



A
POLİMER KİMYASI FİNAL SINAVI

22.01.2010

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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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"/>

	A	B	C	D
13	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D		A	B	C	D
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	27	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	28	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	29	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

(1-4 nolu soruları aşağıdaki bilgiye göre yanıtlayınız)

Litrede 2 mol stiren içeren monomer ortamına 0.04 mol di-t-butylperoksit konularak polimerizasyon gerçekleştirilmiştir. Başlama hızı (r_i), ilerleme hızı (r_p) sırasıyla $1.6 \times 10^{-10} \text{ M s}^{-1}$ ve $6.4 \times 10^{-7} \text{ M s}^{-1}$ olarak bulunmuştur.

- B 01. fk_d büyüklüğü ne kadardır?
(A) $4.0 \times 10^{-9} \text{ s}^{-1}$ (B) $2.0 \times 10^{-9} \text{ s}^{-1}$ (C) $0.5 \times 10^{-10} \text{ s}^{-1}$ (D) $1.0 \times 10^{-10} \text{ s}^{-1}$
- D 02. k_p büyüklüğü ne kadardır?
(A) $6.4 \times 10^{-8} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ (B) $3.2 \times 10^{-7} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ (C) $8.0 \times 10^{-6} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ (D) $1.6 \times 10^{-6} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- B 03. Hiçbir zincir transfer reaksiyonu olmadığını, sonlanmalar %100 orantısız sonlanma gerçekleştiğini ve polimerizasyonun %100 gerçekleştiğini düşünerek elde edilen polimerin mol tartısı $400000 \text{ g mol}^{-1}$ ise başlatıcı için etkinlik faktörü f değeri nedir?
(A) 1.3×10^{-2} (B) 6.5×10^{-3} (C) 3.25×10^{-3} (D) 2.6×10^{-2}
- D 04. Polimerin mol tartısını düşürmek için aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?
(A) Başlatıcı konsantrasyonu azaltılır. (B) monomer konsantrasyonu yükseltilir. (C) Sıcaklık artırılır (D) Zincir transferci madde konulabilir.



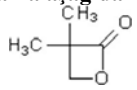

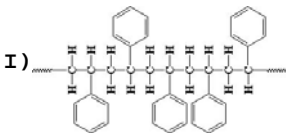
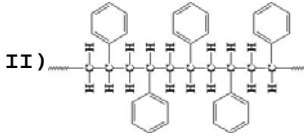
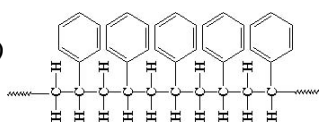
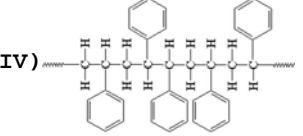
(5-8 nolu soruları aşağıdaki bilgiye göre yanıtlayınız)

Bir A polimer örneği için molekül Ağırlığı – kütle tablosu görülmektedir.

Molekül Ağırlık Aralığı / kg mol^{-1}	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300
m / g	1.0	2.5	5.0	3.0	0.5

- C 05. Polimerin \bar{M}_n değeri ne kadardır? (A) 65 kg mol^{-1} (B) 121 kg mol^{-1} (C) 156 kg mol^{-1} (D) 205 kg mol^{-1}
- A 06. Polimerin \bar{M}_w değeri ne kadardır? (A) 173 kg mol^{-1} (B) 140 kg mol^{-1} (C) 128 kg mol^{-1} (D) 96 kg mol^{-1}
- C 07. Polimerin \bar{M}_v değerinin ne kadar olmasını beklersiniz? (A) 60 kg mol^{-1} (B) 120 kg mol^{-1} (C) 160 kg mol^{-1} (D) 200 kg mol^{-1}
- B 08. Polimerin PDI değeri ne kadardır? (A) 0.9 (B) 1.11 (C) 5.2 (D) 20.3
- A 09. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_4-\text{NH}_2 + \text{ClOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COCl}$ monomerlerinin tepkimesiyle oluşan polimerin tekrarlanan birimini mol tartısı nedir? C: 12 akb, H: 1 akb, N: 14, O: 16 akb. Cl:35.5 akb kabul ediniz.
(A) 198 g mol^{-1} (B) 206.5 g mol^{-1} (C) 241 g mol^{-1} (D) 204.5 g mol^{-1}
- A 10. Ftalik asit, gliserin ve glikol oranları sırasıyla 1.500, 0.50 ve 0.700 dür. Jelleşme noktasında p değerinin yaklaşık ne kadar olmasını beklersiniz?
(A) 0.81 (B) 0.65 (C) 0.50 (D) 0.30
- D 11. Radikalik polimerizasyona uğrayan A ve B monomerlerin reaktiflik oranları $r_A/r_B = 2$ ve $r_B=2$ olan monomerler reaksiyon ortamına $[A]/[B]=2$ olacak şekilde konulursa bu sistemde oluşan polimer içindeki $[A]/[B]$ oranının ne kadar olmasını beklersiniz?
(A) 0.5 (B) 2.0 (C) 4.0 (D) 4.5
- C 12. CH_2Cl_2 nin buharlaşma entalpisi $7004 \text{ cal mol}^{-1}$ dir. Molar hacmi 64.5 cm^3 olduğuna göre 25°C deki çözünürlük parametresini aşağıdakilerden hangisi olabilir? R : $1.987 \text{ cal mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ olarak alınız.
(A) 9.94 (B) 10.42 (C) 9.97 (D) 7.31
- A 13. 25°C de akrilonitril-bütadien kopolimeri için “Çözücü, Polimerin gel içindeki fraksiyonları” verilmiştir? Polimer için en iyi çözücü hangisidir?
(A) HCBBr_3 , 0.1781 (B) n-hekzan, 0.9737 (C) CCl_4 , 0.5862 (D) Asetonitril, 0.4219
- B 14. Tg yi aşağıdakilerden hangisinin arttırmasını beklersiniz?
(A) Plastikleştiricilerin katılması (B) Mol tartısının artması (C) Dallenmanın artması (D) Taktisitenin azalması
- D 15. Polimeri çekmek aşağıdakilerden hangisini arttırabilir?
(A) Solventteki Çözünürlüğünü (B) PDI (C) Mol tartısını (D) Polimerin yoğunluğunu
- C 16. Yüksek çapraz bağlı polimerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(A) Mol tartısı dağılımı dardır. (B) Termoplastik özellik gösterir.
(C) Hiçbir çözücüde çözünmez veya sol olarak davranır. (D) Yoğunluğu düşüktür.

A

17. **Polimerlerin buharlaşmadan parçalanmasını aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?**
(A) Birincil kovalent bağ kuvvetlerinin, ikincil bağ kuvvetleri yanında zayıf kalmasıdır. (B) Molekül ağırlıklarının yüksek olmasıdır. (C) Bu tip polimerlerde yüksek oranda çapraz bağ söz konusudur (D) Camı geçiş sıcaklıklarının yüksek olmasından kaynaklanır.
18. **Yapılan bir çalışmada PET filmin kristal ve amorf bölgelerin yoğunlukları sırasıyla 1.455 ve 1.335 g cm⁻³ olarak hesaplanmıştır? Bir örneğin yoğunluğu 1.3601 g cm⁻³ olarak hesaplandığına göre örneğin kristallik derecesi nedir?**
(A) %78 (B) %22 (C) %50 (D) %10
19. **Herbir damlacığın kütle polimerizasyon sistemi gibi davrandığı polimerizasyon aşağıdakilerden hangisidir?**
(A) Gaz Fazı Polimerizasyonu (B) Çözelti Polimerizasyonu (C) Süspansiyon polimerizasyonu (D) Ters emülsiyon polimerizasyonu
20. **Sıcaklık artışı ile reaksiyon hızının azalabildiği ve negatif aktivasyon enerjisi gösterebilen polimerizasyon aşağıdakilerden hangisidir?**
(A) Gaz Fazı Polimerizasyonu (B) Çökelti Polimerizasyonu (C) Emülsiyon Polimerizasyonu (D) Katı Hal Polimerizasyonu
21. **Isı transfer problemlerinin yaşanabildiği ancak basit düzeneklerle ve saf polimer elde etmek için kullanılabilir polimerizasyon aşağıdakilerden hangisidir?**
(A) Çözelti Polimerizasyonu (B) Süspansiyon Polimerizasyonu (C) Kütle Polimerizasyonu (D) Gaz Fazı Polimerizasyonu
22. **Yüksek enerjili elektronlar, γ-ışınları, X-ışınları vb. radyasyon kullanılarak başlatılan polimerizasyon aşağıdakilerden hangisidir ?**
(A) Emülsiyon Polimerizasyonu (B) Katı Hal Polimerizasyonu (C) Süspansiyon Polimerizasyonu (D) Çökelti Polimerizasyonu
23. **Polimerizasyonu en zor olan halka aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?**
- (A)  (B)  (C)  (D) 
24. **Aşağıdakilerden hangisi ataktik polimer molekülüne örnek olarak verilebilir?**
- I)  II)  III)  IV) 
- (A) I (B) II (C) III (D) IV
25. **3 fonksiyonlu dikarboksilli asit ile 3 fonksiyonlu diolün polimerizasyonu için dallanma katsayısı α aşağıdakilerdehangisine eşittir?**
(A) 0.5 (B) \sqrt{p} (C) p (D) p^2
26. **İki fonksiyonlu monomerlerle gerçekleştirilen kondensasyon polimerizasyonda polimerizasyon derecesini 50 de tutabilmek için reaktiflik oranı r ne olmalıdır?**
(A) 0.92 (B) 0.94 (C) 0.96 (D) 0.98
27. **Polimerizasyon derecesi 62 olan PET in mol tartısı aşağıdakilerden hangisidir?**
(A) 11904 g mol⁻¹ (B) 13020 g mol⁻¹ (C) 26204 g mol⁻¹ (D) 32520 g mol⁻¹
28. **Aşağıdakilerden hangisi basamaklı polimerizasyonun özelliklerinden değildir?**
(A) İki fonksiyonel grubun varlığında gerçekleşir. (B) Polimerin mol tartısı reaksiyon zamanı ile artmaz. (C) Herhangi bir adımda tüm moleküller türlerin dağılımı hesaplanabilir. (D) Monomer polimerizasyon derecesi 10 olduğunda %1 veya daha azdır.
29. **Ağırlık ortalaması molekül ağırlığını hesaplamak için aşağıdakilerin hangisinden faydalanılabilir?**
(A) Donma noktası alçalması (B) Işık saçılması yöntemi (C) Osmotik basınç Ölçülmesi (D) Vizkozite ölçülmesi
30. **Aşağıdakilerden hangisi termoset polimer örneğidir?**
(A) polistiren (B) polietilen (C) naylon6 (D) akrilonitril

SINAV SÜRESİ 60 DAKİKADIR.

BAŞARILAR