



**A**  
**POLİMER KİMYASI ARA SINAVI**

30.10.2013

NO :

AD SOYAD :

İMZA

	A	B	C	D
1	●	○	○	○
2	○	●	○	○
3	○	○	○	●
4	○	○	●	○
5	○	○	●	○
6	○	○	○	●

	A	B	C	D
7	●	○	○	○
8	○	●	○	○
9	○	○	●	○
10	○	○	○	●
11	○	○	●	○
12	●	○	○	○






	A	B	C	D
13	○	○	●	○
14	○	●	○	○
15	●	○	○	○
16	○	●	○	○
17	○	○	○	●
18	○	○	●	○

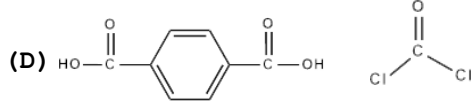
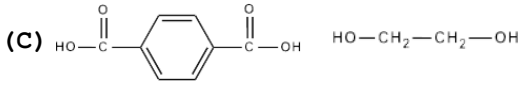
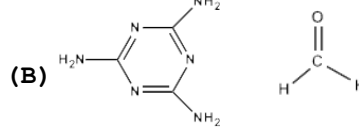
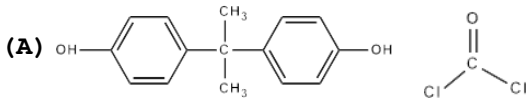
	A	B	C	D
19	○	○	○	●
20	○	●	○	○
21	○	○	○	●
22	○	●	○	○
23	●	○	○	○
24	○	○	●	○

	A	B	C	D
25	○	○	○	●
26	●	○	○	○
27	○	●	○	○
28	●	○	○	○

- A** 01. EK - 1 deki verilere göre; 5 molar stirenin benzoil peroksit konsantrasyonunun  $4.132 \times 10^{-3}$  molar olduğu ortamda herhangi bir yan reaksiyon olmaksızın polimerleşmesi sırasındaki radikal konsantrasyonu yaklaşık kaç moldur?  $f=1$  ve zincir transfer reaksiyonlarının olmadığını varsayınız. (A)  $1.97 \times 10^{-9}$  (B)  $4.13 \times 10^{-3}$  (C)  $8.26 \times 10^{-3}$  (D)  $4.8 \times 10^{-8}$
- B** 02. EK - 1 deki verilere göre; 5 molar stirenin benzoil peroksit konsantrasyonunun  $4.132 \times 10^{-3}$  molar olduğu ortamda herhangi bir yan reaksiyon olmaksızın polimerleşmesi sırasındaki kinetik zincir uzunluğu yaklaşık ne kadardır?  $f=1$  ve zincir transfer reaksiyonlarının olmadığını varsayınız. (A) 540 (B) 1370 (C) 90 (D) 5650
- D** 03. EK - 1 deki verilere göre; 5 molar stirenin benzoil peroksit konsantrasyonunun  $4.132 \times 10^{-3}$  molar olduğu ortamda herhangi bir yan reaksiyon olmaksızın polimerleşmesi sırasındaki polimerizasyon hızı yaklaşık kaç mol L s<sup>-1</sup> dir?  $f=1$  ve zincir transfer reaksiyonlarının olmadığını varsayınız. (A) 0.114 (B)  $1.32 \times 10^{-5}$  (C) 0.227 (D)  $5.4 \times 10^{-7}$
- C** 04. EK - 1 deki verilere göre; 5 molar stirenin benzoil peroksit konsantrasyonunun  $4.132 \times 10^{-3}$  molar olduğu ortamda herhangi bir yan reaksiyon olmaksızın polimerleşmesi sırasındaki terminasyon hızı yaklaşık ne kadardır?  $f=1$  ve zincir transfer reaksiyonlarının olmadığını varsayınız.  
(A)  $3.415 \times 10^{-5}$  mol L s<sup>-1</sup> (B)  $1.708 \times 10^{-5}$  mol L s<sup>-1</sup> (C)  $3.97 \times 10^{-10}$  mol L s<sup>-1</sup> (D)  $5.1 \times 10^7$  mol L s<sup>-1</sup>
- C** 05. 12-aminolaurik asitin polimerleşmesi ile elde edilen naylon -12 nin formülü ..... dir.  
(A)  $\text{NH}_2 \left[ (\text{CH}_2)_{11} - \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{array} \right]_n \text{OH}$  (B)  $\text{H} \left[ \text{NH} - (\text{CH}_2)_{12} - \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{array} \right]_n \text{OH}$  (C)  $\text{H} \left[ \text{NH} - (\text{CH}_2)_{11} - \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{array} \right]_n \text{OH}$  (D)  $\text{NH}_2 \left[ (\text{CH}_2)_{12} - \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{array} \right]_n \text{OH}$
- D** 06. CD-ROM üretimi için ..... polimeri kullanılır. (A) poliüretan (B) polistiren (C) poliakrilonitril (D) polikarbonat
- A** 07. Reaktivlik oranı 0.9 olan basamaklı polimerizasyon sistemi için polimerizasyon derecesi maksimum nedir? (A) 19 (B) 35 (C) 76 (D) 145
- B** 08. Aşağıdakilerden hangisi bir radikal başlatıcıdır? (A) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH (B) K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> (C) NH<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>NH<sub>2</sub> (D) CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>
- C** 09. Şekil 2 ..... dönüşüm yüzdesine karşı polimerin molekül ağırlığının değişimini gösterir. (A) reaktif son grup polimerizasyonunda (B) halka açılması polimerizasyonunda (C) radikal zincir polimerizasyonunda (D) basamaklı polimerizasyonda
- D** 10. H<sub>2</sub>N(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-NH<sub>2</sub> ve  $\text{Cl} - \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{array} (\text{CH}_2)_n - \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{array} \text{Cl}$  tipindeki monomerler kullanılarak hangi yaygın ad ile anılan polimerler hazırlanır? (A) poliüretanlar (B) polyesterler (C) plastikler (D) naylonlar
- C** 11. Sayı ortalaması molekül ağırlığı aşağıdaki yöntemlerden hangisi ile hesaplanmaz? (A) osmotik basınç değişimi (B) donma noktası alçalması (C) sedimentasyon yöntemi (D) buhar basıncı düşmesi
- A** 12. Basamaklı polimerizasyonda ..... (A) polimerizasyon derecesi monomer oranları değiştirilerek kontrol edilir. (B) polimerizasyon derecesi ile zincir transfer ajanları arasında sıkı ilişki vardır. (C) ortamda çok az sayıda büyüyen zincirler bulunur. (D) çeşitli radikal başlatıcılar kullanılır.
- C** 13. 750 kg mol<sup>-1</sup> mol tartısına sahip polistirenin DP<sub>n</sub> değeri yaklaşık olarak aşağıdakilerden hangisidir? (A) 2500 (B) 4700 (C) 7200 (D) 9600
- B** 14. Katalizsiz ortamda etilen glikol adipik asidin polimerizasyon kinetiği Şekil 3 de görülmektedir. Bu grafiğe göre 800. dakikadaki oluşan polimerin polimerizasyon derecesi nedir? (A) 150 (B) 13 (C) 0.92 (D) 9.2
- A** 15. Basamaklı polimerizasyon sisteminde az olan monomerden gelen fonksiyonel grupların %95 i polimerizasyon reaksiyonuna girdiğine göre oluşan polimerin polimerizasyon derecesi ne kadardır? (A) 20 (B) 5 (C) 95 (D) 10

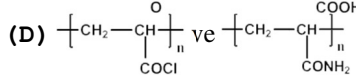
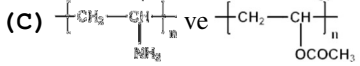
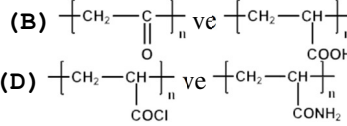
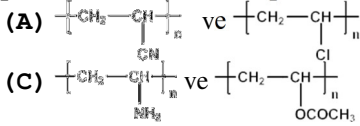
**A**

- B** 16. Polimerizasyon derecesini ..... zincir transferi etkilemez. (A) monomere (B) polimere (C) çözücüye (D) başlatıcıya
- D** 17. Flory radikal polimerizasyonunun .....adımları üzerinden ilerlediğini göstermiştir.  
I) Başlama II) Zincir Transferi III) Redoks IV) İlerleme V) Sonlanma  
(A) II, III, V (B) III, III, IV (C) I, II, IV, V (D) I, IV, V
- C** 18. Şekil 1 de [toluen]/[stiren] konsantrasyonuna karşı  $\frac{1}{DP_n}$  grafiği görülmektedir. Buna göre bu sistem için zincir transfer sabiti  $C_s$  değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir? (A) 148.8 (B)  $3 \times 10^6$  (C)  $6.5 \times 10^5$  (D)  $8.4 \times 10^4$
- D** 19. Aşağıda vinil asetat monomeri için, bazı zincir transfer ajanları ve bu ajanlar için zincir transfer sabitleri  $C_s$  verilmiştir. Poli(vinil asetat) ın mol tartısını bu ajanların küçük miktarları ile denetlemek için hangi ajanı tercih edersiniz?  
(A)  $C_6H_{14}$ ,  $C_s=17.0 \times 10^4$  (B)  $HCCL_3$ ,  $C_s=150 \times 10^4$  (C)  $(CH_3)_3N$ ,  $C_s=370 \times 10^4$  (D)  $n-C_4H_9SH$ ,  $C_s=480.000 \times 10^4$
- B** 20.  geri dönüşüm sembolü ..... kullanılır. (A) PET (B) HDPE (C) LDPE (D) PS
- D** 21. 100, 300, 700, 1200 Kg mol<sup>-1</sup>, mol tartısına sahip monodispers polimerlerden sırasıyla 1, 2, 3, 1 g. alınarak bir polimer örneği hazırlanıyor. Buna göre yeni polimer örneğinin PDI değerini nedir? (A) 0.67 (B) 0.56 (C) 1.5 (D) 1.78
- B** 22. 100, 300, 700, 1200 Kg mol<sup>-1</sup>, mol tartısına sahip monodispers polimerlerden sırasıyla 1, 2, 3, 1 g. alınarak bir polimer örneği hazırlanıyor. Buna göre yeni polimer örneğinin Mn değerini nedir? (A) 570 (B) 320 (C) 450 (D) 850
- A** 23. 100, 300, 700, 1200 Kg mol<sup>-1</sup>, mol tartısına sahip monodispers polimerlerden sırasıyla 1, 2, 3, 1 g. alınarak bir polimer örneği hazırlanıyor. Buna göre yeni polimer örneğinin Mw değerini nedir? (A) 570 (B) 320 (C) 450 (D) 850
- C** 24. 100, 300, 700, 1200 Kg mol<sup>-1</sup>, mol tartısına sahip monodispers polimerlerden sırasıyla 1, 2, 3, 1 g. alınarak bir polimer örneği hazırlanıyor. Buna göre yeni polimer örneğinin Mv değerini nedir? (A) 570 (B) 320 (C) 450 (D) 850
- D** 25. Polipropilenin geri dönüşüm sembolü aşağıdakilerden hangisidir? (A)  (B)  (C)  (D) 
- A** 26. Polikarbonat hazırlamak için ..... monomer çiftleri kullanılır?



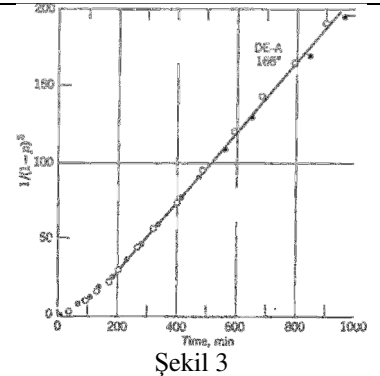
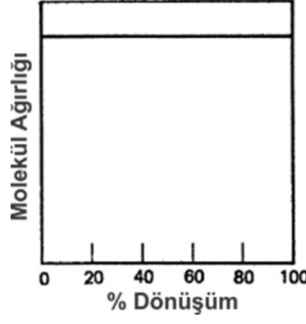
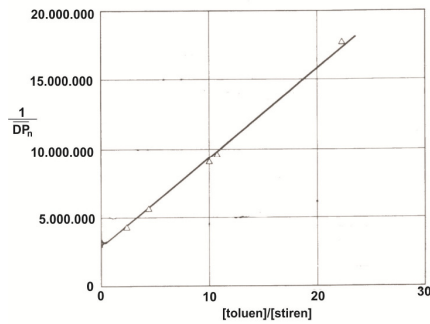
- B** 27. Market poşetleri genellikle ..... torbadır?  
(A) polikaprolaktam (nylon-6) (B) polietilen (C) polyester (D) politetrafloroetilen

- A** 28. poliakrilonitril ve PVC polimerlerinin tekrarlanan birimleri sırası ile ..... dir.



**EK1 :**

Benzen fazında benzoil peroksitin 30 °C deki parçalanma hız sabiti  $k_d=4.8 \times 10^{-8} s^{-1}$  dir. Aynı sıcaklıkta stirenin polimerizasyon hız sabiti  $55 L mol^{-1} s^{-1}$ , terminasyon hız sabiti  $51 \times 10^6 L mol^{-1} s^{-1}$  dir.



**SINAV SÜRESİ 50 DAKİKADIR.**

**BAŞARILAR**