



A
POLİMER KİMYASI FİNAL SINAVI

03.02.2009

NO :

AD SOYAD :


İMZA

	A	B	C	D
1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

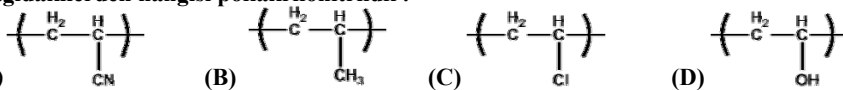
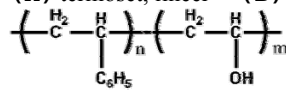
	A	B	C	D
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D
15	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D		A	B	C	D
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	29	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
23	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	31	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	32	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	33	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	34	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- B 01. Çözünürlük parametresi 9.24 olan polietilenteraftalat aşağıdaki çözücülerden hangisinde en iyi çözünebilir?
(A) n-hekzan ($\delta=7.24$) (B) Aseton ($\delta=9.71$) (C) metanol ($\delta=14.5$) (D) Gliserin ($\delta=21.10$)
- D 02. Tg yi aşağıdakilerden hangisi düşürür?
(A) Çapraz bağ miktarının artması (B) mol tartısının artması (C) Taktisitenin artması (D) Plastikleştiricilerin katılması
- B 03. Klasik emülsiyon polimerizasyonunun en büyük dezavantajı aşağıdakilerden hangisidir?
(A) Üründen çözücüyu uzaklaştırmak en büyük dezavantajdır. (B) Elde edilen ürünün emülgatör tarafından kirletilmiş olması en büyük dezavantajdır. (C) Reaksiyon sıcaklığını kontrol altında tutmak en büyük dezavantajdır. (D) Reaksiyonun kontrol altında tutulamaması en büyük dezavantajdır.
- B 04. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi çökelti polimerizasyonu ile ilgili değildir?
(A) Polimerizasyon sonucu oldukça saf polimer elde edilir. (B) Polimerizasyon kinetiği homojen blok polimerizasyonuna benzer. (C) Polimerizasyon popcorn polimerizasyonu olarak da adlandırılabilir. (D) Polimerizasyon sonucu oluşan polimer ne monomerinde nede reaksiyon ortamındaki çözücüde çözünmez.
- A 05. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi blok polimerizasyonu ile ilgili değildir?
(A) Polimerizasyon sonucu oluşan polimerin hacmi monomer hacminden daha büyük olduğundan kalıplama sırasında aşırı polimer kalıp kenarlarından taşar. (B) Bu polimerizasyonda en büyük problem ısı transfer problemidir. (C) Polimerizasyon sırasında etkin ısı transferi sağlanamazsa blok içinde yerel sıcak noktalar oluşarak ve ürünün rengi koyulaşabilir. (D) Bu polimerizasyon monomerlerin doğrudan doğruya veya monomer fazında pek az olarak çözünmüş olarak başlatıcı ve zincir transfer ajanları gibi katkı maddelerinin bulunduğu ortamda gerçekleşir.
- D 06. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi sterospesifik polimerizasyonu ile ilgili değildir?
(A) Sterospesifik ya da koordinasyon polimerizasyonuna yol açan koordinasyon katalizörlerine Zeigler ya da Zeigler-Natta katalizörleri denir. (B) Bu polimerizasyon koordinasyon kompleksleri ile başlatıldığı için koordinasyon polimerizasyonu da denir. (C) Başlatıcının iki görevi vardır. Birincisi polimerizasyonu başlatan türleri sağlamak, ikincisi de monomeri sterospesifik katılmayı sağlayacak şekilde yönlendirmektir. (D) Polimerizasyon sırasında baş-kuyruk polimerizasyon daha yüksek oranda gerçekleşir.
- C 07. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi halka açılması polimerizasyonu ile ilgili değildir?
(A) Halka açılması polimerizasyonunda çoğu zaman polimerizasyon-depolimerizasyon dengesi söz konusudur. (B) Halka açılması polimerizasyonu zincir polimerizasyonu veya basamaklı polimerizasyon mekanizmasına benzer bir mekanizma gösterebilir. Hangi mekanizmanın geçerli olduğu deneysel olarak bulunabilir. (C) 5-6 üyeli halkalar halka gerginliği düşük olduğu için daha kolay polimerleşirler. (D) Katalizör kalıntısından arındırılmış bir polimer tavan sıcaklığının üzerinde bulundurulabilir. Bu durumda polimer termodinamik yönden kararsızdır fakat kendiliğinden depolimerize olmaz.
- C 08. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi katyonik polimerizasyonu ile ilgili değildir?
(A) Polimerizasyon lewis asitleri ile başlatılabilir. Ancak katalizörleri aktifleştirmek için çok az miktarda su, protonlu asit veya alkol halajenürler kullanılır. (B) Reaksiyon hızı, karşı iyon cinsi, iyon cinsi, çözücü ve sıcaklığa bağlıdır. (C) Polimerizasyon reaksiyonunun hızlı olabilmesi için anyonu çok nükleofil olan asitler tercih edilmelidir. (D) Sonlanma aşamasında monomere, karşı iyon, çözücüye ve polimere zincir transferi yapılabilir.
- D 09. Yapılan bir çalışmada stiren polimerizasyona uğratıldığında polimerizasyon derecesi 3260 olarak bulunmuştur. Şartlar değiştirilmeksizin reaksiyon ortamına $[M_{\text{toluen}}]/[M_{\text{stiren}}] = 10$ olacak şekilde toluen katıldığında polimerizasyon derecesi 1070 e düşmüştür. Bu sistem için C_s değeri ne kadardır?
(A) 219 (B) 6.28×10^5 (C) -219 (D) 6.28×10^{-5}
- D 10. Bir polimerizasyon çalışmasında Zaman-%Dönüşüm eğrisi yanda görüldüğü gibidir. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
(A) Başlatıcıya zincir transferi sonucu reaksiyon hızı artmıştır. (B) Monomere zincir transferi sonucu reaksiyon hızı artmıştır. (C) Reaksiyon sıcaklığının denetleneme sonucu reaksiyonun hızlanmasıdır. (D) Polimerizasyon ortamının viskozite artışı sonucu ortaya çıkan jel etkisidir.
- 
- D 11. 0.242 g Benzoil peroksit ile 208 g stiren polimerleştiriliyor. Polimerizasyon sırasında başlatıcının ve monomerin tamamı kullanılmışsa, herhangi bir zincir transfer reaksiyonu söz konusu değilse, başlatıcı %100 çalıştıysa kinetik zincir uzunluğunun ne kadar olmasını beklersiniz?
(A) 859 (B) 1718 (C) 2000 (D) 1000

A

- C 12. Polyester eldesi için reaksiyon ortamına stokiyometrik oranda diol ve dikarboksilli asit konulmaya çalışılırken farkına varılmaksızın %99.900 luk asit %98.901 lik alkol kullanılmıştır. Buna göre maksimum polimerizasyon derecesi ne kadar olabilir?
(A) 178 (B) 189 (C) 199 (D) 225
- B 13. 4 mol gliserin ile 1 mol glikol karışımı stokiyometrik olarak dikarboksilli asit içeren ortamda polimerleşiyor. Hangi p değerinde jelleşme noktasına erişilmesini beklersiniz?
(A) 0.305 (B) 0.538 (C) 0.890 (D) 0.901
- A 14. Bir polistiren örneği için ağırlık kesri – mol tartısı değerleri aşağıda $w_i(M_i)$ şeklinde aşağıda verilmiştir. Buna göre polistiren örneğinin M_n değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?
0.10(12000), 0.19(21000), 0.24(35000), 0.18(49000),
0.11(73000), 0.08(102000), 0.06(122000), 0.04(146000)
(A) 32290 (B) 42350 (C) 50140 (D) 56850
- A 15. Aşağıdakilerden hangisi poliakrilonitrildir?

(A) (B) (C) (D)
- B 16. Polimerizasyon derecesi 500 olan poli(12-aminolaurik asit) in mol tartısı aşağıdakilerden hangisidir?
(A) 98.0 kg mol⁻¹ (B) 98.5 kg mol⁻¹ (C) 99.0 kg mol⁻¹ (D) 99.5 kg mol⁻¹
- B 17. Isı etkisi ile şeklini değiştirmeden degrade olan polimerler olarak adlandırılır.
(A) çapraz bağlı (B) termoset (C) termoplastik (D) dallanmış
- A 18. Polimerizasyon hızını sıfıra düşüren maddelere, polimerizasyon hızını azaltan maddelere adı verilir.
(A) önleyici, geciktirici (B) önleyici, zincir transferci (C) geciktirici, zincir transferci (D) geciktirici, önleyici
- C 19. Politetrafloroetilen bir polimer olmasına rağmenolarak davranır.
(A) termoset, lineer (B) termoplastik, lineer (C) lineer, termoset (D) termoplastik, çapraz bağlı
- D 20.  Yandaki kopolimerin adı aşağıdakilerden hangisidir?
(A) poli(stiren-random-vinil alkol) (B) poli(stiren-alt-vinil alkol)
(C) poli(stiren-aşı-vinil alkol) (D) poli(stiren-bl-vinil alkol)
- B 21. \overline{DP}_n 2350 olan polimer için M_n 244400 g mol⁻¹ olduğuna göre tekrarlanan birimin Mol tartısı ne kadardır?
(A) 103 g mol⁻¹ (B) 104 g mol⁻¹ (C) 86 g mol⁻¹ (D) 88 g mol⁻¹
- C 22. Bir polistiren örneği için ağırlık kesri – mol tartısı değerleri aşağıda $w_i(M_i)$ şeklinde aşağıda verilmiştir. Buna göre polistiren örneğinin M_w değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?
0.10(12000), 0.19(21000), 0.24(35000), 0.18(49000),
0.11(73000), 0.08(102000), 0.06(122000), 0.04(146000)
(A) 35410 (B) 44250 (C) 51760 (D) 60250
- A 23. 0.242 g Benzoyl peroksit ile 208 g stiren polimerleştiriliyor. Polimerizasyon sırasında başlatıcının ve monomerin tamamı kullanılmışsa, herhangi bir zincir transfer reaksiyonu söz konusu değilse, başlatıcı %100 çalıştıysa ve polimerizasyon yalnızca birleşmeyle sonlanmışsa polimerizasyon derecesinin ne kadar olmasını beklersiniz?
(A) 2000 (B) 1000 (C) 859 (D) 429
- D 24. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi anyonik polimerizasyonu ile ilgili değildir?
(A) Polimerizasyon ilerleme hızı $k_p[M^-][M]$ eşittir. (B) Polimerizasyon reaksiyon ortamındaki safsızlıklardan çok fazla etkilenir. (C) Sonlanma reaksiyonu bulunmadığından sistemdeki polimerleşme hızı doğrudan çoğalma reaksiyon hızı olarak alınır. (D) Radikal zincir polimerizasyonuna göre reaksiyonlar daha yavaş olarak ilerler.
- D 25. 60 °C de akrilonitril ve stiren reaktiflik oranları sırasıyla 0.86 ve 0.29 olarak hesaplanmıştır. $[M_{\text{akrilonitril}}]=0.492$ M, $[M_{\text{stiren}}]=0.309$ M olan sistemde polimerizasyon sonucu oluşan polimer içindeki $[M_{\text{akrilonitril}}]/[M_{\text{stiren}}]$ oranı nedir?
(A) 0.5 (B) 1.0 (C) 1.5 (D) 2
- C 26. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi çözelti polimerizasyonu ile ilgili değildir?
(A) En büyük problem üründen çözücünün uzaklaştırılmasıdır. (B) Çözücüye zincir transferi en büyük problemidir ve çözücü olarak çözücüye zincir transfer sabiti küçük çözücüler seçilmelidir. (C) Polimerizasyon monomerin çözündüğü ama oluşan polimerin çözünmediği bir ortamda gerçekleştirilir. (D) Çözücü polimerizasyon ortamını seyrelttiği için vizkozite düşer ve karıştırma kolaylaşır.
- A 27. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi süspansiyon polimerizasyonu ile değildir?
(A) Oluşacak polimerik boncukları koruyabilmek için reaksiyon ortamına yüksek konsantrasyonda yüzey aktif ajan koymak gerekir. (B) Süspansiyon polimerizasyon ortamındaki her bir monomer damlacığı blok polimerizasyon sistemi gibi davranır. (C) Monomer, monomerin çözünmediği inert bir ortamda küçük damlacıklar halinde süspansiyon olur. (D) Polimerizasyon sırasında ısı transferini problem oluşturmaz.
- B 28. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi gaz fazı polimerizasyonu ile değildir?
(A) Polimerizasyon mekanizması çökelti veya emülsiyon polimerizasyonuna benzer. (B) Polimerizasyon gaz fazda radikal üretebilen başlatıcılar ile başlatılır. (C) Büyümekte olan polimer zincirlerini içeren polimer tanecikleri sis oluşturur. Polimerizasyon bu sis içerisinde yürür. (D) Polimerizasyon hızı gaz fazdaki monomerin absorpsiyonu ile ilgili olduğundan sıcaklık artışı reaksiyon hızını düşürebilir.
- D 29. Aşağıdaki açıklamalardan hangisi katı hal polimerizasyonu ile ilgili değildir?
(A) Polimerizasyon X-ışınları, γ -ışınları gibi iyonlaştırıcı ışınlar ile başlatılır. (B) Elde edilen polimer oldukça saftır. (C) Reaksiyon mekanizması serbest radikal veya iyonik bir mekanizma izleyebilir. (D) Sıcaklık artışı ile polimerizasyon hızı azalır.
- A 30. Aşağıdaki seçeneklerde çeşitli polietilenler için yoğunluklar verilmiştir. Bu verilere göre hangisinin kristallik derecesi en yüksektir?
(A) 0.96 g cm⁻³ (B) 0.95 g cm⁻³ (C) 0.94 g cm⁻³ (D) 0.93 g cm⁻³
- A 31. Aşağıdaki polimerlerden hangisinin Tg değerinin en büyüktür?
(A) poly(metil metakrilat) (B) poly(etil metakrilat) (C) poly(propil metakrilat) (D) poly(butil metakrilat)
- C 32. Dioksanın 25 °C de buharlama entalpisini 8715 cal mol⁻¹ ve molar hacmi 85.7 cm³ mol⁻¹ dir. Buna göre dioksanın çözünürlük parametresi aşağıdakilerden hangisi olabilir?
(A) 94.7 (cal cm³)^{1/2} (B) 10.0 (cal cm³)^{1/2} (C) 9.74 (cal cm³)^{1/2} (D) 8.53 (cal cm³)^{1/2}

SINAV SÜRESİ 45 DAKİKADIR.

BAŞARILAR