli(4-(2,5-di-tiyofen-2-il-pirol-1-il)-N-(ferrosenil metil)-fenilamin) (P(SNS-An-Fc)), elektrokimyasal olarak sentezlenmiş ve elektrokromik özellikleri incelenmiştir. SNS-An-Fc monomerinin döngüsel voltamogramı, tersinir $Fe^{II/III}$ redoks piki ve daha yüksek potansiyellerde tersinmez SNS bazlı oksidasyon piki içerir. Homopolimer filminin redoks aktivitesi tekrarlanan döngüler boyunca neredeyse değişmediği tespit edilmiştir. Yapılan spektroeletrokimyasal çalışmalar sonucunda homopolimerin bant aralığı 2,02 eV olarak hesaplanmıştır ve filmde katkılama ile sarıdan maviye renk değişimi gözlenmiştir. SNS-An-Fc'nin kopolimerizasyonu 3,4-etilendioksitiyofen (EDOT) varlığında gerçekleştirilmiştir. Kopolimer dört farklı renk göstererek multikromik davranış sergilemiştir. Bu çalışma ile SNS-An-Fc bazlı polimerlerin elektrokromik uygulamalar için umut vaad edici olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ferrosen, Ditiyenilpirol, 3,4-Etilendioksitiyofen, Elektrokimyasal polimerizasyon, Elektrokromizim

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Camurlu, P., Bicil, Z., Gültekin, C., Karagoren, N., 2012. "Novel ferrocene derivatized poly(2,5-dithienylpyrrole)s: Optoelectronic properties, electrochemical copolymerization" *Electrochim. Acta*, (63),245-250, (2012).

Farklı Bileşime Sahip Paslanmaz Çelik Elektrotların Elektrokimyasal Davranışı

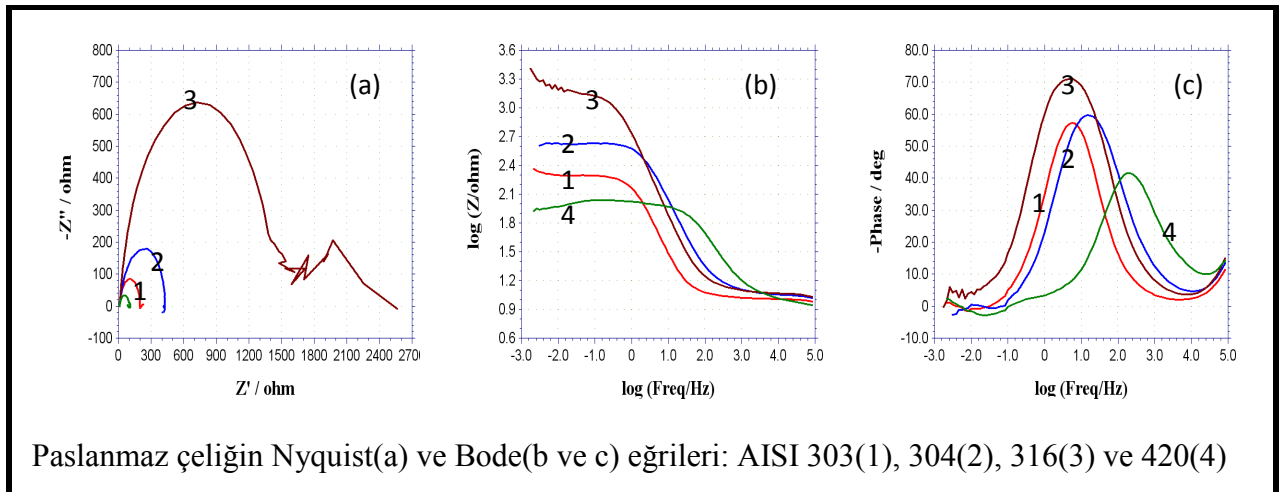
Serap TOPRAK DÖŞLÜ, Birgül YAZICI

*Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Balcalı, ADANA
Serap.toprak@mynet.com.tr, byazici@cu.edu.tr.

Paslanmaz çelik alaşımlarının endüstrideki kullanım alanları, kimyasal ve fiziksel özelliklerine göre belirlenmektedir [1]. Bu özellikler alaşımın kimyasal bileşimine bağlıdır. Bu çalışmada, farklı kimyasal bileşimdeki paslanmaz çelik alaşımlarının (AISI 303, 304, 316 ve 420) 0,3 M oksalik asit çözeltisi içerisindeki elektrokimyasal davranışları incelenmiştir. EIS ölçümlerine göre; en yüksek polarizasyon direnci ile birlikte en büyük faz açısı kimyasal bileşiminde yüksek oranda Cu ve Ni içeren AISI 316 çeliği için belirlenirken, Cu ve Ni içermeyen AISI 420 çeliği en düşük dirençli alaşım olarak belirlenmiştir. Bu durum alaşımların bileşimlerinde bulunan metallerin asidik çözeltide çözünmesi ile yüzeylerinde oluşan okzalit tabakalarının çözünürlükleri ile ilişkilidir. Çözünürlük değerleri sırasıyla; CuC_2O_4 ($K_{\text{çç}} = 2,16 \times 10^{-10}$), NiC_2O_4 ($K_{\text{çç}} = 3,98 \times 10^{-10}$), FeC_2O_4 ($K_{\text{çç}} = 8,00 \times 10^{-3}$) şeklindedir. Buna göre; Cu ve Ni içeren alaşımların metal/çözelti ara yüzeyinde düşük çözünürlükte okzalit bileşikler oluşmakta ve bu tabakalar malzemeyi dış etkenlere karşı korumaktadır. Ayrıca anodik polarizasyon eğrilerinde de AISI 316'nın pasifleşme aralığının, diğer üç çeliğe göre daha geniş ve daha pozitif potansiyellerde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Paslanmaz çelik, oksalik asit, oksit film, EIS

Grafiksel Özet



Kaynak

[1] Williams, D.E., Kilburn, M.R., Cliff, J., Waterhouse, G.I.N., 2010. "Composition Changes around Sulphide Inclusions in Stainless Steels, and Implications for The Initiation of Pitting Corrosion" Corros. Sci., (52), 3702-37166, (2010).

Yumuşak Çeliğin Asidik Ortamdaki Korozyon Davranışına 2-amino pirazin'in Etkisi

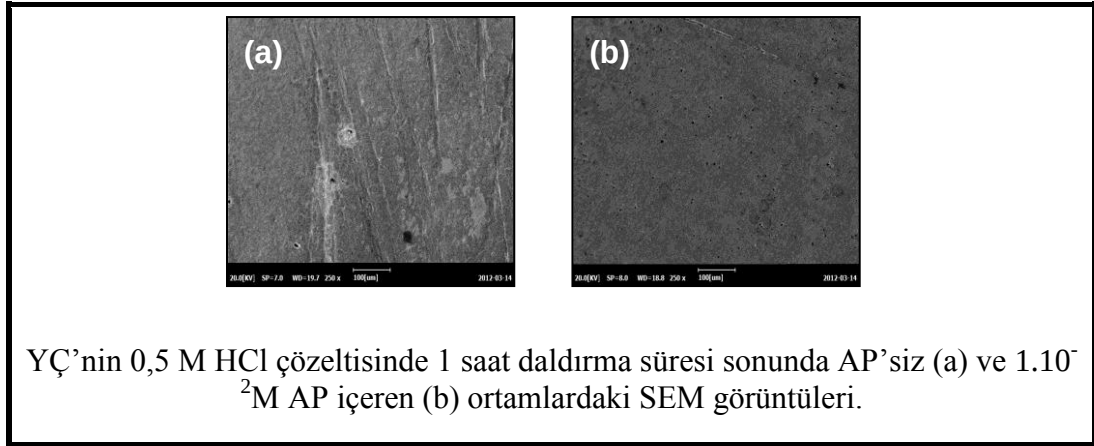
Başak DOĞRU MERT, Mehmet Erman MERT, Gülfeza KARDAŞ, Birgül YAZICI

*Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Balcalı, ADANA
bdogru@cu.edu.tr, erman_mert@cu.edu.tr, gulfeza@cu.edu.tr, byazici@cu.edu.tr

Bu çalışmada, yumuşak çeliğin (YÇ) korozyon davranışlarına farklı derişimlerdeki (1.10^{-2} , 5.10^{-3} , 1.10^{-3} , 5.10^{-4} M) 2-amino pirazin (AP)'in etkisi 0,5 M HCl çözeltisinde elektrokimyasal impedans spektroskopisi (EIS) ve potansiyodinamik polarizasyon teknikleriyle incelenmiştir. Yüzey yapısındaki değişimler taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile belirlenmiştir. İnhibitörsüz ve inhibitörlü ortamlardaki aktivasyon enerjileri (E_a), adsorpsiyon denge sabiti (K_{ads}) ve adsorpsiyon serbest enerjisi (ΔG_{ads}) vb. termodinamik değerler hesaplanarak tartışılmıştır. EIS yöntemi kullanılarak, sıfır yük potansiyeli (pzc) ölçümleriyle yüzey yükü saptanmış ve AP'nin YÇ yüzeyinde adsorpsiyon mekanizması önerilmiştir. Farklı derişimlerdeki AP'nin etkisinin zamanla değişimi (1-120 saat) boyunca tespit edilmiştir. Ayrıca AP'ye ait kuantum hesaplamaları yapılarak elde edilen teorik veriler ile deneysel sonuçlar kıyaslanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Korozyon, 2-amino pirazin, elektrokimyasal impedans spektroskopisi, kuantum hesaplamalar

Grafiksel Özet



Kaynak

[1] Doğru Mert, B., Mert, M.E., Kardaş, G., Yazıcı, B., 2011. Experimental and theoretical investigation of 3-amino-1,2,4-triazole-5-thiol as a corrosion inhibitor for carbon steel in HCl medium. Corros. Sci., 53:4265-4272.

Dichlorvos Biyosorbsiyonunun Termodinamik ve Kinetiği

Hülya Kahyaoğlu, Ayten Öztürk

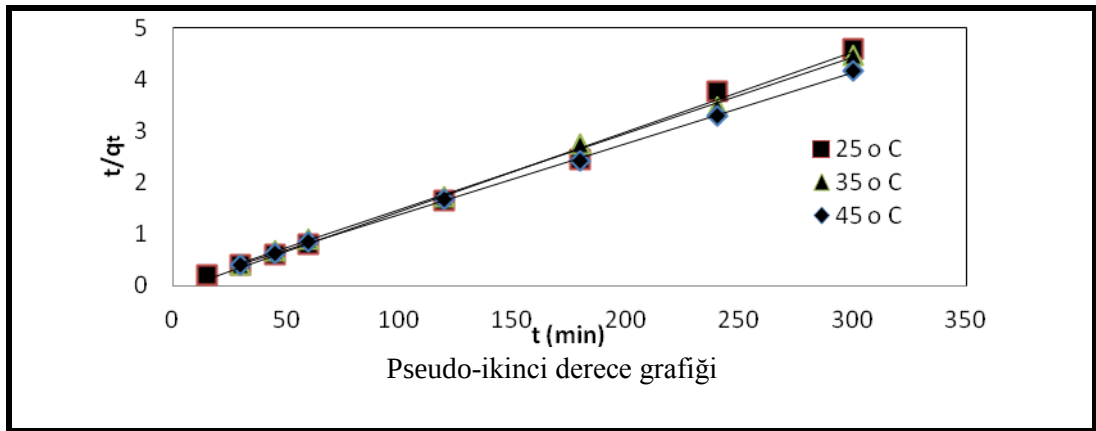
¹Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Niğde, hkahyaoğlu@nigde.edu.tr

²Niğde Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Niğde, aozturk@nigde.edu.tr

Diklorvos Dünyanın pek çok ülkesinde olduğu gibi, Türkiye’de de oldukça yaygın olarak kullanılan bir pestisiddir. Yapılan araştırmalarda bu pestisidin mutajenik ve kanserojenik özellikte olduğu belirlenmiş olup, gelişmiş ülkelerde kullanımı yasaklanmıştır. Dichlorvos’un sulu ortamdan uzaklaştırılmasında *Rhodopseudomonas palustris* NU51 suşunun kullanılmasıyla ilgili bir çalışmada adsorpsiyon izotermelerinden olan Langmuir ve Freundlich izotermelerine uygunluğu gösterilmiştir. Bu çalışmada termodinamik parametreleri (ΔG^0 , ΔH^0 , ΔS^0) incelenmiştir. Buna göre biyosorpsiyonun ekzotermik olduğu, kinetik hesaplamalardan da tepkime hızının pseudo ikinci derece denkleminde uyduğu ve biyosorpsiyon için aktivasyon enerjisinin yaklaşık 160 kJ mol⁻¹ olduğu tespit edilmiştir. Farklı sıcaklıklarda elde edilen termodinamik verilerden optimal adsorpsiyon sıcaklığının 35° C olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, pseudo ikinci derece, kinetik, dichlorvos

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Selimoğlu, H., Öztürk, A., Arısoy, M., Abdullah M.I. “ Biosorption of Dichlorvos by the anaerobic photosynthetic bacterium *Rhodopseudomonas palustris* NU51” *Fresenius Bulletin*, **20**, 5, 1183-1189 (2011).
- [2] Bridges, B.A., Mottershead, R.P., Green, M.H.L. and Gay, W.J.H. “ Mutagenicity of dichlorvos and methyl methane sulphonate for *Escherichia coli* WP2 and some derivative deficient in DNA repair” *Mutat Res* **19**, 3, 295-303 (1973).
- [3] Ho, Y.S., McKay, G. “Pseudo-second order model for sorption processes” *Process Biochemistry* **34**, 451–465, (1999)

Yüzey Polimerizasyonu ile Oluşturulan Karbon nanotüp-Polimer Kompozitlerinin Elektriksel Özelliklerinin Araştırılması

Muhitdin Ahmetoglu (Afrailov)¹, Ali Kara², Nalan Tekin³, Saadet Beyaz³, Hakan Köçkar⁴

¹Fizik Bölümü, Uludağ Üniversitesi, 16059, Görükle, Bursa, Türkiye

²Kimya Bölümü, Uludağ Üniversitesi, 16059, Görükle, Bursa, Türkiye

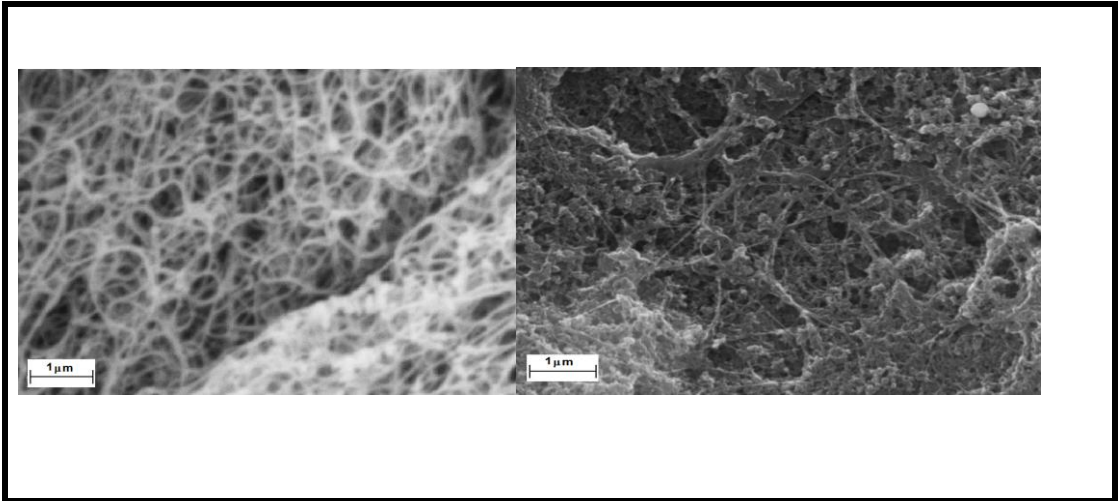
³Kimya Bölümü, Kocaeli Üniversitesi, 41380, Umuttepe, Kocaeli, Türkiye

³Kimya Bölümü, Kocaeli Üniversitesi, 41380, Umuttepe, Kocaeli, Türkiye

⁴Fizik Bölümü, Balıkesir Üniversitesi, 10145, Çağış, Balıkesir, Türkiye

Bu çalışmada yüzey polimerizasyonu ile oluşturulan karbon nanotüp-polimer kompozitlerinin elektriksel özellikleri araştırılmıştır. Tek duvarlı karbon nanotüpler CVD metodu ile sentezlendiler. Yüzey polimerizasyonu ile karbon nanotüp-polimer kompozitleri Schottky diyotların yüzeyinde oluşturuldu. Oda sıcaklığında elektriksel ölçümler gerçekleştirildi(1).

Grafiksel Özet



Kaynaklar:

[1] M. Ahmetoglu (Afrailov), A. Kara, N. Tekin, S. Beyaz, H. Köçkar, “Electrical properties of Poly(ethylene glycol dimethacrylate-n-vinyl imidazole)/Single Walled Carbon Nanotubes/n-Si Schottky diodes formed by surface polymerization of Single Walled Carbon Nanotubes”, *Thin Solid Films*, 520, 2106–2109 (2012). DOI: [10.1016/j.tsf.2011.08.066](https://doi.org/10.1016/j.tsf.2011.08.066)

Yumuşak Manyetik Polimerik Mikrokürelerle Sulu Çözeltilerden Pb(II) İyonları Adsorpsiyonunun Fizikokimyasal Parametrelerinin Araştırılması

Ali KARA, Emel DEMİRBEL

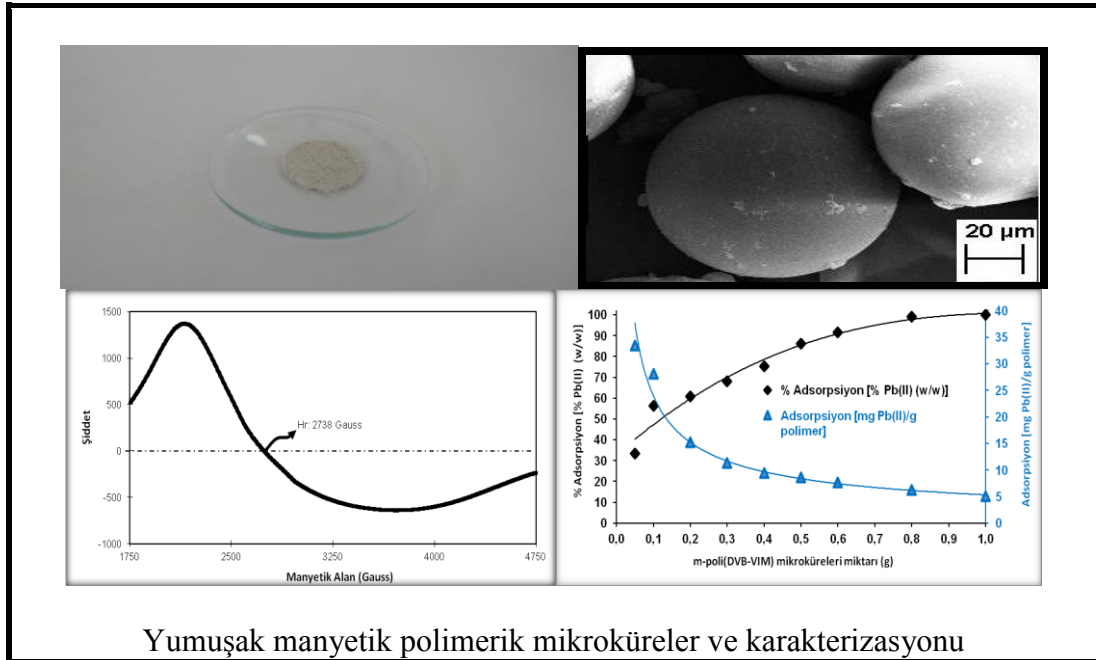
Kimya Bölümü, Uludağ Üniversitesi, Görükle-Bursa, Türkiye
akara@uludag.edu.tr

Sindirim, solunum ve deri yoluyla vücuda alınan kurşunun insanda kabul edilebilir üst sınırı 25 µg/dL'dir. Dünya sağlık örgütü (WHO) sınıflandırmasına göre 2. sınıf kanserojen grubunda olan kurşun; küçük çocuklarda kısmi beyin hasarlarına ve zekâ geriliğine neden olabilmektedir. Kurşun sanayinin birçok dalında kullanılmaktadır. Bunlar arasında, karayolu taşıtları ve makine imalat sanayi, mermi çekirdeği ve muhtelif silah ve araç gereç imalatı, kurşun boru, tesisat malzemesi yapımı, matbaa harfleri imalatı, porselen ve seramik sanayi sayılabilir. Bu nedenle atık sularda kirliliğe neden olan Pb(II) iyonlarının ortamdaki uzaklaştırılması ve geri kazanılması son derece önemlidir.

Bu çalışmamızda yumuşak manyetik polimerik mikrokürelerle sulu çözeltilerden Pb(II) iyonları adsorpsiyonunun fizikokimyasal parametrelerinin araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, Pb(II) iyonları, manyetik polimerler, divinil benzen, N-vinil imidazol

Grafiksel Özet



*Bu çalışma Uludağ Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri, UAP(F)-2011/35, tarafından desteklenmiştir.

Polianilin (PANi) ve PANi|Metal (Cu, Ni) Kompozitlerinin Bakır Üzerine Elektrokimyasal Sentezi ve Antikorozyif Özelliklerinin İncelenmesi

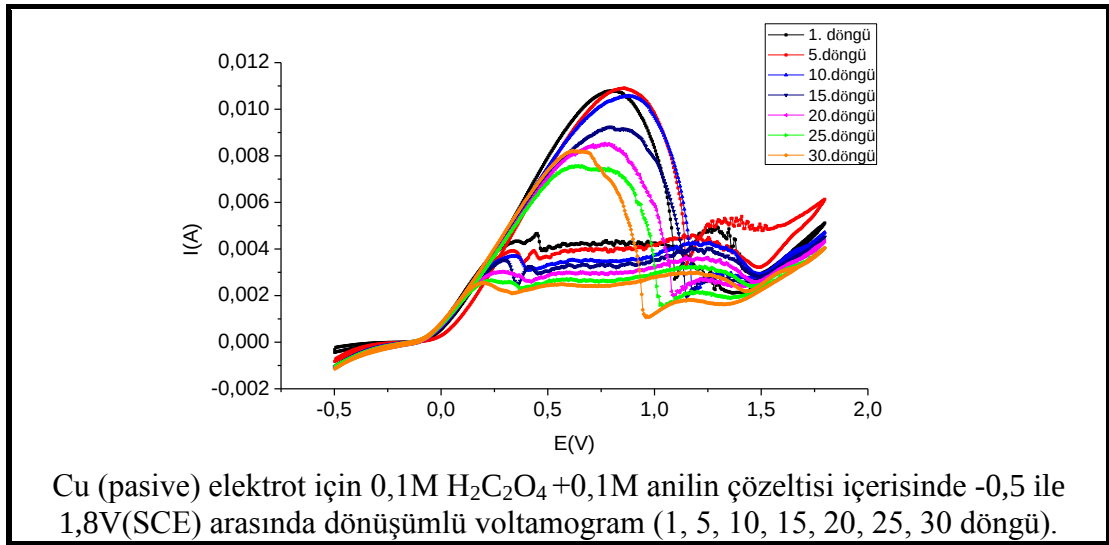
Sibel ZOR*, Hatice ÖZKAZANÇ

*Kocaeli Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Umuttepe Yerleşkesi, KOCAELİ
merve@kocaeli.edu.tr, kiremitci@kocaeli.edu.tr

PANi kaplanmış elektrot yüzeyi dönüşümlü voltametri tekniğiyle bakır ve nikkelle kaplanmıştır. Kapanmamış ve PANi, PANi|metal kompozitleri ile kaplanmış bakırın korozyon davranışları 0.1 M H₂SO₄ çözeltisinde potansiyodinamik polarizasyon ve empedans ölçümleri ile belirlenmiştir. Bakır yüzeyinde oluşturulan PANi, PANi|metal kompozit filmlerinin yüzey analizleri SEM ile incelenmiştir. Ölçüm sonuçları PANi|Ni kompozit filminin korozyon direncini arttırdığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: polianilin, elektrokimyasal polimerizasyon, korozyon

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Duran, B., Turhan, M. C., Bereket, G., Saraç, A. S., "Electropolymerization, characterization and corrosion performance of poly(N-ethylaniline) on copper", *Electrochimica Acta*, **55**, 104-112, (2009).

Klorürlü Çözeltilerde Sülfatiazolün Alüminyum Korozyonuna Etkisi

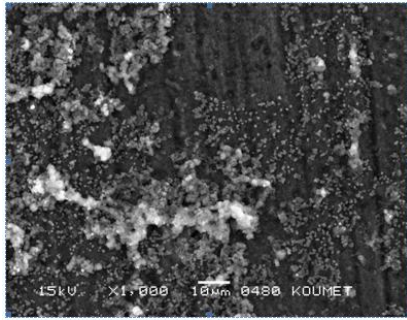
Sibel ZOR*, Elif Yıldız

**Kocaeli Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Umuttepe Yerleşkesi, KOCAELİ
merve@kocaeli.edu.tr*

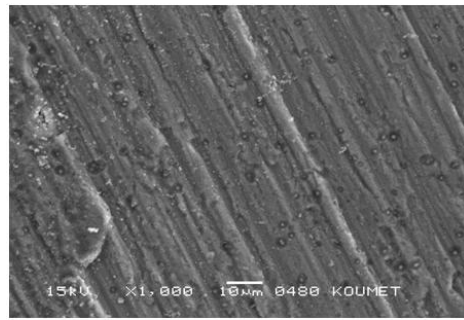
Alüminyum ve alaşımları, yüksek mukavemetli, hafif ve korozyon direncinin yüksek olması nedeniyle sanayide yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak klorür içeren çözeltilerde alüminyumun korozyon direnci zayıflamaktadır[1]. Bu ortamlarda metallerin korozyonunu önlemek için inhibitör kullanımı tercih edilmektedir. Bu çalışmada sülfatiazolün 0.1 M NaCl çözeltisindeki alüminyum korozyonuna inhibisyon etkisi, farklı sıcaklıklarda potansiyodinamik polarizasyon eğrileriyle ve SEM analizleriyle incelenmiştir. Langmuir adsorpsiyon izotermini kullanarak adsorpsiyon serbest enerjisi ve adsorpsiyon denge sabiti hesaplanmıştır. Sıcaklık etkisi Arrhenius eşitliği kullanılarak açıklanmıştır.

Anahtar kelimeler: sülfatiazol, korozyon, alüminyum,

Grafiksel Özet



(a)



(b)

5 gün süreyle a) İnhibitörsüz (0,1 M NaCl) ve b) inhibitörlü (80 ppm) çözeltilerde bekletilen alüminyum yüzeyinin SEM fotoğrafları

Kaynaklar

[1] Song-mei, L., Zhang H., Liu J., Corrosion behavior of aluminum alloy 2024-T3 by 8-hydroxy-quinoline and its derivative in 3,5% chloride solution, Trans. Nonferrous Met. Soc. China **17**,18-325, (2007).

Reaktör Örtüsü Olarak Kullanılabilen Li-Fe-B İçeren Bileşiklerin Katı-Hal Sentezleri ve X-ışınları Karakterizasyonları

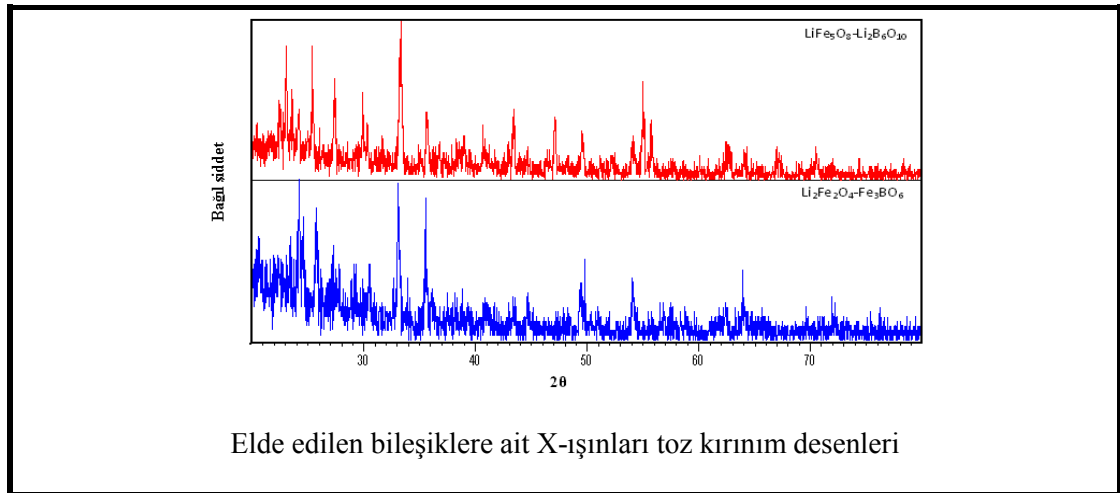
Hacer ELGİT*, Gülşah ÇELİK ve Figen KURTULUŞ

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Çağış Yerleşkesi, 10145 Balıkesir.
200920105078@baü.edu.tr, gulsahcelik@bau.edu.tr, fdemiral@balikesir.edu.tr

Geniş bir aile olan borat bileşikleri, fonksiyonel malzemelerin dizaynı için iyi bir kimyasal temel oluşturur. Düzlem üçgensel BO_3 ve tetragonal BO_4 iyonlarının oksijenlerden bağlanmasıyla B_xO_y yapıları oluşur. Fe-B-O sisteminde olan Fe (III) boratlar ($FeBO_3$, Fe_3BO_6), Fe (II,III) boratlar (Fe_2BO_4 , Fe_3BO_5), ve Fe(II) boratlar (α - FeB_2O_4), FeB_4O_7 , $Fe_2B_2O_5$) sahip oldukları manyetik özellikler nedeniyle yoğun ilgi görmektedir. Elektrikli ve hibrit araçlarda güç kaynağı şeklinde kullanılmaları örnek olarak verilebilir. Termal ve kimyasal kararlılıklarının yanı sıra daha az radyasyon yaymaları nedeniyle lityum içeren oksitler, gelecekte nükleer füzyon reaktörü için radyasyon örtüsü olmaya aday olarak kabul gösterilirler. $LiFe_5O_8$, sahip olduğu ferromanyetik özelliğinden dolayı, yüksek manyetik doyumluk gösterir ve bu yüzden hafıza kartı olarak uygulama alanı bulabilir [1]. Bu deneysel çalışmada, $LiNO_3$, Fe_2O_3 ve H_3BO_3 bileşiklerini başlangıç maddeleri olarak kullanılmıştır. Bu maddeler, uygun mol oranında tartılmış ve agat havanda homojenize edildikten sonra 3.0000 gram tam tartım alınarak porselen krezeye konulmuştur. Karışımlar kül fırınında $700^\circ C$ de 14 saat sinterleştirilmiş ve elde edilen ürünler homojenize edilmiştir. Elde edilen ürünler, X-ışınları toz kırınım desenleri ve FTIR ölçümlerinin alınması için desikatörde saklanmıştır. Kırınım verileri literatür değerleriyle karşılaştırıldığında $LiFe_5O_8$ (ICDD:13-0207)- $Li_2B_6O_{10}$ (ICDD:77-0394) ve $Li_2Fe_2O_4$ (ICDD:75-1603)- Fe_3BO_6 (ICDD:70-0880) bileşiklerinin çift fazlı olarak elde edildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Lityum-demir-bor bileşikleri, hibrit araçları, kül fırını.

Grafiksel Özet



Kaynaklar:

[1] Heller G., 'A Survey of Structural Types of Borates and Polyborates, Topic in Current Chemistry, Springer, Berlin,' (1986).

Elektronik Cihazlarda Enerji Kaynağı Olarak Kullanılan Lityum Demir Fosfat Bileşiklerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

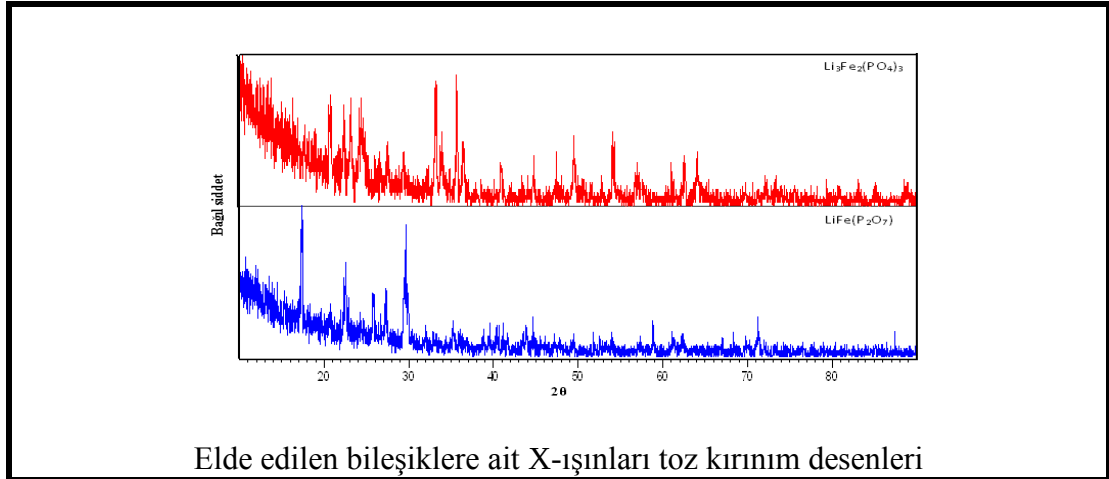
Burcu ÜNAL*, Gülşah ÇELİK ve Figen KURTULUŞ

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Çağış Yerleşkesi, 10145 Balıkesir.
200920105072@bau.edu.tr, gulsahcelik@bau.edu.tr, fdemiral@balikesir.edu.tr

Genel formülü $\text{Li}_x\text{M}_y(\text{XO}_4)_z$ olan (M= geçiş elementi, X: P, S, As, Mo veya W) lityum bileşikler, lityum iyon pilleri için yeni katot malzemesi olarak dünya çapında ilgi çekmektedir. Lityum içeren bileşikler, Li-iyon hücreleri için, iyi çevrim ömürlü ve mükemmel bir şarj/deşarj kapasiteli stabil bir kristal yapısı sağlar. Lityum-demir-fosfor içeren kristallerin, katot malzeme olduğu lityum iyon piller; telekomünikasyon ve dijital elektronik ekipmanları, taşınabilir bilgisayar sistemlerinin anahtar bileşenleri, dizüstü bilgisayarlar, cep telefonları ve diğer birçok elektronik cihazda enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır [1-2]. Başlangıç malzemesi olarak Li_2CO_3 , Fe_2O_3 ve $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ bileşikler 1:1:1 ve 1:1:3 mol oranlarında tartılmış ve agat havanda homojenize edildikten sonra 3.0000 gram tam tartım alınarak porselen krozeeye konulmuştur. Karışımlar, 700°C 'de kül fırınında 14 saat sinterlendirilmiş ve elde edilen ürünler homojenize edilmiştir. Elde edilen ürünler X-ışınları toz kırınım ve FTIR ölçümlerinin alınması için desikatörde saklanmıştır. Kırınım verileri literatür değerleri ile karşılaştırıldığında $\text{Li}_3\text{Fe}_2(\text{PO}_4)_3$ (ICDD:43-0526) ve $\text{LiFe}(\text{P}_2\text{O}_7)$ (ICDD:80-1371) bileşiklerinin elde edildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Lityum demir fosfat, Li-iyon hücreleri, katot malzeme, kül fırını

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Padhi A.K., Nanjundaswamy K.S., Goodenough J.B., *J. Electrochem. Soc.* **144**, 1188-1194, (1997).
- [2] Zhao B., Jiang Y., Zhang H., et al., *J. Power Sources* **189**, 462-466, (2009).

A DFT Study on Conformational Dependence of Atomic Charges-Chemical Reactivity Relationship: Amphetamine

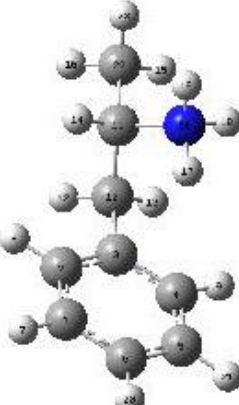
Goncagül SERDAROĞLU*

*Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 58140, SİVAS
Goncagul.serdaroglu@gmail.com

It is well-known that neurotransmitters are the chemical bridges between neighboring nerve cells. Amphetamine(Amp) is generally known as an indirectly acting sympathomimetic amine because peripherally it mimics activation of the sympathetic system although centrally it primarily reproduces effect of the dopamine. Chemically, it is a phenylamine not a catecholamine and so it has no direct effect on any dopamine or noradrenaline receptor [1]. All the calculations including conformational analysis and atomic charges [2-3] have been performed by Gaussian 03W computational package at B3LYP/6-31G* levels.

This work has reported molecular properties and energetical characteristics of the most stable Amp conformers, and the selected atomic charges are given in Table 1 for the most stable conformer. The results can be used for a preselection of new ligands which is the biomolecular or medicinal interest.

Selected atomic Charges of the most stable amphetamine conformer

	Atomic Symbol	CHELPG	ESPDip	Mülliken
	10 C	-0.317267	-0.585060	0.098284
	11 C	0.381721	0.373209	0.368266
	17 H	0.201536	0.278689	0.320609
	18 H	0.321847	0.370751	0.235284
	19 H	0.338161	0.385383	0.235065
	22 C	-0.378632	-0.480073	0.001254
	24 N	-0.376599	-0.550257	-0.390268

Key words: Amphetamine, DFT, atomic charges, HOMO-LUMO energies

References

- [1] Webster, R.A., “*Neurotransmitters, Drugs and Brain Function*”, John Wiley& Sons, New York, 2003, 153.
- [2] Reed, A. E., Weinstock, R. B., 1985, Weinhold, F. “Natural population analysis”, J Chem Phys. **(83)**, 735-746.
- [3] Breneman, C. M., Wiberg, K. B. 1990, “Determining atom-centered monopoles from molecular electrostatic potentials. The need for high sampling density in formamide conformational analysis”, J Comput Chem. **(11)**, 361-373.

A Computational Study Based on Conformational Properties of Phenethylamine of biochemical and medicinal interest

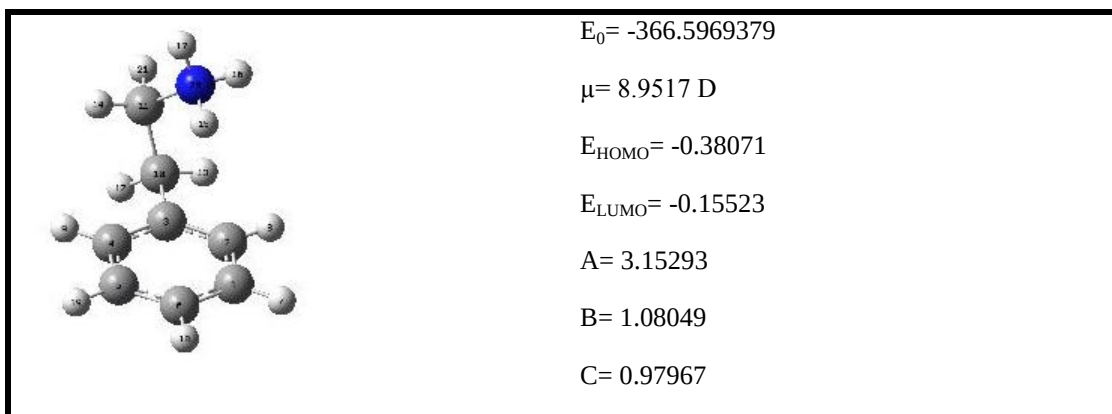
Goncagül SERDAROĞLU*

*Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 58140, SİVAS
Goncagul.serdaroglu@gmail.com

Phenethylamine is the simplest skeleton for aromatic amine compounds which function in biological and medicinal interest as neurotransmitter. The conformational landscapes of phenethylamine are explored initially in ground state, by performing molecular orbital calculations Gaussian 03W[1], at B3LYP/6-31G* levels. The atomic charges calculations have been carried out by using Mulliken Population analysis [2], Natural Population analysis (NPA) [3]; Electrostatic Potential fitted charges, CHELPG and ESPDip methods. Janak's theorem [4] has been used to evaluate the HOMO, LUMO and energy gap, which are show the reactive behavior by using the properties derived from DFT.

The some results and the most stable phenethylamine conformer are given in Figure 1, and these results can serve as an aid for designing suitable structures for better pharmaceutically important phenethylamine.

Key words: Phenethylamine, DFT, HOMO-LUMO energies



Selected energetical parameters and dipol moment for the most stable Phenethylamine conformer

References

- [1] Gaussian 03, Revision D 01, Gaussian, Inc, Wallingford CT, 2004
- [2] Mulliken, R. S., 1955, "Electronic Population Analysis on LCAO—MO Molecular Wave Functions" I, J Chem Phys., **(23)**, 1833- 1840.
- [3] Reed, A. E., Weinstock, R. B., 1985, Weinhold, F. "Natural population analysis", J Chem Phys. **(83)**, 735-746.
- [4] Janak, J. F. 1978, "Proof that $\partial E / \partial n_i = \varepsilon_i$ in density- functional theory", Phys Rev B. **(18)**, 7165-7168.

Doğal Bentonit Üzerine Kinolin Adsorpsiyonu ve Karakterizasyon Çalışmaları

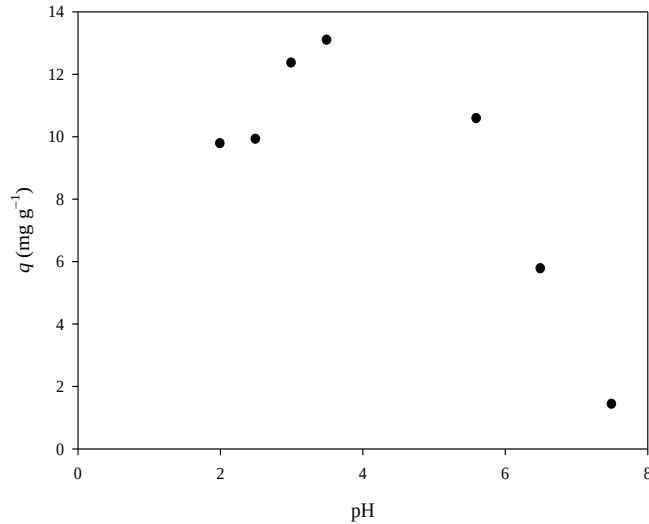
Bilge ERDEM, A. Safa ÖZCAN

**Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 26470, ESKİŞEHİR
bilgee@anadolu.edu.tr, asozcan@anadolu.edu.tr*

Bu çalışmada; kömür, petrol, ilaç, vb. endüstrilerinin atıksularında kirliliğe neden olan, toksik ve kanserojenik özellik gösteren kinolinin (Q), doğal bentonit üzerine adsorpsiyonu pH'a bağlı olarak incelenmiştir. Adsorplanan Q miktarının pH=3,5'da en yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Çözelti pH'ının Q'nun pKa değerinden (4,92) daha büyük olduğu durumlarda, adsorpsiyon miktarının keskin bir şekilde azaldığı belirlenmiştir. Q çözeltisi içerisindeki doğal bentonitin pH'a bağlı olarak zeta potansiyeli değişimi incelenmiş ve bu değişim doğal bentonitin deiyonize su içerisindeki davranışı ile kıyaslanmıştır. Adsorbana yönelik karakterizasyon çalışmaları; adsorpsiyon öncesinde ve sonrasında olmak üzere X-ışınları difraksiyonu (XRD), azot sorpsiyon, enerji dağılımlı x-ışınları spektroskopisi (EDX), fourier transform infrared spektroskopisi (FT-IR) ve termogravimetrik analiz (TG) yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, doğal bentonit, kinolin, karakterizasyon

Grafiksel Özet



Doğal bentonit üzerine kinolin adsorpsiyonunun pH ile değişimi

Polimerik İçerikli Membranlar Kullanılarak Cr^{+6} Metal Katyonunun Kompleksometrik Yöntemle Taşınımı

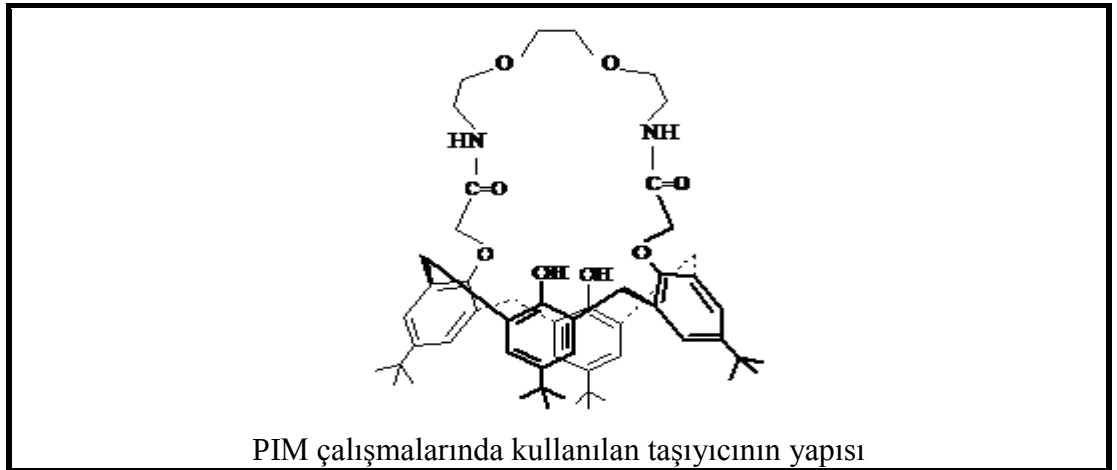
Ayşe UĞUR*, Canan ONAÇ, Ahmet Kaya, H.Korkmaz ALPOĞUZ

*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 20017, DENİZLİ
ahmetk@pau.edu.tr, canan.onac@hotmail.com, ayseugur@pau.edu.tr, hkalpoguz@pau.edu.tr

Toksik metallerin çevre ve insan üzerindeki zararlı etkileri günümüzde çok büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Özellikle Cr^{+3} metal katyonuna göre daha toksik olan ve kansorejen etki gösteren Cr^{+6} metal katyonunun uygun bir ayırma tekniği ile verimli ve etkili bir şekilde ayrılması çok önemlidir. Bu nedenle etkili ve verimli bir ayırma tekniği olan sıvı membranların alternatif metodlarından biri olan polimer içerikli membranlar (PIM) son zamanlarda oldukça fazla kullanılmaktadır. Bu çalışmada taşıyıcı olarak *p-tert*-bütil kaliks[4]aren dioksaoktilamit bileşiği kullanılarak toksik özellikteki Cr^{+6} metal katyonunun polimer içerikli membran tekniği ile taşınımı farklı parametrelerde (donör ve akseptör fazların derişim etkileri, donör faz asit türünün etkisi, membran kalınlığının etkisi ve karıştırma hızı etkisi) gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sıvı membran, PIM, kalikseren, Cr^{6+} transport

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Scindia Y.M, Pandey A.K, Reddy A.V.R, Manohar S.B. 2004. "Chemically selective membrane optode for Cr(VI) determination in aqueous samples" *Anal. Chim. Acta.*, (515), 311-321, (2004).

Destekli Sıvı Membran Tekniği Kullanılarak Cu(II) Metal Katyonunun Sulu Çözeltilerden Ayrılması

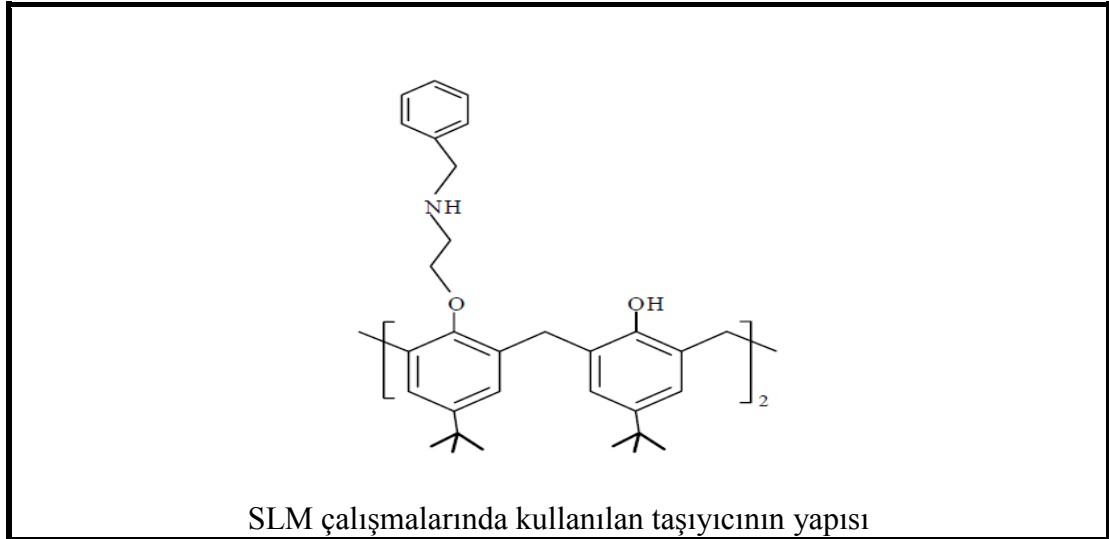
H.Korkmaz ALPOĞUZ*, Tuğba KUTLU, Ahmet KAYA

*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 20017, DENİZLİ
hkalpoguz@pau.edu.tr, ahmetk@pau.edu.tr, kutlut@gmail.com

Endüstride ve analitik kimyada, farklı türlerden meydana gelen bir kompleks karışımından bir türün ayrılması çok önemlidir. Sıvı membran transport işlemleri oldukça seçimli ve verimli olduğu için, son zamanlarda endüstriyel alanlardaki kullanılabilirliği yoğun bir şekilde araştırılmaktadır. Sıvı membran tekniğinin bir türü olan destekli sıvı membranlar, ekstraksiyon ve sıyırma yeteneklerinden dolayı, toksik metal iyonlarını sulu sistemlerden ayırmak ve geri kazanmak için uygun bir metottür. Bu çalışmada, destekli sıvı membran sisteminde taşıyıcı olarak *p*-tert-bütil kaliks[4]aren amin türevi kullanılarak Cu²⁺ metal katyonunun donör fazdan akseptör faza transportu incelenmiştir. Transport verimi üzerine karıştırma hızları, donör ve akseptör faz konsantrasyonları, taşıyıcı derişimi, çözücü etkisi parametreleri incelenmiştir. Deneyler sonucunda akış hızı (J) ve geçirgenlik katsayısı (P) değerleri hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Destekli sıvı membran, Cu²⁺ taşınımı, geçeigenlik.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Alpoguz Korkmaz H. Kaya A. Sener İ., 2007. "Carrier-Mediated Transport of Hg(II) through Bulk and Supported Liquid Membranes " *J. Macromol. Sci.*, (44), 1061-1068, (2007).

Polimer İçerikli Membran Tekniği Kullanılarak Cr(VI) Metal Katyonunun Taşınımı

Canan ONAÇ*, Ahmet KAYA, H.Korkmaz ALPOĞUZ, Aydan YILMAZ

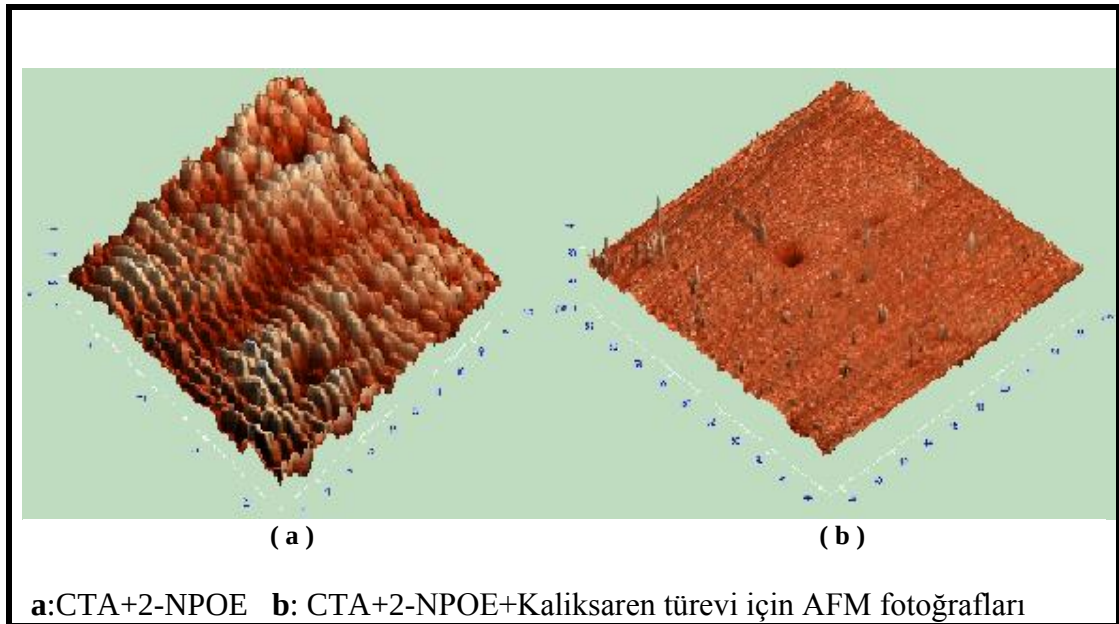
*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 20017, DENİZLİ
canan.onac@hotmail.com, ahmetk@pau.edu.tr, hkalpoguz@pau.edu.tr, aydan@selcuk.edu.tr

Son zamanlarda sıvı membran prosesleri içerisinde en fazla araştırma yapılan tekniklerden biri olan polimer içerikli membranlar (PIM), destekli sıvı membranlara (SLM) göre madde, gaz geçirgenliği ve seçiciliğinin kontrolü bakımından ve ekonomik olmaları nedeniyle büyük öneme sahip olmuştur. PIM; uzun süreli kararlılıkları, yüksek seçiciliği, hızlı transport ve istenilen şartlara göre membranın tasarlanabilmesi sebebiyle avantaj sağlamaktadır.

Bu çalışmada taşıyıcı olarak p-tert-bütilkaliks(4)aren dioksaoktilamit bileşiği kullanılarak Cr^{6+} metal katyonunun PIM tekniği ile farklı parametrelerde (taşıyıcı derişimi, akseptör faz pH etkisi, plastikleştirici etkisi) taşınımı gerçekleştirilmiştir. Ayrıca oluşturulan polimer içerikli membranın yüzey morfolojisi AFM, IR, temas açısı yöntemleriyle açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polimer içerikli membran, transport, kalikseren, Cr^{6+}

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Scindia Y.M, Pandey A.K, Reddy A.V.R,Manohar S.B. 2004. “Chemically selective membrane optode for Cr(VI) determination in aqueous samples” *Anal. Chim. Acta.*, (515), 311-321, (2004).

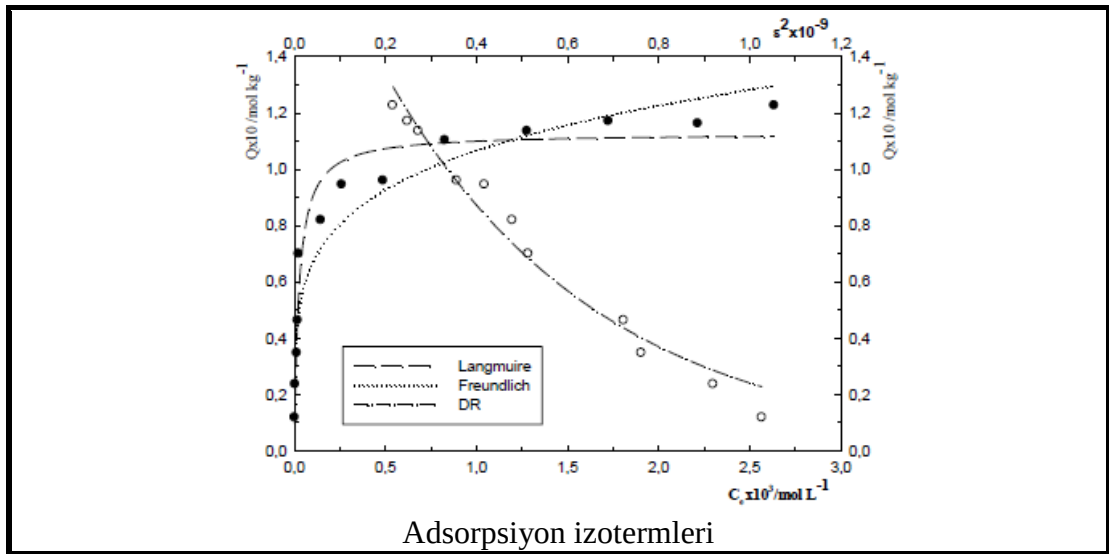
Lignin Modifikasyonu ile Oluşturulan Organokil-Lignin Yapısına Pb^{2+} Adsorpsiyonunun Araştırılması

Demet BAYBAŞ, Selçuk ŞİMŞEK, Özlem CEYHAN
Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Fakültesi Kimya Bölümü, 58140, SİVAS
dbaybas@cumhuriyet.edu.tr

Organokiller daha çok organik türlerin adsorpsiyonunda kullanılmaktadır. Lignin ise yapısında bulundurduğu hidroksil, karbonil ve sülfonil fonksiyonel gruplarından dolayı metal iyonlarıyla koşullara bağlı olarak kararlı kompleksler oluşturup çöker veya aggregasyon oluşturur. Özellikle sülfö-lignin (SL), bu özelliği ile metal uzaklaştırmada kullanılabilecek potansiyel bir bileşiktir. Ancak koloidal olma ve alkali koşullarda çözünme özellikleri nedeniyle pratik kullanımını sınırlıdır [1]. Bu araştırmanın amacı, SL'nin pratik kullanılabilirliğini sağlamak için SL bileşenli materyal sentezi ve bunun Pb^{2+} adsorpsiyonu için kullanılabilirliğinin gösterilmesidir. Bu amaçla Hekzadesiltrimetilamonyum-Bentonit yapısından, SL'nin koagülasyonu ile oluşturulan organobentonit-lignin yapısı (OB-SL) hazırlanmıştır. Hazırlanan OB-SL yapısı FT-IR, XRD ve sıfır yük noktası (PZC) ile karakterize edilmiş, adsorban özelliği Pb^{2+} adsorpsiyonunun derişim, zaman, sıcaklık ve pH ile değişimleri incelenerek değerlendirilmiştir. Yapısal analizler OB-SL oluşumunu kanıtlamış, adsorpsiyonun derişimle değişiminden elde edilen izotermelerin L-tipte olduğu saptanmıştır. İzotermle ilgili Langmuir, Freundlich ve DR modellerinden türetilen parametreler OB-SL'nin Pb^{2+} 'a yüksek ilgisi olduğunu kanıtlamış ve metal adsorpsiyonunda pratik olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahta Kelimeler: Metal adsorpsiyonu, organokil, sülfö lignin, kurşun

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Garcia-Valls, R., Hatton, T.A., Metal ion complexation with lignin derivatives, *Chem. Eng. J.*, **94**, 99-105, (2003).

Polimer Elektrotlarda Hidrojen Çıkışının İncelenmesi

Rukan SUNA*, Fatih KÖLELİ

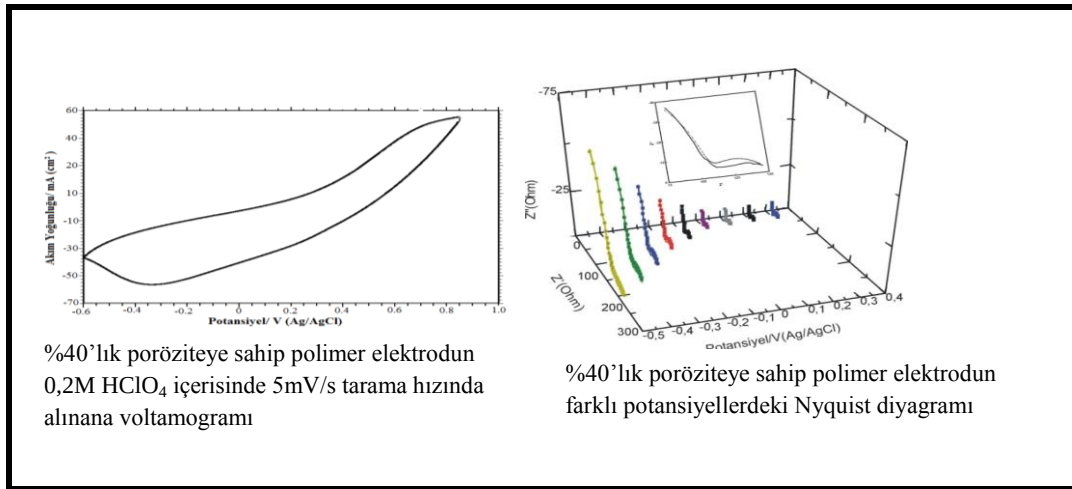
*Mersin Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 33320, MERSİN
rukansuna@hotmail.com, fkoeli@mersin.edu.tr

Atıl bir karbon kaynağı olan karbondioksitin elektrokimyasal indirgenmesi metal elektrotlarda, farklı elektrolitler ve çeşitli elektrokimyasal hücrelerde uzun yıllardır incelenmektedir. Yapılan çalışmalar indirgenmenin metal elektrotlarda aşırı negatif potansiyellere ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir [1]. Buna karşın, polimer filmi ile kaplanan metal elektrotlarda CO₂ dönüşümünün çok daha düşük potansiyellerde gerçekleştiği görülmüştür. Araştırmacılar karbondioksitin sözü edilen elektrotlarda düşük potansiyellerdeki dönüşümünü, bu sistemlerdeki hidrojen oluşumunun yavaş ve kontrollü olması ve reaksiyonun H_{ad} üzerinden yürümesinden kaynaklandığını belirtmişlerdir [2].

CO₂'in indirgenme basamak reaksiyonlarının H_{ad} atomu üzerinden yürümesinde polimerin kendisinin etkili olup olmadığını incelemek üzere bu çalışmada metal desteksiz polimer elektrotlar hazırlanıp hidrojenasyon reaksiyonları bilinen yöntemlerle incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: HER, İmpedans Spektroskopisi, CO₂

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Viswanathan, B., And Scibioh, A.M., "Electrochemical Reduction of Carbon Dioxide:Status Report", Proc. Indian Nat. Sci. Acad, 70,A,3:407-462, (2004).
- [2] Köleli, F. and Aydın, R., "Electrochemical reduction of CO₂ on a polyaniline electrode under ambient conditions and at high pressure in methanol", Journal of Electroanalytical Chemistry, 535: 107-112 (2002).

Cd(CH₃COO)₂.2H₂O Tuzunun Dehidrasyon Kinetiği'nin İncelenmesi

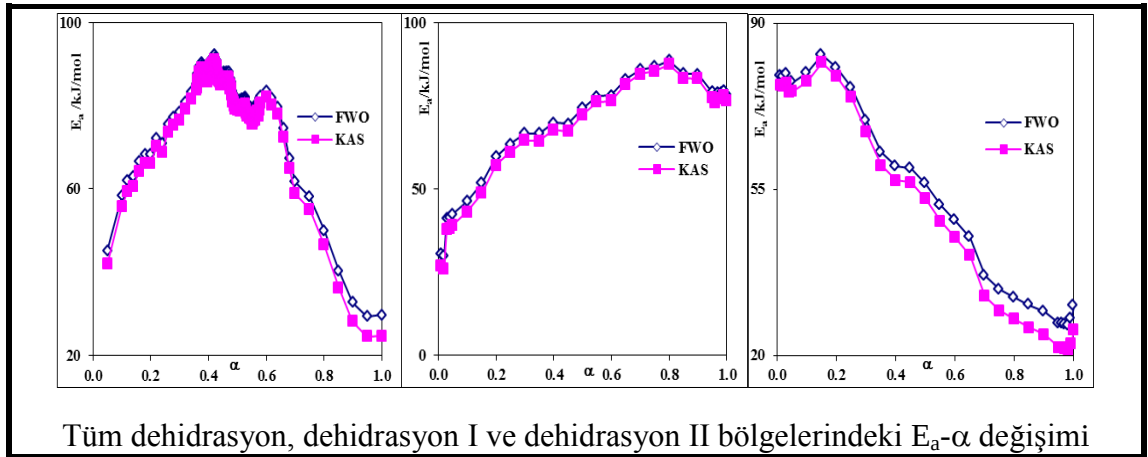
Gülbanu Koyundereli ÇILGI* Halil CETİŞLİ

*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 20017, DENİZLİ
gkoyundereli@pau.edu.tr, hctetisli@pau.edu.tr

Bu çalışmada Cd(CH₃COO)₂.2H₂O tuzunun iki basamakta tamamlanan dehidrasyon reaksiyonları kinetik ve termodinamik olarak incelenmiştir. Kinetik incelemenin başlangıcında dehidrasyon reaksiyonunun gerçekleştirildiği tüm sıcaklık aralığı esas alınmış, seçilen çok sayıda dehidrasyon kesri için modelden bağımsız Kissinger Akahira Sunouse (KAS) ve Flynn Wall Ozawa (FWO) yöntemleri kullanılarak tepkime aktivasyon enerjileri hesaplanmıştır. Böylece dehidrasyon basamaklarının yalnızca teorik kütle kayıplarına bağlı olarak ayırt edilmesi önlenmiş, aktivasyon enerjisinin dehidrasyon kesrine bağımlılığı ve minimum değere ulaşma noktalarını da dikkate alarak iki reaksiyon sınırı daha net belirlenmiş ve her bir dehidrasyon reaksiyonu kendi içerisinde tekrar incelenmiştir (Şekil 1). Termodinamik inceleme için literatürde yaygın kullanılan model denklemler KAS ve FWO eşitlikleri ile birleştirilerek Composite Metot I (C.M I) ve Composite Metot II (C.M II) yöntemleri elde edilmiş ve modelleme çalışmaları yapılmıştır [1]. Çalışmalar sonucunda her iki dehidrasyon reaksiyonunun da A3-çekirdeklenme modeli ile gerçekleştiği, dehidrasyon I olayına ait aktivasyon enerjisinin (ort.: 61,322 kJ/mol) dehidrasyon II olayına ait aktivasyon enerjisinden (ort: 48,287 kJ/mol) daha yüksek olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kadminyum asetat dihidrat, Flynn Wall Ozawa (FWO), Kissinger Akahira Sunouse (KAS), kinetik model

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Çılgı G.K., Cetişli H., Donat R., Thermal and kinetic analysis of uranium salts Part 2. Uranium (VI) acetate hydrates, J Therm Anal Calorim., DOI 10.1007/s10973-011-2145-x

AMİD TÜREVLİ KALİKS[4]ARENLERİN TERMAL DAVRANIŞLARI

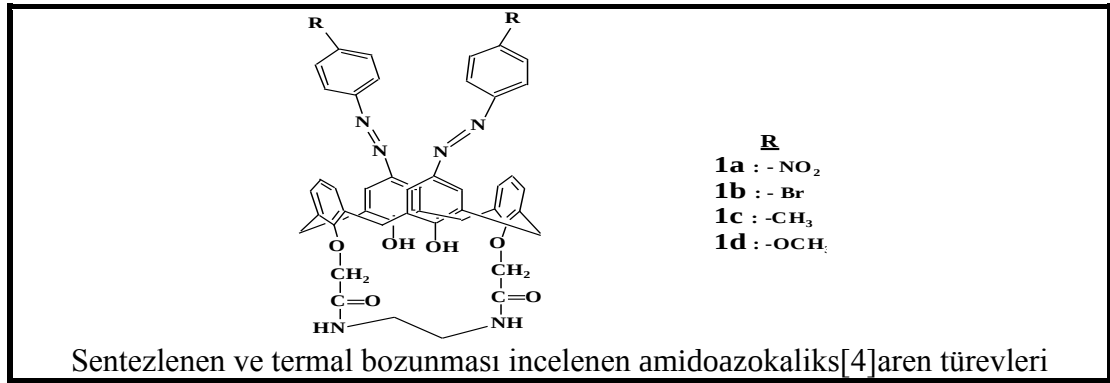
Özlem Özen KARAKUŞ*, Gülbanu Koyundereli ÇILGI

*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 20017, DENİZLİ
oozen@pau.edu.tr, gkoyundereli@pau.edu.tr,

Fenol ile formaldehit oligomeri olan kaliks[n]arenler katyon, anyon ve organik moleküller için birer reseptör olarak sentezlenebilen ve uygun şekilde dizayn edilebilen önemli bir bileşik sınıfıdır. Bu bileşiklere bağlı substitue grupların değiştirilmesi ile çeşitli uygulama alanlarında kullanılabilecek farklı kaliks[n]arenlerin sentezlenmesi üzerine birçok çalışma yapılmaktadır. Sentezlenen bileşiklerin hedeflenen uygulama alanlarında kullanılabilmelerinde termal kararlılıkları oldukça önemlidir. Bu sebeple son yıllarda bileşiklerin termal bozunmalarını aydınlatan TG-DTA çalışmalarına ayrıca önem verilmiştir [1]. Bu çalışmada daha önce sentezlenen amidoazokaliks[4]arenlerin termal kararlılıkları incelenmiş, bileşiklerin bozunma sıcaklık aralıkları, bozunma yüzdeleri ve bozunma mekanizmaları belirlenmiştir. Hava atmosferinde gerçekleştirilen TG-DTA analizleri sonucu tüm bileşiklerin benzer şekilde iki aşamada bozunduğu, her iki aşamanın da egzotermik özellik gösterdiği, ilk bozunma aşamasında amido karbonil grubunun koptuğu, ikinci bozunma aşamasında kalan tüm yapının parçalandığı bulgularına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Amidoazokaliks[4]aren, Termal analiz, TG-DTA

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Karakuş Ö.Ö., Çılgı G.K. and Deligöz H., “Thermal Analysis of Two Series Mono- and Di- Azocalix[4]arene Derivatives” *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (105), 341–347 (2011).

Mikroemülsiyonlarda Linkerler

Birgül KARADAĞ, Mehmet İŞCAN

Trakya Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 22030, EDİRNE
birgulkaradag@trakya.edu.tr, miscalan@trakya.edu.tr

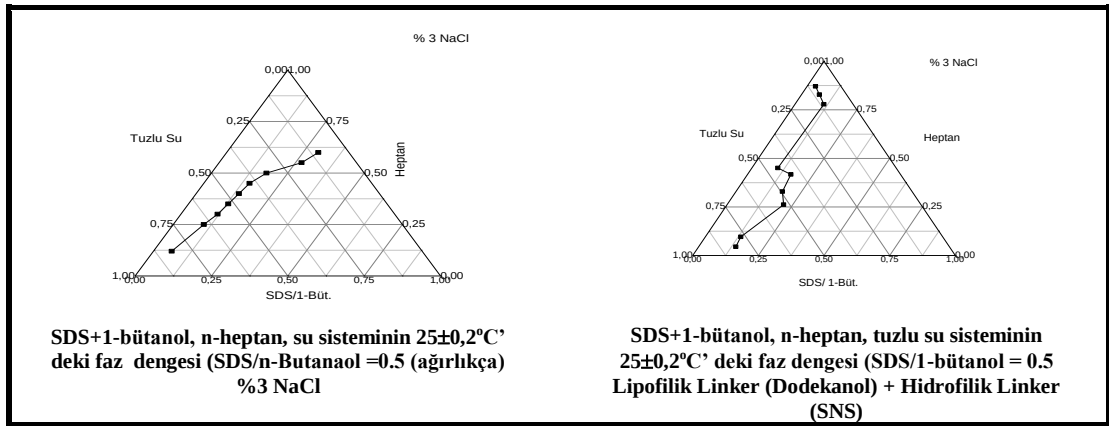
Mikroemülsiyon sistemlerinin fizikokimyasal özellikleri I-III-II geçişi ile ilgilidir. Bu geçişin temelini oluşturan mekanizma R- oranı kullanılarak sistematik olarak araştırılır. R kohezyon enerjilerinin oranını gösterir.

Hidrofilik etkileşimler R- oranının paydasında yer alır. İlgili kohezyon enerjileri surfaktantın hidrofilik grubu ve su molekülleri arasındaki etkileşime karşı gelen A_{cw} ile hidrofilik gruplar arasındaki etkileşime karşı gelen A_{ww} enerjileridir. Ortama elektrolit ilave edilince iyonik surfaktantlar için hidrofil- hidrofil etkileşim enerjisi A_{hh} önemli ölçüde değişir. SDS+Butanol+Heptan ve tuzlu su ile LAS+ Butanol+Heptan ve tuzlu su sistemlerinde oluşan mikromülsiyonlarında NaCl konsantrasyonunun artması ile I-III-II mikromülsiyon tipi geçişi gerçekleştiği saptanmıştır.

Ortama Dodekanol (Lipofilik Linker) ilave edilmesiyle arafazın optimum formüllendirilmesinde kaymaya sebep olmuştur. Eklenen Linker miktarının artırılması arafaz oluşmamasına neden olmuştur. Arafazın oluşmaması Surfaktant-Dodekanol arasındaki hidrofobik etkileşimin artmasına bağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Mikroemülsiyon, Dodekanol, Linker.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Acosta,E, Uchiyama,H, Tran,S, Sabatini,D.A, Harwel,J.H, *Environ.Sci. Technol.* **36**, 4618, 2002.

Sulu Çözeltilerden Sepiyolit Yüzeyine Brilliant Yellow Boyar Maddesinin Adsorpsiyonu

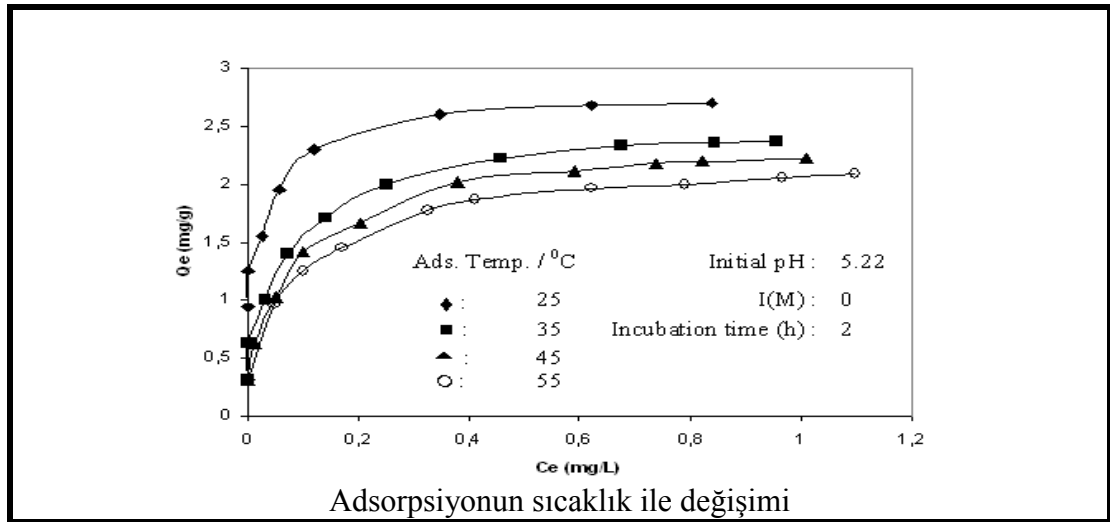
Nalan Tekin, Akif Şafaklı, Mert Emre Öztoksoy, Hüseyin Boynukara

Kocaeli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 41380 Kocaeli, Türkiye
nalan.tekin@kocaeli.edu.tr, akifsafakli@gmail.com, mert_emre@hotmail.com,
boynukara@gmail.com

Tekstil endüstrisi atık sularında çok fazla bulunan boyar maddeler, çevre kirliliği açısından büyük bir sorun oluşturmaktadır. Adsorpsiyon, atık sulardan boyarmaddelerin gideriminde kullanılan etkin bir metottur. Tekstil atık sularında, boyarmaddelerin gideriminde etkin ve ucuz materyallerin araştırılması son yıllarda büyük bir önem kazanmıştır. Sepiyolit minerali sahip olduğu yüksek yüzey alanı nedeniyle adsorptif amaçlı pek çok teknolojik kullanım alanına sahiptir. Bu çalışmada, sepiyolit yüzeyine Brilliant Yellow (BY) adsorpsiyonu sıcaklık, iyonik şiddet ve pH'ın artmasıyla azalmaktadır. Adsorpsiyon izoterm verileri Langmuir izoterm modeline uymaktadır. Adsorpsiyon üzerine sıcaklığın etkisi Gibbs serbest enerjisi, entalpi ve entropi gibi çeşitli termodinamik parametrelerin hesaplanması için kullanılmıştır. Adsorpsiyon kapasitesinin sıcaklık arttıkça azalması adsorpsiyonun egzotermik olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sepiyolit, Brilliant Yellow, Adsorpsiyon.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Bingöl, D., Tekin, N., Alkan, M., “Brilliant Yellow dye adsorption onto sepiolite using a full factorial design” *Applied Clay Science*, (50), 315-321, (2010).

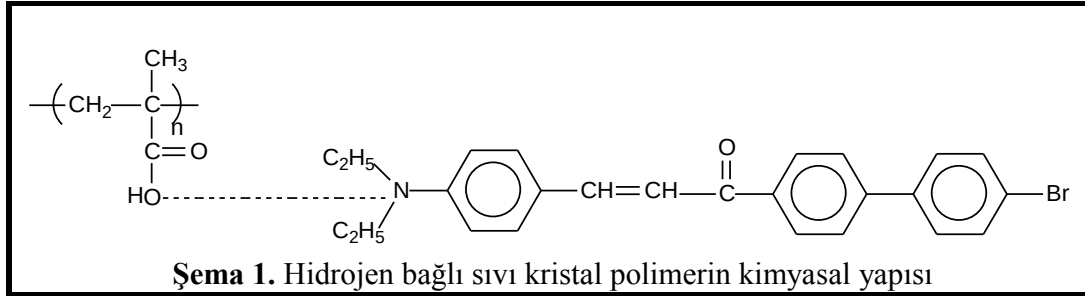
Poli (metakrilik asit)'in Kalgon Grubu ile Hidrojen Bağ Etkileşimi Sonucu Yeni Sıvı Kristal Polimerin Sentezi

Bahire Filiz ŞENKAL*, Yeşim GÜRSEL, Ceren AYTAÇ ve Esra ERBİL

*İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34469, Maslak-İstanbul
bsenkal@itu.edu.tr, hepuzer@itu.edu.tr

Sıvı kristal malzemeler optik objektif kapağı, anahtarlanabilir pencereler, gösterge cihazları, ince film transistörler, ışık sensörleri ve benzeri birçok sahada kullanım alanı bulmaktadır. Son yıllarda, kendi kendilerine yönlenebilme özellikleri nedeniyle, hidrojen bağları gibi moleküller arası etkileşimlerin kullanıldığı yeni tip sıvı kristal polimerlerin sentezi büyük önem kazanmıştır [1]. Kalgon (α,β -doymamış karbonil grupları) bazlı sıvı kristal polimerlerin ışık etkisiyle yönlenebildiği ve böylece yönlenebilme özelliklerinin iyileştirilebildiği yeni malzemelerin sentezi ve uygulamaları da gittikçe artan bir öneme sahip olmuştur. [2,3]. Kalgon bazlı polimerler, film oluşturma kabiliyetleri, iyi çözünme, ve çapraz bağlanma sonrasında çözücülere karşı dayanıklılıkları ile ısısal kararlılıkları gibi özellikleri nedeniyle ticari uygulamalarda negatif fotorezistler olarak önemli bir kullanım alanı bulmaktadırlar. Bu çalışmada 1-(4-hidroksi fenil)-3-(4-4'-bifenil)-2-propen-1-one kalgon bileşiği ile poli(metakrilik asit) 1-metil-2-pirolidon çözücü ortamında etkileştirilmiştir. Polimerdeki H bağ oluşumu FT-IR spektroskopisi ile saptanmıştır. Polimerin termal ve mesomorfik özellikleri sırasıyla Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC) ve polarize optik mikroskop (POM) ile incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalgon, Sıvı Kristal Polimer, Hidrojen Bağı



Kaynaklar

- [1] Jeffrey G. A. "An Introduction to Hydrogen Bonding", Oxford University Press, New York (1997).
- [2] Mirza MS, Navale NG, Sadafule DS, Kumbhar CG, Panda SP. "Photocrosslinkable vinyl esters with unsaturated ketone groups in the backbone" *J. Macromol Sci Chem*, (A27), 1-22, (1990).
- [3] Sadafule DS, Raghuraman RN, Navale NG, Kumbhar CG, Panda SP." A photocrosslinkable vinyl polyester". *J Macromol Sci Chem.*, (A25), 121-6, (1988).

Bu çalışma TÜBİTAK 108T722 nolu projesi ile desteklenmiştir.

N₂S₅O₂ Karışık Donörlü Makrosiklik Bileşiğin 1M HCl Ortamında Yumuşak Çeliğin Korozyonuna Etkisi

Berna FARSAK¹, Murat FARSAK¹, Halil Zeki GÖK¹ ve Gülfeza KARDAŞ²

¹Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 80000 OSMANİYE

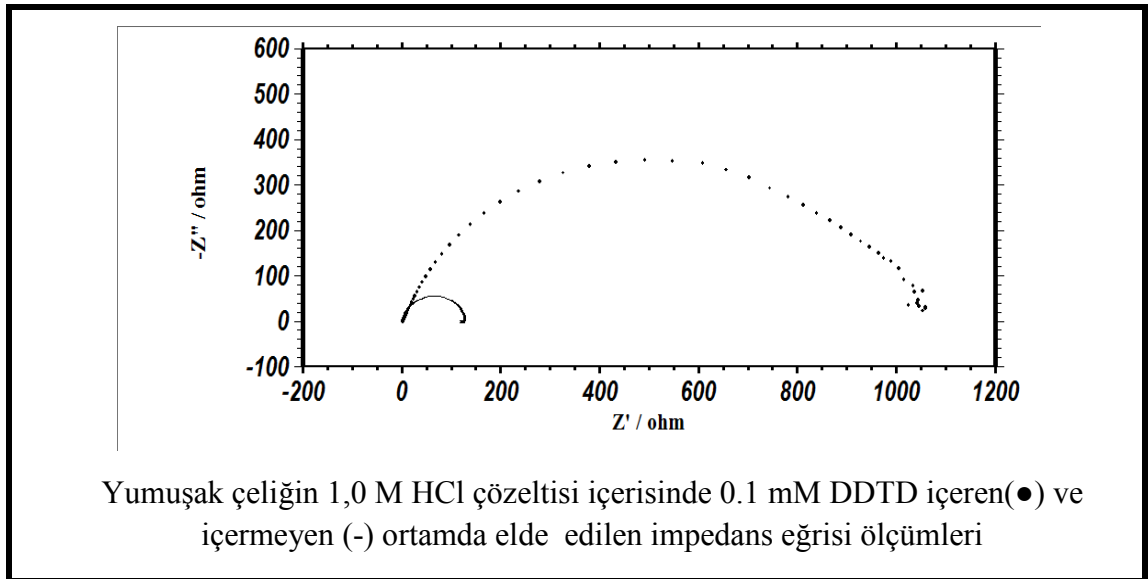
²Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 01140 ADANA

bfarsak80@gmail.com, muratfarsak@osmaniye.edu.tr, zekigok@osmaniye.edu.tr, gulfeza@cu.edu.tr

Metaller ve alaşımlar doğası gereği işlenmeden önceki düzensiz hallerine dönme eğilimindedirler. Bu nedenle bulundukları ortam ile istenmeyen reaksiyonlar verirler. Bu reaksiyonlar sonucu metal oksitlerin oluşmasına korozyon denir. Yumuşak çelik yaygın kullanılan bir malzemedir ve çelik yüzeyleri asit ile muamele edilerek yüzeyindeki oksitlerden temizlenir. Bu işlem sırasında ortama inhibitör eklenerek metalin korozyonu önlenir. İnhibitör ortama az miktarda eklendiği zaman metalin bulunduğu ortam ile tepkimesini etkin olarak denetleyen, azaltan ya da önleyen kimyasal maddelerdir. Çok çeşitli bileşimde inhibitörler kullanılmaktadır. İnhibitörler ya anot tepkimelerinin ya katot tepkimelerinin ya da her ikisinin hızlarını azaltarak korozyon hızını yavaşlatırlar. Bu çalışmada kateholden yola çıkılarak 27,28-dibromo-6,7,9,10,12,13,16,17,23,24,31,32-dodekahidro-5H,15H tribenzo[b,h,w][1,4,7,13,16,19,25,10,22] dioksapentatidyadiazasikloheptako-sin makrosiklik bileşiği (DDTD) sentezlenerek asidik ortamda yumuşak çeliğin korozyonuna etkisi araştırılmıştır. Yumuşak çeliğin 1 M HCl çözeltisi içerisinde korozyonuna DDTD inhibitör etkisi elektrokimyasal impedans (Şekil 1), lineer polarizasyon ve potansiyodinamik polarizasyon teknikleri ile çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlardan DDTD bulunan ortamlarda yumuşak çeliğin korozyonuna inhibisyon etkisi %88 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektrokimyasal impedans, Yumuşak Çelik, İnhibitör, Korozyon

Grafiksel Özet



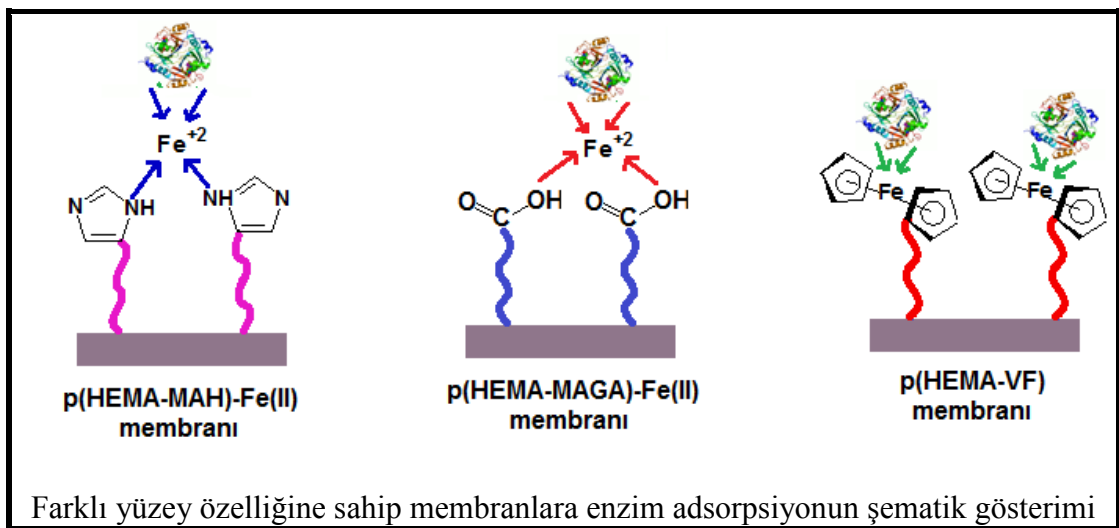
Farklı ligandlarla yüzeyi çeşitlendirilmiş Fe(II) şelatlı membran yapılarına glikoz oksidazın tersinir adsorpsiyonu

Gülay BAYRAMOĞLU, Begüm ALTINTAŞ, M. Yakup ARICA

Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyokimyasal İşlemler ve Biyomateryal Araştırma Laboratuvarı, 06500-Teknikokullar, ANKARA
g_bayramoglu@hotmail.com, baltintas@gmail.com, yakuparica@tnn.net

Glikoz oksidaz'ın (GOD) tersinir adsorpsiyon çalışmalarında kullanılmak üzere hidroksietil metakrilat (HEMA) monomeri ile metal-şelat komonomeri olarak üç farklı monomer kullanılarak (N-metakriloil-(L)-histidin (MAH), N-metakriloil-(L)-glutamikasit (MAGA) ve vinilferrosenin (VF)) üç farklı yüzey özelliğine sahip membranlar hazırlandı. p(HEMA-MAH) ve p(HEMA-MAGA) membranları Fe(II) iyonu ile şelatlanarak, metal şelat affinite membranları hazırlandı [1]. GOD enziminin adsorpsiyonu için farklı fonksiyon gruplar içeren Fe(II) iyonu tutuklanmış metal şelat affinite membranları kullanıldı. Üç farklı ligand taşıyan komonomerler kullanılarak hazırlanan farklı yüzey özelliğine sahip metal-şelat affinite membranları tarafımızdan geliştirilen UV-başlatıcılı fotopolimerizasyon tekniği kullanılarak sentezlendi. Bu teknik ile membranların yüzeyinde istenilen ligand yoğunluğuna ulaşılması önemli bir avantaj oluşturduğu daha önceki çalışmalarımızda rapor edildi [1,2]. Geliştirilen metal-şelat affinite membranların optimizasyonu ve karakterizasyonu çalışmalarından sonra membranlar sulu ortamdan GOD enziminin adsorpsiyonu çalışmalarında kullanıldı. GOD enziminin adsorpsiyon parametreleri (ligand yoğunluğu, pH, sorbent dozu ve sıcaklık gibi) etkisi kesikli sistemde araştırıldı. Membranların glikoz oksidaza affinite sıralaması P(HEMA-MAH)-Fe(II) > P(HEMA-MAGA)-Fe(II) > P(HEMA-VF) olarak gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Affinite membran, Metal şelat, Adsorpsiyon, Glukoz oksidaz



Kaynaklar

- [1] Arica, M.Y. Yalın, E, Bayramoglu, G., *J Chromatogr B*, 807, 315 (2004).
- [2] Bayramoğlu, G., Kaya, B., Arica, MY., *Chem Eng Sci*, 57, 2323 (2002).

Tekstil Endüstrisinde Kullanılan Boyarmaddelerin Atıksularının Ozon İle Renginin Giderilmesinin Spektroskopik Yöntemle Belirlenmesi

Kadir TURHAN, S.Arda ÖZTÜRKCAN, Zuhall TURGUT

Yıldız Teknik Üniversitesi, Davutpaşa Yerleşim Birimi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü
Esenler/İSTANBUL e-mail: kturhan@yildiz.edu.tr; turkcana@hotmail.com; zturgut61@yahoo.com

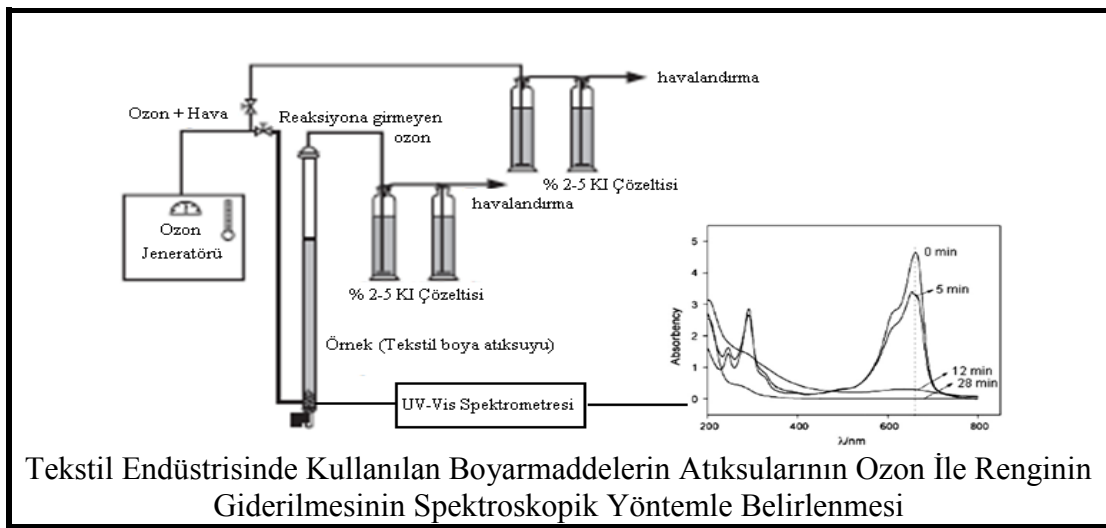
Bilindiği gibi fiziksel kirlenme; çevreyi meydana getiren toprak, su ve havanın fiziksel özelliklerinin tamamının, canlı sağlığını tehdit edecek, olumsuz yönde etkileyecek biçimde bozulması ve değişmesi olayıdır. Fiziksel kirlenme renk, tanecik boyutu gibi fiziksel özelliklerin değişimine yol açmaktadır.

Tekstil boyahanelerinde oluşan renkli atık suyun bazı boyarmaddeler takdirinde toksik özellik göstermesi riskinin yanında estetik kaygılardan dolayı da renginin uzaklaştırılmasına çalışılmaktadır. Atıksudaki renk geleneksel arıtma metotları ile ancak kısmi olarak uzaklaştırılabilmektedir. Ozon gazı, oksidasyon gücü yüksek olması nedeniyle arıtma amacıyla özellikle son yıllarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Kuvvetli bir oksidan olan ozon yardımı ile atık suyun sadece rengi uzaklaştırılmamakta aynı zamanda organik kirlilik miktarı da azaltılmaktadır.

Bu çalışmada tekstil boyamada kullanılan çeşitli boyarmaddelerin sentetik çözeltilerinde; optimum pH, sıcaklık ve ozon dozu belirlenerek atıksuyun renginin giderilmesi UV-VIS spektroskopisi kullanılarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ozone, boyarmadde, spektrofotometre, renk giderimi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Turhan, K., Durukan, İ., Öztürkcan S.A., Turgut, Z., "Decolorization of textile basic dye in aqueous solution by ozone" *Dyes and Pigments*, **92**, 897-901, (2012).

Ferrosen içeren iletken polimer sentezi ve elektrokromik özelliklerinin incelenmesi

Metin AK*, Rukiye YAĞIZ, Mine Sulak AK, Mehmet KARAKUŞ

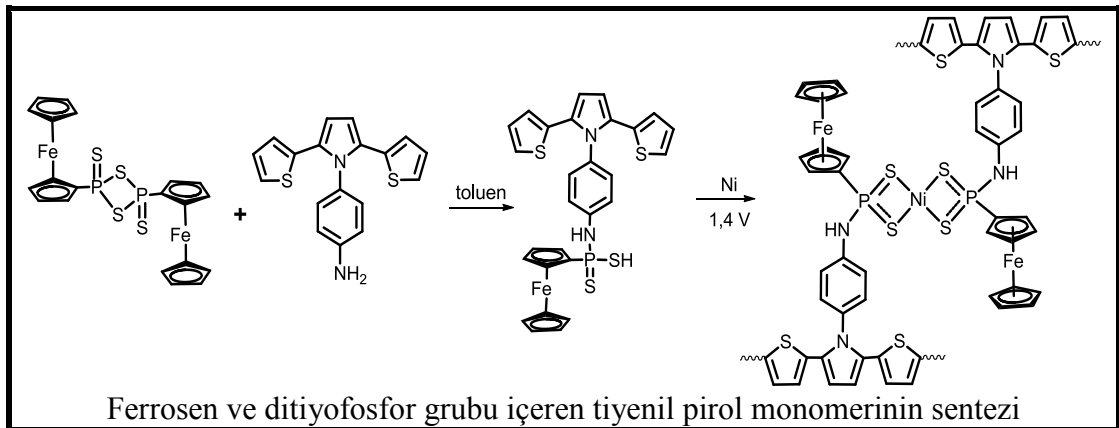
*Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 20020, DENİZLİ
metinak@pau.edu.tr, rukiye_yagiz_88@hotmail.com, mineak@pau.edu.tr, mkarakus@pau.edu.tr

İletken polimerler elektriksel etkilerle kimyasal, elektriksel, optik ve mekanik özelliklerinde değişime uğrarlar. İnorganik bileşenlerin iletken organik polimerler yapılarına dahil edilmesilmeyle oluşturulan hibrit malzemeler biyoteknoloji, kataliz, elektronik gibi alanlarda umut verici uygulamalar vaat etmektedir [2].

Bu çalışmada, ferrosenilditiyadifosfetan'ın amino grubu içeren tiyofen ve pirol gibi elektroaktif bileşiklerle toluenli ortamda etkileştirilmesi sonucu yeni elektroaktif ditiyofosfor bileşikler sentezlenecek ve karakterize edilecektir. Hem organik hem de inorganik grup içeren bu monomerlerin uygun çözücü ve destek elektrolit varlığında elektrokimyasal olarak polimerleştirilmesiyle oluşturulan hibrit polimerlerin karakterizasyonu yapılarak, elektrokromik özellikleri araştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: iletken polimer, elektropolimerizasyon, organik-inorganik hibrit, elektrokromik özellikler

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Sanchez C (Guest Editor), "Functional Hybrid Materials" *J. Mater. Chem.* (15), 3541-3988, 2005.

Bazı Sakkarin Türevlerinin hCAI ve hCAII Enzimleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması

Adem Ergün¹, Dudu DEMİR¹, Nahit GENÇER¹, Fatih SÖNMEZ²
ve Oktay ARSLAN¹

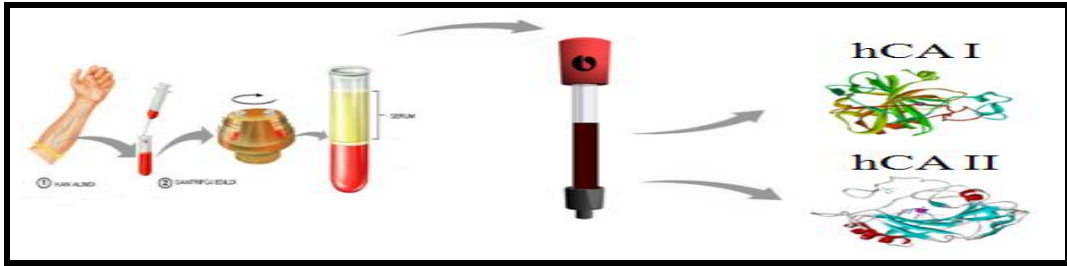
¹Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

²Sakarya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 54140, SAKARYA
ademergun@gmail.com, demir.dudu@gmail.com, ngencer@balikesir.edu.tr,
fsonmez@sakarya.edu.tr, oktay@balikesir.edu.tr

Karbonik anhidraz (CA) enzimi genel olarak metabolik CO₂ transportu işlevinin yanı sıra, birçok dokuda H⁺ ve HCO³⁻ iyonlarının birikiminde de önemli rol oynamaktadır. Bu dokular arasında böbrek, gastrik mukoza ve göz lensi sayılabilir. Bu dokuların dışında histokimyasal yöntemlerle tükürük bezleri, kaslar, beyin, sinir miyelin kılıfı, pankreas, prostat ve endometrium dokularda da CA enzimine rastlanmış ve bunların bazıları saflaştırılarak biyokimyasal özellikleri incelenmiştir. [1]. Sakkarin, iyi bilinen bir heterosiklik bileşiktir ve 1885 yılından beri sodyum tuzu formunda tatlandırıcı olarak kullanılmaktadır. CNS bazlı ilaçlarda heterosiklik yapısıyla kilit rol oynamaktadır [2]. hCAI ve hCAII izoenzimleri insan eritrositlerinden Arslan ve grubu tarafından sentezlenen Sefaroz 4B-L-tirozin-p-amino benzosülfonamid afinite kolunu kullanılarak saflaştırılmıştır [3]. Saf olarak elde edilen bu iki izoenzim üzerinde yeni sentezlenen sakkarin türevlerinin etkileri incelenerek kinetik veriler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sakkarin Türevleri, Karbonik Anhidraz, İnhibisyon

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Wistrand, P. J., "The Importance of Carbonic Anhydrase B and C for the Unloading of CO₂ by the Human Erythrocyte", *Acta Physiol. Scand.*, **2**, 343, (1981)
- [2] Gerland, M. E., Sakata, T., Fisher, M. J., Masui, T., Cohen, M., *S. Cancer Res.*, **49**, 225, (1989).
- [3] Ozensoy O, Arslan O, Oznur S. "A new method for purification of carbonic anhydrase isozymes by affinity chromatography". *Biochemistry (Moscow)* **69**, 216–219, (2004).

Bazı Sakkarin Türevlerinin Tirozinaz Enzimi Üzerine Etkilerinin Araştırılması

Dudu DEMİR¹, M.Oğuzhan KAYA¹, Nahit GENÇER¹, Fatih SÖNMEZ² ve Oktay ARSLAN¹

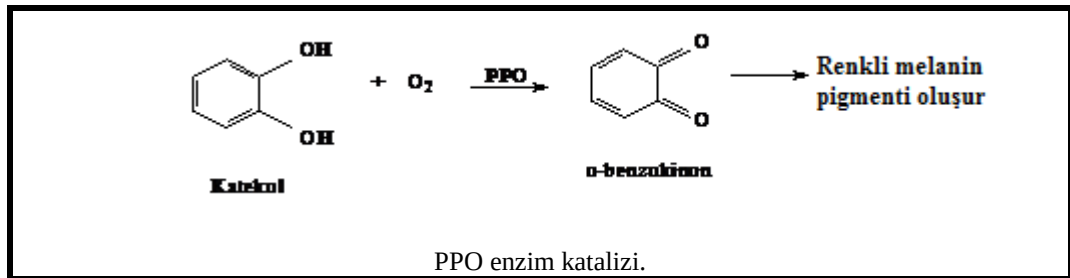
¹Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

²Sakarya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 54140, SAKARYA
demir.dudu@gmail.com, ngencer@balikesir.edu.tr, fsonmez@sakarya.edu.tr, oktay@balikesir.edu.tr

Yapay tatlandırıcı olan sakarinin (1,1-Diokso-1,2-benzotiazol-3-on), özellikle diyabet hastaları için sindirim sisteminden direkt olarak geçtiğinden önemli bir buluş olduğuna inanılır. Katkı maddesi olarak kullanımına izin verilen ülkelerde sakarin, içecekler, şekerlemeler, diş macunları ve ilaç gibi maddelerin tatlandırılmasında kullanılır [1]. Sakarin bileşikler kanserojen etki gösterebilir şüphesiyle yoğun olarak araştırılmıştır [2]. Polifenol oksidaz olarak da bilinen tirozinaz (EC 1.14.18.1) yaygın olarak mikroorganizmalar, hayvanlar ve bitkilerde bulunan bakır içeren bir enzimdir [3]. Söz konusu enzim Sepharose 4B-L-tirozin-p-amino benzoik asit afinite kolunu kullanılarak saflaştırılmıştır [4]. Yeni sentezlenen sakkarin türevlerinin bu enzim üzerine etkileri incelenmiştir. Tüm maddelerin söz konusu enzimi çeşitli oranlarda inhibe ettiği gözlenmiştir. Buna bağlı olarak IC₅₀ ile Ki değerleri hesaplanıp inhibisyon türleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sakarin Türevleri, Tirozinaz, İnhibisyon.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Just, T. , Pau, H.W., Engel, U., Hummel, T., ‘Cephalic phase insulin release in healthy humans after test stimulation?’, *Appetite*, 238 (4): 622-627, (2008).
- [2] Gerland, M. E., Sakata, T., Fisher, M. J., Masui, T., Cohen, M., S. *Cancer Res.* 49, 225, (1989).
- [3] Matsuura, R., Ukeda, H., Sawamura, M. J. *Agric. Food. Chem.* 54, 2309, (2006).
- [4] Arslan, O., Erzengin, M., Sinan, S., Ozensoy, O., *Food Chem.* 88, 479, (2004).

Farklı Özelliklerdeki Kaolinit/Silikon Yağı Pastalarının Reolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Zürriye GÜNDÜZ*, Mahir ALKAN**, Mehmet DOĞAN**

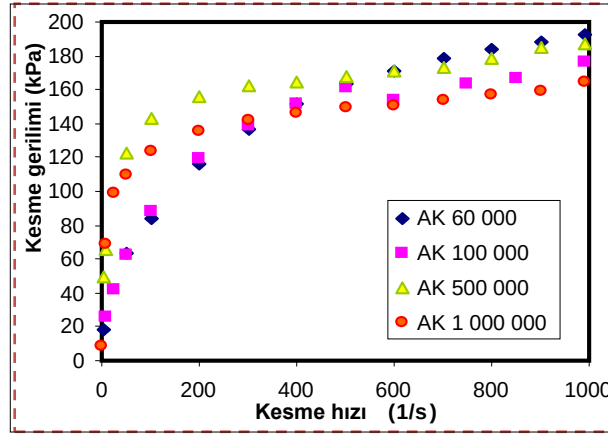
*Balıkesir Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, 10145, BALIKESİR

** Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
zyilmaz@balikesir.edu.tr, malkan@balikesir.edu.tr, mdogan@balikesir.edu.tr

Reoloji, deformasyon ve akış bilimi olarak tarif edilir ve günümüzde bilimsel çalışmaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır [1,2]. Pastalar hem plastiklerin hem de akışkanların akış davranışlarını sergiledikleri için yumuşak katılar olarak da adlandırılır [3]. Bu çalışmada kaolinit ve farklı özelliklerdeki silikon yağları kullanılarak pastaların reolojik özellikleri yüksek basınçlı kapiler reometre kullanılarak incelenmiştir. Pastaların kesme viskoziteleri düşük kesme hızlarında artan silikon yağı viskozitesi ile artış, yüksek kesme hızlarında azalma ve tüm kesme hızlarında artan silikon yağı viskozitesi ile kesme gerilimlerinde artış gözlemlendi. Ayrıca kaolinit-silikon yağı pastalarının non-Newtonian pseudoplastik ve kesme incelmeleri davranışı sergiledikleri, deneysel verilerin Herschel-Bulkley modeli ile oldukça iyi bir uyum içerisinde oldukları, pastaların akması için kritik bir kesme geriliminin gerekli olduğu ve pastaların oldukça iyi akış özellikleri gösterdikleri bulundu[4].

Anahtar Kelimeler: Reoloji, pasta, Herschel-Bulkley modeli, pseudoplastik

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Rao, M. A., *Rheology of Fluid and Semisolid Foods*, An Aspen Publication, Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland, 1999.
- [2] Barnes, H. A., Hutton, J. F., Walters, K., *An Introduction to Rheology*, Elsevier, U.K., (1989) s. 15.
- [3] Doğan, M., Yılmaz, Z., Alkan, M., "Characterization and rheological properties of kaolinite-silicone oil pastes", *Ind. Eng. Chem. Res.*, **47**, 8218, 2008.
- [4] Razavi, S. M. A., Najafi, M. B. H., Alaei, Z., "The time independent rheological properties of low fat sesame paste/date syrup blends as a function of fat substitutes and temperature", *Food Hydrocolloids*, **21**, 198, 2007.

Biosorption of Zn(II) ions by low-cost adsorbents which containing tannins and thermal properties of adsorbents

Ahmet Lütfi UĞUR^{a,b,*}, Ali ERDOĞMUŞ^b ve Mahmure Üstün ÖZGÜR^b

^aÇanakkale 18Mart Üniversitesi, Yenice Meslek YüksekokuluYenice/Çanakkale

^bYıldız Teknik Üniversitesi, Fen/Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Esenler/İstanbul
alugur3@hotmail.com, erdogmusali@hotmail.com, mozgur@yildiz.edu.tr

A new low-cost, locally available sorbent sumac (*Rhus coriaria* L.) leaves (SL) and resins prepared from tannic acid/ gelatin (TG) and tannin from sumac leaves/ gelatin (STG) were tested for its ability to remove Zn(II) ions from aqueous solutions. The biosorption studies carried out with single metal solutions. The removal of Zn(II) from aqueous solution increased with pH and sharply decreased when pH of solution was decreased. Batch isotherm of biosorption zinc ions was investigated. The Freundlich, Langmuir and Tempkin models can describe the adsorption equilibrium of Zn(II) on SL, TG resin and STG resin. The biosorption constants were found from the Freundlich, Langmuir and Tempkin isotherms at room temperature. It is found that the biosorption data of zinc on SL, TG resin and STG resin fitted the Freundlich, Langmuir and Tempkin adsorption models. This study investigated also thermal analysis of TG and STG resins. The TGA-DTG curves of all the resins were similar and showed three steps in a similar way to a phenolic resin. This means that each resin is well cross-linked.

Keywords: Zn(II) ions; Adsorption isotherm; thermal properties; tannin-gelatin resin; tannin from sumac leaves-gelatin resin

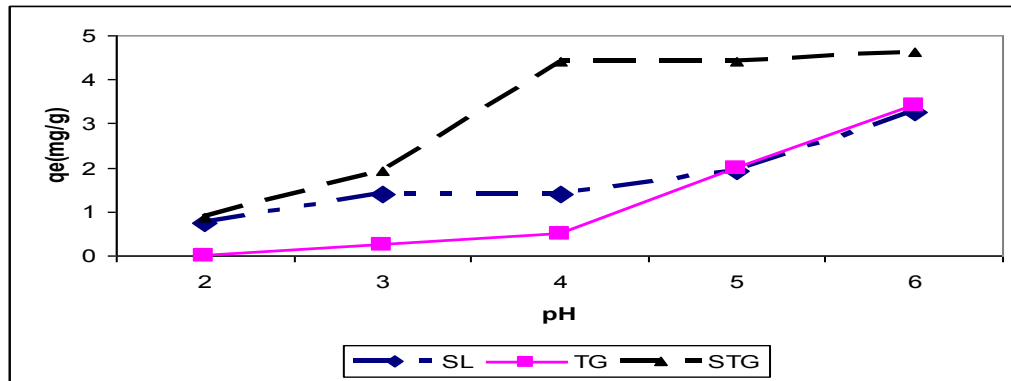


Fig. The effect of pH on the adsorption of zinc(II) (adsorbent dosage: 0.2g/100ml, 10mg/L of Zn(II), 120 min)

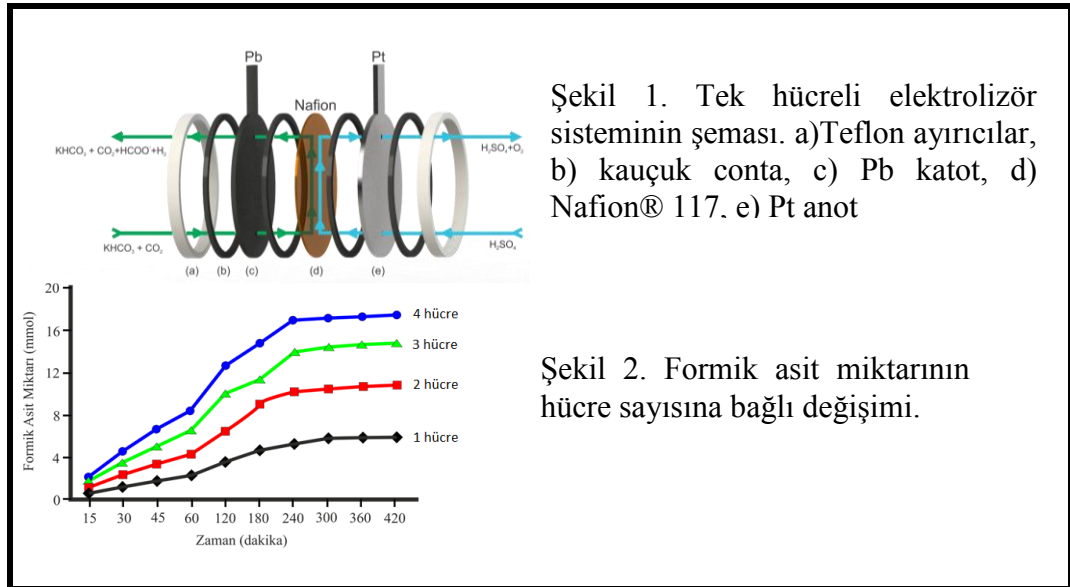
Karbondioksitin Formik Aside İndirgenmesinde Elektrolizör Tasarımı

Emrah MAMUR ve Fatih KÖLELİ

Mersin Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 33320, MERSİN
emrahmamur@mersin.edu.tr, fkoleli@mersin.edu.tr

Karbondioksit, karbon içeren bileşiklerin son oksidasyon ürünüdür. Atmosferdeki derişiminin giderek artması nedeniyle küresel ısınmaya, iklim değışikliklerine ve çevre kirliliğine neden olduğu öne sürülmektedir. Buna rağmen, önemli bir karbon kaynağıdır ve indirgenerek kullanılabilir ürünlere dönüştürülebilmektedir. Bu ürünler arasından özellikle **formik asit**, yakıt hücrelerinde kullanılabilir olduğundan dolayı ilgi çekmektedir. Farklı indirgeme yöntemlerinin bulunmasına karşın elektrokimyasal indirgemenin en etkin yöntem olduğu belirtilmektedir [1]. Karbondioksitin indirgenmesindeki problemlerden biri prosesin sürekli olmayışıdır. Bu amaçla, özel elektroliz hücrelerinin (elektrolizörler) tasarımı gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, çok hücreli, sürekli akış reaktörü (elektrolizör) içerisinde (Şekil 1), Pb katot ve KHCO_3 katoliti ile karbondioksitin formik aside indirgenmesi incelenmiştir. Artan hücre sayısına bağlı olarak ürün miktarında doğrusal bir artış olduğu görülmüştür. Optimum koşullarda, formik asit için spesifik enerji $420 \text{ kWh kmol}^{-1}$, alan zaman verimliliği $1,01 \times 10^{-5} \text{ kmol m}^{-3} \text{ s}^{-1}$ olarak hesaplanmıştır. Elektrolizler sonucu, 300 dakikadan sonra ürün miktarında önemli bir değışiklik olmadığı ve 300 dakika sonunda 4 hücreli elektrolizör sisteminde yaklaşık 17 mmol formik asit oluştuğu tespit edilmiştir (Şekil 2).

Anahtar Kelimeler: Karbondioksitin İndirgenmesi, Elektrolizör, Formik Asit



Kaynaklar

[1] M. A. Scibioh and B. Viswanathan, "ELECTROCHEMICAL REDUCTION OF CARBON DIOXIDE : A STATUS REPORT," *Hemoglobin*, no. 3, 2004

Endüstriyel Atık Sulardan Sabit Yataklı Kolonda Fındık Kabuğu İle Maxilon Yellowun Biyosorpsiyonu

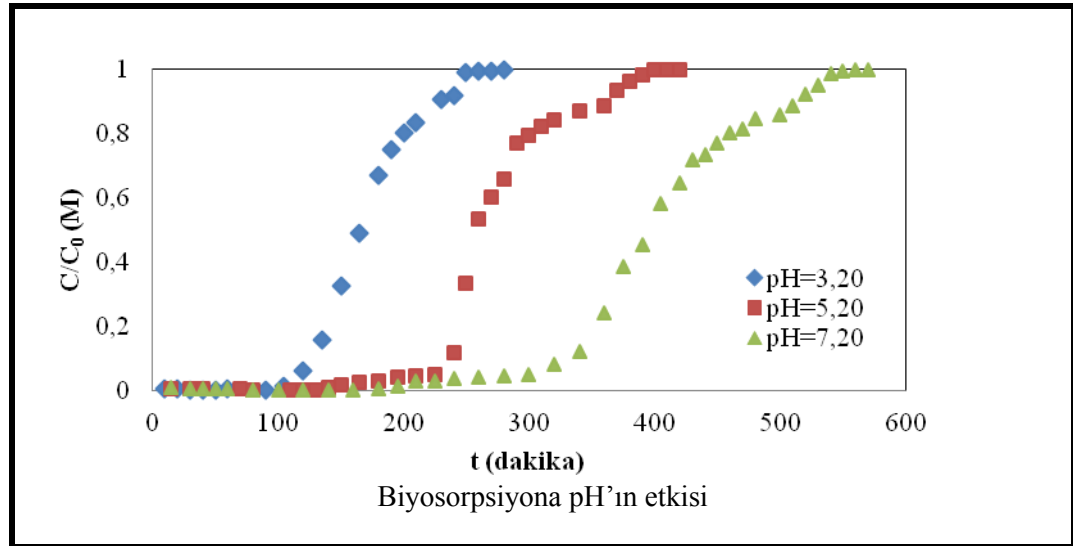
Adem Karadağ^a, Özkan Demirbaş^b,

^a Gaziantep Üniversitesi Naci Topçuoğlu Meslek Yüksekokulu, Gaziantep, 27180, Türkiye,

^b Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Balıkesir, 10100, Türkiye
akaradag@gantep.edu.tr, ozkan@balikesir.edu.tr

Bulunduğumuz yüzyılda nüfusun hızla artması, teknoloji ve sanayinin gelişmesi beraberinde yaşadığımız çevre için bir takım sorunlar meydana getirmiştir. Bundan dolayı çevrenin yaşanılabilir olması ve kirleticilerden arındırılması için yapılan çalışmalar önem kazanmaktadır. Bu çalışmalar içerisinde en önemli yeri ise su kirliliği ile yapılan çalışmalar almaktadır. Çünkü hava ve topraktaki kirleticilerin yıkanarak su kaynaklarına ulaşması ve dünya su kaynaklarının yaklaşık olarak %3 gibi küçük bir kısmının kullanılabilir olması bu alanda yapılan çalışmaların önemini artırmış ve araştırmacıları bu yöne yönlendirmiştir [1] Atık sulardan boyar madde giderimi için tasarlanan klasik arıtma prosesleri ekonomik olmadıkları için genellikle tercih edilmemektedirler. Ayrıca klasik sistemler yüksek enerji gerektirmekte ve zehirli çamur oluşturmakla birlikte bu çamuru dikkatli uzaklaştırma ve bertaraf problemi meydana getirmektedir [2]. Bu çalışmada sulu çözeltilerden boyar madde giderimi için, sabit yataklı kolonda, tanecik boyutu, sıcaklık, pH, adsorbent miktarı ve kolon etkisi incelenmiştir. Deneysel verilere ait termodinamik parametreler hesaplanmıştır. Deneysel veriler Langmuir ve Freundlich adsorpsiyon izotermeleri kullanılarak analiz edilmiştir. Fındıkkabuğunun Maxilon yellow için yüksek adsorplama kapasitesi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Maxilon yellow, biyosorpsiyon, fındık kabuğu, kolon



KAYNAKLAR

- [1]. Demirbaş, Ö., Viktorya mavisinin perlit yüzeyine adsorpsiyonu, , Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, (2001).
- [2]. İleri R, Endüstriyel atıksuların onarılmasında biyosorpsiyon metodunun kullanılabilirliğinin araştırılması. In: I. Atık Su Sempozyumu, 24-24 Haziran 1998, Kayseri, 367-370

İki Boyutta Monte Carlo Metodu İle Karışım Simülasyonu

Taner Tanrısever¹, Ayşe Bulut²

¹Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, aysebltt@gmail.com

²Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Bölümü, taner@balikesir.edu.tr

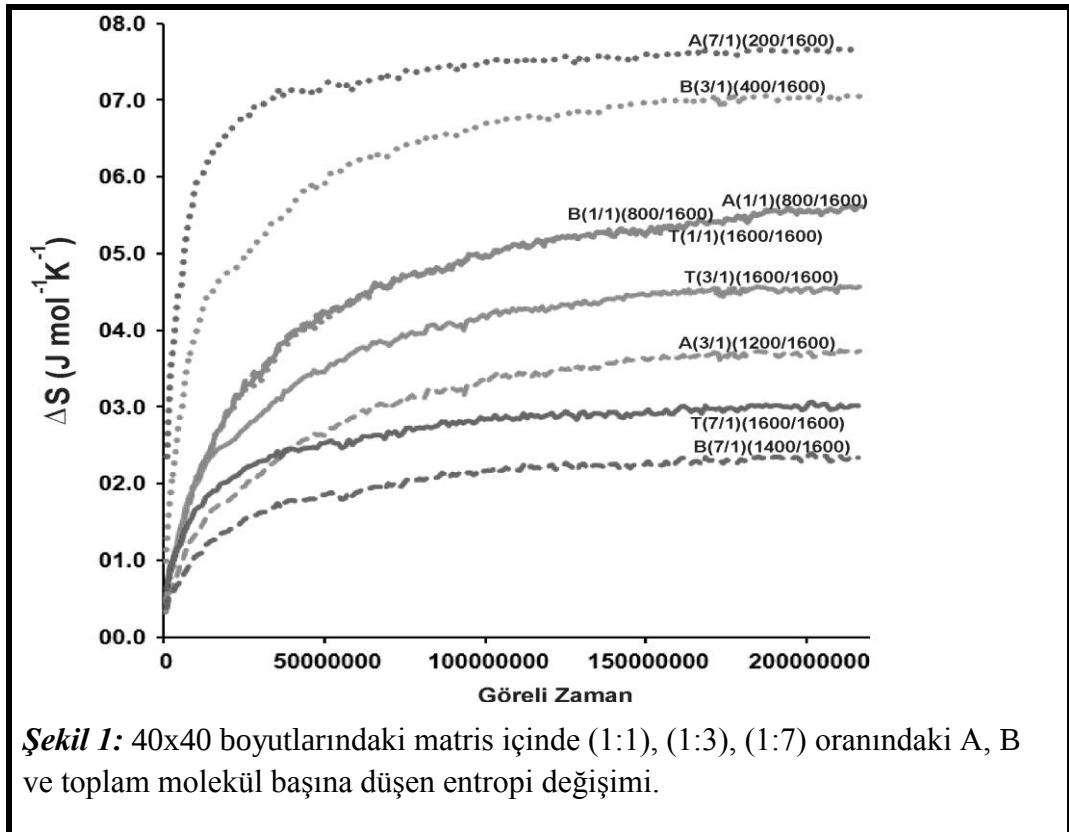
Monte Carlo Metodu (MCM) kullanılarak geliştirilen bir program yardımı ile iki boyutlu ortamda iki türün karışım süreci simüle edilmiştir.

MCM kullanılarak istatistiksel termodinamikteki $S = k \ln W$ eşitliğine göre entropi hesabı yapılırken her bir molekülün komşu sekiz molekülü ile yer değiştirebildiği varsayılmıştır.

Simülasyon ortamı FreeBSD7.0 işletim sistemi yüklü 512 MB memory, Intel Celeron 2.26 GHz sunucu olup simülasyon dili olarak PHP 5.2.6 programlama dili kullanılmıştır.

Geliştirilen yazılım küçük matris boyutlarında ön testlerden geçirildikten sonra simülasyonlar, 40x40 boyutlarındaki matrislerde, A ve B türlerinin 3 farklı oranı (1/1), (3/1), (7/1) kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Şekil 1).

Anahtar Kelimeler: Monte Carlo simülasyonu, karışım, entropi hesabı



Monte Carlo Metodu İle Tek Polimer Zincirinin θ Çözücü İçindeki Hareketi

Ayşe Bulut¹ Taner Tanrısever²

¹Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Bölümü, ayseblt@gmail.com

²Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, taner@balikesir.edu.tr

10-50 birimlik zincirler, üç farklı şekilde 100x100 matris içine yerleştirildikten sonra, hareketleri Monte Carlo Metodu ile simüle edilmiştir.

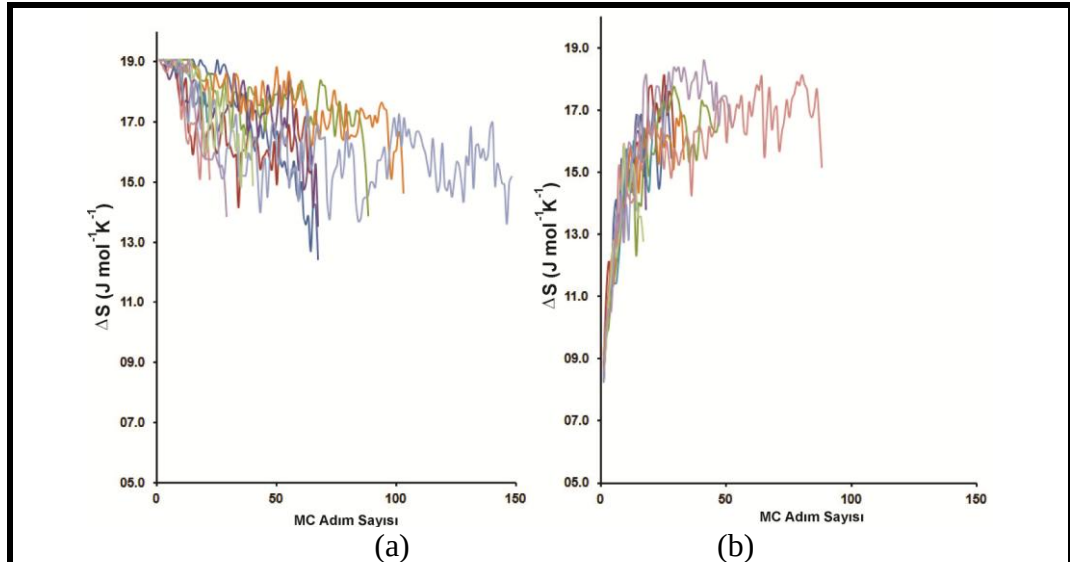
Simülasyonun ilerlemesi sırasında ortamın θ şartlarında olduğu, zincir ve çözücü türler arasında herhangi bir etkileşmenin bulunmadığı düşünülmüştür.

Her bir Monte Carlo Adımı sonrası entropi, her bir molekülün komşu dört molekül ile yer değiştirebileceği varsayılarak $S = k \ln W$ eşitliğine göre hesaplanmıştır. Ayrıca göreceli zamana karşı uçtan uca uzaklık (end to end distance) değişimi hesaplanmıştır.

Herbir Monte Carlo Adımı sonrası zincirin son durumu elde edilmiş ve her bir durum için zincirin simülasyondaki türlerin entropi değişimleri hesaplanmıştır.

Simülasyon ortamı FreeBSD 7.0 işletim sistemi yüklü 512 MB fiziksel hafıza, Intel Celeron 2.26 GHz sunucu olup, simülasyon dili olarak PHP 5.26 programlama dili kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Monte Carlo, self-avoiding walk, SAW, end to end distance



Şekil 1: İki farklı şekilde yerleştirilmiş 50 birimlik 10 farklı zincirin , Monte Carlo adımlarının ilerlemesi ile entropi değişimi. (a) başlangıçta zincir maksimum entropili olacak şekilde yerleştirilmiştir. (b) başlangıçta zincir minimum entropili olacak şekilde yerleştirilmiştir.

Glutamik Asit Ve Sitrik Asidin Çeşitli İyonik Kuvvetlerde Protonlama Sabitlerinin Ve Termodinamik Fonksiyonlarının Bulunması

Sedef ŞİŞMANOĞLU, Tolga ŞAHİN, Damla AKPINAR

İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Bölümü, steveandhaci@gmail.com

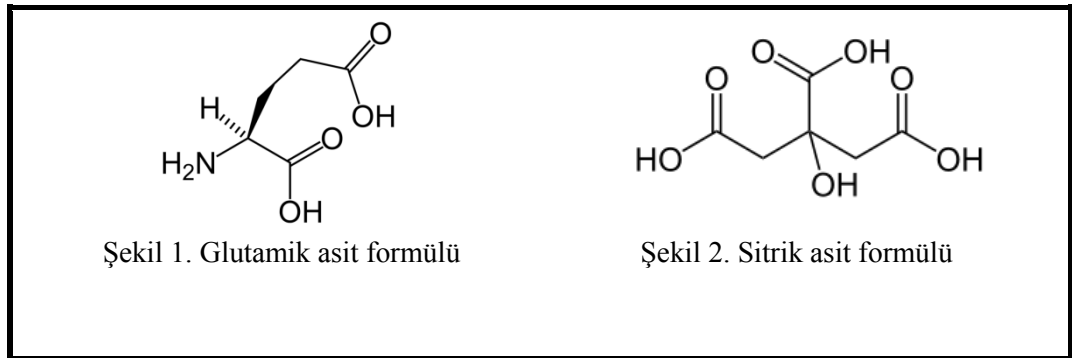
Glutamik asit[(2S)-2-aminopentandioik asit]: Glutamik asit (Glu) proteinleri oluşturan 20 aminoasitten biridir. Glutamat olarak bilinir. 1 amino ve 2 karboksil içerir. Polar, asidik aminoasittir. Fizyolojik pH'da iyonize olup negatif yüklüdür. Esansiyel değildir ve glukojeniktir. Glutaminin anyonik formudur. Karaciğerde sentezlenen pıhtılaşma faktörlerinin yapısında, protein S ve C'nin yapısında ve kemiklerde osteokalsinin yapısındaki aminoasit olup K vitaminine bağlı olarak gama karboksile olur. Folik asidin yapısında bulunur. Eksitör etkili nörotransmitter(sinir iletici)dir [1].

Sitrik Asit[2-hidroksipropan-1,2,3-trikarboksilikasit]: Katı beyaz partiküller şeklindedir. Trikarboksilik asitlere bir örnektir. Birçok meyvede ve özellikle turuncgillerde bulunan başlıca asittir. Limon suyunda %6-7 oranında bulunur. 175° C de bozunmaya başlar [2].

Glutamik Asit ve Sitrik Asit endojen maddeler olup vücudumuza almamız gereken önemli iki biyoligandır. Bu yüzden bu çalışmada önemli olan iki biyoligandın (Glutamik Asit ve Sitrik Asidin) 25°C de NaCl, NaNO₃ ve NaClO₄ tuzlarının 0,05, 0,1, 0,2 ve 0,4 mol L⁻¹ iyonik kuvvetlerinde HCl, HNO₃ ve HClO₄ asitli ortamda Irving-Rossotti yönteminden yararlanarak potansiyometrik pH titrasyonu ile protonlanma sabitleri bulundu. Ayrıca sistemlerin her biri için serbest enerji değişiminin (ΔG°) spontane gerçekleştiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Glutamik Asit, Sitrik Asit, Biyoligand

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] http://en.wikipedia.org/wiki/Glutamic_acid

[2] Prof.Dr. ÜN R.,1984, “Organik Kimya” İstanbul Üniversitesi Basımevi, İstanbul, 486-475- 474

Kolemanit'in Sıcaklıkla Yapısal Değişiminin İncelenmesi ve Kolemanit'ten Yola Çıkararak CaBPO_5 ' in Katı-Hal Sentezi ve Karakterizasyonu

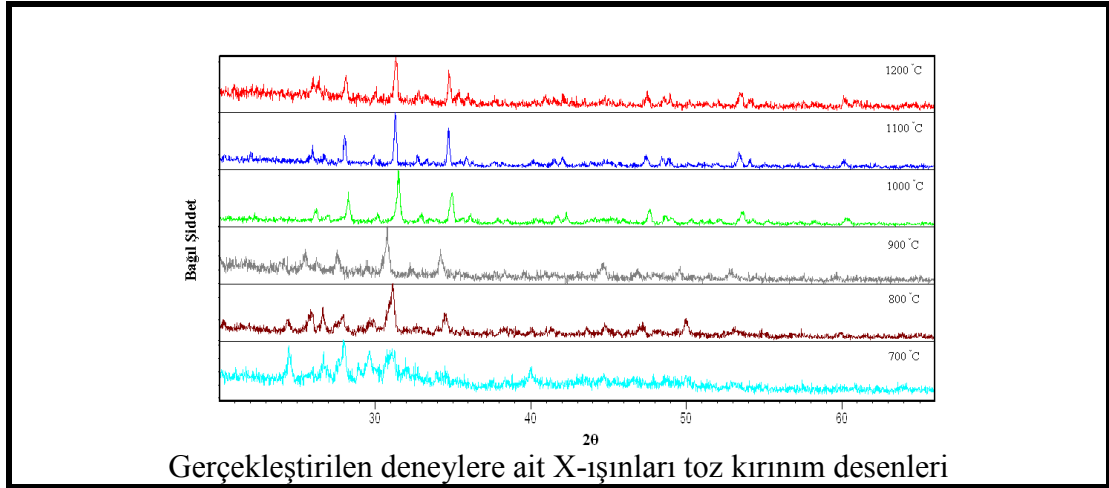
Gülşah ÇELİK*, Figen KURTULUŞ

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
gulsahcelik@bau.edu.tr, fdemiral@balikesir.edu.tr

Genel bileşimi $x\text{M}_2\text{O}-y\text{B}_2\text{O}_3-z\text{P}_2\text{O}_5$ ($m\text{H}_2\text{O}$) olan kristal, camsı veya bozunmuş borofosfatlara yönelik ilgi, çeşitli sistemlerde uygulanabilen yapısal çeşitliliğinden dolayı son zamanlarda dikkat çekici bir biçimde artmıştır. Temel bilimlerden gördüğü ilginin yanı sıra borofosfatlar, kataliz ve seramik mühendisliğinde olduğu kadar iyon iletici malzemeler gibi teknolojik alanlarda da çeşitli uygulamalara sahiptir [1]. Bu çalışmada başlangıç maddesi olarak kolemanit ve diamonyum hidrojen fosfat bileşiklerini kullanılmıştır. Uygun mol oranında ve çeşitli sıcaklıklarda (700, 800, 900, 1000, 1100 ve 1200 °C) gerçekleştirilen reaksiyonlar ile CaBPO_5 (ICDD:89-7584) bileşiği elde edilmeye çalışılmıştır. Karakterizasyon çalışmaları, X-ışınları toz kırınımı ve FTIR spektroskopisi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan deneyler sonucunda, 1000 °C' de bu bileşiğin iyi bir kristallenme ile sentezinin yapılabileceği ve kolemanit'in sıcaklıkla yapısal değişiminin sentez ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: CaBPO_5 , katı-hal sentezi, kolemanit.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Raskar, D.B., Eckert, H., Ewald, B. ve Knip, R.C., *Solid State Nuclear Magnetic Resonance*, **34**, 20-31, (2008).

Geleneksel Yüksek Sıcaklık Katı-Hal Yöntemi ile $\text{Mo}_2\text{O}_2\text{P}_4\text{O}_{13}$ Bileşiğinin Sentez ve Karakterizasyon Çalışmaları

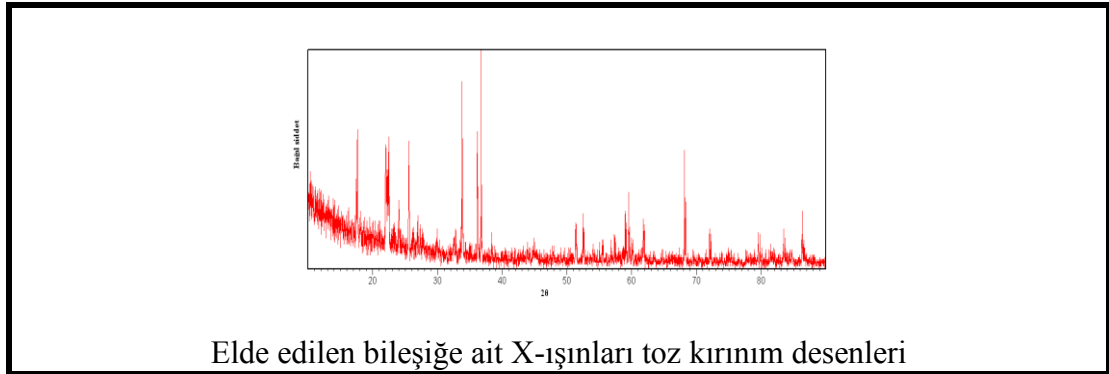
Gülşah ÇELİK*, Figen KURTULUŞ ve Halil GÜLER

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
gulsahcelik@bau.edu.tr, fdemiral@balikesir.edu.tr, hguler@balikesir.edu.tr

Molibdenin en büyük avantajı çeşitli oksidasyon basamaklarında (Mo^{+6} , Mo^{+5} , Mo^{+4} , Mo^{+3}) ve çeşitli koordinasyonlarda (tetrahedral, oktahedral) bulunabilmesidir [1]. Son 15 yıl içinde gerçekleştirilen molibden fosfatlara yönelik araştırmalar, çeşitli değerliklere sahip Mo içeren türler üzerinde yoğunlaşmıştır [2]. Kierkegaard ve Westerlund'ın, ilk Mo(V) fosfat olan MoPO_5 'i sentezlemesinin ardından çok sayıda molibden fosfat sentezi gerçekleştirilmiştir [3,4]. Bu bileşiklerin en dikkat çekici özelliği de MoO_6 biriminin her zaman izole olan belirli geometrisinin olmasıdır. Değerliği ne olursa olsun molibden fosfatlar, tetrahedral PO_4 grubu üzerinden bağlanarak izole birimler oluştururlar. Literatürde bu konuda yeterince çalışma yoktur [2]. $\text{Mo}_2\text{O}_2\text{P}_4\text{O}_{13}$ (ICDD:76-2079) bileşiği, MoO_3 ve $(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4$ bileşiklerinin uygun mol oranında tartılarak agat havanda homojenize edilmesi sonucunda elde edilen homojen karışımın 700°C 'de 4 saat boyunca ısıtılmasıyla elde edilmiştir. Karakterizasyon çalışmaları; X-ışınları toz kırınımı ve FTIR spektrofotometresiyle gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Molibden fosfat, X-ışınları kırınımı, katı-hal yöntemi.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Leclaire, A., Raveau, B., *J. Solid State Chem.*, **(179)**, 2433, (2006).
- [2] Ledain, S., Leclaire, A., Borel, M.M., Raveau, B., *J. Solid State Chem.*, **(133)**, 391, (1997).
- [3] Leclaire, A., Chardon, J., Raveau, B., *J. of Solid State Chem.*, **(172)**, 412, (2003).
- [4] Egaard, P., Westerlund, M., *Acta Chem. Scand.*, **(18)**, 2, (1964).

Harnup (Keçi Boynuzu) Posasının Sulu Çözeltiden Katyonik Boyarmadde Adsorpsiyon Kullanımında Model Olarak Metilen Mavisinin Kullanılması: Kinetik ve İzoterm Modellemesi

Hasan SAYĞILI*, Gülbahar AKKAYA ve Fuat GÜZEL

*Batman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 72100, BATMAN

hasan.saygili33@gmail.com, gb.akkaya@gmail.com, fguzel@dicle.edu.tr

Bu çalışmada, sulu çözeltiden katyonik boyarmaddelerin uzaklaştırılmasında model olarak seçilen Metilen Mavisi'nin (MM) uzaklaştırılması için, alternatif yeni tür bir biyosorplayıcı olarak, fabrika atıklarından sağlanan Harnup (Keçi Boynuzu) posası (HP) kullanıldı. Bu amaçla, renk ve kirliliği gidene kadar defalarca saf su ile yıkanıp, kurutulduktan sonra belirli bir boyuta getirildi. Sulu çözeltiden MM'ni uzaklaştırma verimini optimize etmek üzere, sabit sıcaklıkta sorplayıcı dozu, sorplanan başlangıç derişimleri, pH, ve sorpsiyon süresi etkisi çalışmaları yapıldı. Belirlenen optimum koşullarda değişik sıcaklıklarda MM'nin uzaklaştırılması başlangıç derişimine (C_0) bağlı olarak kinetik ve sıcaklığa bağlı olarak izoterm çalışmaları yapıldı. Kinetik veriler,yaygın olarak kullanılan Yalancı-Birinci ve İkinci Kinetik denklemlerinde değerlendirildi.Ayrıca, MM'nin uzaklaştırılmasında sıcaklık etkisini incelemek üzere, değişik sıcaklıklarda izoterm çalışmaları yapıldı.Elde edilen izoterm verileri, yaygın olarak kullanılan Langmuir ve Freundlich izoterm denklemlerinde değerlendirildi.Kinetik, izoterm parametreler ve korelasyon katsayıları **Tablo 1.**'de verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Harnup (Keçi Boynuzu) posası, metilen mavisi, biyosorpsiyon, izoterm, kinetik

Grafiksel Özet

$C_0(\text{mg L}^{-1})$	30	50	110	250
Kinetik Parametreler				
Yalancı-Birinci Derece				
$k_1 (\text{g mg}^{-1} \text{dk}^{-1})$	0,0143	0,0143	0,0147	0,0147
$q_a, \text{deneysel} (\text{mg g}^{-1})$	7,93	13,65	31,62	66,28
$q_a, \text{teorik} (\text{mg g}^{-1})$	8,51	12,66	32,12	69,66
R^2	0,977	0,995	0,98	0,985
Yalancı-İkinci Derece				
$k_2 (\text{g mg}^{-1} \text{dk}^{-1} \times 10^4)$	4,36	12,66	3,85	1,57
$q_a, \text{teorik} (\text{mg g}^{-1})$	9,68	15,72	39,22	85,47
R^2	0,94	0,979	0,961	0,955
Sıcaklık (K)	303	313	323	
İzoterm Parametreleri				
Langmuir				
$Q_m (\text{mg g}^{-1})$	76,92	83,3	111,11	
$K_L (\text{mg L}^{-1})$	0,0118	0,0214	0,0175	
R^2	0,932	0,989	0,973	
Freundlich				
$K_F (\text{L}^{1/n} \text{mg}^{1-1/n} \text{g}^{-1})$	1,32	3,08	3,16	
$1/n$	0,730	0,613	0,650	
R^2	0,908	0,923	0,916	
Tablo 1. HP ile MM uzaklaştırılmasına ilişkin kinetik ve izoterm parametreleri				

Sulu Çözeltiden Cu(II) İyonlarının Uzaklaştırılması için Domates Posasının Kullanılması: Kinetik ve İzoterm Modellemesi

Hasan SAYĞILI*, Gülbahar AKKAYA ve Fuat GÜZEL

*Batman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 72100, BATMAN

hasan.saygili33@gmail.com, gb.akkaya@gmail.com, fguzel@dicle.edu.tr

Bu çalışmada, sulu çözeltiden Cu(II) iyonlarını uzaklaştırmak için, salça fabrikası atığı olan domates posası (DP) kullanıldı. Düşük maliyetli yeni tür bir biyosorplayıcı hazırlamak üzere, renk ve kirliliği gidene kadar defalarca saf su ile yıkanıp, kurutulduktan sonra belirli bir boyuta getirildi. Sulu çözeltiden Cu(II) iyonu uzaklaştırma verimini optimize etmek üzere, sabit sıcaklıkta sorplayıcı dozu, sorplanan başlangıç derişimleri, pH, ve sorpsiyon süresi etkisi çalışmaları yapıldı. Belirlenen optimum koşullarda değişik sıcaklıklarda Cu(II) iyonunun uzaklaştırılması, değişik başlangıç derişimlerine (C_0) bağlı olarak kinetik ve değişik sıcaklıklarda izoterm çalışmaları yapıldı. Kinetik veriler, yaygın olarak kullanılan Yalancı-Birinci ve İkinci kinetik denklemlerinde değerlendirildi. Ayrıca, Cu(II) iyonunun uzaklaştırılmasında sıcaklık etkisini gözlemlemek üzere değişik sıcaklıklarda izoterm çalışmaları yapıldı. Elde edilen izoterm verileri, yaygın olarak kullanılan Langmuir ve Freundlich izoterm denklemlerinde değerlendirildi. Kinetik, izoterm parametreler ve korelasyon katsayıları **Tablo 1.**' de verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Domates posası, biyosorpsiyon, bakır, izoterm, kinetik.

Grafiksel Özet

$C_0(\text{mg L}^{-1})$	30	50	110	250
Kinetik Parametreler				
Yalancı-Birinci Derece				
$k_1 (\text{dk}^{-1})$	0,0147	0,0191	0,0212	0,0198
$q_e, \text{deneysel} (\text{mg g}^{-1})$	7,92	7,89	25,06	41,71
$q_e, \text{teorik} (\text{mg g}^{-1})$	6,93	10,1	25,6	34,19
R^2	0,989	0,998	0,982	0,994
Yalancı-İkinci Derece				
$k_2 (\text{g mg}^{-1}\text{dk}^{-1} \times 10^4)$	35,13	44,8	6,17	8
$q_e, \text{teorik} (\text{mg g}^{-1})$	8,18	10,5	32,26	46,51
R^2	0,967	0,982	0,958	0,992
Sıcaklık (K)	303	313	323	
İzoterm Parametreleri				
Langmuir				
$Q_m (\text{mg g}^{-1})$	13,51	17,67	18,73	
$K_L (\text{mg L}^{-1})$	0,0236	0,0240	0,0429	
R^2	0,993	0,978	0,994	
Freundlich				
$K_F (\text{L}^{1/n} \text{mg}^{1-1/n} \text{g}^{-1})$	0,2771	0,8630	1,43	
$1/n$	0,5573	0,5865	0,5371	
R^2	0,953	0,916	0,925	
Tablo1. DP ile Cu(II) iyonları uzaklaştırılmasına ilişkin kinetik ve izoterm parametreleri				

Kesikli ve Yarı-Sürekli Emülsiyon Polimerizasyonu: Karşılaştırmalı Deneysel Bir Çalışma*

Ayça KAHRAMAN, Mustafa S. ELLİDOKUZUOĞLU ve Ayfer SARAÇ*

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34220, Davutpaşa
İSTANBUL

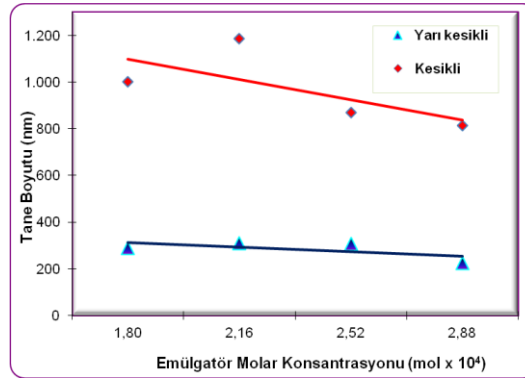
kahramanayca@yahoo.com, m.savaselli@hotmail.com; ayfersarac2002@yahoo.com

Vinil asetat-ko-bütül akrilat (VAc-ko-BuA) lateksleri, klasik çift cidarlı cam reaktör kullanılarak kesikli ve yarı-sürekli emülsiyon polimerizasyon yöntemleri ile sabit toplam polimerizasyon süresinde hazırlandı. Emülsiyon polimerizasyonunun temel bileşenlerinden olan ve lateksleri kararlı kılmak için kullanılan emülgatörlerin bileşimi ve konsantrasyonu değiştirilerek farklı lateksler sentezlendi. Lateksler, fizikokimyasal ve koloidal olarak dönüşüm, lateks viskozitesi, ortalama tane boyutu, yüzey gerilim ve camsı geçiş sıcaklıkları belirlenerek karakterize edildi.

Kesikli ve yarı-sürekli yöntemle aynı emülgatör bileşimi ve aynı emülgatör konsantrasyonu kullanılarak elde edilen VAc-ko-BuA latekslerinin tane boyutlarının artan emülgatör konsantrasyonu ile düzenli olarak azaldığı, her iki metotla elde edilen latekslerin farklı tanecik boyutlarında olduğu ve yarı-sürekli latekslerin kesikli latekslere oranla çok daha küçük boyutlu olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Lateks, kesikli polimerizasyon, yarı-sürekli metot, emülgatör, fizikokimyasal özellikler

Grafiksel Özet



Kesikli ve yarı-sürekli latekslerin tane boyutunun emülgatör konsantrasyonu ile değişimi

♣ Bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir (Proje Numaraları: 2011-01-02-DOP01 ve 2012-01-02-YL01).

İyi Tanımlanmış Su Bazlı Emülsiyon Polimerlerinin Hazırlanması*

Ayça KAHRAMAN ve Ayfer SARAC*

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34220, Davutpaşa İSTANBUL
kahramanayca@yahoo.com, ayfersarac2002@yahoo.com

Vinil asetat-ko-bütül akrilat (VAc-ko-BuA) lateksleri, klasik çift cidarlı cam reaktör kullanılarak yarı-sürekli emülsiyon polimerizasyon yöntemi ile hazırlandı. Emülsiyon polimerizasyonunun temel bileşenlerinden başlatıcı ve lateksleri kararlı kılmak için kütlece % 50:50 anyonik:noniyonik emülgatör karışımından farklı konsantrasyonlarda kullanılmasıyla tane boyutu açısından iyi tanımlanmış lateksler sentezlendi.

İyi tanımlanmış lateksler; fizikokimyasal ve kolloidal olarak dönüşüm, lateks viskozitesi, ortalama tane boyutu, tane boyut dağılımı ve yüzey gerilim belirlenerek karakterize edildi. Lateksler oda sıcaklığında kurutularak hazırlanan lateks filmlerin de film özellikleri, camsı geçiş sıcaklıkları ölçülerek ve su absorpsiyonları belirlenerek karakterize edildi. Bulunan tane boyutu, tane boyut dağılımı ve camsı geçiş sıcaklığı değerleri sentezlenen latekslerin iyi tanımlanmış olduğunu gösterdi.

Anahtar Kelimeler: lateksler, tane boyutu, tane boyutu dağılımı, emülgatörler, suda çözünen polimerler.

Grafiksel Özet

250 nm çaplı olarak sentezlenen lateks partiküllerinin emülgatör konsantrasyonu ile değişen tane boyutları

	Emülgatör Molar Konsantrasyonu (mol/L)			
	1.88×10^{-4}	2.16×10^{-4}	2.52×10^{-4}	2.88×10^{-4}
D_w (nm)	253.6	232.8	221.0	189.2
D_n (nm)	267.5	248.0	237.3	203
PDI	0.95	0.94	0.93	0.93

Kaynaklar

[1] Kahraman A., Saraç A., yayına gönderildi, (2012).

♣ Bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2011-01-02-DOP01).

Emülsiyon Kopolimerlerinin Özellikleri Üzerine Farklı Tuzların Etkisi

Reyhan GENÇOĞLU KOÇ ve Ayfer SARAÇ*

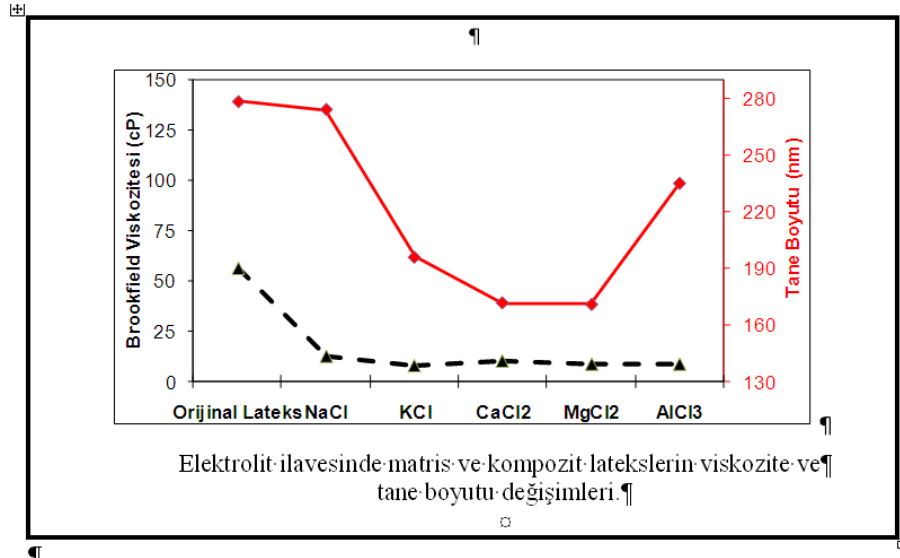
*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34220, İSTANBUL
reyhangencoglu@yahoo.com, ayfersarac2002@yahoo.com

Emülsiyon polimerizasyonu; diğer polimerizasyon prosesleri arasında daha yüksek polimerizasyon hızına sahip olması, reaksiyon sıcaklığının düşük olması, kolay kontrol edilebilmesi, viskozitesinin diğer proseslere oranla düşük olması, organik çözücü gerektirmemesi, genellikle su kullanılmasına bağlı olarak toksiklik içermemesi, çevre dostu ve direkt olarak da kullanılabilen ürünler elde edilmesi nedeniyle tercih edilir [1-2].

Bu çalışmada; termodinamik açıdan genelde kararsız olan emülsiyon polimerlerine farklı miktarda elektrolit ilavesinin emülsiyon polimerlerinin stabilizasyonuna etkisi incelendi. İlk olarak, yarı-sürekli emülsiyon polimerizasyon metodu ile farklı noniyonik emülgatörler ve bu emülgatörlerin farklı bileşimleri kullanılarak çeşitli emülsiyon polimerleri (lateksler) sentezlendi ve karakterize edildi. İkinci aşamada, bu latekslere farklı değerlikli tuzlar belli konsantrasyonlarda ilave edilerek kompozit lateksler oluşturuldu. Tuz ilavesi sonrası koloidal kararlılığını sürdüren kompozit latekslerin viskozite, tane boyutu, yüzey gerilim ve yüzey yükü belirlendi. Kompozit lateksler koloidal, fizikokimyasal özellikleri, kompozit filmler ise film özellikleri belirlenerek karakterize edildi. Matris ve kompozitlerin özellikleri birbiriyle kıyaslandı.

Anahtar Kelimeler: Emülsiyon polimerizasyonu, matris, lateks, elektrolit, emülgatör

Grafiksel Özet



KAYNAKLAR

- [1] El-Aasser MS, Vanderhoff JW, Eds., Emulsion Polymerization of Vinyl Acetate, Appl. Sci. Pub., London, 1981.
- [2] Lovell PA, El-Aasser MS, Eds., Emulsion Polymerization and Emulsion Polymers, John Wiley & Sons, Chichester, 1997.

Ninhidrinin Bazı Aromatik Aminlerle Olan Reaksiyonlarının FT-IR Sıvı Hücresinde İncelenmesi

Elif TEZBAŞARAN, Onur TURHAN*, Hilmi NAMLI

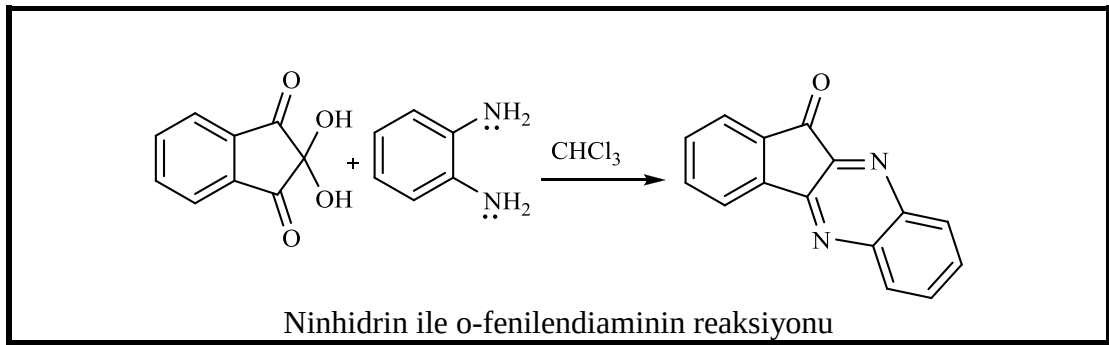
*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
eliftezbasaran@gmail.com, oturhan@balikesir.edu.tr

Amino asit belirteci olarak sıklıkla kullanılan ninhidrinin bazı aromatik aminlerle olan reaksiyonları in-situ FT-IR yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Kullanılan yöntem “reaksiyon başlangıcı background tanımlaması” yöntemidir. Yöntem reaksiyonun başlangıç anındaki tüm bileşenlerinin titreşimlerinin FT-IR cihazı tarafından yok sayılması mantığına dayanmaktadır. Bu yöntemle izlenen tüm reaksiyonlar çözelti ortamında gerçekleştirilmiştir.

Çalışma dahilinde ninhidrin ile o-fenilendiaminin kloroform içerisinde oda sıcaklığındaki reaksiyonu, ninhidrin ile o-hidroksianilin THF içerisinde oda sıcaklığındaki reaksiyonu reaksiyon başlangıcı background tanımlama yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Reaksiyon ortamlarının in-situ olarak alınan FT-IR spektrumları giriş maddelerinden ve oluşan ürününden kaynaklanan titreşimleri bir spektrum üzerinde transmitans çizgisinin ayrı taraflarında olacak şekilde gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: FT-IR, background tanımlama, in-situ reaksiyon gözlenmesi, ninhidrin, amin

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Namli, H. and Turhan, O., “ Background defining during the imine formation reaction in FT-IR liquid cell”, *Spectrochimica Acta Part A*, 93-95, (2006).
- [2] Namli, H. and Turhan, O., “Simultaneous observation of reagent consumption and product formation with the kinetics of benzaldehyde and aniline reaction in FTIR liquid cell”, *Vibrational Spectroscopy*, 274-283, (2007).
- [3] Friedmann, M., “Preparation and spectral properties of reaction products from primary aromatic amines and ninhydrin hidrat”, *Canadian Journal of Chemistry*, **45**, 2271, (1967).
- [4] Shapiro, R. and Nithiananda, C., “Cyclization reaction of ninhydrin with aromatic amines and ureas”, *The Journal of Organic Chemistry*, **35**, 448, (1969).
- [5] McCaldin, D. J., “The chemistry of ninhydrin ”, *Chem. Rev.*, **48**, (1959).

Bazı Schiff Bazlarının Metal Seçimliliklerinin Çözelti Ortamında FT-IR ile İncelenmesi

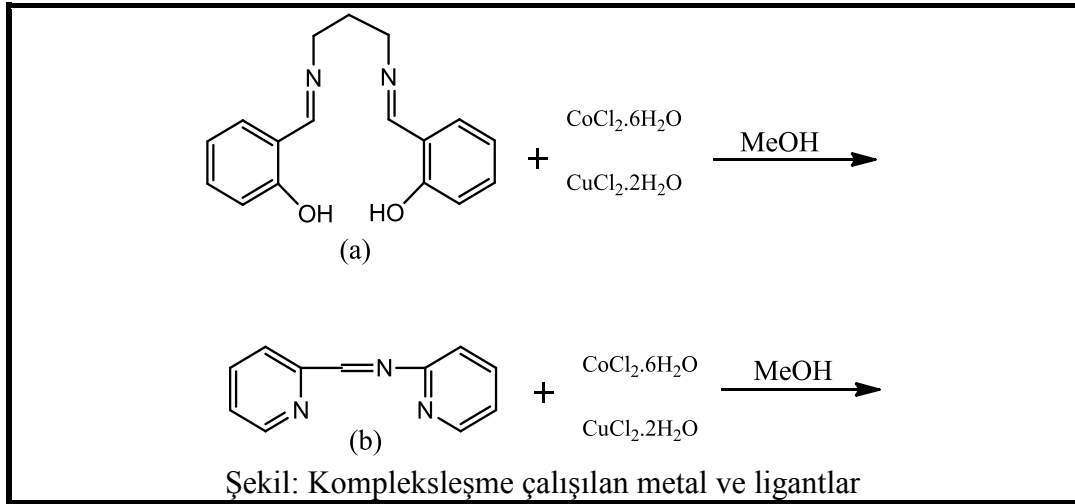
Sıtkı ATICI, Onur TURHAN*, Hilmi NAMLI

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
oturhan@balikesir.edu.tr

Salisilaldehit ile 1,3-diaminopropan ve 2-piridinkarbaldehit ile 2-aminopiridinimin iminleşme reaksiyonu gerçekleştirilerek elde edilen ligantların (a ve b) Cu(II) ve Co(II) metal iyonları ile kompleksleşmeleri çözelti ortamında FT-IR ile çalışılmıştır. Ligant-metal kompleksleşmelerinde etkileşime giren iki bileşen vardır. Bunlardan biri ligant diğeri ise metaldir. Ligant metal etkileşimlerini FT-IR ile sıvı hücresinde izleyebilmek için bu iki bileşenden biri olan “ligant çözeltisi” bg tanımlanmıştır. Bu sayede kompleksleşme gerçekleşmeden önce liganttan gelen bütün titreşimler yok sayılmıştır. Ligant ve metal çözeltilerinin karışımının spektrumları ligant çözeltisi bg olarak kaydedildikten sonra alınmıştır. Yeni oluşan kompleksten kaynaklanan titreşimlerin spektrumda transmitans çizgisinin altında çıkması beklenmektedir. Her iki ligantta Co^{2+} ve Cu^{2+} metal iyonlarıyla ayrı ayrı kompleksleşme vermiştir. Bunun yanında ligandların Co^{2+} ve Cu^{2+} metal iyonları arasındaki seçimlilikleri çözelti ortamında incelenmiştir. Her iki metal iyonunun da aynı anda bulunduğu ortama ligant eklediğimizde ise her iki ligantın da Cu^{2+} metal iyonunu seçerek kompleksleşme verdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Schiff bazı, FT-IR, kompleksleşme, seçimlilik

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Turhan, O., Kurtaran, R., Namlı, H., “In situ IR monitoring of complexation reaction between 2,6-bis(3,5-dimethylpyrazolyl)pyridine and some metal ions”, *Vibrational Spectroscopy*, (**56**), 111-115, (2011).
- [2] Youssef, T.A., J. Coord. Chem. **61**, 816–822, (2008).
- [3] Taha, Ziyad A., Ajlouni, Abdulaziz M., Al-Hassan, Khader A., Hijazi, Ahmed K., Faiq, Ari B. “Syntheses, characterization, biological activity and fluorescence properties of bis-(salicylaldehyde)-1,3-propylenediimine Schiff base ligand and its lanthanide complexes”, *Spectrochim. Acta A*, (**81**), 317-323, (2011)

Modifiye Edilmiş Karpuz Çekirdeği Kabukları ile Reaktif Siyah 5' in Uzaklaştırılması: Kinetik, Denge ve Termodinamik Çalışmalar

Gülbahar AKKAYA* ve Fuat GÜZEL

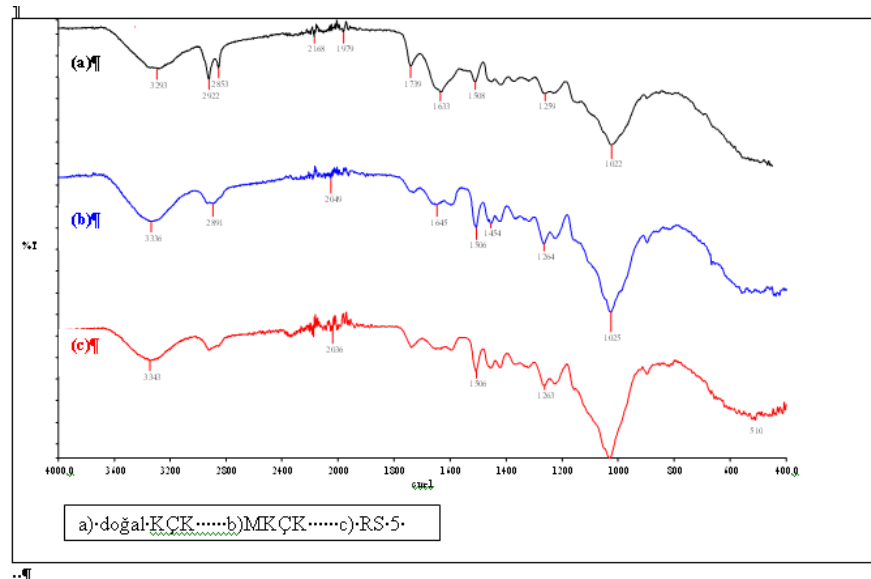
*Dicle Üniversitesi, Z. G. Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, 21280, DİYARBAKIR

gb.akkaya@gmail.com, fguzel@dicle.edu.tr

Bu çalışmada, yıkanıp kurutulmuş karpuz çekirdeği kabukları (KÇK) ile sulu çözeltiden anyonik bir boyarmadde olan Reaktif Siyah 5 (RS5)' in uzaklaştırmak için, yapılan sorpsiyon çalışmasında yok denecek kadar az adsorplandığı görüldü. Bunu yapılan FTIR analizi de doğruladı. Bu nedenle, sorpsiyon verimini artırmak üzere, KÇK yüzeyi kimyasal olarak modifiye edildi. Bu amaçla, KÇK, metanol ve hidroklorik asidin 1:1:1 (w:v:v) oranında bir reflaks düzeneğinde 16 saat süre ile oda sıcaklığında karıştırılarak esterleştirildi. Sonra, 60 °C' da 8 saat kurutuldu[1]. Modifiye edilmiş KÇK (MKÇK) ile sulu çözeltiden (RS5) uzaklaştırma verimini optimize etmek üzere, sabit sıcaklıkta sorplayıcı dozu, sorplanan başlangıç derişimleri, pH, ve sorpsiyon süresi etkisi çalışmaları yapıldı. Belirlenen optimum koşullarda değişik sıcaklıklarda (RS5) uzaklaştırılması kinetik ve izoterm modellemesi yapıldı. Maksimum uzaklaştırma kapasitesi 41.67 mg g⁻¹ olduğu görüldü. Kinetik ve izoterm modellemesinde yüksek korelasyon katsayıları ile sırasıyla Yalancı-birinci derece ve Langmuir modellerine uyduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Karpuz çekirdeği kabukları, Reaktif siyah 5, modifikasyon, izoterm, kinetik.

Grafiksel Özet



Kaynaklar [1] Gong, R.M., Sun, Y., Chen, J., Liu, H., Yang, C., 2005. "Effect of chemical modification on dye adsorption capacity of peanut hull" *Dyes Pigments* (67), 175-181.

Yeni Düşük Maliyetli Bir Biyosorplayıcı ile Sulu Çözeltilerden Pb(II) iyonlarının Adsorpsiyon ve Desorpsiyon Çalışmaları

Gülbahar AKKAYA* ve Fuat GÜZEL

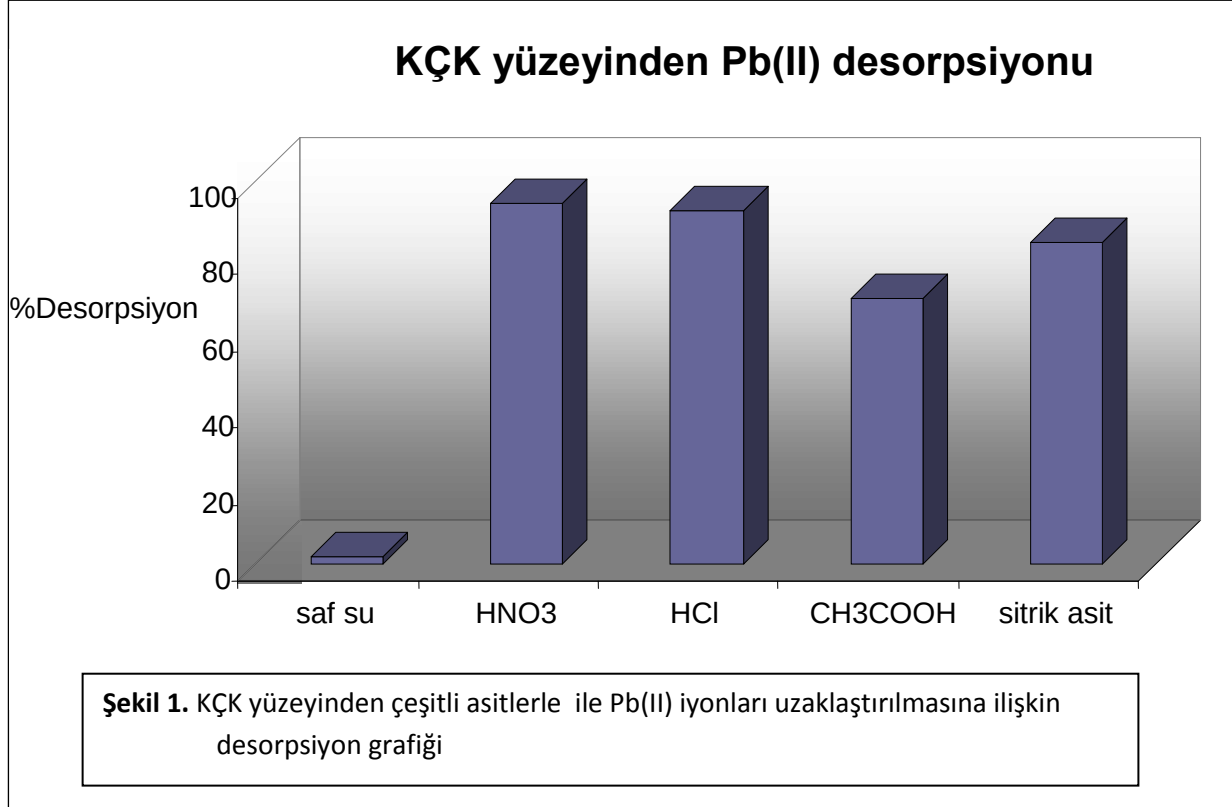
*Dicle Üniversitesi, Z. G. Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, 21280, DİYARBAKIR

gb.akkaya@gmail.com, fguzel@dicle.edu.tr

Bu çalışmada, öncelikle, karpuz çekirdeği kabukları (KÇK) renk ve kirliliği gidene kadar saf su ile defalarca yıkandı. Sonra, 60 °C’ da 8 saat kurutuldu ve ≤ 500 μm parçacık boyutuna getirildi. Sulu çözeltiden Pb(II) iyonlarını uzaklaştırma verimi, sabit sıcaklıkta sorplayıcı dozu, sorplanan başlangıç derişimleri, pH, ve sorpsiyon süresi çalışmaları yapılarak optimize edildi. Optimum koşullarda Pb(II) iyonları ile yüklü (KÇK)’nın 0.1 gramı ile 0.1 M derişimli değişik asitlerin 50 mL’ ile 6 sa karıştırıldı. Ortama geçen Pb(II) iyonlarının derişimi atomik absorpsiyon spektrofotometresi ile belirlendi. Bu verilerden, yüzde desorpsiyon verimleri hesaplandı (Şekil 1.).

Anahtar Kelimeler: Karpuz çekirdeği kabukları, kurşun, biyosorpsiyon, desorpsiyon

Grafiksel Özet



Maxilon Yellow Boyar Maddesinin Perlit Yüzeyine Adsorpsiyonu İçin Deneysel Tasarım

Cihan YILDIZ, Özkan DEMİRBAŞ

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

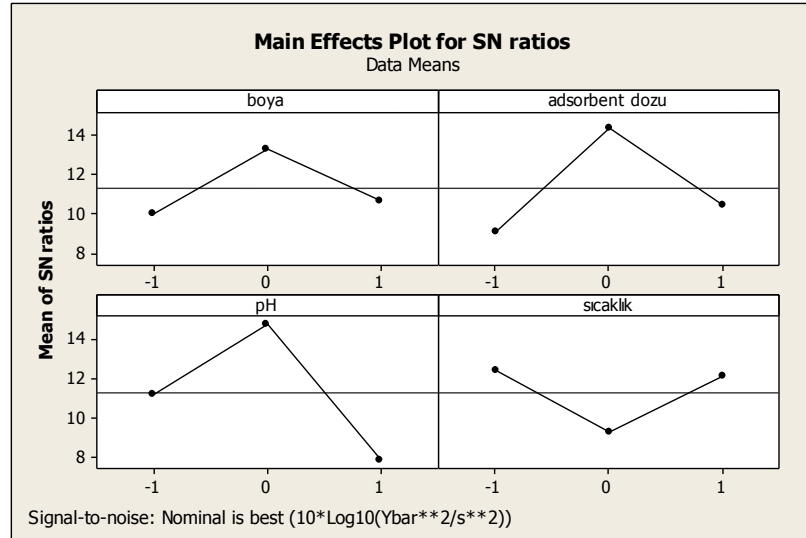
Deneyisel dizayn yönteminin kullanılması; deney sayılarını büyük ölçüde azaltan ve aynı zaman da kontrolü mümkün olmayan etkileri minimize etmeye çalışan deney tasarım tekniğidir.

Deney de Perlit ve Maxilon yellow boyar maddesi kullanıldı. Deneyisel dizayn; ph,sıcaklık,adsorbent dozu ve boya miktarı parametrelerinin perlit üzerindeki etkilerini incelemek için tasarlandı.

İlgilenilen maddenin performansına etkisi olan faktörler ve uygun düzeyler belirlendikten sonra bir model oluşturulup analiz edildi. Bu analiz sonucunda elde edilmiş verilere ilişkin bazı grafik sonuçları alındı ve yorumlandı.

Anahtar Kelimeler: Deneyisel dizayn, perlit, maxilon yellow boyar maddesi, adsorpsiyon.

Grafiksel Özet



Standart sapma için sonuç tablosu

Diatomit Yüzeyine Maxilon Yellow Boyar Maddesinin Adsorpsiyonu İçin Taguchi Deney Tasarımı

Cihan YILDIZ, Özkan DEMİRBAŞ

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

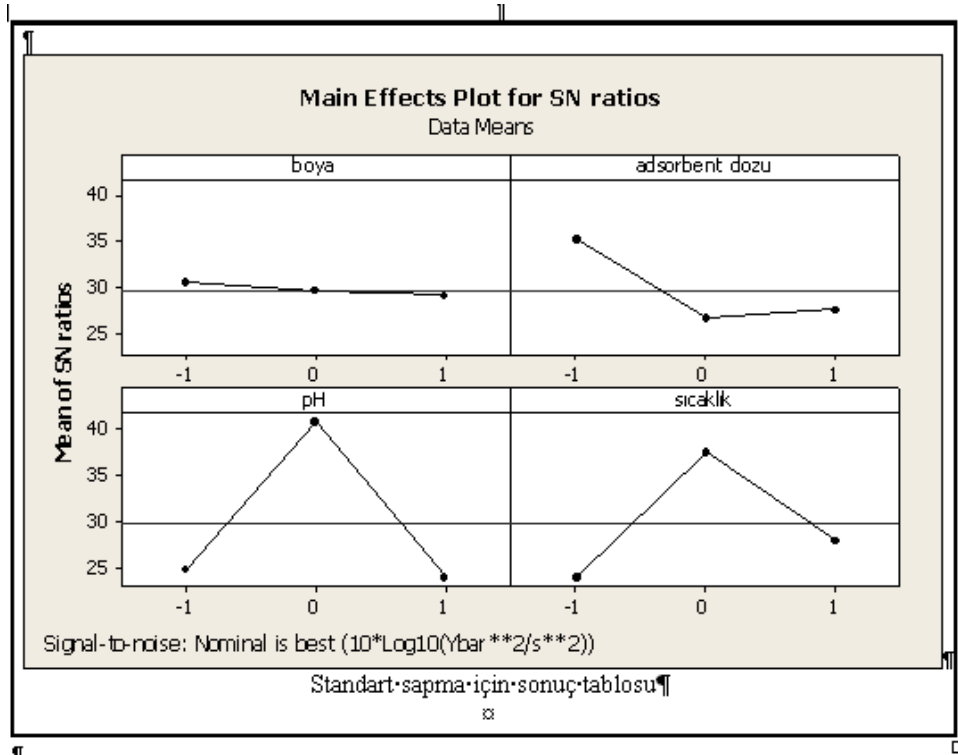
Deneysel dizayn yönteminin kullanılması; deney sayılarını büyük ölçüde azaltan ve aynı zaman da kontrolü mümkün olmayan etkileri minimize etmeye çalışan deney tasarım tekniğidir.

Deney de Diatomit ve Maxilon yellow boyar maddesi kullanıldı. Deneysel dizayn; ph, sıcaklık, adsorbent dozu ve boya miktarı parametrelerinin diatomit üzerindeki etkilerini incelemek için taguchi yöntemi ile deney dizaynı tasarlandı.

İlgilenilen maddenin performansına etkisi olan faktörler ve uygun düzeyler belirlendikten sonra bir model oluşturulup analiz edildi. Elde edilmiş bu değerler ile varyans analizi ve faktör etkilerinin grafiksel gösterimi ile analiz yapıldı ve 4 faktör (ph, sıcaklık, boya miktarı, adsorbent dozu) seviyelerinin en büyük olanı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Deneysel dizayn, taguchi yöntemi, diatomit, maxilon yellow boyar maddesi, adsorpsiyon.

Grafiksel Özet



Tekstil Boyarmaddelerinin Sulu Çözeltiden Kil Üzerine Adsorpsiyonu

Metin Açıkyıldız, Mert Özhallaç ve Ferhat Polat

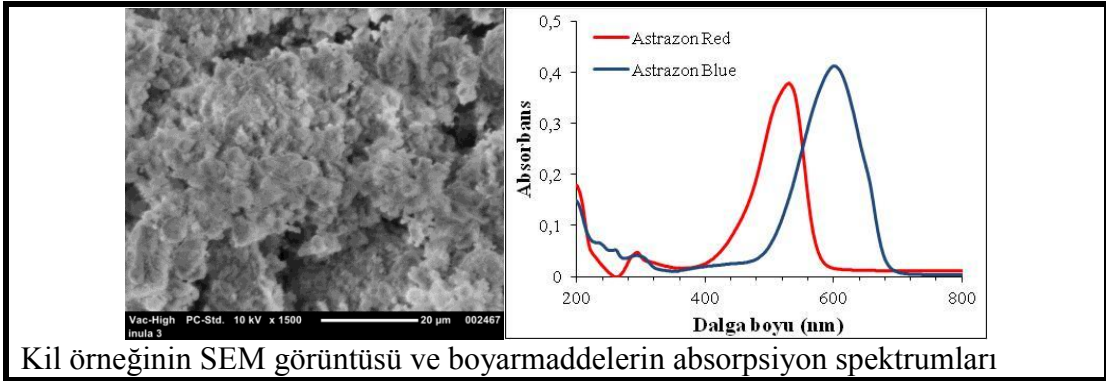
^aKilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 79000-Kilis

Endüstriyel prosesler sonucu oluşan boya konsantrasyonu yüksek atık sularından renk giderim prosesleri çevresel açıdan kritik önem taşır. Bu amaçla alternatif adsorbentlerin bulunması ve endüstriyel kullanımı hala güncelliğini korumaktadır [1, 2].

Bu çalışmada katyonik tekstil boyar maddesi olan Astrazon Red ve Astrazon Blue'nun kil üzerine adsorpsiyonuyla giderimi incelenmiştir. Saflaştırılan doğal kil örneği süre, sıcaklık ve katı/sıvı oranı gibi parametrelerin etkisinin incelendiği adsorpsiyon deneylerinde kullanılmıştır. Astrazon Red için adsorplanan boya miktarının artan sıcaklıkla arttığı Astrazon Blue için azaldığı ve her iki boya için 1 saatlik sürenin sonunda adsorpsiyon dengesine erişildiği gözlenmiştir. Verilerin Langmuir modeline yüksekçe uyum gösterdiği BET ve Freundlich modeline ise uyum göstermediği belirlenmiştir. İzosterik adsorpsiyon entalpisi sırasıyla 13,4 ve -11,65 kJ/mol ve izosterik adsorpsiyon entropisi ise 33,53 ve 37,40 J/molK olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak doğal kil örneğinin Astrazon Red için % 93 ve Astrazon Blue için % 86 gibi yüksek bir giderim oranıyla alternatif bir adsorbent olarak kullanılabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, Astrazon Red, Astrazon Blue, Kil, İzoterm modelleri

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] S. Karaca, A. Gürses, M. Açıkyıldız, M. Ejder, Adsorption of cationic dye from aqueous solutions by activated carbon, Microporous and Mesoporous Materials, 115, 376-382, 2008.
- [2] Ç. Doğar, A. Gürses, M. Açıkyıldız and E. Özkan, Thermodynamics and kinetic studies of biosorption of a basic dye from aqueous solution using green algae Ulothrix sp., Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 76, 279-285, 2010.

PEO/Sepiyolit Nanokompozitlerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

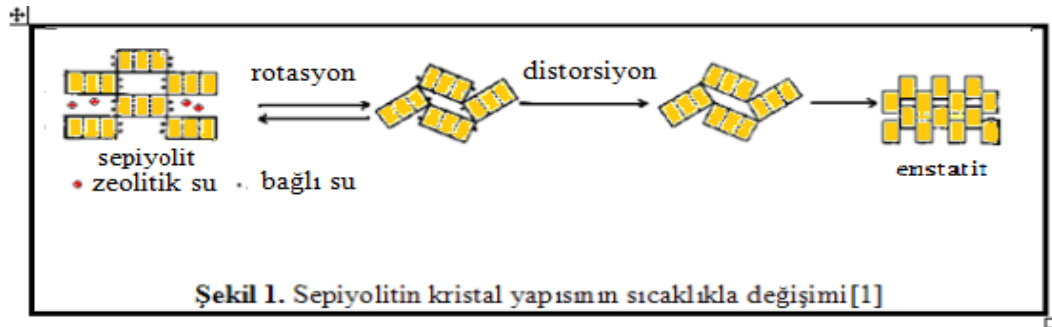
Berna KOÇER*, Yasemin TURHAN, Mehmet DOĞAN, Mahir ALKAN

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
201112621004@bau.edu.tr, yozdemir@balikesir.edu.tr, mdogan@balikesir.edu.tr,
malkan@balikesir.edu.tr

Sepiyolitın yapısında değişik kimyasal konumlarda zeolitik su, hidroksil suyu, bağlı su (kristal suyu) olmak üzere üç tip su molekülü vardır. Sepiyolit kalsine edildiği zaman yapısındaki bu su molekülleri uzaklaşır ve yapı değişir[1]. Bu çalışmada polietilen oksit nanokompozitleri, doğal ve kalsine edilmiş sepiyolit kil örnekleri kullanılarak çözelti ortamında etkileştirme yöntemi ile sentezlenmiştir[2]. Nanokompozitlerin sentezlenmesinde; polietilen oksit matriks olarak, sepiyolit killeri ise dolgu maddesi olarak seçilmiştir. Sentezlenen PEO/sepiyolit nanokompozit örneklerinin yapı karakterizasyonu; X-ışınları difraksiyonu (XRD) kullanılarak karakterize edilmiştir. Hazırlanan nanokompozitlerin türlerini belirlemek amacıyla TEM fotoğrafları çekilmiştir. PEO ve sepiyolit arasındaki etkileşimler; ATR Fourier Transform Infrared Spektrofotometresi (FTIR-ATR) ile analiz edilmiştir. PEO ve nanokompozitlerin termal kararlılıkları DTA/TG ölçümleri ile belirlenmiştir. Elde edilen termogramlardan özellikle 400 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda hazırlanan nanokompozitlerin termal kararlı olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: PEO, sepiyolit, nanokompozit, çözelti ortamında etkileştirme yöntemi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Alverez, A., Palygorskite_Sepiolite Occurrences, Genesis and Uses. Sepolite: Properties and Uses.; Singer, A., and Galan, E., Eds.; Elsevier: Amsterdam, 253-287 (1984).
- [2] Turhan, Y., Doğan, M., Alkan, M., 2010. "Poly(vinyl chloride)/Kaolinite Nanocomposites: Characterization and Thermal and Optical Properties" *Ind. Eng. Chem. Res.*, (49), 1503-1513, (2010).

Ucuz Adsorban Olarak Kullanılan Bağ Çubuğunun Tek Değerlikli Elektrolit Ortamındaki Zeta Potansiyelleri

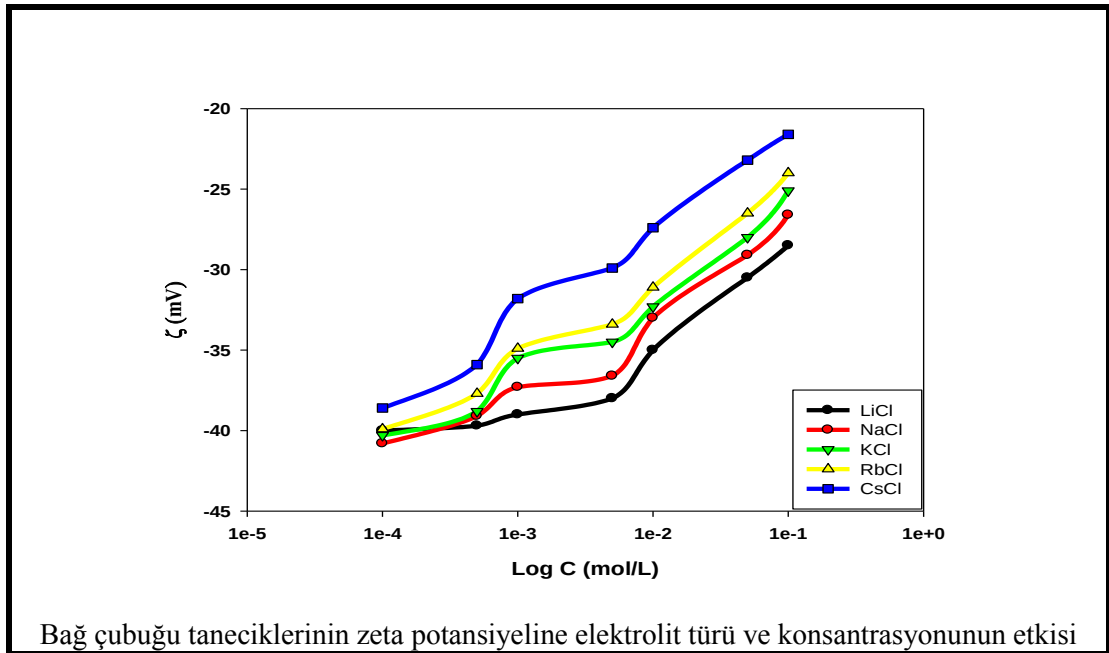
Ebru Mavioğlu Ayan*, E. Evrim Yalçınkaya*, Aslı Toptaş*

*Ege Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakóltesi, Kimya Bölümü, 35100, İZMİR
ebru.mavioglu@ege.edu.tr, esra.evrimsaka@ege.edu.tr, aslito@hotmail.com

Bağ çubuğu, özellikle tekstil endüstrisi atık sularında bulunan çeşitli boyar maddelerin adsorpsiyon yöntemiyle giderilmesinde kullanılan ucuz bir adsorbandır. Bağ çubuğu dispersiyonunun zeta potansiyeli pH, sıcaklık, iyon şiddeti ve iyon türlerine göre değişir. Farklı periyodik sürelerde bağ çubuğu dispersiyonları oda sıcaklığında karıştırılarak, zeta potansiyelleri ölçölmüş ve optimum süre 24 saat olarak belirlenmiştir. 0,05-1,00 g/L aralığındaki 7 farklı bağ çubuğu konsantrasyonlarında zeta potansiyelleri ölçölerek optimum konsantrasyon 0,500 g/L olarak saptanmıştır. Bağ çubuğunun pH profilini elde etmek için farklı pH'lerde hazırlanan dispersiyonların zeta potansiyelleri ölçölmüştür. Zeta potansiyelinin pH ile değişmediği görölmüştür. Farklı tür ve konsantrasyonlardaki I-A tuzları kullanılarak, bağ çubuğu taneciklerinin zeta potansiyeline etkisi incelenmiştir. Ayrıca tek değerlikli elektrolitlerin anyonu değiştirilerek anyon etkisi incelenmiştir. Sonuç olarak tek değerlikli elektrolitlerin konsantrasyonuna ve iyon türüne bağlı olarak değiştii saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Zeta potansiyeli, Bağ Çubuğu, Elektrolit Etkisi

Grafiksel Özet



Bazı TSKP/Ticari Polimer Blendlerinin Termal Davranışlarının İncelenmesi

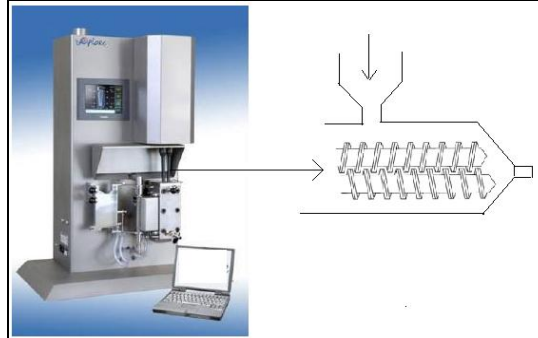
Melek BULUT*, Zekeriya YERLİKAYA

**Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06500 Teknikokullar Ankara,
kubulut@hotmail.com, y.zekeriya@gmail.com*

Bu çalışmada, düşük erime sıcaklığına sahip blendler oluşturmak için ilk önce uygun erime sıcaklığına sahip termotropik sıvı kristal davranışı gösteren kopoliesterler (p-asetoksibenzoik asit (p-ABA), hidrokinondiasetat (HKDA), tereftalik asit (TA), m-asetoksi benzoik asit (m-ABA) ve poli(etilen tereftalat)(PET) kullanılarak 67PHT (molce %22,3 p-ABA,%22,3 HKDA,%33,3 m-ABA, %22,3 TA) ve 60P/40PET (molce %60 p-ABA, %40 PET) sentezlendi. Polarize optik mikroskopla kristal-nematik-izotropik geçişleri gözlemlendi. Bu TSKP'lerden 67PHT ve 60P/40PET ile poliamid 66 (PA 66) ve poli(etilen tereftalat) (PET)'in blend haline getirilmesinde çift vidalı ekstruder kullanıldı. Ekstruderden alınan örneklerin termal özellikleri TGA ve DSC ile incelendi. Tek T_g değerleri oluşturulan blendlerin karışabilir veya kısmen karışabilir özellikte olduklarını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Termotropik sıvı kristal, blend,

Grafiksel Özet



Şekil.1. Blendlerin karıştırılmasında kullanılan çift vidalı ekstruder

Mn⁴⁺-activated Red Phosphors in MgAl₂Si₂O₈ System

Esra Çırçır, Serkan Dayan, Nilgun Özpozan Kalaycıoğlu, Cansın Mergen
 Erciyes University, Faculty of Science, Chemistry Department, Kayseri/ Turkey
 E-mail: nozpozan@erciyes.edu.tr

Luminescent materials with long afterglow are kinds of energy storage materials that can absorb both UV and visible light from the sun and gradually release this energy in the dark at a certain wavelength. Silicates therefore are suitable hosts for phosphors because of their high physical and chemical stability. [1-4] In this study, Mn⁴⁺ doped and Pr^{3+,4+}, Nd³⁺ co-doped MgAl₂Si₂O₈-based phosphors were first of all synthesized by solid state reaction at about 1300 °C. They were characterized by (TG), (DTA), (XRD), photoluminescence (PL) and (SEM). The phosphors had a triclinic crystal system. The luminescence mechanism of the phosphors, which showed broad red emission bands in the range of 610-715 nm and had a different maximum intensity when activated by UV illumination, was discussed. Such a red emission can be attributed to the intrinsic d-d transitions of Mn⁴⁺. Under UV excitation at 258 nm, MgAl₂Si₂O₈:Mn⁴⁺, Pr^{3+,4+} and MgAl₂Si₂O₈:Mn⁴⁺, Nd³⁺ phosphors showed strong red luminescence. The mechanism of excitation in MgAl₂Si₂O₈-based phosphors was explained by an energy transfer from the MgAl₂Si₂O₈ host crystal to the Mn⁴⁺ and Pr^{3+,4+} ions.

Keywords: Mn⁴⁺, Pr^{3+,4+}, Nd³⁺, MgAl₂Si₂O₈ phosphors, aluminosilicates.

Graphical Abstract

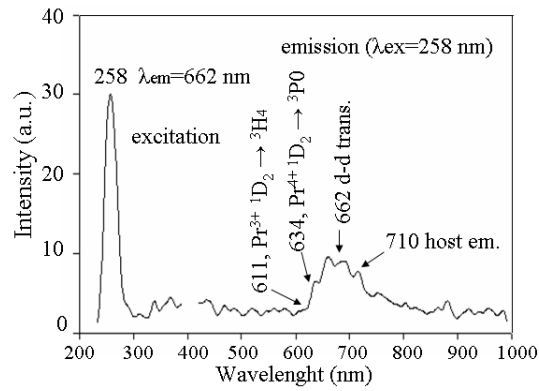


Figure. The excitation and emission spectra of (Mg_{0.86}Mn_{0.10}Pr_{0.06})Al₂Si₂O₈ phosphor.

Acknowledgements

This work was supported by Erciyes University EUBAP under project number of FBD-09-804, ID: 1479

References:

- [1] Y. Lin, Z. Tang, Z. Zhang, C. Nan, J. Alloys Compounds 348 (2003) 76.
- [2] Y. Wang, Z. Wang, P Zhang, Z. Hong, X. Fan, G. Qian, Materials Letter 5 (2004) 3308.
- [3] C.K. Chang, D.L. Mao, Thin Solid Films 460 (2004) 48
- [4] G. Blasse, W.L. Wanmaker, J.W. ter Vrugt, A. Bril, Philips Res. Rep. 23 (1968) 189.

Synthesis and Characterization of New SrTiO₃ Phosphor

Serkan Dayan, Esra Çırçır, Nilgün Özpozan Kalaycıoğlu, Dilara Çelen

Erciyes University, Faculty of Science, Chemistry Department, Kayseri/ Turkey

E-mail: nozpozan@erciyes.edu.tr

Cellini has observed phosphorescence of natural diamond for the first time in 1568. Vincenzo Cascariolo obtained the first artificial phosphorus in 1604 [1]. Recent studies, rare-earth (RE) ions are doped to AlN, GaN, ZnO and TiO₂ compounds [2, 3].

In this study, new phosphors were synthesized using modified solid-state reaction method. The lanthanide series ions (e.g. Eu³⁺, Dy³⁺) were doped to SrTiO₃ host crystal. The mixtures to achieve a solid-state reaction were heated in porcelain crucibles at 600°C for 12 hours and at 1000°C for 16 hours. The reaction products obtained in an open atmosphere were characterized by XRD. The optimization of reaction conditions were carried out by, differential thermal analysis methods (DTA/TG). Surface investigations and elemental analysis were determined by using SEM-EDX instrument. Photoluminescence spectrophotometer was used for the observation of the excitation and emission spectra.

Keywords: SrTiO₃, Phosphor, SEM-EDX, XRD, DTA/TG.

Graphical Abstract

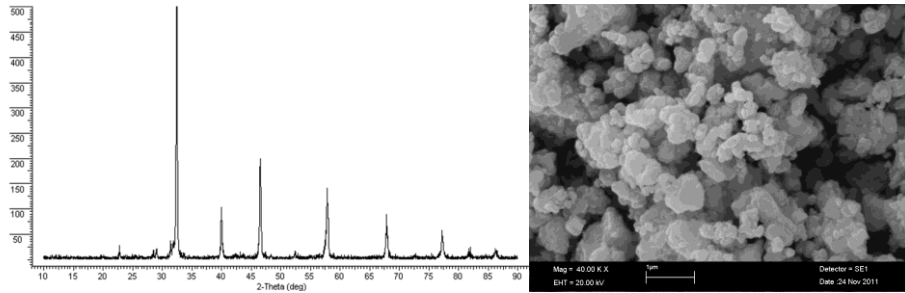


Figure. XRD spectra and SEM image of SrTiO₃: Eu³⁺, Dy³⁺

Acknowledgements

This work was supported by Erciyes University EUBAP under project number of FBY-12-3945, ID: 3945

References:

- [1] Atalay, T., Yapı ve Materyal Özellikleri, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, <http://sciart.karaelmas.edu.tr/bolumler/fizik/kisisel/T.ATALAY1/materyelvemalzemeozellikleri/Materyel6.doc>, 1995.
- [2] Jia, C.W., Xie, E.Q., Zhao, J.G., Sun, Z.W., Peng, A.H., Visible and near-infrared photoluminescence of europium-doped titania film, J. Appl. Phys. 100 023529. 2006.
- [3] Podhorodecki, A., Nyk, M., Misiewicz, J., Strek, W., Optical investigation of the emission lines for Eu³⁺ and Tb³⁺ ions in the GaN powder host, J.Lumin. 126, 219-224, 2007.

Halka Açılma Polimerizasyonu İle Fenil Glisidil Eter ve ϵ -Kapro lakton Kopolimeri Sentezi ve Dielektrik Özellikleri

Gülben TORĞUT*, Kadir DEMİRELLİ

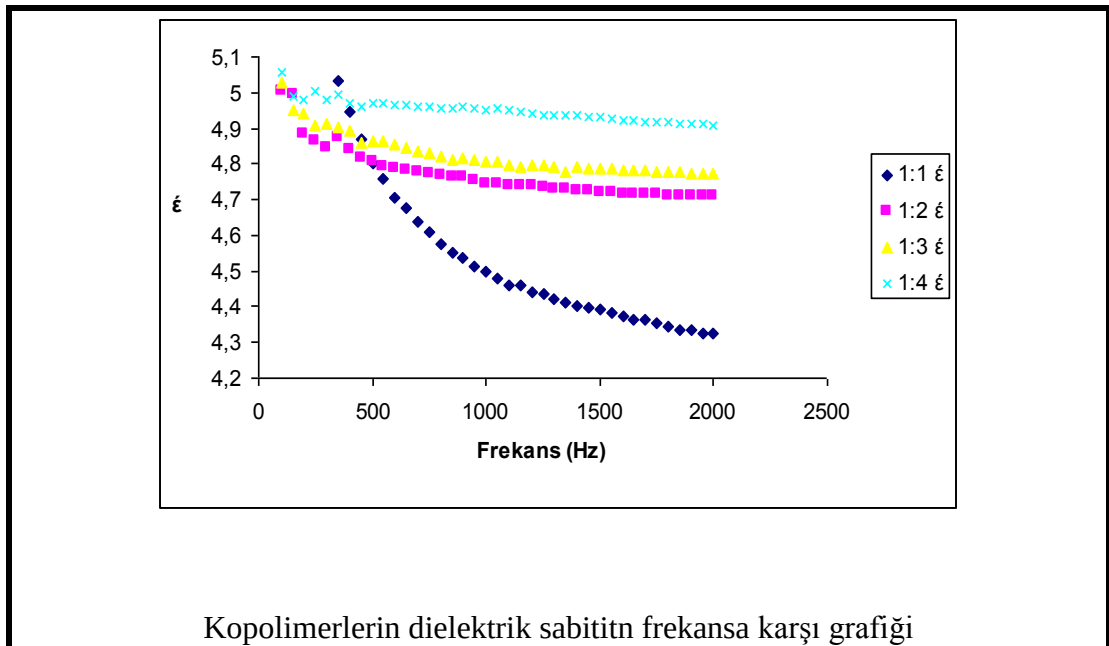
* Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü 23119, ELAZIĞ

gulben_83@hotmail.com, k.demirelli@firat.edu.tr

Bu çalışmada fenil glisidil eter ve ϵ -kaprolaktonun, halka açılma polimerizasyonu ile $\text{Sn}(\text{Oc})_2$ kullanılarak 120°C de 1:1, 1:2, 1:3 ve 1:4 mol oranlarında kopolimerlerinin sentezi gerçekleştirildi. Polimerler FT-IR, ^1H NMR ile karakterize edildi. TGA ve DSC ile termal özellikleri, GPC ile de ortalama molekül ağırlıkları belirlendi. Polimerlerin dielektrik ve iletkenlik davranışları değişen frekans ve sıcaklıklarda impedans analizör cihazı kullanılarak belirlendi. Dielektrik sabiti, dielektrik kayıp değerleri frekansa ve sıcaklığa bağlı olarak ölçüldü ve birbirleriyle karşılaştırıldı. Her iki değerinde frekans arttıkça azaldığı ve yüksek frekanslarda sabit kaldığı gözlemlendi. Sabit frekansta artan sıcaklıkla polimerlerin dielektrik sabiti ve dielektrik kayıp değerleri artış gösterdi. Polimer zincirindeki segmental hareketlilikten ötürü yumuşama sıcaklığında maksimum değerler okundu. İletkenlik değerleride frekans ve sıcaklığın bir ölçütü olarak incelendi. Hem artan frekansla hemde artan sıcaklıkla artış gösterdiği görüldü. Ayrıca iletkenlik değerleri kullanılarak polimerlerin aktivasyon enerjileri hesaplandı.

Anahtar Kelimeler: Fenil glisidil eter, halka açılma polimerizasyonu, dielektrik

Grafiksel Özet



1,2-Epoksi,3-Fenoksi Propan Bileşiğinden Halka Açılma Polimerizasyonu ile Homopolimer Sentezi ve Dielektrik Özellikleri

Gülben TORĞUT*, Kadir DEMİRELLİ

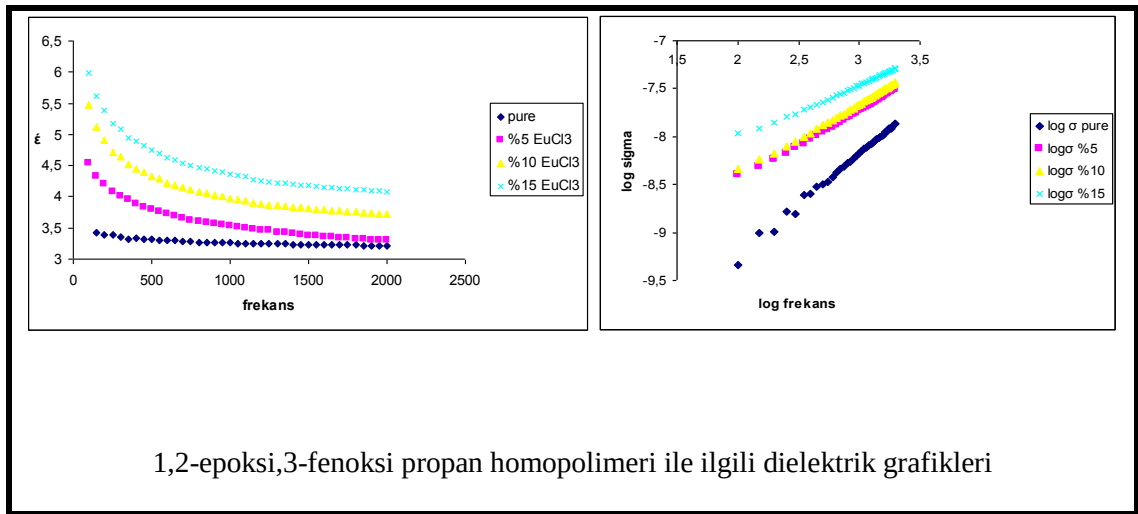
* Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü 23119, ELAZIĞ

gulben_83@hotmail.com ,k.demirelli@firat.edu.tr

Bu çalışmada 1,2-epoksi,3-fenoksi propan bileşiği, $\text{Sn}(\text{Oc})_2$ kullanılarak, 120°C 'de halka açılma polimerizasyonuna uğratıldı. Sentezlenen hidroksil uçlu homopolimer FT-IR, ^1H -NMR ile karakterize edildi. Homopolimerin termal özellikleri TGA ve DSC, ortalama molekül ağırlığı GPC ile tayin edildi. Dielektrik ve iletkenlik davranışları impedans analizör ile ölçüldü. Dielektrik sabiti, dielektrik kayıp, impedans ve susseptans (Bp) değerleri oda sıcaklığında değişen frekansa karşı incelendi. Frekans sabit tutularak dielektrik sabiti ve dielektrik kayıplar sıcaklığın bir fonksiyonu olarak grafiğe geçirildi. Aynı ölçümler küttelece %5, %10, %15 EuCl_3 ile doplanmış polimerler içinde yapıldı ve saf haldeki polimerin dielektrik özellikleriyle karşılaştırıldı. İletkenlik değerleri ise ölçülen kondüktans (Gp) değerinden hesaplandı ve frekansa ve sıcaklığa bağlı olarak incelendi. Artan frekans ve sıcaklıkla iletkenlik değerleri artış gösterdi. İletkenlik grafiği yardımıyla polimerin aktivasyon enerjisi hesaplandı.

Anahtar Kelimeler: 1,2-Epoksi,3-Fenoksi Propan, polimerlerde dielektrik ve iletkenlik özellikler, aktivasyon enerjisi

Grafiksel Özet



Aromatik Amin İçeren Schiff Bazı Ligandının Sentezi, Karakterizasyonu ve Bazı Geçiş Metal Komplekslerinin İncelenmesi

SümeYra TUNA YILDIRIM¹, Mehmet KAYA² ve M Ali YILDIRIM³

¹Erzincan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Erzincan

²Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 23119 Elazığ

³Erzincan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Erzincan

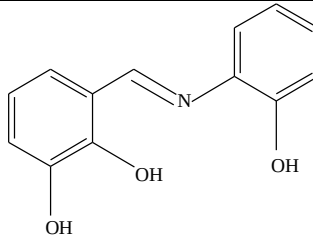
stuna@erzincan.edu.tr, mehmetkaya08@firat.edu.tr, mayildirim@erzincan.edu.tr

Schiff bazları, uygulama alanı çok olan ligandların önemli bir sınıfıdır. Schiff bazları ve bunların metal komplekslerinin pratik hayatımızdaki önemi gün geçtikçe artmaktadır. Schiff bazları ve bunların metal kompleksleri tıpta ve eczacılıkta, bazı ilaçların hazırlanmasında, sıvı kristal teknolojisinde, tarım alanında, kozmetikte, uçak sanayisinde, boyar maddelerin üretiminde, tekstil endüstrisinde, plastik sanayisi gibi birçok sanayi dalında kullanılmaktadır[1,2].

Bu çalışmada, 3-hidroksisalisiliden-o-aminofenol ligandı; o-aminofenol ve 3-hidroksisalisilaldehit'in mutlak etil alkol içinde 50 °C'de p-toluen sülfonik asit katalizörlüğünde gerçekleştirilen reaksiyonundan koyu vişne rengine elde edildi. Daha sonra bu ligandın EtOH çözücü ortamında Co(II), Ni(II), Cu(II) ve Zn(II) iyonları ile M:L oranı 1:2 olan kompleksleri hazırlandı [3]. Sentezlenen ligand ve komplekslerin yapıları elementel analiz, IR, ¹H-NMR, ¹³C-NMR, UV-Vis, manyetik süsseptibilite ve termogravimetrik analiz yöntemleri kullanılarak aydınlatıldı. Sentezlenen ligand ve komplekslerin elektriksel ve optik özellikleri incelendi.

Anahtar Kelimeler : Schiff bazları, aromatik amin, metal kompleksler

Grafiksel Özet



Sentezlenen Schiff Bazı Ligandının Yapısı

Kaynaklar

- [1] Li, Z.L., Chen, J.H., Zhang, K.C., Li, M.L. and Yu, R.G., *Science in China Series B-Chemistry*, **36**, 214-224, 1993.
- [2] İkizler, A.A., Demirbaş, A., Johansson, C.B., Çelik, C., Serdar, M. and Yüksek, H., *Acta Polon Pharmacy Drug Research*, **55**, 117-123, 1998.
- [3] Tuna, S., 'Aromatik Amin İçeren Schiff Bazı Ligandlarının Sentezi, Karakterizasyonu ve Bazı Geçiş Metal Komplekslerinin İncelenmesi', Doktora Tezi, Fırat Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010, Elazığ.

Boyarmadde Özelliği Gösteren Yeni Bir Ligandın Sentezi ve Karakterizasyonu

SümeYra TUNA YILDIRIM¹ ve Mehmet KAYA²

¹Erzincan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 24100 Erzincan

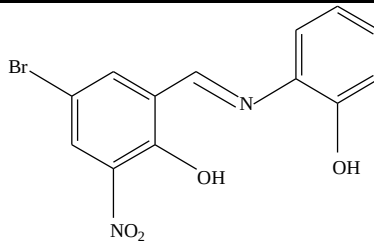
²Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 23119 Elazığ
stuna@erzincan.edu.tr, mehmetkaya08@firat.edu.tr

Aromatik aminlerin Schiff bazı kompleksleri kimyasal reaksiyonlarda çeşitli substratlara oksijen taşıyıcı olarak, polimer teknolojisinde polimerler için antistatik madde olarak ve bazı metal komplekslerinde görülen sıvı kristal özelliği ile uçak sanayisinde ve dijital saatlerin göstergelerinde kullanılmaktadır. Schiff bazlarının yapılarında oksokrom gruplar bulunduğu takdirde bunlardan elde edilen metal kompleksleri renkli maddeler olduklarından boya endüstrisinde özellikle tekstilde boyar madde olarak kullanılmaktadır. Özellikle sübstitue o-hidroksi anilinin salisilaldehit ile elde edilen Schiff bazı ligandının komplekslerinin tekstil materyali boyayabilme özelliği incelendiğinde polistiren reçinelerin boyanmasında sarı ya da turuncu renk elde edilmiştir[1,2].

Bu çalışmada, 5-Brom-3-nitrosalisiliden-o-aminofenol ligandı; o-aminofenol ve 5-Brom-3-nitrosalisilaldehit'in mutlak etil alkol içinde 50°C'de p-toluen sülfonik asit katalizörlüğünde gerçekleştirilen reaksiyonundan elde edildi. Daha sonra bu ligandın EtOH çözücü ortamında Co(II), Ni(II), Cu(II) ve Zn(II) iyonları ile M:L oranı 1:2 olan kompleksleri hazırlandı [3]. Sentezlenen ligand ve komplekslerin yapıları elementel analiz, IR, ¹H-NMR, ¹³C-NMR, UV-Vis, manyetik süsseptibilite ve termogravimetrik analiz yöntemleri ile aydınlatıldı.

Anahtar Kelimeler : Schiff bazları, boyar madde, oksokrom grup

Grafiksel Özet



Sentezlenen Schiff Bazı Ligandının Yapısı

Kaynaklar

- [1] Sharma, P.K., Handa, R.N. and Dubey, S.N., 1996, 'Synthesis and Characterization of Some Transition Metal Complexes of N-(2-Hydroxy-1-Naphtylidene) Amino Acids', *Synth. React.Inorg.Met. Org.Chem.*, **26(7)**, 1219.
- [2] Tarafder, M.T.H. and Miah, M.A.L., 'Novel Peroxo Complexes of Zirconium Containing Organic-Ligands', *Inorg.Chem.*, **25(13)**, 2265-2268, 1986.
- [3] Tuna, S., 'Aromatik Amin İçeren Schiff Bazı Ligandlarının Sentezi, Karakterizasyonu ve Bazı Geçiş Metal Komplekslerinin İncelenmesi', Doktora Tezi, Fırat Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010, Elazığ.

İmin Grupları İçeren Optikçe Aktif Bazı Podandların Ekstraksiyon Denge Sabitlerinin ICP İle Belirlenmesi

Arzu Gümüş¹, Şeref Karadeniz¹, Halil İbrahim Uğraş², Baki Çiçek¹, Ümit Çakır¹

¹ Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, BALIKESİR

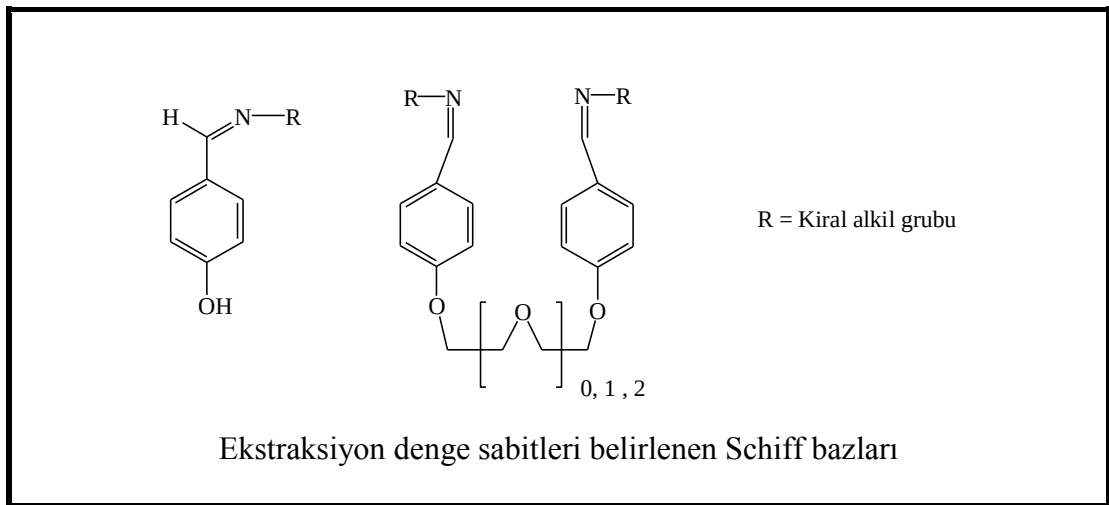
² Giresun Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, GİRESUN

agumus@balikesir.edu.tr, frsk_08@hotmail.com, halilugras@gmail.com, bcicek@balikesir.edu.tr, ucakir@balikesir.edu.tr

Organik ligandlar kullanılarak moleküler tanıma ve metal kompleksleşme çalışmaları başladığından beri, heteroatom içeren ve katyonlarla seçimli olarak kompleksleşme yapabilen ligandların çalışmaları büyük önem kazanmıştır. Sentezlenen Schiff bazı podandları; hem alkali ve toprak alkali metal iyonları ile kuvvetli kompleksleşme özelliği gösteren eterik grupları hem de geçiş metalleri ile kuvvetli kompleksleşme özelliği gösteren imin gruplarını içermektedir. Bu nedenle yapılan çalışma kapsamında her iki grubu da bir arada bulunduran Schiff bazı podandların çeşitli metallerle kompleksleşme özellikleri sıvı-sıvı ekstraksiyon metodu kullanılarak ICP’de belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Schiff bazı, sıvı-sıvı ekstraksiyon metodu, kompleksleşme.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Gümüş Palabıyık, A. “Bazı Aldehit ve Kumarin Bileşiklerinin Değişik Amino Türevleri ile Reaksiyonları” Doktora Tezi (2011).
- [2] Uğraş, H. I., Basaran, I., Kilic, T., Çakır, U. “Synthesis, Complexation and Antifungal, Antibacterial Activity Studies of a New Macrocyclic Schiff Base” *J. Heterocyclic Chem.*, (43), 1679-1684 (2006).

Bazı Schiff Bazlarının Metal Ekstraktif Özelliklerinin Tayini

Arzu Gümüş¹, Şeref Karadeniz¹, Halil İbrahim Uğraş², Baki Çiçek¹, Ümit Çakır¹

¹ Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, BALIKESİR

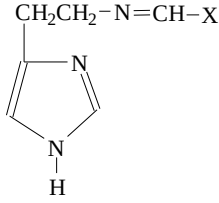
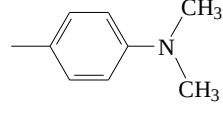
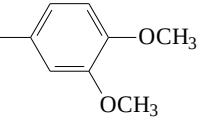
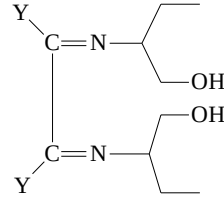
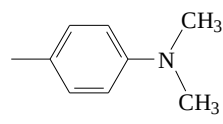
² Giresun Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, GİRESUN

agumus@balikesir.edu.tr, frsk_08@hotmail.com, halilugras@gmail.com, bcicek@balikesir.edu.tr, ucakir@balikesir.edu.tr

Geçiş metallerinin biyokimyasal reaksiyonlarda oynamış oldukları rol uzun zamandan beri araştırma konusu olmuş ve bu alanda bir çok çalışma yapılmıştır. Bu reaksiyonların mekanizmalarının aydınlatılması için yapılan çalışmalarda Schiff bazlarının geçiş metalleri ile vermiş oldukları kompleksler geniş ölçüde kullanım alanı bulmuştur. Gerçekleştirmiş olduğumuz bu çalışmada farklı yan dal içeren Schiff bazlarının çeşitli metallerle kompleksleşme özellikleri sıvı-sıvı ekstraksiyon metodu kullanılarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Schiff bazı, sıvı-sıvı ekstraksiyon metodu, kompleksleşme.

Grafiksel Özet

		
	1	2
X		
		
	3	4
Y		

Metal ekstraktif özellikleri çalışılan Schiff bazları

Kaynaklar

- [1] Ugras, H. I., Basaran, I., Kilic, T., Cakir, U. "Synthesis, Complexation and Antifungal, Antibacterial Activity Studies of a New Macrocyclic Schiff Base" *J. Heterocyclic Chem.*, **(43)**, 1679-1684 (2006).
- [2] Topal, G., Tumerdem, R., Basaran, I., Gumus, A., Cakir, U. "A Study of Complexation-ability of Neutral Schiff Bases to Some Metal Cations" *International Journal of Molecular Sciences*, **(8)**, 933-942 (2007).

Biosorption of arsenic by indigenous plant material

Jameel Ahmed Baig^{1, 2, 3}, Latif Elci¹, Tasneem Gul Kazi³

jmughal@pau.edu.tr, elci@pau.edu.tr, tgkazi@yahoo.com

¹Pamukkale University, Turkey

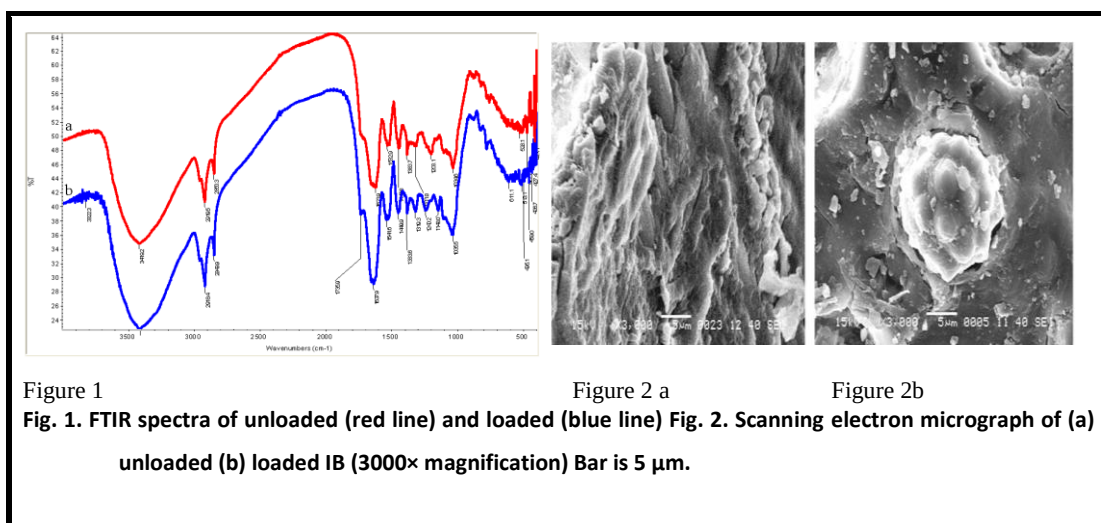
²Center of Excellence in Analytical Chemistry, University of Sindh, Jamshoro Pakistan

³Environmental Sciences, International Islamic University, Islamabad, Pakistan

For remediation of As from water samples indigenous materials (stem and leave) of *Acacia nilotica* have been studied. The effects of various parameters *vis*, pH, biosorbent dosage, temperature and exposure time for bio-sorption of As were investigated in detail. The resulting data were evaluated using Dubinin-Radushkevich (D-R), Freundlich and Langmuir isotherms. It was observed that As biosorption best fit the Langmuir and Freundlich isotherms. The free energy of transfer (E) calculated on the basis of D–R model, indicated physico-chemical biosorption. The thermodynamic study indicated that the bio-sorption mechanism was endothermic, spontaneous and feasible for As removal. The kinetics of As biosorption was better interpreted by pseudo-second-order rate equation with good correlation coefficients. The removal of As by biomass of *A. nilotica* was > 95% at the concentration level of As < 200 $\mu\text{g L}^{-1}$ of As solution. The uptake capacity of the biomass studies was 50 mg As g^{-1} .

Keywords: bio-material, bio-sorption, arsenic, kinetics, thermodynamics

Graphical Abstract



Poli(N-Vinil Prolidon-co-N-Hidroksimetil Akrilamit-co-Bütil Akrilat) Terpolimerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

Süheyla BAYRAM*, Hidayet MAZI

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 27310 Şahinbey Gaziantep.
sulfur012@hotmail.com

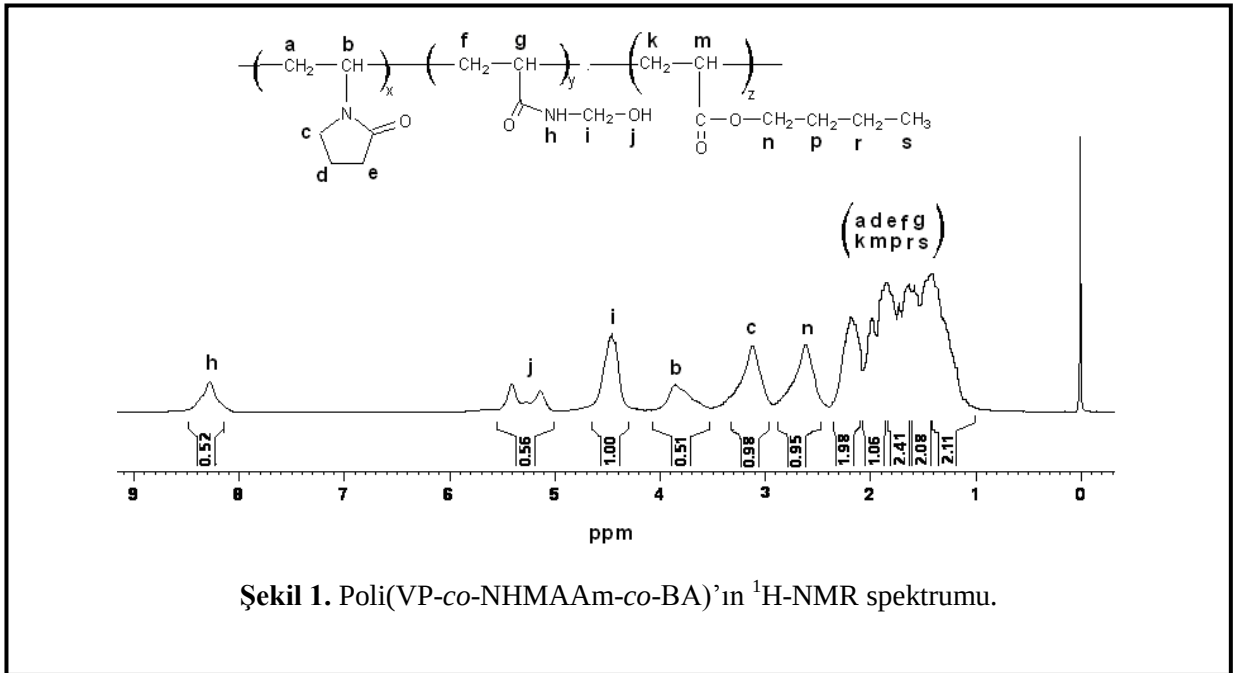
Grubumuz tarafından daha önce yapılan çalışmalarda Poli(N-vinil pirolidon-co-N-Hidroksimetil Akrilamit) kopolimerlerinin sentezi gerçekleştirilmiştir. Poli(N-vinil pirolidon)'un ve kopolimerlerinin düşük kimyasal toksisiteye sahip olması, hem su hem de organik çözücülerdeki çözünürlük özellikleri, boya, yüzey aktif maddeler ve diğer polimerlerle kompleksleşme eğiliminde olması onun ilaç ve kozmetik ürünlerinde koruyucu madde olarak kullanılmasını arttırmıştır [1].

Bu çalışmada N-vinil pirolidon'un N-hidroksimetil akrilamit ve bütil akrilat ile terpolimerleri sentezlenmiştir. Farklı monomer oranlarında hazırlanan çözeltiler azot gazından geçirildikten sonra başlatıcı olarak benzoil peroksit kullanılarak çözelti fazında gerçekleştirilmiştir. Çözücü olarak 1,4-dioksan, çöktürücü olarak da dietileter kullanılmıştır. Saflaştırılan terpolimerler 40°C'de vakum altında kurutulmuştur.

Elde edilen terpolimerlerin yapısı FTIR, vizkozimetrik yöntem, Elementel analiz, NMR ve TGA yöntemleriyle aydınlatılmıştır. Sentezlenen kopolimerlerin bileşimi elementel analiz ve FTIR yöntemleriyle belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vinil Prolidon, Bütil Akrilat, Terpolimer, FTIR, TGA, NMR.

Grafiksel Özet



Şekil 1. Poli(VP-co-NHMAAm-co-BA)'ın ¹H-NMR spektrumu.

KAYNAKLAR

[1] E.S. Barabas, N-vinyl amide polymers, in: *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, Vol. 17, p. 198, Wiley, New York, 1993.

Catalysis and reaction mechanisms of N-formylation of amines by Fe(III)-exchanged sepiolite

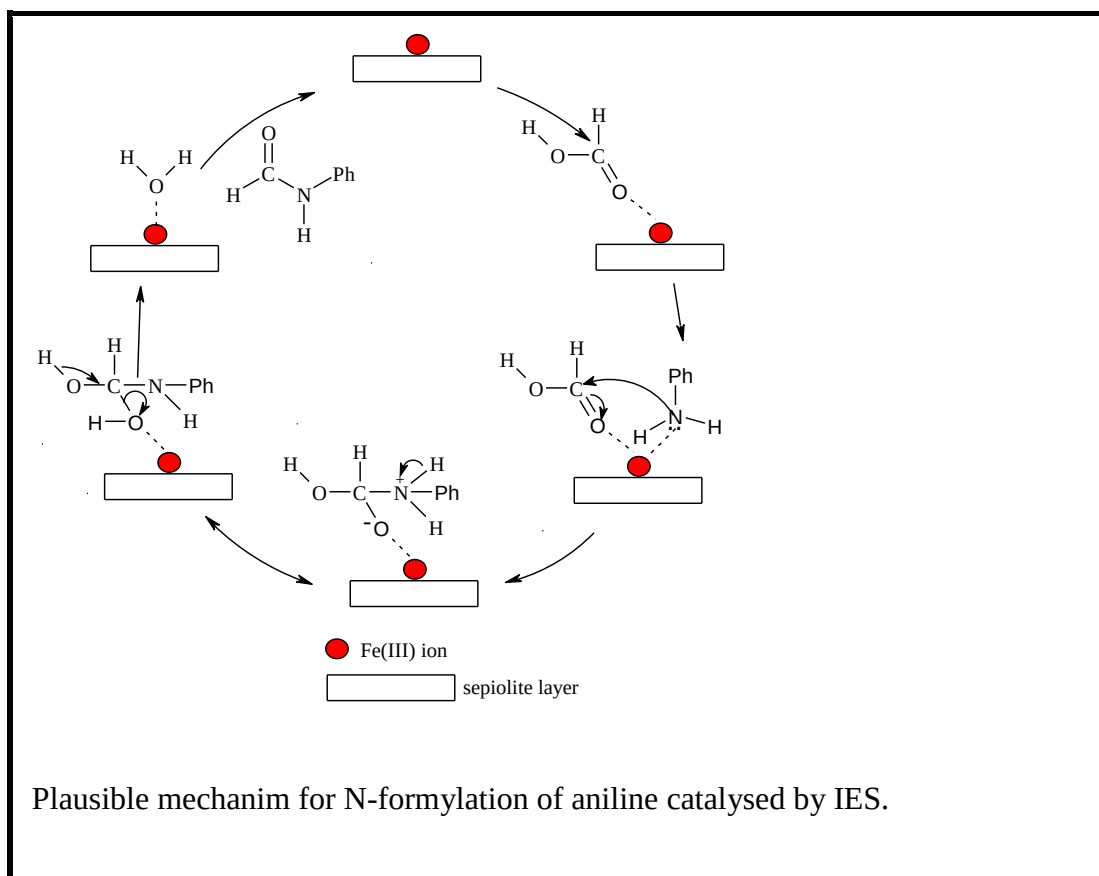
Bilge Eren

*Bilecik University, Faculty of Science and Arts, Department of Chemistry, 11210, Bilecik TURKEY
bilge.eren@bilecik.edu.tr*

A fast, economic, and green procedure for N-Formylation of anilines with formic acid (FA) using Fe(III)-exchanged sepiolite (IES) as a catalyst has been reported. IES showed excellent catalytic properties and the reactions were completed within 20-90 min. to give products in high yields. Adsorption mechanism of FA on IES sample was studied by infrared (IR) spectroscopy at temperature range 120-400 °C. Thermal desorption of pyridine was followed by IR technique to estimate the acidity of IES. Lewis acid-bound pyridine bands at 1618-31 and 1443-45 cm^{-1} were observed even after IES sample were heated above 400 °C.

Keywords: Sepiolite, ion-exchanged, N-formylation, formic acid, amines

Graphical Abstract



Kalkon İçerikli Metakrilat Polimerinin Sentezi ve Karakterizasyonu

Adem ŞENTÜRK¹, M.Fatih COŞKUN¹ ve Demet COŞKUN¹

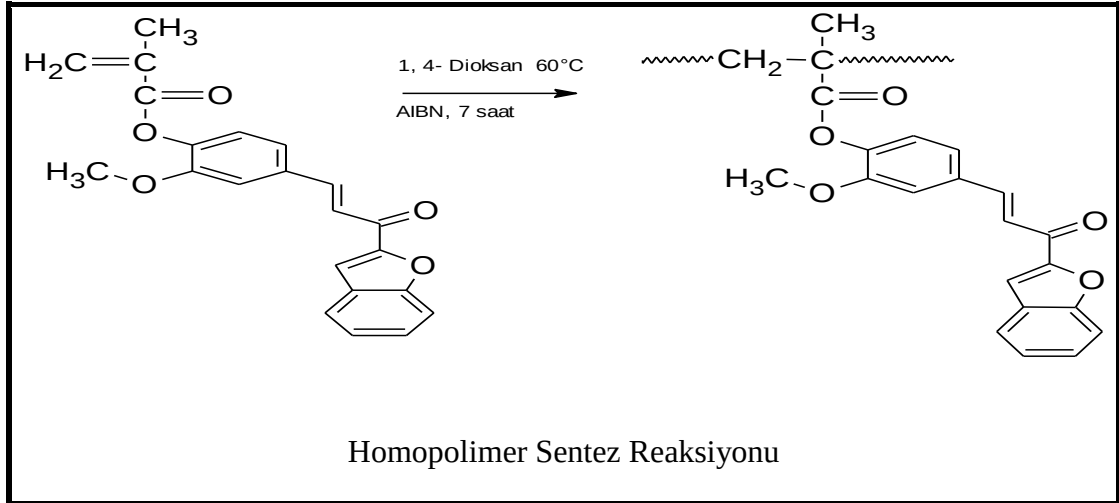
¹Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 23119, ELAZIĞ

fcoskun@firat.edu.tr , dcoskun@firat.edu.tr , kimyager_0053@hotmail.com

1-benzofuran-2-il' in vanilin ile reaksiyonundan (1-benzofuran-2-il)-3-(4-hidroksi-3-metoksifenil)prop-2-en-1-on sentezlendi.[1] Sentezlenen bu bileşik ile ticari olarak hazır alınan metakriloilklorür ile açılme reaksiyonundan (1-benzofuran-2-il)-3-okso-prop-1-en-1-il]-2-metoksifenil 2-metilakrilat monomeri sentezlendi. Homopolimer hazırlanmasında serbest radikalik polimerizasyon metodu kullanıldı. Yapı karakterizasyonunda ağırlıklı olarak FT-IR, ¹H ve ¹³C-NMR teknikleri kullanıldı. Polimerin termal davranışı DSC ve TGA ile ölçüldü. Ortalama molekül ağırlıkları ve polidispersiteleri GPC ile ölçüldü. Frekansın bir fonksiyonu olarak homopolimerin dielektrik davranışı incelendi ve yapıyla ilişkilendirildi. Polimer önce 4 ton basınç altında disk yardımıyla tablet haline getirilerek altın kondaktörler yardımıyla kapasitans değerleri (Cp), dielektrik faktörü (DF) gibi parametreler; ölçüldü. Polimerin dielektrik sabitinin artan frekansla azaldığı görüldü.[2,3] Dielektrik sabiti değerinin azalması 1 kHz'den 2 MHz'e yaklaşık % 5'tir.

Anahtar Kelimeler: Serbest radikalik polimerizasyon, kalkon, termal davranış.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Coşkun D., 2008., *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Doktora Tezi, Elazığ.[2]
K.P. Singh, P.N. Gupta, 1998. *Eur. Polym. J.*, **34**, 1023–1029.
- [3] V. Rao, P.V. Ashokan, M.H. Shridhar, 2000. *Mater. Sci. Eng.*, **A281**, 213–220.

Pirinç Kabuğu ile Metilen Mavisi Gideriminin Optimizasyonu

Elif ÖZMETİN*, Yeliz YAŞAR*, and A.Deniz KARAOĞLAN**

*Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 10145, BALIKESİR

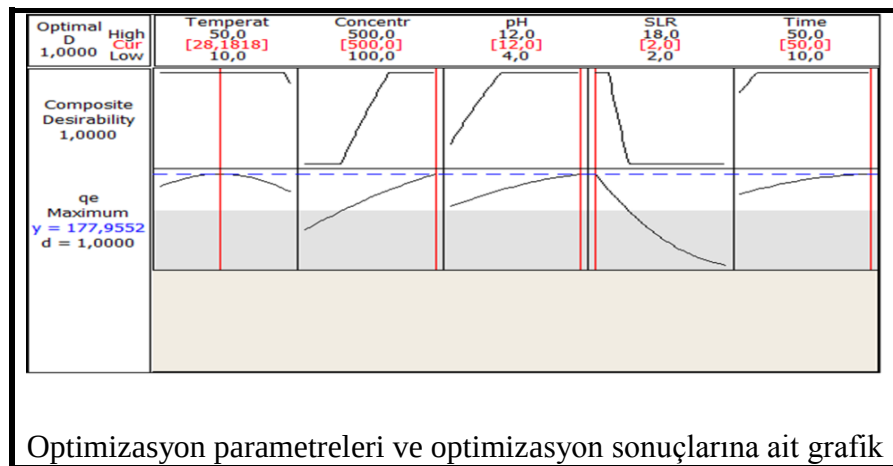
** Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 10145, BALIKESİR

eozaetin@balikesir.edu.tr, yelizyasar@balikesir.edu.tr, deniz@balikesir.edu.tr

Tekstil, deri , kozmetik ve gıda endüstrisi gibi sanayi dalları, ürünlerini boya, pigment vb. maddelerle renklendirirler. Renklendirme sırasında kullanılan sular, alıcı ortama deşarj edildiklerinde çeşitli çevresel sorunlara neden olurlar. Bu sorunların önlenmesi ve azaltılması amacıyla, boyar maddelerin gideriminde oksidasyon, adsorpsiyon, membran filtrasyon gibi çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Yapılan çalışmada, renk gideriminde etkili bir metod olan biyosorpsiyon prosesi uygulanmış; deneysel tasarım yöntemi RSM (Minitab) ile artıtımı etkileyen pH ,sıcaklık ,SLR , süre ve konsantrasyon parametreleri dikkate alınarak deney tasarımı yapılmıştır. Tasarımda belirlenen deneyler uygulanarak, tekstil endüstrisinde kullanılan boyar maddelerden metilen mavisinin ; ucuz, kullanışlı bir malzeme olan pirinç kabuğu ile biyosorpsiyonu incelenmiştir. RSM analizi yöntemiyle yapılan optimizasyon çalışmasında, optimum şartların pH 12, sıcaklık 28°C, konsantrasyon 500 ppm, süre 50 dk ve katı sıvı oranı(SLR) 2 olduğu tespit edilmiştir. Bu şartlardaki deney sonucunda ise; qe değeri 122 mg metilen mavisini/1 gr pirinç kabuğu olarak bulunmuştur Modelin anlamlılığını ifade eden R^2 değeri 96.45% olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metilen mavisini, biyosorpsiyon, pirinç kabuğu, RSM optimizasyon

Grafiksel Özet



Optimizasyon parametreleri ve optimizasyon sonuçlarına ait grafik

Huntit ve Hidromagnezit Karışımlarının, Poliolefinik Yapılı Malzemelerin Alev Geciktirici Kapasiteleri Üzerine Etkileri

Merve ZAKUT^{a,b}, Osman G. ERSOY^b, M. Olgaç KANGAL^c, Nurseli UYANIK^d

^aİstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Polimer Bilim ve Teknolojisi Programı, 34469 Maslak, İstanbul,

^bArçelik Araştırma ve Geliştirme Direktörlüğü, 34950 Tuzla, İstanbul

^cİstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi, Cevher Hazırlama Mühendisliği Bölümü, 34469 Maslak, İstanbul.

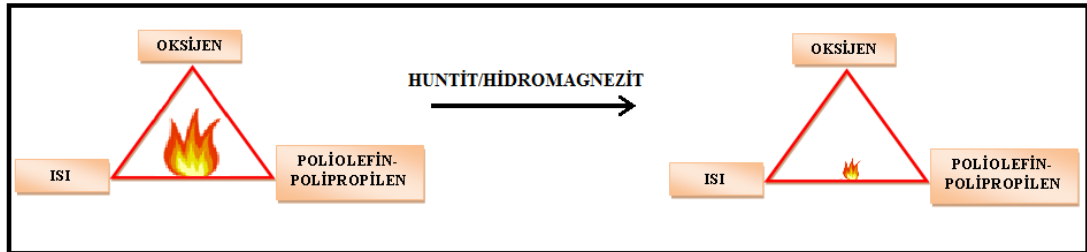
^dİstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü,, 34469 Maslak, İstanbul.

zakut@itu.edu.tr , osman.ersoy@arcelik.com, kangal@itu.edu.tr, uyanik@itu.edu.tr

Poliolefin sınıfına ait önemli bir polimer olan ve beyaz eşya sektöründe yaygın olarak kullanılan polipropilenin alev geciktirici özelliğini arttırmak için, farklı doğal huntit-hidromagnezit mineralleri karışımından oluşan alev geciktirici sistem kullanılması incelenmiştir. Ekstruderde yüksek oranda huntit (%75-80) ve yüksek oranda hidromagnezit (%55-60) içeren 2 farklı karışım, ağırlıkça %30 ve %60 oranlarında PP'ye eklenmiştir. Üretilen test numuneleri alev geciktirici performans (limit oksijen indeks (LOI) ve UL 94 yatay yanmazlık testi) ve mekanik dayanım açısından (çekme ve Izod darbe testi) değerlendirilmiştir. PP içerisindeki H/HM oranının artırılmasıyla birlikte, PP'nin alev geciktirici performansının yükseldiği görülmektedir. LOI ve UL 94 yatay yanmazlık testlerine göre %60 oranında kullanılan yüksek HM içeriğine sahip olan H/HM karışımının daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Mekanik test sonuçlarına göre, PP içerisindeki H/HM oranının artmasıyla birlikte malzemenin elastik modül değerinin yükseldiği, darbe dayanımının ise azaldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Polipropilen, huntit/hidromagnezit, yanmazlık testleri

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Hollingbery, L.A., Hull, T.R., The Fire Retardant Effects of Huntite in natural Mixtures with Hydromagnesite, *Polymer Degradation and Stability*, 97, 504-512, 2012.
- [2] Atay, H.Y., Çelik, E., Use of Turkish Huntite/Hydromagnesite Mineral in Plastic Materials as a Flame Retardant, *Polymer Composites*, 31, 1692-1700, 2010.

Liyotropik Sıvı Kristalin DFT Yöntemiyle İncelenmesi

Bahar EREN⁽¹⁾, Burak GÜRKAN⁽²⁾, Yelda YALÇIN GÜRKAN⁽¹⁾

(1)Namık Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 59030, TEKİRDAĞ

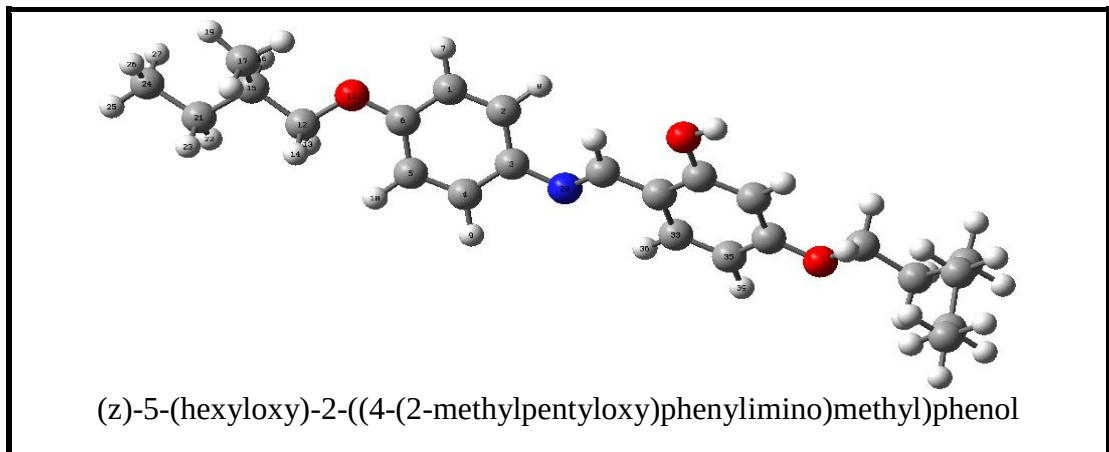
(2)Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fizik Bölümü, Gebze/KOCAELİ
beren@nku.edu.tr, burakgurkan59@hotmail.com, yyalcin@nku.edu.tr

Geniş teknolojik kullanımları ile yoğun ilgi gören sıvı kristaller, maddenin eşsiz bir halidir. Sıvı kristalleri eşsiz yapan alışılmadık özelliği, anizotropi ve hareketliliğin kombinasyonudur. Sıvı kristaller, sıvılar gibi akışkandır fakat belli bir yönde düzenlerini sürdürürler. Katı ve sıvı faz arasında özelliklere sahip yeni fazları kapsayan çeşitli geçişler gösterirler. Bu bileşiklerde mezofazın ortaya çıkışını ve özelliklerini, organik molekülün geometrisi, kimyasal yapısı ve kararlılığı belirler. Ancak, mesogen moleküllerinin özelliklerine ilişkin eldeki deneysel bilgi son derece kısıtlıdır. Bu nedenle, sıvı kristal moleküllerin özelliklerini belirleyebilmek ve bu özellikleri moleküler yapıya dayanarak açıklayabilmek için, teorik hesaplamalara büyük ölçüde ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada, çekirdek yapısının ve alkil zincir uzunluğunun etkisini belirlemek amacıyla, çekirdekleri farklı ve alkil zincir uzunlukları değişen, 5 ayrı mezogen molekülü serisinin yapıları teorik olarak incelenmiştir. Her molekülün en dayanıklı konformeri moleküler mekanik hesapları ile konformasyon analizi yapılarak bulunmuştur. Hesaplamalar Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi DFT/B3LYP/6-31G* ile gerçekleştirilmiştir. Her molekülün optimum geometrik parametreleri, termodinamik, elektronik özellikleri ve Mulliken yükleri hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Liyotropik sıvı kristal, DFT

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Amenitsch, H., Edlund, H., Khan, A., Marques, E.F., La Mesa, C., “Bile salts form lyotropic liquid crystals” *Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects*, (213), 79-92, (2003).

Adsorption behaviors of Cu(II) from aqueous solution onto δ -MnO₂: Characterization, equilibrium and thermodynamic studies

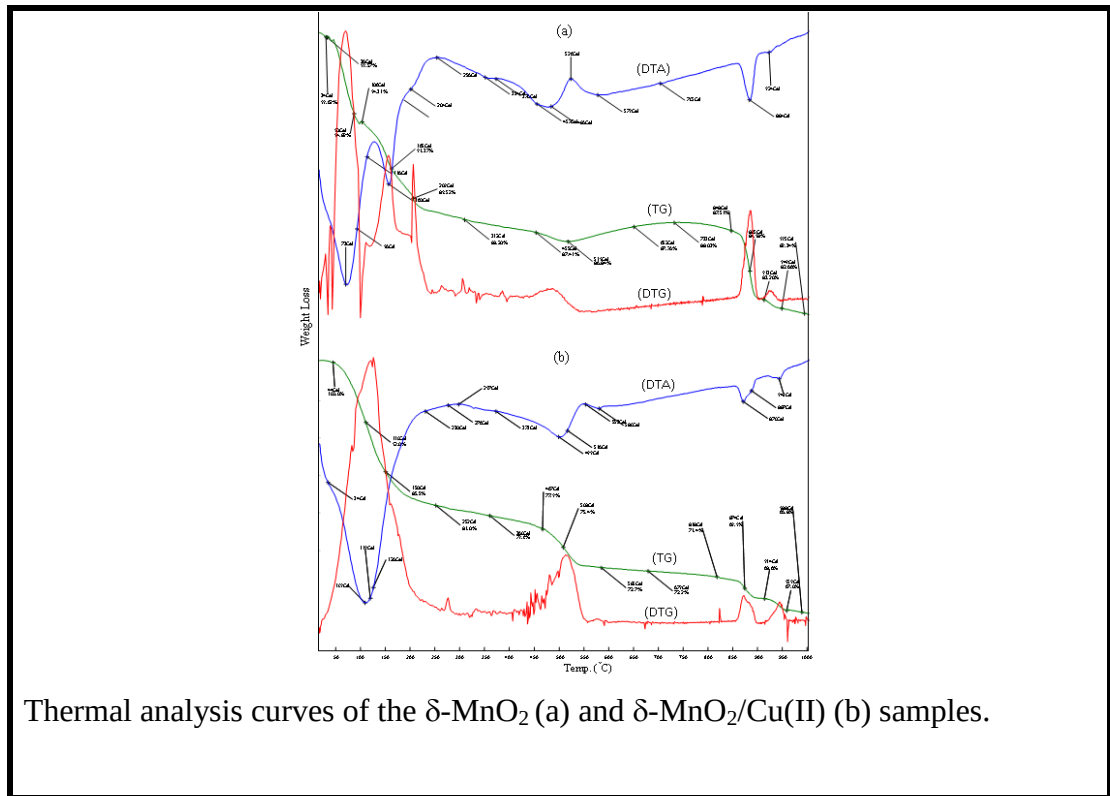
Erdal Eren

*Bilecik University, Faculty of Science and Arts, Department of Chemistry, 11210, Bilecik TURKEY
erdal.eren@bilecik.edu.tr*

The adsorption of Cu(II) on δ -MnO₂ as a function of Cu(II) concentration, pH, ionic strength, inorganic ligands (Cl⁻, SO₄²⁻, HPO₄²⁻) and temperature was studied by using batch technique. At pH values lower than 4.5, the adsorption of Cu(II) exhibited a strong dependence on ionic strength, which suggests the presence of outer-sphere complexes. The inner-sphere surface complex was favored at pH values higher than 4.5. The equilibrium data were satisfactorily fitted to Langmuir and Freundlich isotherm models. The Langmuir monolayer adsorption capacity of δ -MnO₂ was calculated as 32.59 mg/g at 298 K in 0.1 M NaNO₃ solution. The infrared (IR) and thermal analyses (TA) techniques were performed to explain the adsorption behaviour of Cu(II) onto δ -MnO₂. Thermodynamic parameters such as change in free energy (ΔG), enthalpy (ΔH) and entropy (ΔS) values were calculated as -20.57 kJ/mol (at 298 K), 49.35 kJ/mol and 235 J/mol K for Cu(II) adsorption onto δ -MnO₂.

Keywords: metal oxide; birnessite; surface complexation; thermodynamic

Graphical Abstract



Ucuz Adsorban olarak Bağ Çubuğunun Farklı Elektrolit Ortamlardaki Elektrokinetik Yük Yoğunluklarının Hesaplanması

E. Evrim Yalçınkaya*, Ebru Mavioğlu Ayan, Aslı Toptaş

Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 35100, İzmir-Türkiye
esra.evrin.saka@ege.edu.tr; ebru.mavioğlu@ege.edu.tr; aslito@hotmail.com

Partikül arayüzlerinin elektrokinetik özelliklerinin incelenmesi; flokülasyon, koagülasyon, elektriksel özellikleri gibi birçok önemli özelliğinin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Dispersiyonlarının elektrokinetik özellikleri pH, iyon şiddeti, iyonik türler, sıcaklık gibi değişkenlere göre farklılanmaktadır [1]. Bu çalışmanın amacı oldukça düşük maliyetli ve özellikle boyalara karşı iyi bir adsorban olan bağ çubuğunun elektrokinetik yük yoğunluğunun farklı elektrolit ortamlarda hesaplanmasıdır. Elektrolitik ortam olarak I-A, II-A ve III-A tuzları kullanılmıştır. Dispersiyonların zeta potansiyelleri elektroforez yöntemiyle tayin edilmiştir. Elektrolit ortamı olarak 10^{-1} - 10^{-5} M konsantrasyon aralığı belirlenmiştir. Elde edilen zeta potansiyel verilerinden yola çıkarak elektrokinetik yük yoğunlukları hesaplanmıştır.

Bağ çubuğunun I-A elektrolit ortamda elektrokinetik yük yoğunluğunun hesaplaması için Eşitlik 1, II-A ve III-A elektrolit ortamlarda elektrokinetik yük yoğunluğunun hesaplaması için ise Eşitlik 2 kullanılmıştır.

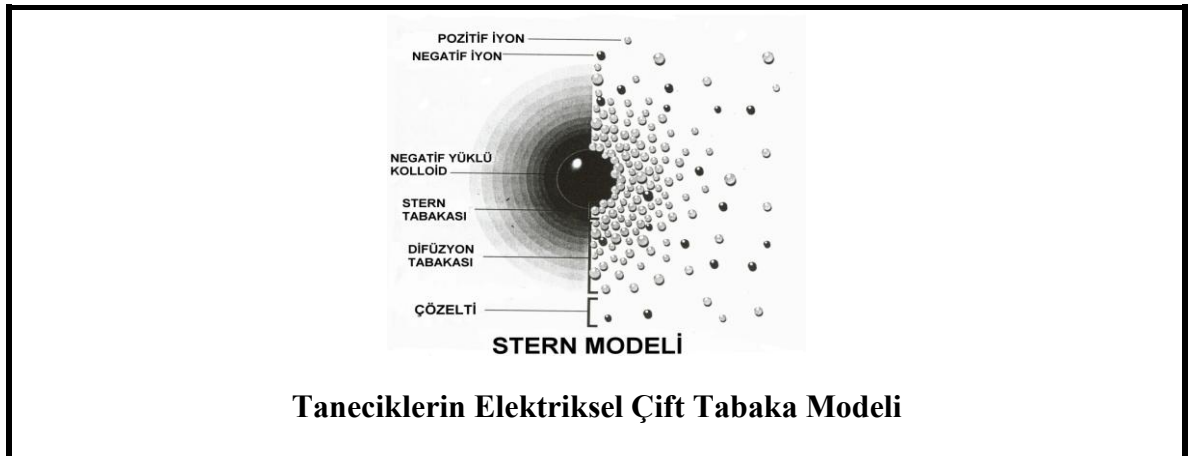
$$\sigma_e = \left\{ 2ekT \sum_i n_i^0 [\exp(-z_i e \zeta / kT) - 1] \right\}^{1/2} \quad (1)$$

$$\sigma_e = \left\{ 2ekT \sum_i n_i^0 [\exp(-z_i e \zeta / kT) - 1] \right\}^{1/2} \quad (2)$$

Elde edilen sonuçlardan, elektrolitlerin değerliğine ve türüne göre zeta potansiyelleri ve elektrokinetik yük yoğunluklarının önemli oranda değiştiği gözlenmiştir. En önemli etki III-A grubu elektrolitlerinde meydana gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Elektrokinetik yük yoğunluğu, bağ çubuğu, zeta potansiyeli.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] E.E.Şaka, Ç.Güler, 'Clay Minerals', 41 (2006) 853-861.

Ucuz Adsorban olarak Bağ Çubuğunun Zeta Potansiyeline İki ve Üç Değerlikli Elektrolitlerin Etkisi

E. Evrim Yalçınkaya*, Ebru Mavioğlu Ayan, Aslı Toptaş

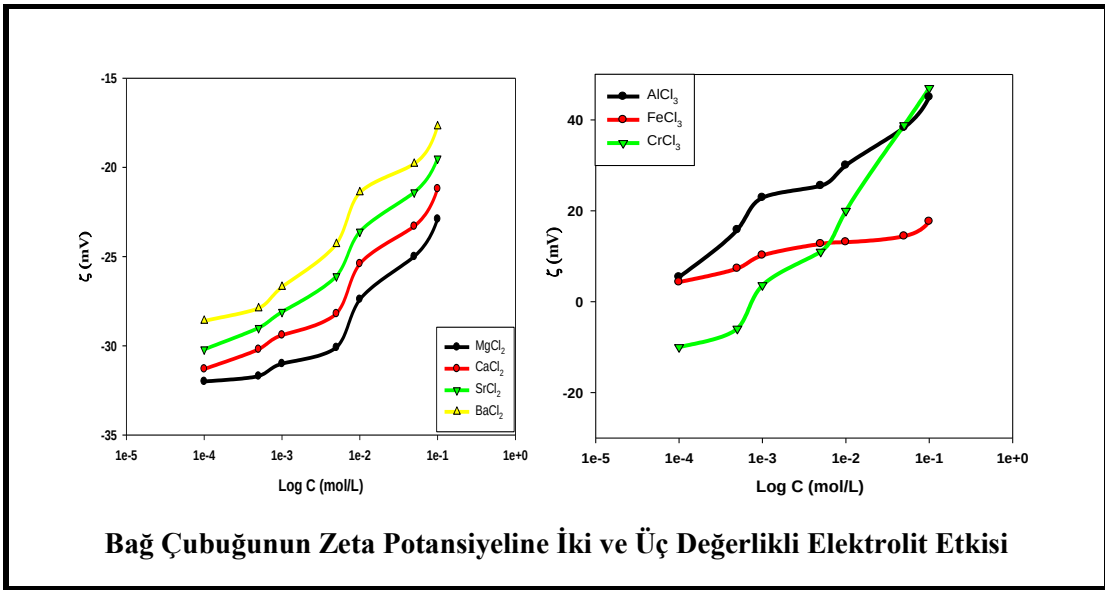
Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 35100, İzmir-Türkiye

esra.evrimsaka@ege.edu.tr; ebru.mavioğlu@ege.edu.tr; aslito@hotmail.com

Partiküllerin kararlılık yani flokülasyon ve koagülasyon koşullarının tayininde sulu faz özelliklerinin önemli etkisi vardır. Elektrokinetik özellikler; flokülasyon, koagülasyon ve süspansiyon sistemlerindeki dağılma özellikleri, çevresindeki parçacıklar ve elektriksel özellikleri ile etkileşimleri hakkında bilgi vermektedir. Ayrıca, agregasyon davranışı, akış, çöktürme, filtrasyon gibi işlemler üzerindeki partikül yük etkisini incelemek için oldukça önemlidir [1]. Bağ çubuğu özellikle boyalar için alternatif düşük maliyetli bir adsorbandır. Bağ çubuğu dispersiyonlarının elektrokinetik özellikleri pH, iyon şiddeti, iyonik türler, sıcaklık gibi değişkenlere göre farklılaşmaktadır. Bu amaçla, yüksek değerlikli katyonların dispersiyonların zeta potansiyellerine etkisini incelemek için iki değerlikli tuzlar (CaCl_2 , MgCl_2 , BaCl_2 , SrCl_2), üç değerlikli tuzlar (AlCl_3 , FeCl_3 , CrCl_3) ve geçiş metal tuzları (ZnCl_2 , CuCl_2 , NiCl_2 , CoCl_2 , MnCl_2 , CdCl_2 and $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$) kullanılmıştır. Ayrıca, zeta potansiyeline anyon türü ve etkisini incelemek amacıyla Na_2CO_3 , Na_2SO_4 tuzlarıyla çalışılmıştır. Elektrolit ortamı olarak 10^{-1} - 10^{-5} M konsantrasyon aralığı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlardan dispersiyonların zeta potansiyellerinin ortamdaki elektrolit türü ve değeri ile önemli oranda değiştiği gözlenmiştir. Özellikle üç değerlikli tuzlar kullanıldığında negatif olan zeta potansiyeli pozitif değerler almıştır.

Anahtar Kelimeler: Bağ çubuğu, zeta potansiyeli, elektrolit.

Grafiksel Özet



Bağ Çubuğunun Zeta Potansiyeline İki ve Üç Değerlikli Elektrolit Etkisi

Kaynaklar

[1] E.E.Şaka, Ç.Güler, *Clay Minerals*, 41 (2006) 853-861.

İki Yeni İmin Bileşiğinin ve Bunların Metal Komplekslerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Boya Renk Giderim Özelliklerinin İncelenmesi

Betül ULU*, Bülent DEDE

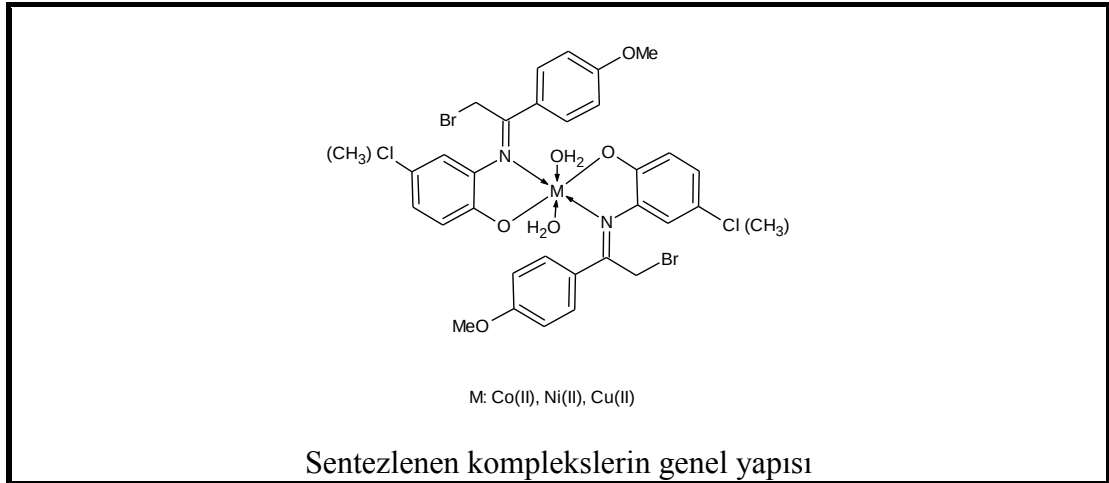
*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, ISPARTA
betul8ulu@gmail.com.tr, bulentdede@sdu.edu.tr

Dünyada giderek artan nüfusla birlikte, gelişen teknoloji ve hızlı sanayileşme çok büyük ve çözülmesi giderek zorlaşan bir problem olan çevre kirliliğini de artırmıştır. Boyarmaddeler gibi çevre kirleticilerinin bazı sucul organizmalarda birikmesi, toksik ve kanserojenik ürünlerin meydana gelme riskini de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle boyadaki renk giderimi için etkili alternatif yöntemlere gereksinim vardır.

Bu amaçla 2-brom-4'-metoksiasetofenonun iki farklı primer aromatik aminle reaksiyonundan iki yeni ligand ve daha sonra bu ligandların mononükleer Co(II), Ni(II) ve Cu(II) kompleksleri elde edilmiştir. Sentezlenen bileşiklerin yapıları ¹H- ve ¹³C-NMR, FT-IR, elemental analiz, ICP-OES, molar iletkenlik, manyetik süsseptibilite ölçümleri ile aydınlatılmıştır. Ayrıca sentezlenen bu maddelerin, bir katyonik boya olan metilen mavisi boyasının rengini peroksitli ortamda giderip toksisitesini azaltmadaki etkinlikleri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Schiff bazı, kompleks, karakterizasyon, boya.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] A. Salem, I., S. El-Maazawi, M. "Kinetics and mechanism of color removal of methylene blue with hydrogen peroxide catalyzed by some supported alumina surfaces", *Chemosphere*, **41**, 1173-1180, 2000.

Metilmetakrilat Fonksiyonelli Fırça Tipi Kopolimer Sentezi ve Elektriksel Özellikleri

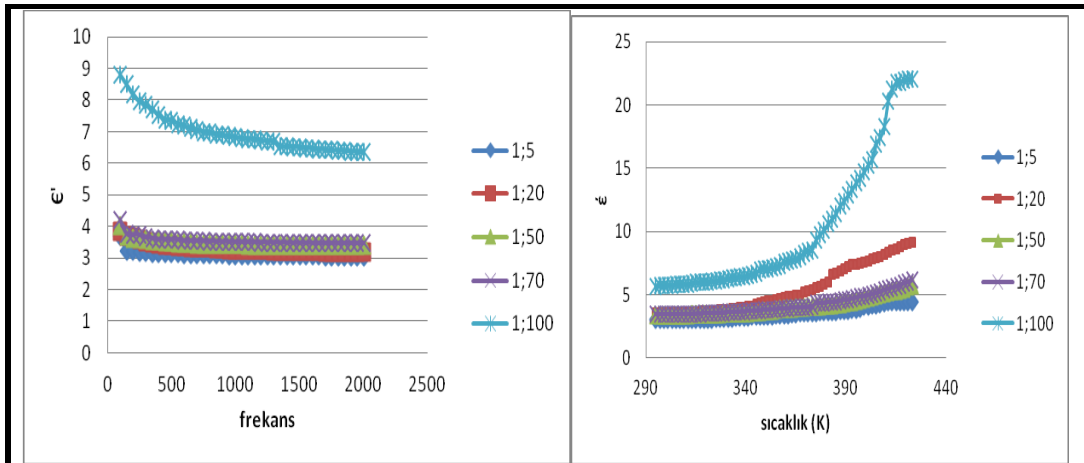
Güzin PIHTILI*, Kadir DEMİRELLİ

*Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 23119, ELAZIĞ
guzinpihtili@gmail.com ,k.demirelli@firat.edu.tr

Bu çalışmada ilk önce rezorsinol ve 4-kloroasetoasetat'ın reaksiyonundan ATRP başlatıcısı olarak 4-klormetil-7-hidroksi kumarin bileşiği sentezlendi. Bu başlatıcı kullanılarak, ATRP yöntemiyle metilmetakrilatın homopolimeri hazırlandı. 7-Hidroksi kumarin uçlu poli(MMA)'ın metakriloilklorür ile esterleşme reaksiyonundan metilmetakrilat makromonomeri hazırlandı. Sentezlenen makromonomer serbest radikalik polimerizasyon ile, 1:5, 1:20, 1:50, 1:70 ve 1:100 mol oranlarında akrilonitril ile reaksiyona sokulup, bir seri fırça tipi blok kopolimer hazırlandı. Bu polimerler, FT-IR, ¹H-NMR ile karakterize edildi. Termal özellikleri DSC ve TGA ile ölçüldü. Kopolimerlerin ayrı ayrı ve kütlece %5, %20 ve %30 EuCl₃ ile doplanmış hallerinin dielektrik ölçümleri yapıldı ve karşılaştırmalı olarak verildi. İmpedans analizör cihazı yardımıyla kondüktans (Gp) parametresinden iletkenlik değerleri ölçüldü. Bu özellikler frekans ve sıcaklığın bir fonksiyonu olarak grafiğe geçirildi. Doplamanın dielektrik ve iletkenlik üzerine etkisi araştırıldı. Bu grafiklerde artan frekansla dielektrik sabitinin önce azaldığı yüksek frekanslarda ise sabit kaldığı gözlemlendi. Sıcaklığa karşı yapılan karşılaştırmalarda ise artan sıcaklıkla birlikte dielektrik sabiti ve dielektrik kayıp artış gösterdi. İletkenlik değerleri ise hem frekans hem sıcaklığa bağlı olarak arttı. Kopolimerlerin iletkenlik değerlerinden aktivasyon enerjileri hesaplandı.

Anahtar Kelimeler: ATRP, kumarin, dielektrik, kondüktans

Grafiksel Özet



ATRP Yöntemiyle Sentezlenen Doplanmış Tarak Tipi Kopolimerlerin İmpedans ve Susseptans Değerlerinin Ölçümü

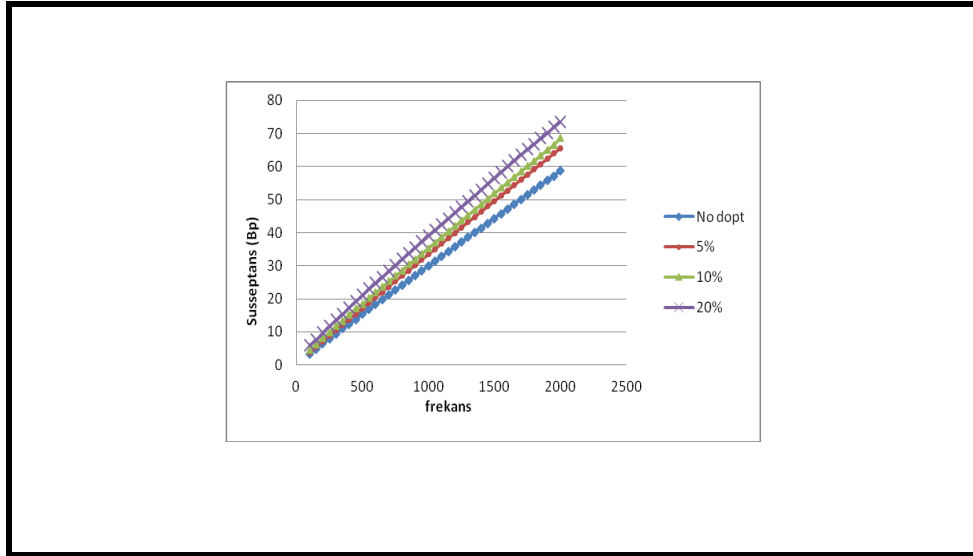
Güzin PIHTILI*, Kadir DEMİRELLİ

*Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 23119, ELAZIĞ
guzinpihtili@gmail.com ,k.demirelli@firat.edu.tr

Bu çalışmada, 4-klormetil-7-hidroksi kumarin başlatıcısıyla atom transfer radikal polimerizasyon (ATRP) metodu kullanılarak metilmetakrilat'ın homopolimeri sentezlendi. 7-Hidroksi kumarin uçlu poli(MMA)'ın metakriloilklorür ile esterleşme reaksiyonundan makromonomer hazırlandı. ϵ -kaprolaktonun halka açılma polimerizasyonundan hazırlanan poli(ϵ -kaprolakton) klorasetilklorür ile esterleşme reaksiyonundan makrobaşlatıcı hazırlandı. Sentezlenen makrobaşlatıcı ile makromonomerin etilmetakrilat ile bir seri tarak tipi blok kopolimer hazırlandı. Sentezlenen polimerler, FT-IR, ^1H -NMR ile karakterize edildi. Kopolimerler ile EuCl_3 ile doplanmış kopolimerin dielektrik ölçümleri yapıldı ve karşılaştırmalı olarak verildi. B_p ve $|Z|$ 'ye doplayıcının etkisi, frekans ve sıcaklığa bağlı olarak araştırıldı. $|Z|$ değerleri frekansın bir fonksiyonu olarak, B_p değerleri ise hem frekans hem de sıcaklığın bir fonksiyonu olarak grafiğe geçirildi. Elde edilen sonuçlardan doplama ile B_p değerlerinin arttığı, $|Z|$ değerlerinde ise düşüş olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: ATRP, tarak kopolimer, impedans, susseptans,

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Dinesh P., Renukappa N. M., Siddaramaiah, "Impedance and Susceptance Characterization of Multiwalled Carbon Nanotubes with High Density Polyethylene-Carbon Black Nanocomposites", *Integrated Ferroelectrics*, **(116)**, 128-136, (2010).

The Effect Of Gamma Irradiation On The Mechanical Properties Of Polypropylene

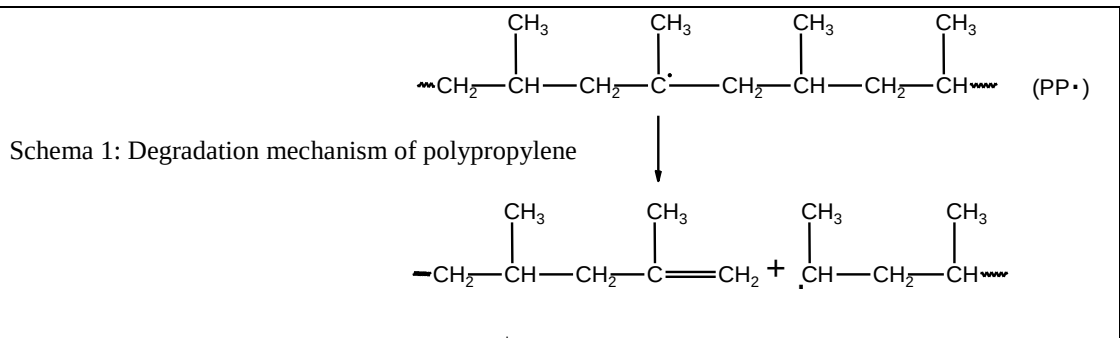
Zeliha CEYLAN^a, Ömer ÇENGEL^b, Kamil ŞİRİN^a, Mesut YAVUZ^a

^aCelal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, MANİSA

^bPetkim Petrokimya Holding A.Ş. Kalite Kontrol Teknik Servis Müdürlüğü Aliğa/İZMİR
sirin.kamil@gmail.com

Polypropylene has excellent and desirable physical, mechanical, and thermal properties when it is used in room-temperature applications. From engineers' point of view, the most interesting mechanical properties of the PP product design for engineers are its stiffness, strength, and impact resistance. Stiffness is measured as the flexural modulus, determined in a flexural test, and impact resistance by a number of different impact tests, with the historical favorite being the izod impact at ambient and at subambient temperatures. [1] The use of radiation in the processing of polymers is gaining more and more interest because it can be suggested as an alternative to the traditional chemical methods to modify the molecular structure of polymers[2]. Chain-scission occurs if a C-C bond near the macro radical tends to break down to two smaller fragments. This is typical in PP, where the corresponding macroradical is tertiary C-centered radical, which is less reactive than the secondary C-centered radical of PE. Consequently, the PP macroradical tends to fragment to a secondary C-centered radical and a smaller unsaturated chain by so called β -scission. Chain scission may take place at the secondary radicals as well, especially at high temperatures (schema1). The probability for PP macroradicals to combine with each other is lower. [2-3] Homopolymer PP's were exposed to gamma irradiation at different doses (10, 30, 50 70 and 100 kGy) with a ^{60}Co source at room temperature. The objective of the present work was to study the effect of gamma irradiation on the mechanical properties (tensile strength at break, at yield and elongation at break), physical and melt flow index (MFI) behavior of PP

Anahtar Kelimeler: Polypropylene, mechanical properties, gamma irradiation



References

- [1] K. Şirin, M. Balcan, *Polym. Adv. Technol.* 2010, 21, p.250–255.
- [2] C. Albano, A. Karam, G. Gonza'lez, N. Domínguez, Y. Sa'nchez, F. Manzo and C. Guzmán-García, *Polym. Adv. Technol.* 2005; 16: 283–285.
- [3] J. Reyes, C. Albano, M. Claro, D. Moronta, *Radiation Physics and Chemistry*, 67 (2003) 453–457.
- [4] Munteanu, D, "Plastic additives Handbook" Ch14, Crosslinking and Controlled Degradation of Polyolefin, 2001.

THE EFFECT OF GAMMA IRRADIATION ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF LOW DENSITY POLYETHYLENE

Haldun SERTOKÇU^a, Rahim İŞLER^b, Kamil ŞİRİN^a, Mesut YAVUZ^a

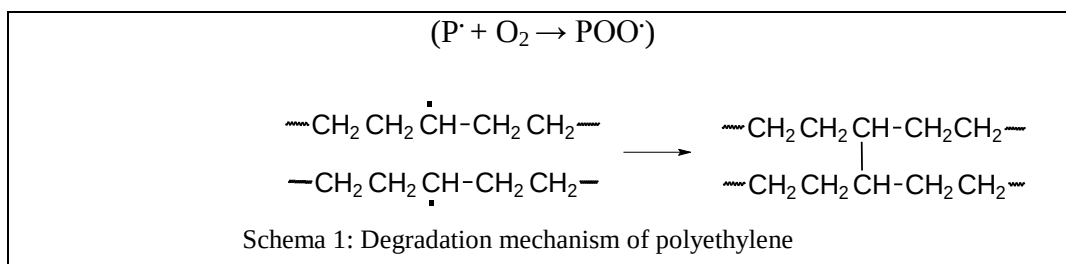
^aCelal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, MANİSA

^bPetkim Petrokimya Holding A.Ş. Kalite Kontrol Teknik servis Müdürlüğü Aliğa/İZMİR
sirin.kamil@gmail.com

The use of radiation in the processing of polymers is gaining more and more interest because it can be suggested as an alternative to the traditional chemical methods to modify the molecular structure of polymers. The development of cross-linking led to the use of polyethylene in many markets from which it had previously been excluded. One such major application of cross-linked polyethylene is in the insulation of high voltage electrical cables where transitory overloads can generate sufficient heat to melt conventional polyethylene coverings.[1-2]

The fate of polyolefin macroradicals, generated in the polymer matrix to initiate crosslinking, chain-scission, or monomer grafting changes in the presence of oxygen, these reactions can be wholly or partially inhibited by oxygen. Oxygen reacts extremely rapidly with polyolefin macroradicals, while the resulting peroxy macroradicals react comparatively slowly. Thus, the yield of the initiating macroradicals and consequently the yield of the overall reaction decrease. In the case of crosslinking, for example, the result in an inadequately crosslinked surface; for elastomers, this means that the surface remains tacky [3] The practical initiation route involves macro radicals formation in polyolefin chains via splitting of the C-H bonds by high energy irradiation (β or γ rays) or by the abstraction of H- atoms by the primary free radicals ($RO\cdot$) generated by the thermal decomposition of organic peroxides, $ROOR$.(schema 1) [3,4]

Keywords: Polyethylene, mechanical properties, gamma irradiation



Homopolymer LDPE's were exposed to gamma irradiation at different doses (10, 30, 50 70 and 100 kGy) with a ^{60}Co source at room temperature. The objective of the present work was to study the effect of gamma irradiation on the mechanical properties (tensile strength at break, at yield and elongation at break), physical and melt flow index (MFI) behavior of LDPE.

References

1. C. Albano, A. Karam, G. Gonza'lez, N. Domínguez, Y. Sa'nchez, F. Manzo and C. Guzman-García, *Polym. Adv. Technol.* 2005; 16: 283–285.
2. J. Reyes, C. Albano, M. Claro, D. Moronta, *Radiation Physics and Chemistry*, 67 (2003) 453–457.
3. K. Şirin, M. Balcan, *Polym. Adv. Technol.* 2010, 21, p.250–255.
4. Munteanu, D, "Plastic additives Handbook" Ch14, Crosslinking and Controlled Degradation of Polyolefin, 2001.

Modifie Edilmiş Doğal Polimerlerin Ağır Metal Adsorpsiyonlarının İncelenmesi

Türkan BÖRKLÜ BUDAK, Sevnur KESKİN DOĞRUYOL

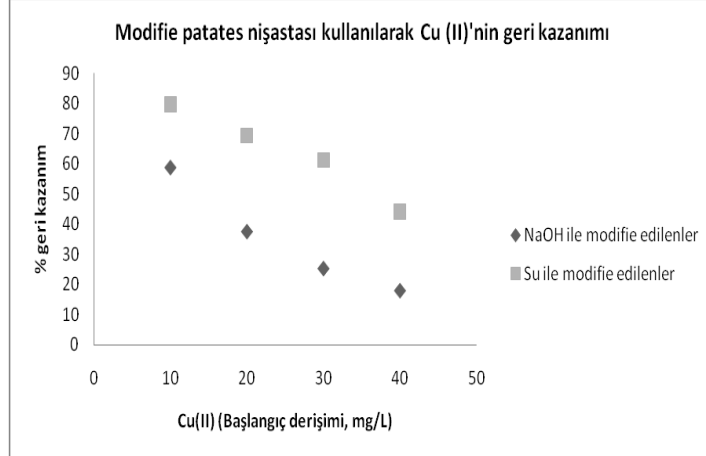
Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 34210, İSTANBUL
tborklu@yildiz.edu.tr, dogruyol@yildiz.edu.tr

Ağır metaller insanoğlunun doğaya saçtığı zararlı maddeler arasında büyük bir oran teşkil etmektedir. Civa, kurşun, kadmiyum, krom, çinko, kobalt ve bakır bunlardan bazılarıdır. Günümüzde insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin artması, bu metallerin geri kazanımı konusunu daha da önemli bir hale getirmiştir. Bu amaçla geliştirilen geleneksel yöntemlerin arasında; iyon değiştiriciler, flotasyon, ekstraksiyon, adsorpsiyon ve elektrolitik metodlar bulunmaktadır.

Adsorpsiyon işlemi bunlar arasında en çok tercih edilendir. Çünkü farklı adsorbanlara kolaylıkla uygulanabilir. Bu nedenle maliyeti düşürecek çeşitli araştırmalar yapılmaktadır.

Önerilen çalışmada farklı doğal polisakkaritler ve bunların modifie edilmiş hallerinin bakır elementi geri kazanımına etkileri incelenmiştir (Şekil 1). Ayrıca bulunan sonuçları adsorpsiyon izotermelerine göre değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağır metal, bakır, polisakkarit



Şekil 1. Patates nişastasının modifikasyonunun Cu(II) geri kazanımına etkisinin incelenmesi

Grafit Destekli Karbon Nanotüp Enjekte Edilmiş Nikel Elektrotta Metanol Oksidasyonu

Murat FARSAK¹, Gülfeza KARDAŞ²

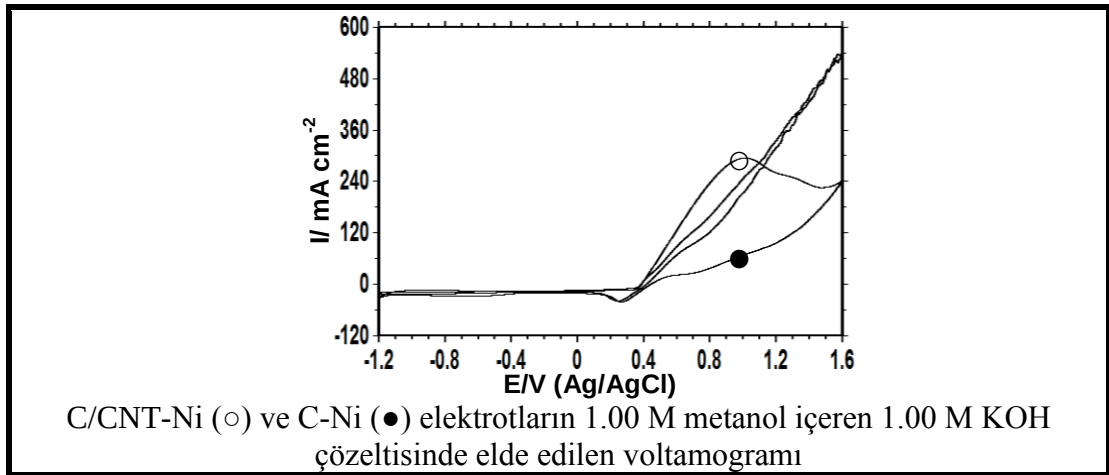
¹Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 80000 OSMANİYE

²Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 01140 ADANA
muratfarsak@osmaniye.edu.tr, gulfeza@cu.edu.tr

Karbon nanotüpler derişik nitrik asit ortamında 6 saat ultrasonik olarak karıştırılarak aktifleştirilmiştir. Daha sonra süzölüp aseton içerisinde homojen olarak dağılması sağlanmıştır. Hazırlanan siyah süspansiyon grafit elektrot üzerine enjekte edilerek grafit destekli karbon nanotüp elektrot (C/CNT) hazırlanmıştır. Elektrot üzerine değişik sürelerde nikel biriktirilerek, metanol oksidasyonu için en uygun nikel miktarını belirlemek için 1.00 M Metanol içeren 1.00 M KOH çözeltisi içerisinde 100 mV s⁻¹ tarama hızında voltamogramları alınmış ve grafit elektrot üzerine nikel biriktirilerek voltamogramlar kıyaslanmıştır. En uygun biriktirme süresinde hazırlanan grafit destekli karbon nanotüp enjekte edilmiş nikel (C/CNT-Ni) elektrotun karakterizasyonu dönüşümlü voltameri ve SEM(taramalı elektron mikroskopisi) ile yapılmıştır. Elektrotun karakterizasyonu için farklı tarama hızlarında ve farklı sıcaklıklarda voltamogramları alınmıştır. En uygun biriktirme süresi 80 saniye olarak belirlenmiş ve C/CNT-Ni elektrotun metanol oksidasyonunu C-Ni elektrottan daha iyi katalizlediği görölmüşür.

Anahtar Kelimeler: CNT, Metanol, SEM, Voltamogram

Grafiksel Özet



Emülsiyon Çapraz Bağlama Yöntemi ile Hazırlanmış Sodyum Aljinat/Sodyum Karboksimetil Selüloz Blend Mikrokürelerden Donepezil Hidroklorür'ün Kontrollü Salımı

Emine BULUT¹, Oya ŞANLI²

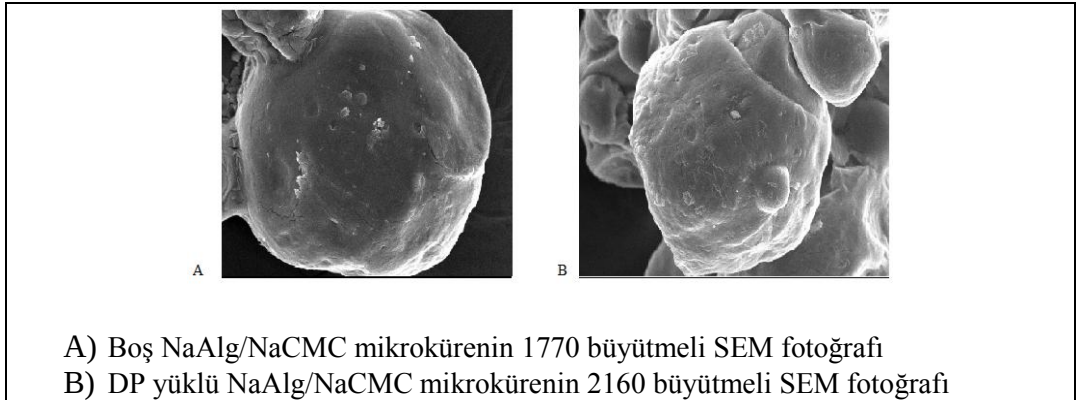
¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 03200, AFYONKARAHİSAR, TÜRKİYE ebulut@aku.edu.tr,

²Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 06500, ANKARA, TÜRKİYE osanli@gazi.edu.tr

Bu çalışmada; bir Alzheimer ilacı olan donepezil hidroklorür (DP) içeren NaAlg/NaCMC blend mikroküreler, emülsiyon çapraz bağlama yöntemi kullanılarak, kalsiyum klorürle çapraz bağlanarak hazırlandı. Fourier transform infrared (FTIR) spektroskopisi, diferansiyel taramalı kalorimetri (DSC) ve taramalı elektron mikroskopisi (SEM) mikroküreleri karakterize etmede kullanıldı. SEM sonuçları parçacıkların küresel tabiatlı yapıda olduğunu doğruladı. Mikroküreler ayrıca parçacık büyüklüğü, denge şişme değerleri, tutuklama değerleri, çapraz bağlar arası mol kütle (Mc), difüzyon katsayısı ve salım profilleri ile değerlendirildi. NaAlg/NaCMC (m/m) oranının, çapraz bağlayıcı derişimi ve süresinin, ilaç/polimer (m/m) (i/p) oranının ve pH'ın tutuklama verimi, küre verimi ve DP'ün salımı üzerine etkisi incelendi. Mikrokürelerden DP salımı, NaAlg/NaCMC (m/m) oranı ve i/p (m/m) oranının artması ile artarken, çapraz bağlayıcı derişimi ve çapraz bağlama süresindeki artışla azaldı. En iyi DP salım koşulu NaAlg/NaCMC 2/1 (m/m), i/p oranı 1/4 (m/m) ve 30 dakika süre ile çapraz bağlanan mikrokürelerde % 99,1 olarak bulundu. Salım kinetikleri Fick ve Fick olmayan yaklaşımlarla tanımlandı.

Anahtar Kelimeler: Donepezil hidroklorür, kontrollü salım, mikroküre, suda çözünebilir polimerler

Grafiksel Özet



Amit Fonksiyonel Grubu İçeren Katyonik Yüzey Aktif Maddelerin Sentezi ve Korozyon İnhibitörlük Özellikleri

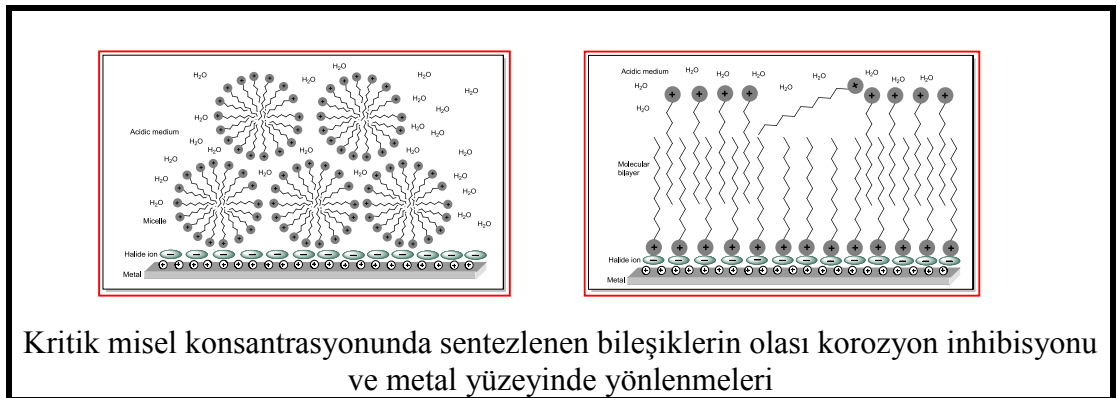
Serkan ÖZTÜRK, Ayhan YILDIRIM, Mehmet ÇETİN

Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 16059, BURSA
serkanozturk@uludag.edu.tr, yildirim@uludag.edu.tr, mctetin@uludag.edu.tr

Pek çok endüstriyel süreçte metalik malzemelerde oluşan istenmeyen maddeleri ve korozyon ürünlerini uzaklaştırmak için, başta HCl ve H₂SO₄ olmak üzere çeşitli asit banyoları kullanılmaktadır. Bu proses esnasında metalik korozyon gözlenebilmektedir. Oluşan bu metalik korozyon ciddi ekonomik zararlara yol açmaktadır. Dolayısı ile asitli ortamlarda yapılan yıkama işlemleri sırasında, metalin korozyonunu engellemek veya en azından minimuma indirmek için, ortama çeşitli organik korozyon inhibitörleri eklenmektedir. Bunlar yapılarında, N, S, O gibi heteroatomlar içeren bileşiklerdir^[1]. Çalışmamızda, asidik ortamlarda kullanılmak üzere oldukça düşük konsantrasyonlarda etkinlik gösterebilecek yüzey aktif madde özellikli, potansiyel organik korozyon inhibitörleri sentezlenmiştir. Sentezlenen bileşiklerin spektroskopik karakterizasyonlarının yapılmasının ardından HCl veya H₂SO₄ içeren korozif ortamlardaki karbon çeliğinin korozyonuna karşı inhibitörlük özellikleri araştırılmıştır. Ölçümler belli ebatlarda kesilmiş metal kuponlar kullanılarak gravimetrik metotla gerçekleştirilmiştir. Neredeyse sentezlenen katyonik bileşiklerin hepsi, kritik misel konsantrasyonlarında yüksek inhibisyon etkinliği göstermiştir. Bazı bileşiklerin korozyon inhibisyonunda, HCl'in konsantrasyonunun etkisi araştırılmıştır. Korozyon test ölçümleri ayrıca temas açısı ölçümleri ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Korozyon, Katyonik yüzey aktif madde, Korozyon inhibitörü

Grafiksel Özet



Kaynaklar

A.Yıldırım, M.Çetin, ‘‘Synthesis and evaluation of new long alkyl side chain acetamide, isoxazolidine and isoxazoline derivatives as corrosion inhibitors’’, *Corrosion Science*, (50) , 155-165, (2008).

Uzun Alkil Zinciri İçeren Beş Üyeli Heterosiklik Bileşiklerin Sentezi ve Mineral Yağ Ortamındaki Korozyon İnhibitörlük Özellikleri

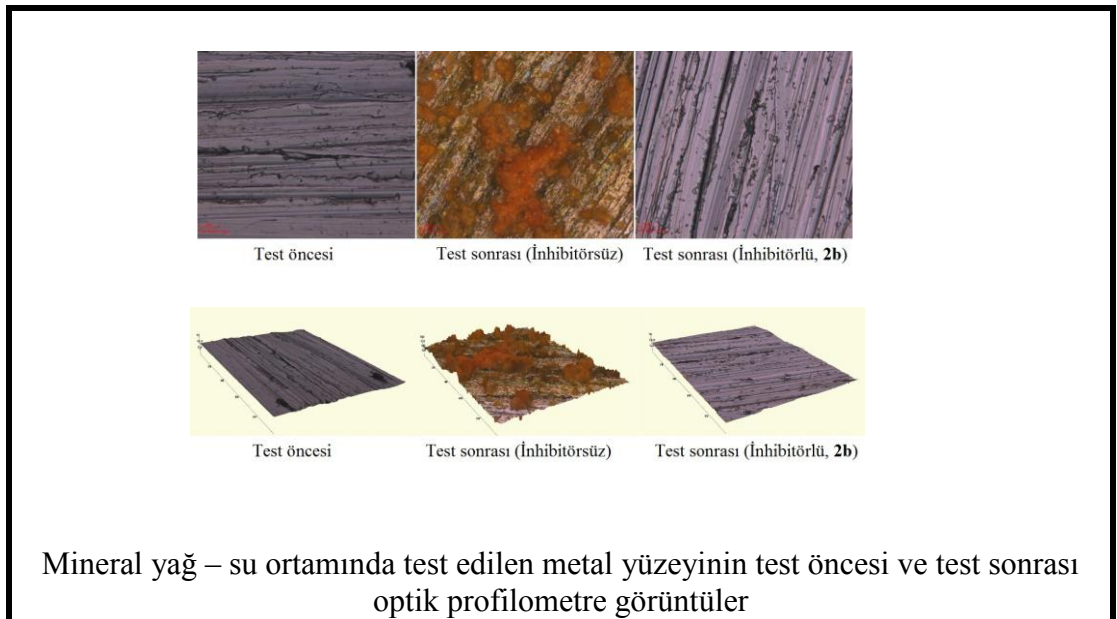
Serkan ÖZTÜRK, Ayhan YILDIRIM, Mehmet ÇETİN

Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 16059, BURSA
serkanozturk@uludag.edu.tr, yildirim@uludag.edu.tr, mcetin@uludag.edu.tr

Yağda çözünebilen korozyon inhibitörleri, hidrokarbon ve su fazlarının birlikte bulunduğu sistemlerde etki gösterirler. Dolayısıyla yağ asidi veya türevlerinden sentezlenen organik korozyon inhibitörlerinde hidrokarbon zinciri önem kazanmaktadır. Çalışmamızda; beş üyeli heterosiklik uzun alkil zincirli bileşiklerin sentezleri gerçekleştirilmiş ve sentezlenen bileşiklerin spektroskopik karakterizasyonları yapılmıştır. Karakterizasyonun ardından sentezlenen bileşikler, standart bir metot doğrultusunda, mineral yağ ortamında korozyon testlerine tabi tutulmuştur. Mineral yağ ortamına belli oranda su ilave edilerek oluşturulan koroziif ortamdaki testler için standarda uygun metal çubuk kullanılmıştır. Sentezlenen bileşiklerin tamamının, test süresi boyunca kullanılan çubukta herhangi bir pas lekesinin oluşmasına izin vermediği dolayısıyla da mineral yağ ortamında iyi inhibitörlük özellik gösterdiği görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlar temas açısı ölçümleri ve optik profilometre görüntüleri ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Korozyon, Korozyon inhibitörü, Heterosiklik bileşikler, Mineral yağ

Grafiksel Özet



N-(2-Amino-benzoil)-N'-fenil hidrazin Yapısının Deneyisel ve Hesapsal Yöntemlerle İncelenmesi

İbrahim Şen¹, Akın Azizoglu¹, Hülya Kara²

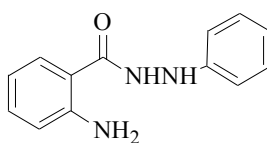
¹ Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Çağış Kampüsü, 10145 Balıkesir

² Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Çağış Kampüsü, 10145 Balıkesir
ninhidrin@gmail.com, azizoglu@balikesir.edu.tr, hkara@balikesir.edu.tr

Hidrazidler özellikle yeni komplekslerin hazırlanmasında geniş uygulama alanına sahip bileşiklerdir. Heterosiklik bileşiklerin sentezinde, fotokimyasal tepkimelerde farmosötik kimyada ve birçok uygulamada bu bileşikler kullanılabilir [1]. Hidrazidler C-N rotasyon bariyeri teorik hesaplamalarda yaklaşık olarak 26 kkal/mol olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan yüksek rotasyon bariyeri C-N bağının kısmi çift bağ karakteri ve NH grubunun merkezi azot atomunun sp² hibritleşmesinden kaynaklanır [2].

Bu çalışmada, N-(2-Amino-benzoil)-N'-fenil hidrazinin (1) yapısı spektroskopik yöntemlerle aydınlatılarak deneyisel ve hesapsal yöntemlerle incelenmiştir. Hesaplamalar yapılırken Gauss-View 3.0 ve Gaussian 03W bilgisayar programları kullanılmıştır. Hesaplamalarda ab-initio ve DFT teorilerinden HF/3-21G(d), HF/6-31G+(d,p), B3LYP/3-21G(d), B3LYP/6-31G+(d,p) düzeyleri kullanılmıştır.

Grafiksel Özet



Not: Çalışmalarımıza finansal desteklerinden dolayı Balıkesir Üniversitesi, BAP birimine ve TÜBİTAK TBAG birimine teşekkür ederiz.

Anahtar Kelimeler: Hidrazid, rotasyon bariyeri, DFT, B3LYP

Kaynaklar

- [1] Tavakol H. *J. Mol. Struc. THEOCHEM* **954** 16–21 (2010)
- [2] Badawi H. M. *Journal of Molecular Structure* **920** 450–453 (2009)

Polivinilpirolidon Nanokompozitleri

G. Esiyok Ukuser¹, O.L. Uyanık², N.Uyanık³

¹*İstanbul Kültür Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 34156 Bakırköy, İSTANBUL*

²*Bahçeşehir Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 34353 Beşiktaş, İSTANBUL*

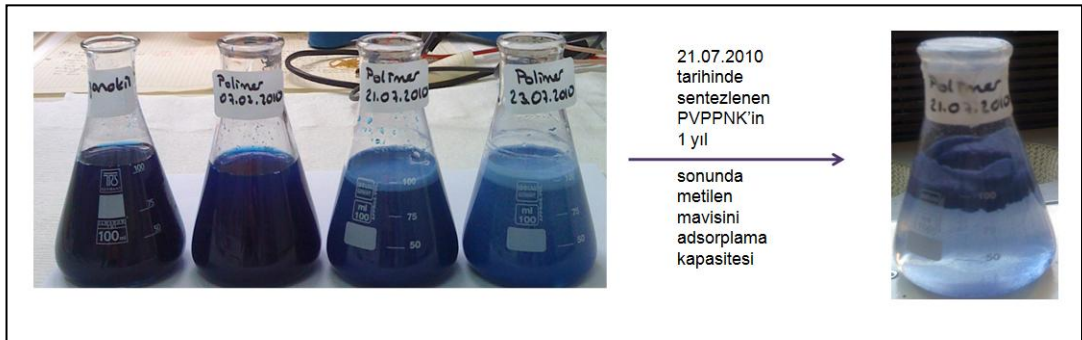
³*İstanbul Teknik Üniversitesi, FEF Kimya Bölümü, 34469 Maslak, İSTANBUL*

omer.uyanik@bahcesehir.edu.tr

Bu çalışmanın amacı; adsorban olarak kullanılmak üzere polimerik nanokompozit yapıların geliştirilmesi ve bu malzemelerin adsorpsiyon kapasitelerinin belirlenerek atık suların temizlenebilmesinde kullanılması için etkinliklerinin adsorpsiyon kinetiği çalışmaları ile saptanmasıdır. Çalışmada, adsorpsiyon özelliklerinin incelenebilmesi için çapraz bağlı polivinilpirolidon (PVPP) polimeri seçildi. Adsorpsiyon kapasitesi çok düşük olan PVPP'den, tabakalı silikat katkılı (Na-montmorillonit/Na-MMT) PVPP nanokompoziti sentezlenerek adsorpsiyon kapasitesinin artışı çalışmaları yapıldı. Hazırlanan örneklerin FTIR, DSC ve TGA ile yapısal karakterizasyonları yapılarak, adsorpsiyon kinetiği ve termodinamiği incelemeleri gerçekleştirildi. Bu amaçla önce 92,6 ve 145 meşdeğer/100 g katyon değiştirme kapasiteli (KDK) iki çeşit Na-MMT kili oktaedril amonyum ile organokil haline getirildi, sonra bu organokillerin % 5 ve % 10 oranlarında kullanıldığı PVPP nanokompozitleri (PVPPNK) sentezlendi. Hazırlanan PVPPNK örneklerinin adsorpsiyon kapasitelerinin, sıcaklık, boyar madde konsantrasyonu ve adsorban miktarına bağlı değişimleri, metilen mavisi (MV) adsorpsiyonu deneyleri ile incelendi. Organokil yüzdesi ve KDK değerine bağlı olmak üzere adsorpsiyon kapasitesinin PVPP'dekine göre arttığı gözlenmiştir. Adsorpsiyon kapasitesinin adsorban miktarı azaldıkça, MV konsantrasyonu arttıkça ve sıcaklık arttıkça arttığı belirlenmiştir. Deneysel sonuçların, yalancı ikinci dereceden kinetik denkleminde uyduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polivinil prolidon, nanokompozit, metilen mavisi, adsorpsiyon

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Utracki, L.A., *Clay-Containing Polymeric Nanocomposites (vol.1& 2)*, Rapra Technology Ltd, Shropshire, UK., 2004.
- [2] Suprakas, S.R., Okamoto, M. *Prog. Polym. Sci.*, **28**, 1539, 2003.
- [3] Li Z., Chang P-H., Jiang W-T., Jean J-S., Hong H., *Chem Eng J*, **168**, 1193, 2011.
- [4] Ho Y-S. *Adsorption* **10**, 151, 2004.

Oksim ve Hidrazonların Elektrokimyasal İndirgenmeleri Hakkında Bilmediklerimiz

Melek Şirin Baymak¹, Hayati Çelik², Petr Zuman³

¹Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Göztepe, İSTANBUL

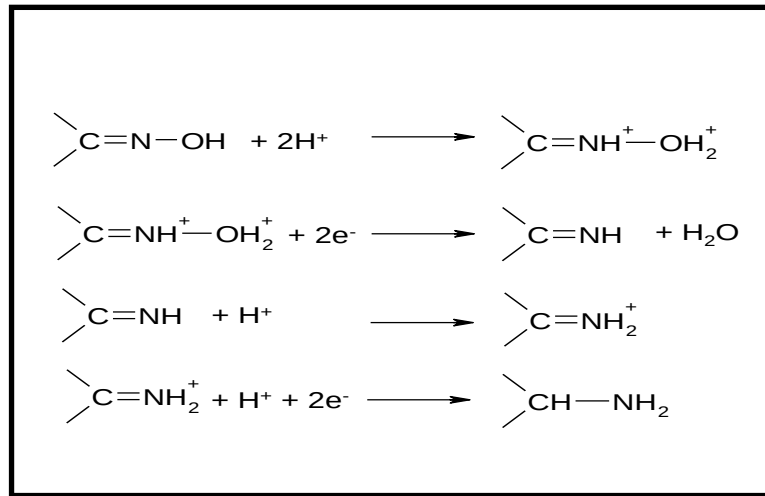
²Yeditepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Kayışdağı, İSTANBUL

³Clarkson Üniversitesi, Kimya Bölümü, Potsdam, NY, ABD

msbaymak@marmara.edu.tr, hayati.celik@yeditepe.edu.tr, zumanp@clarkson.edu

Hidrazon ve oksimlerin elektrokimyasal indirgenmelerinin 4 elektron transferi ile gerçekleştiği ve indirgenme ürününün amin olduğu bilinmektedir. Bu indirgenmenin ilk elektron alımından önce proton transferinin meydana gelmesi ile gerçekleştiği daha önceki çalışmalarda farkedilmiş olmakla beraber kaç proton transferi olduğunun belirlenmesi konusunda hiçbir çalışma yapılmamıştır. Polarografi ile yapılan çalışmamızda limit akımının pH ile değişiminin incelenmesi ve çalışılan oksim ve hidrazon bileşiklerinin N,N,N-trialkilhidrazonyum iyonları ve nitronlarla karşılaştırılması sonucunda bileşiklerin $>C=NH^+NH_3^+$ ve $>C=NH^+OH_2^+$ iyonları şeklinde indirgendiği bulunmuştur. Bu indirgenmelerin ilk basamağı N-N veya N-O bağının kırılmasına karşılık gelen iki elektron alımıdır. Bu durum florenon imin gibi bazı kararlı iminler ile karşılaştırma sonucunda ortaya çıkmıştır. Önerilen indirgenme mekanizmasına daha fazla kanıt da asidik ortamda oksimlerde gözlemlenen indirgenmenin iki tane 2 elektron indirgenmesi basamakları şeklinde olmasıdır. Diprotonlanma $^+NH_3$ ve $^+OH_2$ gruplarının oluşması ile sonuçlanmakta ve NH_2 ve OH gruplarının daha iyi ayrılan gruplara dönüşmüş olması da indirgenmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu çalışmada çalışılan oksim ve hidrazonların indirgenmeleri için mekanizma önerilmiş ve polarografi tekniğinin böyle karmaşık bir problemi aydınlatmada ne kadar yararlı bir elektrokimyasal teknik olduğu kanıtlanmıştır.

Grafiksel Özet



Anahtar Kelimeler: Oksim, Hidrazon, İndirgenme, Hidrasyon, Polarografi

Selülozun Serbest Radikallerinin DFT yöntemi ile Modellenmesi

Suzan ABDURRAHMANOĞLU, Safiye S. ERDEM

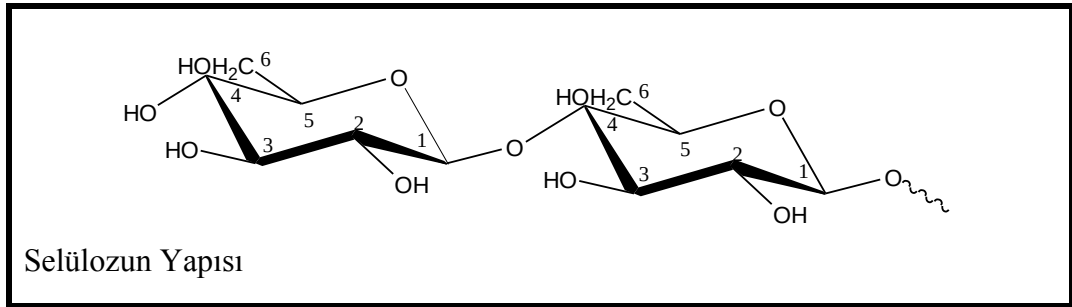
Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü

suzana@marmara.edu.tr, erdem@marmara.edu.tr

Selüloz, anhidroglikoz birimlerinin bir ve dördüncü karbonlardan β -glikozid bağı ile bağlandığı doğrusal bir polimer olup bitkiler ve bakteriler tarafından sentezlenir. Farklı polaritede üç hidroksil grubu içerir (C-2 ve C-3 de sekonder, C-6 da primer OH). Düzenli kristal ve düzensiz amorf bölgeler içeren yarı-kristal bir biyopolimer olan selülozun, farklı polimorfik yapıları bulunmaktadır. Nishiyama ve arkadaşları selüloz I'ın I_α ve I_β şeklinde iki ayrı formda bulunan kristal yapısını X-ışınları ve nötron difraksiyonu analizi ile aydınlatmıştır. Ancak, selülozun vinil monomerlerle graft polimerizasyonunun mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada, mekanizmanın teorik olarak aydınlatılması amacıyla radikallerin hangi atomlarda olduğu araştırılmıştır. SPARTAN programı kullanılarak, PM3 yarı ampirik yöntemiyle önce selülozun birim yapısının konformasyon analizi yapılmıştır. Bulunan en uygun konformerin GAUSSIAN 03W programı ile, DFT yöntemi B3LYP fonksiyoneli ve 6-31G** temel seti kullanılarak, dublet yaparak geometri optimizasyonu yapılmıştır. Sonuçta elde edilen spin yoğunlukları ve yükleri yardımı ile radikal oluşumu hakkında yorum yapılmıştır. Birim yapının sayısı artırılarak, eklenen yeni birimlerin, radikal ya da radikallerin oluşum yeri üzerine etkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Selüloz, DFT yöntemi

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Krässig, H.A., *Cellulose: Structure and accessibility and reactivity*, Gordon and Breach Scie. Publishers, Yverdon, İsviçre, 2-6, 1993
- [2] Nishiyama, Y., Langan, P., Chanzy, H., "Crystal Structure and Hydrogen bonding System in Cellulose I_β from Synchrotron X-Ray and Neutron Fiber Diffraction", *Journal of American Chemical Society*, 124, 9074, 2002

*Bu çalışma, Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi, FEN-BGS-290906-0218, nolu proje ile desteklenmiştir.

Elektrokimyasal Empedans Spektroskopisi ve Morfolojik Analizler ile PEDOT ve POTH'in Elektrolit Etkisi Karşılaştırması

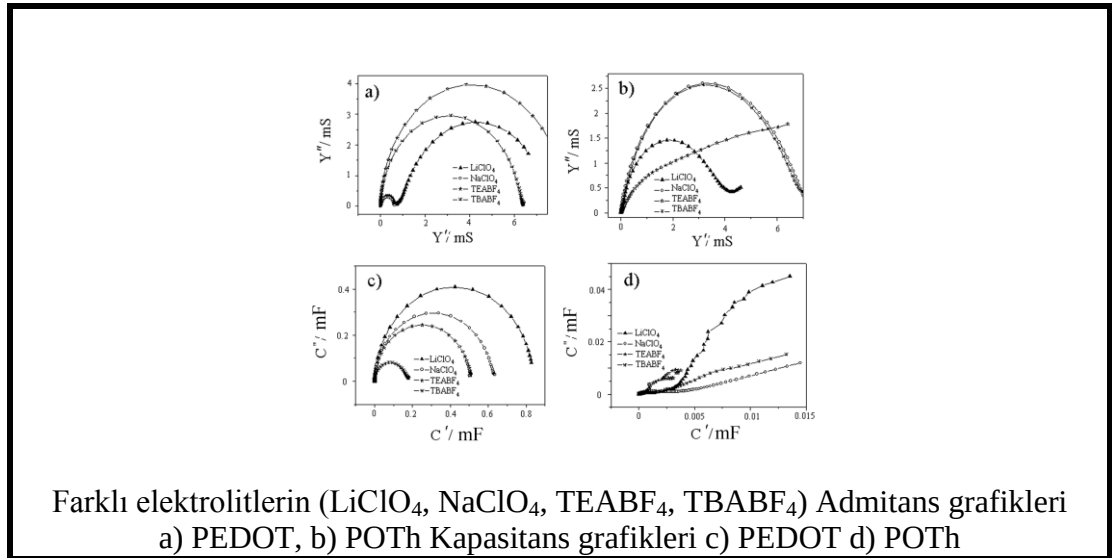
Tolga KARAZEHİR*, Murat ATEŞ, Fatih ARICAN, Nuri EREN

*Namik Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 59030, TEKİRDAĞ
t.karazehir@hotmail.com, mates@nku.edu.tr, fatih.arican@yahoo.com, nuri_eren59@yahoo.com

Süstitüe tiyofen monomerlerinden 3 pozisyonundaki metil grubu içeren 3-metiltiyofen elektropolimerizasyonu daha önce çalışılmıştı [1]. Bu çalışmamızda, 3,4-etilendioksitiyofen (EDOT) ve 3-oktiltiyofen (OTh) karşılaştırmalı olarak camı karbon elektrot (CKE) üzerine 4 farklı elektrolit ortamında (lityum perklorat (LiClO_4), sodyum perklorat (NaClO_4), tetraetilamonyum tetrafloroborat (TEABF_4), tetrabutilamonyum tetrafloroborat (TBABF_4) asetonitril çözücüsü içerisinde elektrokimyasal yolla polimerleştirildi. Modifiye elektrotların karakterizasyonları Döngülü voltametri (DV), Kızılötesi spektroskopisi (FTIR-ATR), Taramalı elektron mikroskopu (TEM), Enerji dağılımlı X-ışınları analizleri (EDX), Atomik kuvvet mikroskopu (AKM) ve Elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EES) ile gerçekleştirilmiştir. Nyquist, Bode-magnitude ve faz, Admitans ve Kapasitans grafikleri her iki polimer elektrot için karşılaştırmalı olarak detaylıca incelendi. En yüksek düşük frekanslı kapasitans C_{LF} ve çift katmanlı kapasitans (C_{dl}) 0.1 M LiClO_4 / CH_3CN ortamında PEDOT ve POTH / CKE için elde edildi.

Anahtar Kelimeler: PEDOT, POTH, Elektrokimyasal empedans spektroskopisi, Elektrolit, Morfoloji

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Ates, M., "Monomer concentration effects of poly(3-methylthiophene) onelectrochemical impedance spectroscopy" *Int. J. Electrochem. Sci.*, (4), 1004-1014, (2009).

Poli(3-(2-Aminoetiltiyofen) / Camsı karbon elektrot Elektrolit ve Konsantrasyon Etkisi ve Elektrokimyasal Empedans Spektroskopisi

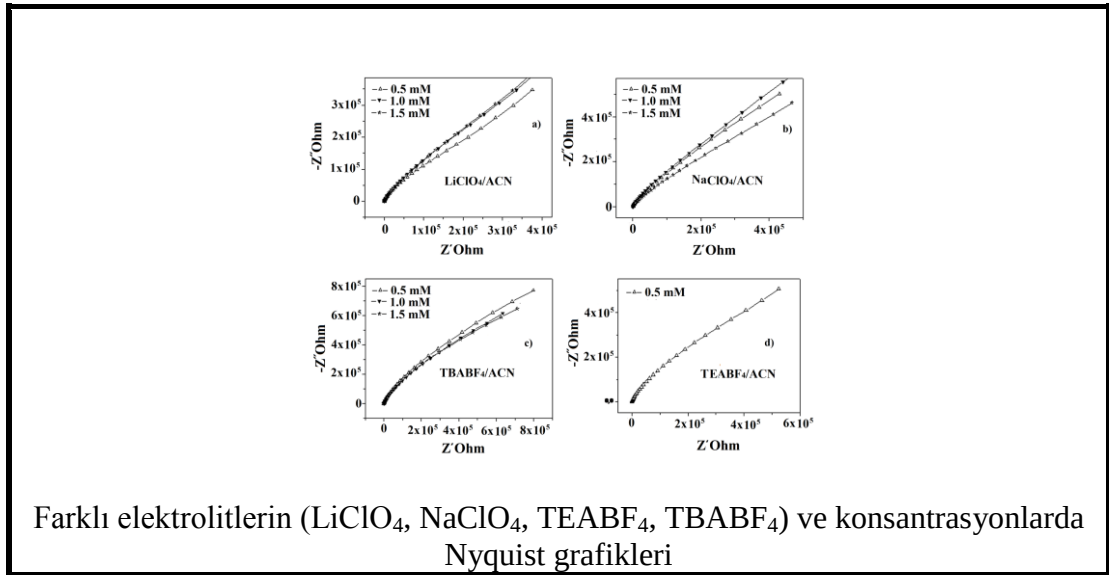
Nuri EREN *, Murat ATEŞ, Tolga KARAZEHİR, Fatih ARICAN

*Namik Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 59030, TEKİRDAĞ
nuri_eren59@yahoo.com, mates@nku.edu.tr, t.karazehir@hotmail.com, fatih.arican@yahoo.com,

Poli(tiyofen) ve poli(2-metiltiyofen) mikrokapasitör çalışması daha önce çalışılmıştı [1]. 3-(2-Aminoetiltiyofen) (2AET) monomeri elektrokimyasal olarak camsı karbon elektrot (CKE) üzerine 4 farklı elektrolit ortamında (lityum perklorat (LiClO_4), sodyum perklorat (NaClO_4), tetraetilamonyum tetrafloroborat (TEABF_4), tetrabutilamonyum tetrafloroborat (TBABF_4) asetonitril (ACN) çözücüsü içerisinde ve farklı konsantrasyonlarda polimerleştirildi. Modifiye elektrotların karakterizasyonları Döngülü voltametri (DV), Kızılötesi spektroskopisi (FTIR-ATR), Taramalı elektron mikroskobu (TEM), Enerji dağılımlı X-ışınları analizleri (EDX) ve Elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EES) ile gerçekleştirilmiştir. Nyquist, Bode-magnitude ve faz, Admitans ve Kapasitans grafikleri detaylıca incelendi. En yüksek düşük frekanslı kapasitans ($C_{LF} = 0.66 \text{ mF cm}^{-2}$) ve çift katmanlı kapasitans ($C_{dl} = 0.63 \text{ mF cm}^{-2}$) 0.1 M LiClO_4 / ACN ortamında elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Poli(3-(2-Aminoetiltiyofen), Elektrokimyasal empedans spektroskopisi, Elektrolit, Kapasitans

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Ates, M., 2009. "Electrochemical impedance spectroscopic study of electrocoated poly(thiophene) and poly(2-methylthiophene) on carbon fiber microelectrode for microcapacitor" *Int. J. Electrochem. Sci.*, (4), 980-992, (2009).

Poli(*N*-Metilpirol-ko-2,2'-bitiyofen) Elektropolimerizasyonu ve Eşdeğer Devre Modeli

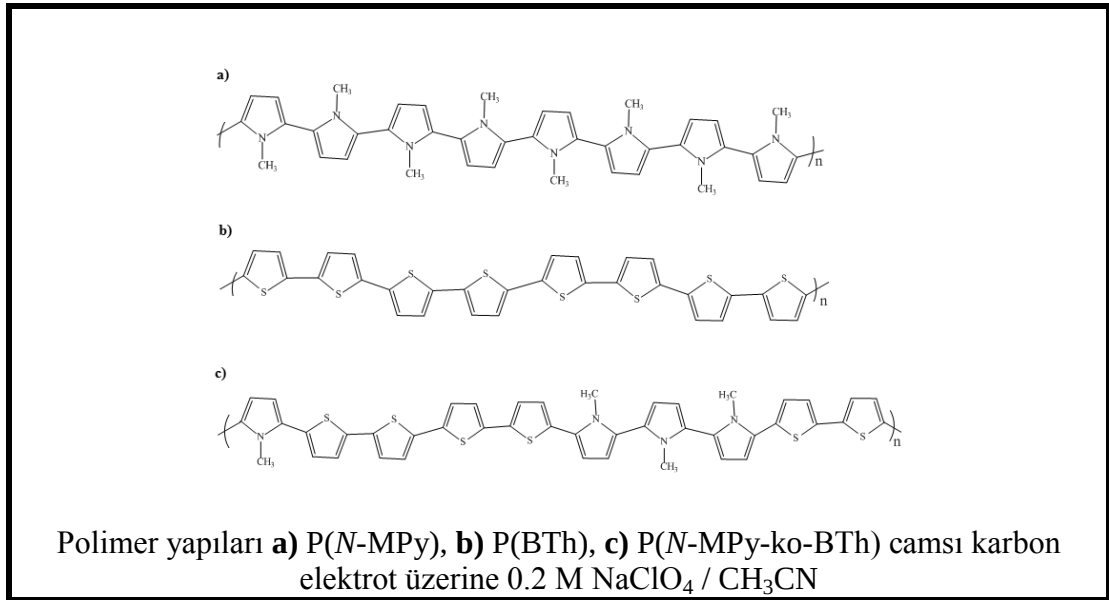
Fatih ARICAN *, Murat ATEŞ, Tolga KARAZEHİR

*Namık Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 59030, TEKİRDAĞ
fatih.arican@yahoo.com, mates@nku.edu.tr, t.karazehir@hotmail.com

Daha önceki çalışmalarımızda *N*-Metilpirol (*N*-MPy) ile *N*-Metilkarbazol elektrokimyasal yolla kopolimerleştirilmişti [1]. Bu çalışmamızda, *N*-Metilpirol (*N*-MPy) ve 2,2'-bitiyofen (BTh) monomerleri camısı karbon elektrot (CKE) üzerine 0.2 M NaClO₄ / CH₃CN içerisinde elektrokimyasal yolla polimerleştirildi. Modifiye elektrotların karakterizasyonları Döngülü voltametri (DV), Kızılötesi spektroskopisi (FTIR-ATR), Taramalı elektron mikroskobu (TEM), Enerji dağılımlı X-ışınları analizleri (EDX) ve Elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EES) ile gerçekleştirilmiştir. Nyquist, Bode-magnitude ve faz, Admitans ve Kapasitans grafikleri modifiye polimer elektrot için homo ve kopolimerleri karşılaştırmalı olarak detaylıca incelendi. Kopolimerin en yüksek düşük frekanslı kapasitansı ($C_{LF} = 114.21 \text{ mF cm}^{-2}$) olarak başlangıç monomer konsantrasyon oranında $[N\text{-MPy}]_0/[BTh]_0 = 1/2$ elde edilmiştir. *N*-MPy için $C_{LF} = 25.0 \text{ mF cm}^{-2}$, BTh için $C_{LF} = 42.46 \text{ mF cm}^{-2}$ olarak tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: *N*-Metilpirol, 2,2'-bitiyofen, Elektrokimyasal empedans spektroskopisi, Kopolimer, Morfoloji

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Sarac, A.S., Dogru, E., Ates, M., Parlak, E.A., "Electrochemical synthesis of *N*-Methylpyrrole and *N*-Methylcarbazole copolymer on Carbon fiber Microelectrodes, and Their Characterization," *Turk. J. Chem.* (30), 401-418, (2006).

Polidimetilsiloksanın Reolojik Özelliklerine Üleksitin Etkisi

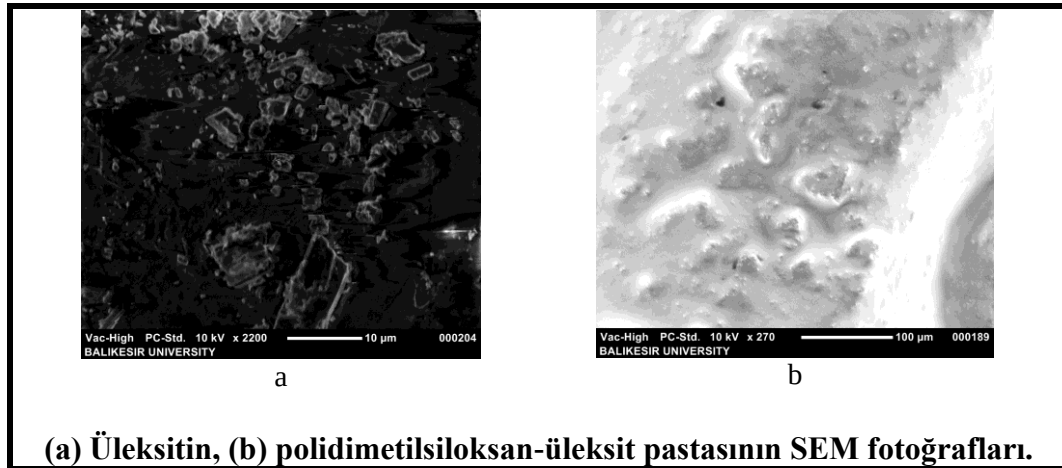
Pınar TURAN BEYLİ*, Mehmet DOĞAN ve Mahir ALKAN

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
pturan@balikesir.edu.tr, mdogan@balikesir.edu.tr, malkan@balikesir.edu.tr

Polidimetilsiloksan, endüstride birçok kullanım alanı olan polimerik bir maddedir. Sanayide polidimetilsiloksandan oluşturulan pastaların büyük kısmında amorf silika kullanılmaktadır. Ancak, amorf silika kayacı ülkemiz madencilik sektörü ve terminolojisi için yaygın olarak bilinen ve kullanılan bir endüstriyel hammadde değildir. Bu nedenle ülkemizdeki sanayi kuruluşlarının silika yerine ülkemizde bol miktarda bulunan, ucuz ve kolay elde edebilecekleri alternatif materyaller kullanmaları ekonomik açıdan yararlı olacaktır. Polidimetilsiloksanla oluşturulan pastaların reolojik özellikleri yüksek basınçlı kapiler reometre kullanılarak belirlenmiştir. Dolgu maddeleri ve polidimetilsiloksan ile hazırlanmış pastalar XRD, DTA/TG, BET, FTIR-ATR, AFM, SEM ve TEM kullanılarak karakterize edilmiştir. Reolojik ölçüm sonuçlarından, üleksit ile hazırlanan polidimetilsiloksan pastalarının tümünün non-Newtonian, pseudoplastik ve kesme incilmesi davranışı sergiledikleri, pastaların kesme gerilimi ve viskozitelerinin artan katı:sıvı oranı ve tane boyutu ile artarken, artan sıcaklık ile azaldığı, deneysel verilerin Power-Law modeli ile oldukça iyi bir uyum içerisinde oldukları, pastaların oldukça homojen oldukları ve çok yüksek kesme gerilimi değerleri hariç duvar kayma hızlarının çok düşük ve ihmal edilebilir olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: polidimetilsiloksan, üleksit, reoloji, kesme incelmesi.

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Doğan, M., Yılmaz, Z. and Alkan, M., 2008. "Characterization and Rheological Properties of Kaolinite-Silicon Oil Pastes". *Ind. Eng. Chem. Res.*, **47**, 8218-8227.
- [2] Barnes, H.A. 2000. *Handbook of Elementary Rheology*. Institute of Non-Newtonian Fluid Mechanics University of Wales, 5-130.

Perlitin Ekstrusiyon Özelliklerinin İncelenmesi

Pınar TURAN BEYLİ*, Züriye GÜNDÜZ, Mehmet DOĞAN ve Mahir ALKAN

**Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
pturan@balikesir.edu.tr, zyilmaz@balikesir.edu.tr, mdogan@balikesir.edu.tr,
malkan@balikesir.edu.tr*

Perlit, amorf yapılı volkanik bir kayadır. Gözenekli ve hafif oluşu, ısı ve ses yalıtımı, kimyasal inertlik ve yanmaz oluşu nedeniyle birçok kullanım alanına sahiptir. Bu çalışmada kullanım alanı çeşitliliğini ve endüstriyel önemini arttırmak için perlitin reolojik özellikleri incelenmiştir. Bu amaçla bir çözücü içerisinde polivinilbütiral, perlit ve dibütilfitalat homojen bir şekilde karıştırıldıktan sonra çözücüsü uzaklaştırılmıştır. Perlit, polivinilbutiral ve dibütilfitalattan hazırlanan bu pastaların reolojik özellikleri, yüksek basınçlı kapiler reometre kullanılarak incelenmiştir. Pastaların reolojik özellikleri üzerine katı/sıvı oranı, tane boyutu etkileri L/D oranının bir fonksiyonu olarak çalışılmıştır. Reolojik ölçüm sonuçlarından, pastaların Non-Newtonian yalancı plastik akış davranışına sahip olduğu, gerilim ve viskozitenin artan katı oranıyla birlikte arttığı, tane boyutunun değişmesinin akış davranışına önemli bir etkisinin olmadığı, deneysel verilerin Herschel-Bulkley modeli ile uyum içerisinde olduğu ve pastaların akmaya başlaması için gerekli bir başlangıç gerilimi değerine ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: reoloji, perlit, kesme incelmesi, Herschel- Bulkley modeli

Grafiksel Özet



Kaynaklar

[1] Alkan, M. and Doğan, M. "Surface titrations of perlite suspensions". *Journal of Colloid and Interface Science*. 207, 90-96 (1998).

Poli(N-izopropilakrilamit-ko-trimetilvinilsilan-ko-divinilbenzen)'in Sentezi ve Karakterizasyonu

Hatice ARI^a Semih BAŞTAR^a ve Talat ÖZPOZAN^b

^a Bozok Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 66200, YOZGAT

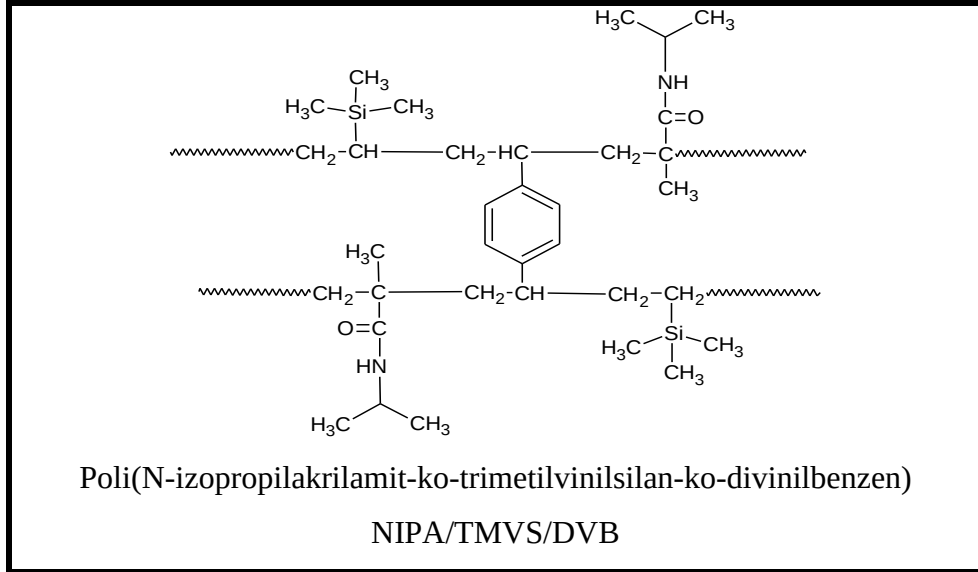
^b Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 38039, KAYSERİ

hatice.ari@bozok.edu.tr, semih4321@hotmail.com, ozpozant@erciyes.edu.tr

Çapraz bağlı kopolimerler çok çeşitli alanlarda kullanılırlar [1]. İyon-değiştirme reçinelerinde, gaz ayırma membranlarında, katalizör desteklerinde, su arıtma endüstrisinde ve ağır metallerin izlenmesinde yaygın kullanım alanlarına sahiptirler [2-6]. Bu çalışmada, N-izopropilakrilamitin (NIPA), trimetilvinilsilanın (TMVS) ve divinilbenzenin (DVB) 20/60/20, 40/40/20 ve 60/20/20 bileşimlerinde radikalik polimerleşmesi ile çapraz bağlı kopolimerler sentezlenmiştir. Başlatıcı olarak %1 oranında 2,2'-Azobisisobütironitril (AIBN) kullanılmıştır. N₂ gazı geçirildikten sonra 70 °C 'de 3 saat polimerleşmeye bırakılmıştır. Metanol ile çöktürme işlemi yapılmıştır. Elde edilen NIPA/TMVS/DVB kopolimerlerinin yapısını aydınlatmak için elementel analiz, IR & RAMAN spektroskopi teknikleri, termal özelliklerinin belirlenmesi için termogravimetrik analiz (TGA) ve derivatif termogravimetri (DTG) yöntemleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çapraz bağlı kopolimer, TGA, DTG, IR, RAMAN, Poli(N-izopropilakrilamit-ko-trimetilvinilsilan-ko-divinilbenzen)

Grafiksel Özet



Kaynaklar

- [1] Kannurpatti, A.R., Anderson, K.J., Anseth, J.W., Bowman, C.N., *Polymer Science Part B: Polymer Physics*, (35), 14, 2297–2307, 1997.
- [2] Li, X.G., *React. Funct. Polym.*, (42), 1, 53, 1999.
- [3] Balakrishnan, T., Rajendran, V., *J. Appl. Polym. Sci.*, (78), 12, 2075, 2000.
- [4] Wu, R.S.S., Lau, T.C., *Mar. Pollut. Bull.* (32), 5, 391, 1996.
- [5] Beauvais, R.A., Alexandratos, S.D., *React. Funct. Polym.* (36), 2, 113, 1998.
- [6] Malik, M.A., Mukhtar, R., Zaidi, S.A.R., Ahmed, S., Awan, M.A., *React. Funct. Polym.*, (51), 2–3, 117, 2002.

Atık Sularda Maxilon Yellow Boyar Maddesinin Giderimi İçin Silika Kum Kullanımı ve Deneysel Tasarım

Cihan YILDIZ, Özkan DEMİRBAŞ

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR

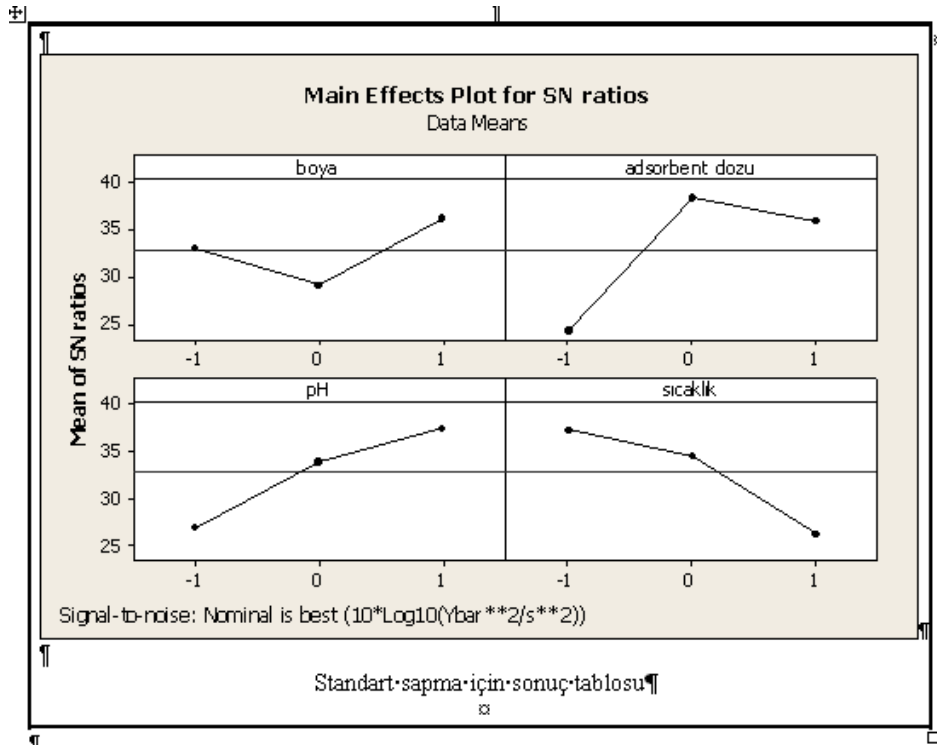
Deneysel dizayn yönteminin kullanılması; deney sayılarını büyük ölçüde azaltan ve aynı zamanda kontrolü mümkün olmayan etkileri minimize etmeye çalışan deney tasarım tekniğidir.

Deney de Kuartz ve Maxilon yellow boyar maddesi kullanıldı. İlgilenilen maddenin performansına etkisi olan faktörler ve uygun düzeyler; pH,sıcaklık,adsorbent dozu ve boya miktarı parametreleri olarak belirlendi ve kuartz üzerindeki etkilerini incelemek için deney dizaynı tasarlandı.

Elde edilmiş bu değerler ile varyans analizi ve faktör etkilerinin grafiksel gösterimi ile analiz yapıldı ve 4faktör (pH,sıcaklık,boya miktarı,adsorbent dozu) seviyelerinin en büyük olanı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Deneysel dizayn,silika kum ,maxilon yellow boyar maddesi,adsorpsiyon.

Grafiksel Özet



PEO/Al₂O₃ Nanokompozitlerinin Hazırlanması ve Karakterizasyonu

Emine KADIOĞLU*, Yasemin TURHAN, Mehmet DOĞAN, Mahir ALKAN

**Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR*

eminekadioglu@bau.edu.tr, yozdemir@balikesir.edu.tr, mdogan@balikesir.edu.tr, malkan@balikesir.edu.tr

Nanokompozit terimi, fazlardan birinin diğerinde nanometre düzeyinde (10^{-9} m) dağıldığı iki fazlı materyali ifade eder. Bu terim yaygın olarak malzeme biliminin seramik ve polimerler olmak üzere iki farklı alanında kullanılmaktadır[1]. Kompozitlerin mekanik özelliklerini arttırmak amacı ile ana yapı içerisine sürekli veya süreksiz yapıda fiberler veya parçacık ilavesi yapılabilir. İlave miktarı kompozit malzemelerde hacimsel olarak en küçük miktarlardan %70 oranlara kadar çıkabilir. Nanokompozit malzemeler ise oldukça az miktarda ($\% < 10$) nano boyutlarda parçacıkları içeren mineral dolgu maddeli plastiklerdir. Nanokompozitlerde, nano dolgular çok küçük boyutlara sahip oldukları için, çok düşük miktarlardaki yüklemelerde bile polimer içindeki konsantrasyonları yüksek olduğundan yüksek takviye edici (reinforcing) etki sağlarlar[2]. Bu çalışmada poli(etilen oksit) polimer matriksi, Al₂O₃ dolgu maddesi kullanılarak PEO/Al₂O₃ nanokompozitleri sentezlenmiştir. Nanokompozitlerin hazırlanmasında çözelti ortamında etkileştirme yönteminden yararlanılmıştır. Sentezlenen nanokompozitler XRD, FTIR, TG-DTA ve temas açısı cihazları kullanılarak karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: PEO, Al₂O₃, nanokompozit, çözelti ortamında etkileştirme yöntemi

Grafiksel Özet



Şekil 1

Kaynaklar

- [1] Kornmann, X., Synthesis and characterization of thermoset-clay nanocomposites, Ph.D. Tezi, Lulea Teknik Üniversitesi, Division of Polymer Engineering, Lulea, 1999.
- [2] Turhan, Y., Doğan, M., Alkan, M., Ind. Eng. Chem. Res, 249, 1503–1513, 2010.

Kriyojenik Şartlarda Nano Boroksit Üretimi

Yasemin TURHAN*, Mahir ALKAN, Mehmet DOĞAN, Züriye GÜNDÜZ, Pınar BEYLİ

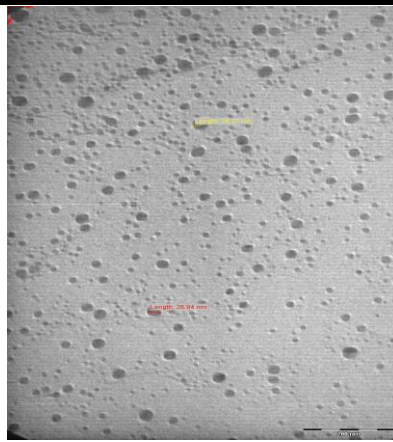
**Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
yozdemir@balikesir.edu.tr, mdogan@balikesir.edu.tr, malkan@balikesir.edu.tr,
zyilmaz@balikesir.edu.tr, pturan@balikesir.edu.tr*

Türkiye sahip olduğu bor rezervleri ve cevherlerinin kalitesi ile dünyanın en önde gelen ülkesidir. Bugün, dünya ölçüsünde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin getirdiği çağdaş uygulamalara baktığımızda bor minerallerinin 200'ü alternatifsiz olmak üzere 250'yi aşkın malzemede kullanıldığını görmekteyiz. Bu bakımdan, bor minerallerinden hammadde girdisi olarak başlayan uygulama ve etkinlikler, pek çok sektör ve teknoloji alanını yakından ve doğrudan ilgilendiren bir “teknolojik-ekonomik” unsur haline gelmiştir. Bünyelerinde değişik oranlarda bor oksit (B_2O_3) içeren bor mineralleri endüstride ham, rafine ve bor kimyasalları şeklinde kullanılmaktadır. Dünyada bor elementi içeren yüzlerce mineral bulunmasına rağmen ticari öneme sahip olanları çok azdır. Ticari önemi bulunan bor minerallerinin değerleri içerdikleri B_2O_3 ile doğru orantılıdır.

Bu çalışmada öğütülüp elenen boroksit örneklerinin öncelikle karakterizasyonu yapılmıştır. Bu amaç için XRD, FTIR-ATR, BET yüzey alanı tayin cihazı, SEM ve TGA cihazları kullanılmıştır. SEM analizleri yapılmış, kriyojenik öğütme cihazı ile partikül boyutu küçültülmüş olan bor oksit örneklerinin partikül boyutları NanoZetaSizer ile belirlenmiş ve seçilen bazı örneklerin TEM analizleri gerçekleştirilmiştir. Çeşitli çözücülerde hazırlanan süspansiyonların DLS tekniği ile boyutunun belirlenmesi için NanoZetaSizerdeki ölçümler en az üç kez tekrarlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda 200 nm'den küçük boroksitin üretimi mümkün olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Nano bor oksit, SEM, TEM, Nanozeta sizer.

Grafiksel Özet



Şekil 1. Kriyojenik öğütme cihazından alınan THF’de süspansiyon edilen bor oksite ait TEM fotoğrafı

DLS Tekniği ile Nano Boroksit Üretimi Üzerine Çeşitli Parametrelerin İncelenmesi

Yasemin TURHAN*, Mahir ALKAN, Mehmet DOĞAN, Züriye GÜNDÜZ, Pınar BEYLİ

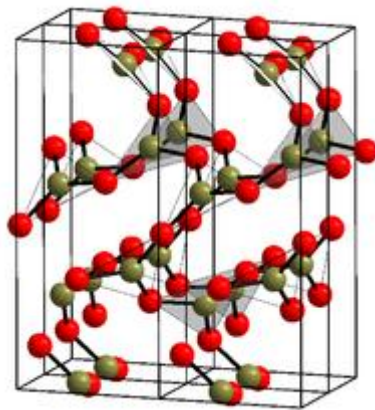
**Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10145, BALIKESİR
yozdemir@balikesir.edu.tr, malkan@balikesir.edu.tr, mdogan@balikesir.edu.tr,
zyilmaz@balikesir.edu.tr, pturan@balikesir.edu.tr*

Brownian hareketi, bir sıvıda yüzen veya asılı parçacıkların rastlantısal hareketi olarak tanımlanabilir. Parçacıklar kendilerini saran çözücü molekülleri sayesinde bu hareketi yaparlar. Nanozeta sizer cihazlarında boroksitin partikül boyutu, brownian hareketi ile ölçebilmektedir. DLS tekniği (Dynamic Light Scattering) ile ölçülen çap değeri bir partikülün bir sıvı içerisinde nasıl hareket ettiğini gösterir ve hidrodinamik çap olarak adlandırılır. $1/K$ (Debye Uzunluğu) elektriksel ikincil tabakanın (electrical double layer) kalınlığıdır. Buradan partikülün boyutu bulunur.

Bu çalışmada nano seviyede bor oksit üretimi yapılırken çözücü seçimi, kriyojenik şartlarda boroksitin öğütölme süresi, öğütme için kullanılan bilyelerin çapları gibi çeşitli parametreler göz önünde bulundurularak DLS tekniği ile boroksitin çapları belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda en küçük partikül boyutunun etil alkolde elde edildiği, bilye çapının ve öğütme süresinin partikül boyutu üzerine çok fazla etkisi olmadığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: DLS tekniği, Brownian hareketi, Nano bor oksit

Grafiksel Özet



Şekil 1. Bor oksite ait kristal yapı (■ B^{3+} ■ O^{2-})

O₃/UV/NaBO₃ ile Fotolitik Olarak Arıtılan Zeytin Karasuyundaki Organik Bileşiklerin Spektroskopik Analizleri

Mehmet UĞURLU*, M. Hamdi KARAOĞLU, M. Emin DURU, Gülsen TEL,

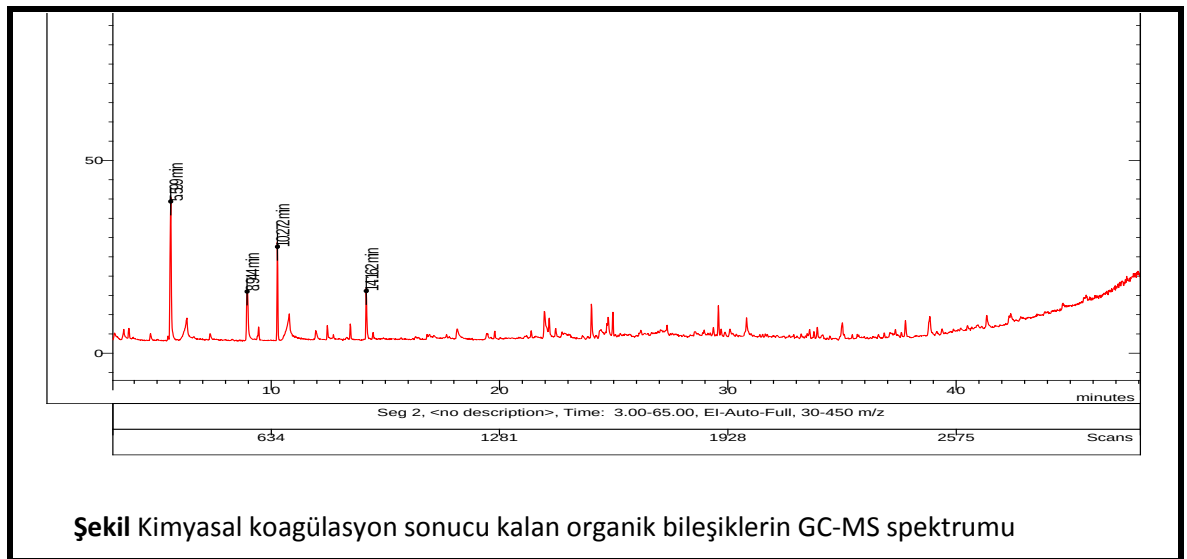
Ali İmran VAİZOĞULLAR ve Selma BAŞTAN

*Mehmet Uğurlu Muğla Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 48000 MUĞLA
mnazlican@hotmail.com. mehmetu@mu.edu.tr.

Sunulan çalışmada, zeytinyağı üretimi sonucu çevreye verilen ve önemli oranda toksik madde içeren zeytin karasuyunun, koagülasyon ve ileri oksidasyon yöntemi ile renk, fenol ve lignin giderimi amaçlandı. Bu amaçla karasu içerisinde bulunan koloidal tanecikleri çöktürmek için ön arıtım işlemi yapıldı. Koagülasyon deneylerinde koagülant madde olarak kireç ve şap'ın belirli oranlardaki karışımları kullanıldı. Daha sonra sodyum perborat ile ikinci defa çöktürme deneyleri gerçekleştirildi. Çalışmanın ikinci aşamasında ise sodyum perborat ile zeytin karasuyunda fotolitik arıtım deneyleri yürütüldü. Deneysel çalışmada, sıcaklık, pH, perborat konsantrasyonu, ozon ve zaman gibi parametrelerin etkisi incelendi. Çalışma sonucunda O₃/UV/NaBO₃.H₂O.3H₂O sistemi kullanarak yapılan deneylerde en iyi sonuçların elde edilebileceği görüldü. Ayrıca, oksidasyon reaksiyonlarında oluşan ürünlere ait GC-MS spektrumları incelenerek, en iyi sonuçlar pH.12'de ve bu pH'da karasuda yalnızca 6 bileşenin var olduğu tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Zeytin karasuyu, Sodyum perborat, fotolitik reaksiyonlar, ozon, UV

Grafiksel Özet



Şekil Kimyasal koagülasyon sonucu kalan organik bileşiklerin GC-MS spektrumu



T.C. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ

III. FİZİKSEL KİMYA GÜNLERİ



ONURSAL BAŞKAN
Prof. Dr. Mahir ALKAN
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRÜ

BİLİMSEL KOMİTE
PROF. DR. NAMIK KEMAL ARAS
PROF. DR. OĞUZ OKAY
PROF. DR. AHMET GÜRSES
PROF. DR. İSMET KAYA
PROF. DR. VURAL BÜTÜN
PROF. DR. MEHMET DOĞAN
PROF. DR. BİRGÜL YAZICI

DÜZENLEME KOMİTESİ
DOÇ. DR. ÖZKAN DEMİRBAŞ (BAŞKAN)
YRD. DOÇ.DR. SEDAT KARABULUT (BAŞKAN YRD.)
YRD. DOÇ.DR. TANER TANRISEVER
YRD. DOÇ. DR. ÇİĞDEM HOPA
YRD. DOÇ.DR. YASEMİN TURHAN
YRD. DOÇ.DR. ZÜRRİYE GÜNDÜZ
YRD.DOC.DR.SEDA BEYAZ
ARŞ.GÖR. DR. PINAR TURAN BEYLİ
ÖĞR.GÖR. ADEM KARADAĞ
UZM. ZELİHA GAMZE ALP
EMİNE KADIOĞLU
BERNA KOÇER
CİHAN YILDIZ
ZEYNEP BİCİL
AYŞE BULUT
İSMAİL ÇOKAY

<http://fizikselkimya.balikesir.edu.tr>
fizikselkimya2012@balikesir.edu.tr

12-15 Temmuz 2012, Burhaniye/BALIKESİR