Kimyasal Tepkimelerde Hız — Deneme

Akıllı Soru · 05.11.2026 · 10 soru

A + 2B ⇌ 2C + D tepkimesinde denge anındaki A, B, C ve D derişimleri sırasıyla 2, 1, 4 ve 3 mol L^{-1}'dir.

1. Bu tepkime için denge sabiti K kaçtır?

A) 6

B) 12

C) 18

D) 24

E) 48

Ankara'da çalışan Zeynep, tersinir bir tepkimenin hızını karşılaştırmak amacıyla deney kabını 24 °C'ye ayarlamıştır. Daha sonra kabı önce 9 °C soğutmuş, ardından 16 °C ısıtmış ve son olarak 5 °C daha soğutmuştur.

2. Buna göre deney kabının son sıcaklığı kaç °C olur?

A) 14 °C

B) 21 °C

C) 26 °C

D) 30 °C

E) 34 °C

17 yaşındaki Elif, kapalı bir kapta gerçekleşen çift yönlü tepkimeyi dengeye ulaştıktan sonra incelemektedir. Bu durumda ileri yöndeki tepkime hızı 6 mol/L·s ve gözlem süresi 4 saniyedir. Elif, geri yönde bu sürede gerçekleşen toplam derişim değişimini hesaplamak istemektedir.

3. Buna göre geri yönde gerçekleşen toplam derişim değişimi kaç mol/L'dir?

A) 10 mol/L

B) 18 mol/L

C) 24 mol/L

D) 6 mol/L

E) 48 mol/L

4. Bir tepkimenin 25 °C'ta 8 mol/L·s olan hızı, sıcaklık artırıldığında 14 mol/L·s oluyor. Sıcaklık artırılmasıyla hızda meydana gelen yüzde artış kaçtır?

A) 6%

B) 42,9%

C) 57,1%

D) 75%

E) 175%

5. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsünde Can, bir tepkimenin 15 °C'ta 12 mol/L·s hızla gerçekleştiğini ölçmüştür. Sıcaklık artırılınca hız 18 mol/L·s olarak belirlenmiştir. Yeni hızın eski hıza oranı kaçtır?

A) 1:2

B) 2:3

C) 3:2

D) 5:2

E) 6

6. Bir tepkimenin 18 °C'taki hızı 11 mol/L·s, 28 °C'taki hızı 15 mol/L·s olarak ölçülüyor. Yüksek sıcaklıktaki hız, düşük sıcaklıktaki hızın kaç katıdır?

A) 0,36

B) 0,73

C) 1,36

D) 1,45

E) 2,36

Bir reaksiyon ortamında üç sıcaklık ölçümü sırasıyla 16 °C, 28 °C ve 40 °C olarak kaydediliyor.

7. Bu ölçümlerin aritmetik ortalaması kaç °C'dir?

A) 21 °C

B) 22 °C

C) 28 °C

D) 30 °C

E) 84 °C

Mert, reaksiyon hızının incelendiği bir kapta sıcaklığı 20 °C'den 50 °C'ye yükseltiyor.

8. Bu işlemde sıcaklık, başlangıç değerine göre yüzde kaç artmıştır?

A) 60%

B) 75%

C) 150%

D) 155%

E) 350%

Bir reaksiyonun incelenmesinde sıcaklık 2 dakika boyunca 20 °C, sonraki 3 dakika boyunca 50 °C ve son 1 dakika boyunca 80 °C tutuluyor.

9. Sıcaklığın zaman aralıklarına göre ağırlıklı ortalaması kaç °C'dir?

A) 25 °C

B) 45 °C

C) 50 °C

D) 54 °C

E) 90 °C

Bir reaksiyonun 20 °C'de ölçülen hızı 12 mol L^{-1} s^{-1}, 30 °C'de ölçülen hızı ise 15 mol L^{-1} s^{-1}'dir. Sıcaklık artırıldığında ölçülen reaksiyon hızındaki yüzde değişim hesaplanacaktır.

10. Buna göre ölçülen reaksiyon hızındaki artış yüzde kaçtır?

A) %3

B) %20

C) %25

D) %80

E) %125

Cevap Anahtarı

1. D	2. C	3. C	4. D	5. C
6. C	7. C	8. C	9. B	10. C

Çözümler

1. Ürünler olan C ve D paya, girenler olan A ve B paydaya yazılır; katsayılar üs olarak kullanılır. K = (4² × 3)/(2 × 1²) = 48/2 = 24 bulunur. 12, D derişimini hesaba katmayan eksik çarpımın sonucudur.

2. Sıcaklık değişimleri cebirsel olarak uygulanır: 24 - 9 + 16 - 5 = 26 °C. Bu değişkenin tepkime hızını etkilediği için deney düzeninde sıcaklık dikkatle izlenmektedir; 34 °C ise soğutma adımlarının hesaba katılmamasından kaynaklanan yanılgılı sonuçtur.

3. Dengeye ulaşılmış olduğundan iki yönün hızları eşittir; geri yöndeki hız 6 mol/L·s olur. Dört saniyelik sürede değişim 6 × 4 = 24 mol/L'dir. D seçeneği süreyi hesaba katmaz, E seçeneği ise hızı iki kez kullanır.

4. D için artış 14 − 8 = 6 bulunur ve başlangıç değeri olan 8'e bölünür: 6/8 × 100 = 75%. Diğer seçenekler: B artışı son değere böler; C başlangıç ve son değeri karıştırır; E artış oranına 100'ü yanlış ekler; A yalnız mutlak farkı yüzde sanır.

5. C yeni hızın eski hıza oranıdır: 18/12 = 3/2. Diğer seçenekler: A: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday (18-12)/12 = 1:2 bulur. B: ters işlem hatası yapan aday 12/18 = 2:3 bulur. D: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday (12+18)/12 = 5:2 bulur. E: terim atlama hatası yapan aday 18-12 = 6 bulur.

6. C yüksek hız düşük hıza bölünür: 15/11 ≈ 1,36. Diğer seçenekler: A: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday (15-11)/11 = 0,36 bulur. B: ters işlem hatası yapan aday 11/15 = 0,73 bulur. D: bir eksik ya da fazla sayma hatası yapan aday (15+1)/11 = 1,45 bulur. E: yanlış formül hatası yapan aday 15/11+1 = 2,36 bulur.

7. C, üç ölçümün toplamının üçe bölünmesiyle bulunur: (16 + 28 + 40)/3 = 28 °C. Diğer seçenekler: A: bir eksik ya da fazla sayma hatası yapan aday (16+28+40)/4 = 21 °C bulur. B: terim atlama hatası yapan aday (16+28)/2 = 22 °C bulur. D: birim hatası yapan aday (16+28+40)/3+2 = 30 °C bulur. E: yanlış formül hatası yapan aday 16+28+40 = 84 °C bulur.

8. C, artışın başlangıç değerine oranıdır: (50 - 20)/20 × 100 = 150%. Diğer seçenekler: A: yanlış tabandan yüzde hatası yapan aday (50-20)/50·100 = 60% bulur. B: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday (50-20)/20·50 = 75% bulur. D: bir eksik ya da fazla sayma hatası yapan aday (50-20+1)/20·100 = 155% bulur. E: yanlış formül hatası yapan aday (50+20)/20·100 = 350% bulur.

9. B, her sıcaklık süresiyle çarpılıp toplam süreye bölünür: (20×2 + 50×3 + 80×1)/6 = 45 °C. Diğer seçenekler: A: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday (20+50+80)/(2+3+1) = 25 °C bulur. C: terim atlama hatası yapan aday (20+50+80)/3 = 50 °C bulur. D: yanlış formül hatası yapan aday (20·2+50·3+80·1)/(2+3) = 54 °C bulur. E: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday (20·2+50·3+80·1)/3 = 90 °C bulur.

10. C için hız artışı 15 − 12 = 3 mol L^{-1} s^{-1} bulunur. Bu artış başlangıç hızına bölünüp 100 ile çarpıldığında yüzde 25 elde edilir. Diğer seçenekler: A: terim atlama hatası yapan aday 15-12 = %3 bulur. B: yanlış tabandan yüzde hatası yapan aday ((15-12)/15)·100 = %20 bulur. D: ters işlem hatası yapan aday (12/15)·100 = %80 bulur. E: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday (15/12)·100 = %125 bulur.