



A
POLİMER KİMYASI BÜTÜNLEME SINAVI

12.02.2010

NO :

AD SOYAD :

İMZA

	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
1	○	○	●	○	7	●	○	○	○	13	●	○	○	○	19	●	○	○	○	25	○	●	○	○
2	○	●	○	○	8	○	●	○	○	14	○	●	○	○	20	○	○	○	●	26	○	○	●	○
3	○	○	○	●	9	○	○	○	○	15	●	○	○	○	21	○	○	●	○	27	○	○	○	●
4	●	○	○	○	10	○	○	○	●	16	○	○	○	○	22	●	○	○	○	28	○	○	○	●
5	○	○	●	○	11	○	●	○	○	17	○	○	●	○	23	○	●	○	○	29	○	●	○	○
6	○	○	●	○	12	●	○	○	○	18	○	○	●	○	24	○	○	●	○	30	○	●	○	○

- C 01. Ftalik asit, gliserin ve glükol oranları sırasıyla 2.50, 1.50 ve 0.25 dir. Jelleşme noktasında p değerinin yaklaşık ne kadar olmasını beklersiniz?
(A) 0.40 (B) 0.50 (C) 0.55 (D) 0.90
- B 02. Bir çözücünün çözünürlük parametresini hesaplamak için aşağıdaki eşitliklerden hangisi kullanılabilir?
(A) $\sqrt{\frac{\Delta E_b - RT}{V_m}}$ (B) $\sqrt{\frac{\Delta H_b - RT}{V_m}}$ (C) $\sqrt{\frac{\Delta E_b - RT}{V_m}}$ (D) $\sqrt{\frac{\Delta H_b + RT}{V_m}}$
- D 03. Bir polimerin bileşimini hesaplamak için aşağıdaki eşitliklerden hangisi kullanılabilir?
(A) $\frac{d[M_A]}{d[M_B]} = \frac{[M_A]}{[M_B]} \left(\frac{r_A [M_B] + [M_A]}{[M_B] + r_B [M_A]} \right)$ (B) $\frac{d[M_A]}{d[M_B]} = \frac{[M_B]}{[M_A]} \left(\frac{r_A [M_A] + [M_B]}{[M_A] + r_B [M_B]} \right)$
(C) $\frac{d[M_A]}{d[M_B]} = \frac{[M_A]}{[M_B]} \left(\frac{r_B [M_A] + [M_B]}{[M_A] + r_A [M_B]} \right)$ (D) $\frac{d[M_A]}{d[M_B]} = \frac{[M_A]}{[M_B]} \left(\frac{r_A [M_A] + [M_B]}{[M_A] + r_B [M_B]} \right)$
- A 04. T_g yi aşağıdakilerden hangisinin düşürmesini beklersiniz?
(A) Plastikleştiricilerin katılması (B) Mol tartısının artması (C) Kristallik derecesinin artması (D) Taktisitenin artması
- C 05. PDI çok yüksek bir polimer için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?
(A) Polimerin mol tartısı dağılımı monodispersdir.
(B) Polimerizasyon derecesi yüksek olabilir.
(C) Polimerde büyük dallanmalar ve çapraz bağ oluşumu söz konusu olabilir.
(D) Polimer zincir transferci ajan kullanılarak sentezlenmiştir.
- C 06. Yapılan bir çalışmada PET filmin kristal ve amorf bölgelerin yoğunlukları sırasıyla 1.455 ve 1.335 g cm⁻³ olarak hesaplanmıştır. Bir örneğin yoğunluğu 1.3689 g cm⁻³ olarak hesaplandığına göre örneğin kristallik derecesi yaklaşık olarak nedir?
(A) %10 (B) %20 (C) %30 (D) %40
- A 07. Gazı fazı polimerizasyonu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(A) Polimerizasyonun mekanizması çökelti veya emülsiyon polimerizasyonuna benzer. (B) Başlatıcı olarak ısı kullanılır.
(C) Polimerizasyon sıvı fazla başlayarak gaz fazda devam eder. (D) Reaksiyon gaz fazda sürdüğünden sıcaklığı arttırmak reaksiyon hızını artırır.
- B 08. Katı hal polimerizasyonu.....
(A) yalnızca kimyasal başlatıcı kullanılarak başlatılabilir. (B) ile elde edilen ürün içerisinde serbest radikaller bulunur. (C) ile elde edilen ürün katı fazda elde edildiğinden dönüşüm yüzdesi düşüktür. (D) ile elde edilen ürün içerisindeki kirletici miktarı fazladır.
- D 09. Halka açılması polimerizasyonu
(A) tavan sıcaklığına ulaşıldıktan sonra daha da hızlanır. (B) ile elde edilen üründe çapraz bağlanma yüzdesi yüksektir.
(C) kinetik açıdan kondensasyon polimerizasyonuna benzer. (D) ile en kolay 3-4 üyeli halkalar polimerleşir.
- C 10. Aşağıdakilerden hangisi izotaktik polimer molekülüne örnek olarak verilebilir?
- I)

II)

III)

IV)
- (A) I (B) II (C) III (D) IV
- B 11. Sayı ortalaması mol tartısı 800 kg mol⁻¹ olan poli(metil metakrilat) ın polimerizasyon derecesi nedir?
(A) 10000 (B) 8000 (C) 4000 (D) 1000
- A 12. Sayı ortalaması molekül ağırlığını hesaplamak için aşağıdakilerin hangisinden faydalanılabilir?
(A) Osmotik basınç ölçülmesi (B) Işık saçılması yöntemi (C) GPC ile (D) Vizkozite ölçülmesi
- A 13. Emülsiyon polimerizasyonu
(A) büyüyen zincirin misel içerisinde girmesiyle başlar. (B) büyüyen zincirin monomer damlasına girmesiyle başlar.
(C) ile elde edilen ürünün saflığı her zaman yüksektir. (D) sırasında ısı transferi en önemli problemlerden biri olarak ortaya çıkar.

A

- B 14. **Katılma polimerizasyonu**
(A) iki veya daha fazla fonksiyonel grubun varlığında gerçekleşir.
(B) sırasında monomer konsantrasyonu reaksiyon boyunca azalır.
(C) ilerledikçe polimerin mol tartısı sürekli olarak ve hızlanarak artar.
(D) sırasında reaksiyon ortamında pekçok yeni molekül tür meydana gelir ve reaksiyon ilerledikçe bu türlerin sayısı azalır.
- A 15. **İki fonksiyonlu monomerlerle gerçekleştirilen kondensasyon polimerizasyonda polimerizasyon derecesini 100 de tutabilmek için reaktivlik oranı r ne olmalıdır?**
(A) 0.9802 (B) 0.9701 (C) 0.9602 (D) 0.9504
- D 16. **2 fonksiyonlu dikarboksilli asit ile 3 fonksiyonlu diolün polimerizasyonu için dallanma katsayısı α aşağıdakilerden hangisine eşittir?**
(A) 0.5 (B) \sqrt{p} (C) p (D) p^2
- C 17. **Kütle polimerizasyonun en büyük avantajlarından biri**
(A) ısı transfer problemlerinden uzaklaşmış olmasıdır. (B) üründe kirletici olarak yalnızca sabun bulunmasıdır. (C) oldukça saf olarak polimerin elde edilebilmesidir. (D) reaksiyonun çok yavaş gerçekleşmesi nedeniyle kontrol altında tutulabilmesinin basit oluşudur.
- C 18. **Süspansiyon polimerizasyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**
(A) Çözücü reaksiyon sonrasında buharlaştırılarak uzaklaştırılır. (B) Herbir boncuk içerisinde tek bir aktif merkez bulunur. (C) boncuk boyutları 1 μm nin üzerindedir. (D) Polimerizasyon sürecinde fazla miktarda sabun kullanıldığından polimerin saflığı düşüktür.
- A 19. **Teflonun erimeden parçalanmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?**
(A) Birincil kovalent bağ kuvvetlerinin, ikincil bağ kuvvetlerinin yanında zayıf kalmasındandır.
(B) Molekül ağırlıklarının yüksek olmasındandır.
(C) Bu polimerde yüksek oranda çapraz bağlanma söz konusu olduğundandır.
(D) Camsı geçiş sıcaklığının yüksek olmasından kaynaklanır.
- D 20. **Erimiş polimeri yavaş soğutarak katılaştırmak aşağıdakilerden hangisine neden olur?**
(A) Çapraz bağ derecesini arttırabilir.
(B) camsı geçiş sıcaklığını düşürebilir.
(C) Mol tartısını düşürebilir.
(D) kristallik derecesini arttırabilir.
- C 21. **Moleküller arasında hidrojen bağının olmadığı polimer-çözücü çiftlerinde, çözücünün iyi bir çözücü olması için polimer-çözücü çözünürlük parametreleri arasındaki fark en fazla ne kadar olmalıdır?**
(A) 0-0.5 (B) 0.5-1.0 (C) 1.0-2.0 (D) 2.0-5.0
- A 22. **$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_4-\text{NH}_2 + \text{ClOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COCl}$ monomerlerinin polimerizasyonu sırasında aşağıdakilerden hangisi yan ürün olarak çıkar?**
(A) HCl (B) H_2O (C) HClO (D) ClO
(23-26 nolu soruları aşağıdaki bilgiye göre yanıtlayınız)
Bir A polimer örneği için molekül Ağırlığı – kütle tablosu görülmektedir.
- | Molekül Ağırlığı /Kg mol ⁻¹ | 100-200 | 200-300 | 300-400 | 400-500 | 500-600 |
|----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| m / g | 0,50 | 1,00 | 1,50 | 1,00 | 0,50 |
- B 23. **Polimerin \bar{M}_n değeri yaklaşık ne kadardır?**
(A) 250 kg mol⁻¹ (B) 300 kg mol⁻¹ (C) 350 kg mol (D) 400 kg mol⁻¹
- C 24. **Polimerin \bar{M}_w değeri yaklaşık ne kadardır?**
(A) 250 kg mol⁻¹ (B) 300 kg mol⁻¹ (C) 350 kg mol (D) 400 kg mol⁻¹
- B 25. **Polimerin \bar{M}_v değerinin ne kadar olmasını beklersiniz?**
(A) 270 kg mol⁻¹ (B) 320 kg mol⁻¹ (C) 375 kg mol⁻¹ (D) 425 kg mol⁻¹
- C 26. **Polimerin PDI değeri ne kadardır?**
(A) 0.5 (B) 1.0 (C) 1.14 (D) 2.0
- D 27. **Basamaklı polimerizasyonda polimerin mol tartısını denetlemek için aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?**
(A) Ortama zincir transferci gibi çalışacak çözücü eklenir. (B) Reaksiyon sıcaklığı düşürülür.
(C) Çapraz bağ yapımına neden olacak monomer eklenir. (D) Reaksiyon ortamındaki stokiometrik oran bozulur.
- D 28. **Naylon-6 ile ilgili hangi gruplandırma yanlıştır?**
(A) Termoplastik polimer örneğidir. (B) Homopolimer örneğidir. (C) Düz zincirli polimer örneğidir. (D) Doğal polimer örneğidir.
- B 29. **Pamuk ile ilgili hangi gruplandırma yanlıştır?**
(A) Doğal polimerlere örnektir (B) Termoplastik polimer örneğidir.
(C) Makromoleküllerden oluşmuş polimer örneğidir. (D) Organik polimer örneğidir.
- B 30. **Aşağıdaki monomer çiftlerinin hangisinde yüksek oranda çapraz bağlanma beklenebilir?**
(A) stiren, α -metil stiren (B) gliserin, adipik asit (C) heksametilen diamin, dimetilteftalat (D) propilen, etilen

SINAV SÜRESİ 60 DAKİKADIR.

BAŞARILAR