

Adı ve Soyadı.....

No:

SEÇEN GRUBU

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

GENEL KİMYA FİNAL SINAVI ; 17 ARALIK 2010

YÖNERGE : 27 TEST SORUSU 8 KLASİK SORU VARDIR

TEST SORULARI

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

1. $\text{CH}_3\text{Br} + \text{OH}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{Br}^-$ tepkimesinin hız ifadesi hangisinde yanlıştır?

(a) $\Delta[\text{CH}_3\text{Br}] / \Delta t$

(b) $-\Delta[\text{CH}_3\text{Br}] / \Delta t$

(c) $-\Delta[\text{OH}^-] / \Delta t$

(d) $\Delta[\text{CH}_3\text{OH}] / \Delta t$

($\Delta[\text{CH}_3\text{Br}]$ negatiftir ve negatif hız olmaz)

2. $\text{CH}_3\text{Br} + \text{OH}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{Br}^-$ tepkimesi için hız eşitliği

Hız= $k [\text{CH}_3\text{Br}] [\text{OH}^-]$ şeklinde verilir. Hangi ifade doğrudur?

(a) CH_3Br derişiminin 2 katına çıkması tepkime hızını 4 katına çıkarır

(b) CH_3Br derişiminin 2 katına çıkması tepkime hızını 2 katına çıkarır

(c) OH^- derişiminin artması tepkime hızını etkilemez

(d) Hepsı doğrudur

(tepkime hızı, CH_3Br derişimiyle doğru orantılı)

3. $\text{SO}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{Cl}_2$ tepkimesi birinci mertebeden bir tepkime olup yarılanma ömrü 12 saattir. $0,40 \text{ mol.L}^{-1}$ derişimdeki SO_2Cl_2 nin 36 saat sonra derişimi ne olur?

(a) 1,60

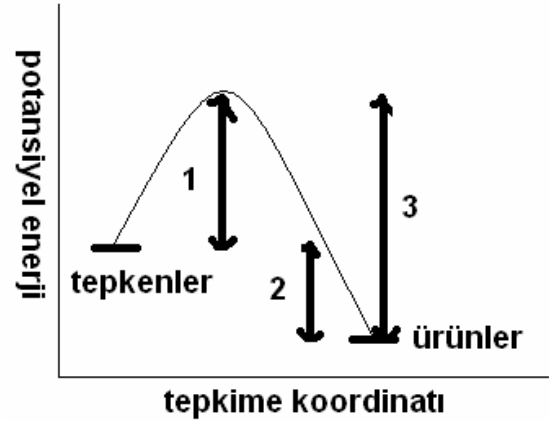
(b) 0,80

(c) 0,10

(d) 0,05

(0,40→0,20→0,10→0,05)

4. Aşağıda gösterilen potansiyel enerji grafiğinde ileri tepkimenin aktifleşme enerjisi hangisidir?



(a) 3

(b) 2

(c) 1

(d) 1+2+3

(Ea, tepkenlerle geçiş kompleksi arasındaki enerji farkıdır)

5. Sıcaklık ve tepkime hızlarının ilişkisi için hangi ifade doğrudur??

(a) Sıcaklık tepkime hızını etkilemez

(b) Sıcaklık tepkime hızını artırır

(c) Sıcaklık tepkime hızını azaltır

(d) Tepkimenin tipine göre artırır veya azaltır.

6. Aktifleşme enerjisini düşüren ve böylece tepkime hızlarını artıran maddelere genel olarak ne ad verilir??

(a) İndikatör

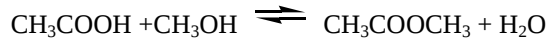
(b) Katalizör

(c) Asit

(d) Baz

(katalizör tanımı)

7. Çözelti fazında gerçekleşen aşağıdaki tepkimede denge eşitliği nasıl yazılır?



(a) $K_c = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{CH}_3\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COOCH}_3][\text{H}_2\text{O}]}$

(b) $K_c = \frac{[\text{CH}_3\text{COOCH}_3][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{CH}_3\text{OH}]}$

(c) $K_c = \frac{[\text{CH}_3\text{COOCH}_3][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{CH}_3\text{OH}]}$

(d) $K_c = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{CH}_3\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COOCH}_3][\text{H}_2\text{O}]}$

+ işaretleri kullanılmaz



Tepkimesinde amonyak oluşumunu artırmak için hangi yöntem başarısız sonuç verir?

(a) Basıncı artırmak

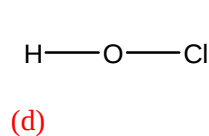
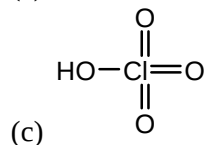
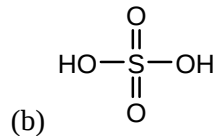
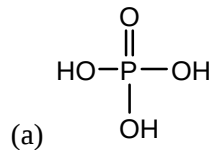
(b) N_2 derişimini artırmak

(c) H_2 derişimini artırmak

(d) Sıcaklığı artırmak

(Le Chatelier ilkesine göre sistem verilen ısıyı kullanmak isteyecek ve amonyağı parçalayacaktır)

9. Aşağıdaki asitlerden hangisi en zayıf asittir?



(H-O-X yapısı)

10. pKa'ları verilen asitlerden en kuvvetlisi hangisidir?

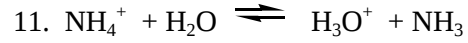
(a) HCN (9,4)

(b) HN_3 (4,72)

(c) HSCN (4.0)

(d) HF (3,17)

(Daha düşük pKa daha güçlü asit)



Denge tepkimesi için hangi ifade yanlıştır?

(a) NH_4^+ asittir

(b) H_2O asittir

(c) H_3O^+ asittir

(d) NH_3 bazdır.

(su tepkimede H^+ almıştır, bazdır)

12. H_2CO_3 asidinin konjuge (eşlenik) bazı hangisidir?

(a) HCO_3^-

(b) H_3CO_3^+

(c) CO_3^{2-}

(d) H_2CO_2

(H_2CO_3 'ten bir proton çıkınca geride kalan yapı eşlenik bazdır)

13. Asitlik kuvveti yönünden

$\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$ 'dir. Halojenür anyonlardan bazlığı en güçlü olan hangisidir?

(a) F^-

(b) Cl^-

(c) Br^-

(d) I^-

(daha zayıf asidin konjuge bazı daha kuvvetlidir)

14. Eşit derişimde asit ve eşlenik bazlarını içeren aşağıdaki çözeltilerden hangisi tampon çözelti özelliği gösteremez?

(a) HCl/NaCl

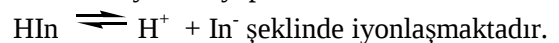
(b) $\text{NH}_3/\text{NH}_4\text{Cl}$

(c) $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{NaCH}_3\text{COO}$

(d) $\text{NaHCO}_3/\text{Na}_2\text{CO}_3$

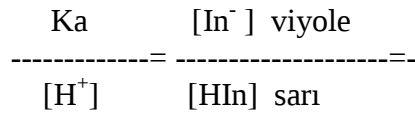
(HCl kuvvetli asittir)

15. HA zayıf asit yapısındaki bir indikatör

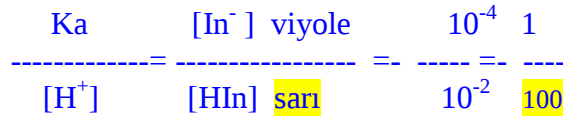


İndikatörün HIn yapısının rengi sarı, In^-

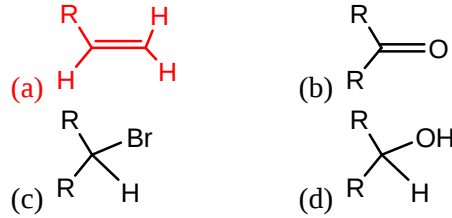
yapısının rengi viyoleedir. $K_a = 10^{-4}$ ise bu indikatörün $pH=2$ 'de hangi rengi baskındır?



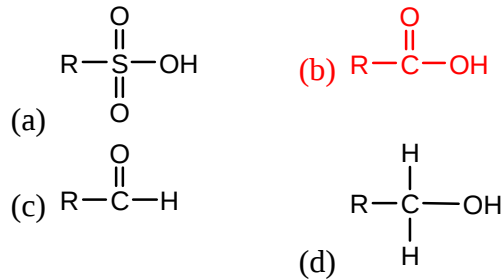
- (a) sarı
(b) viyole
(c) karışık
(a) bilinemez



16. Aşağıdakilerden hangisi bir alkendir?



17. Karboksilli asitler hangi işlevsel grubu içerirler?

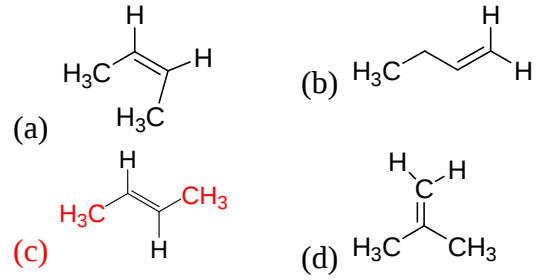


18. bileşiğinin sistematik adı ne olmalıdır?

- (a) Diklormetan
(b) Diklor etan
(c) Triklormetan
(d) Trikloretan

Metan türevi

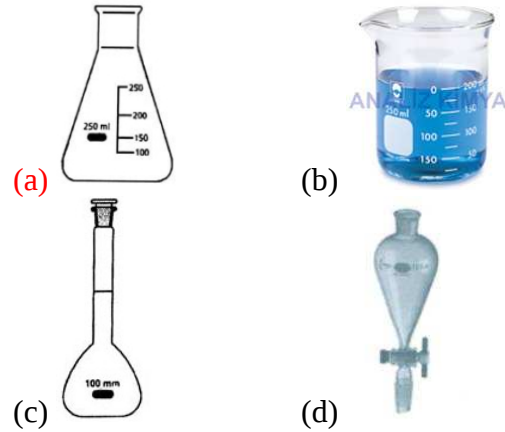
19. trans-2-buten hangi yapıda doğru gösterilmiştir?



20. tepkimesi hangi gruba girer?

- (a) Katılma
(b) Yer değiştirme
(c) Ayrılma
(a) Bilinemez

21. Aşağıda verilen cam mazemeden hangisi erleni (erlenmayer) gösterir?



22. Laboratuvar içinde aşağıdaki davranış/işlemlerden hangisi yanlıştır?

- (a) Sürekli önlüklü ve gözlüklü çalışmak
(b) Atık kimyasalları lavobaya dökmek
(c) Asit çözeltilerini hazırlarken suyu asitlerin üzerine ilave etmek
(d) Kimyasal maddeyi deriyle temas ettirmemek.
(aşırı ısınma asidin sıçramasına neden olur)

23. Aşağıdaki ayırma işlemlerinden hangisi fiziksel yöntemlerle gerçekleştirilemez?

- (a) Su-kum → Su + kum
 (b) NaCl-su → NaCl + su
 (c) Alkol-su → alkol + su
 (d) Su → Hidrojen + oksijen

(Kimyasal bir ayrışma)

24. Asetonun yoğunluğu 0,80 g.mL⁻¹'dir. 100 g asetonun hacmi kaç mL'dir?

- (a) 100,8 (b) 80 (c) 108 (d) 125

$$V = m/d = 100 \text{ g} / 0,80 \text{ g.mL}^{-1} = 125 \text{ mL}$$

25. Aynı koşullarda aşağıdaki gazlardan hangisi daha hızlı yayılır?

S:32; O:16; H:1; C:12 g.mol⁻¹

- (a) SO₂ (b) CO₂ (c) H₂ (d) CH₄

(Graham yasası)

26. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde kromun yükseltgenme sayısı +3'dür?

- (a) CrCl₃; (b) CrCl₂; (c) K₂CrO₄; (d) K₂CrF₆

27. Aynı periyotta iyonlaşma enerjisi soldan sağa

- (a) Artar (b) Azalır (c) Değişmez (d) Bilinemez

KLASİK SORULAR

(1) Aşağıda formülleri verilen bileşiklerin adlarını, adları verilen bileşiklerin formüllerini yazınız. (10 P)

Formül	İsim
BaCl ₂	Baryum klorür
KMnO ₄	Potasyum permanganat
CuSO ₄ .5H ₂ O	Bakır(II)sülfat pentahidrat
N ₂ O ₅	diazotpentaoksit
K ₂ CO ₃	Potasyum karbonat
İsim	Formül
Demir(III)Klorür	FeCl ₃
Fosforik Asit	H ₃ PO ₄
Karbon Tetraklorür	CCl ₄
Amonyak	NH ₃
Kalsiyum Fosfat	Ca ₃ (PO ₄) ₂

(2) Yoğunluğu 1,84 g.mL⁻¹ olan % 98'lik H₂SO₄'ün (a) derişimi (mol.L⁻¹) nedir?

(b) 0,5 M 200 mL H₂SO₄ çözeltisini hazırlamak için derişik çözeltiden kaç mL kullanılmalıdır? H₂SO₄ = 98 g.mol⁻¹ (6 P)

(a)

1Lçözelti=1000 mL çözelti

$$m = 1000 \text{ mL} \times 1,84 \text{ g.mL}^{-1} = 1840 \text{ g çözelti}$$

$$\text{saf H}_2\text{SO}_4 = 1840 \times 0,98 = 1803,2 \text{ g H}_2\text{SO}_4$$

$$\text{mol H}_2\text{SO}_4 = 1803,2 / 98 = 18,4 \text{ mol}$$

$$18,4 \text{ mol.L}^{-1}$$

(b) M₁V₁=M₂V₂

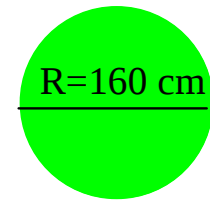
$$0,5 \times 200 = 18,4 \times V_2$$

$$V_2 = 5,43 \text{ mL derişik H}_2\text{SO}_4$$

(3) 0,01 cm³ oleik asit su üzerinde dairesel bir şekilde yayılıyor ve dairenin çapı 160 cm olarak ölçülüyor.

(a) Dairenin alanı kaç cm²'dir?

(b) Oleik asidin tabaka kalınlığı kaç cm'dir? (6 P)



$$r = 160 / 2 = 80 \text{ cm}$$

$$S = \pi r^2 = 3,14 (80)^2$$

$$= 2 \times 10^4 \text{ cm}^2$$

$$\text{Kalınlık} = V (\text{cm}^3) / S (\text{cm}^2)$$

$$= 1 \times 10^{-2} / 2 \times 10^4 = 5 \times 10^{-7} \text{ cm}$$

(4) Erzurum'da oda koşullarında (basınç 620 mm Hg; sıcaklık 20 °C) 1 mol gaz kaç L hacim kaplar?

$$760 \text{ mm Hg} = 1 \text{ atm}$$

$$t(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273 \text{ (4 P)}; R = 0,082 \text{ L.atm.mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$P = 620 / 760 \text{ atm}; t = 20 + 273 = 293 \text{ K}$$

$$PV = n RT$$

$$620$$

$$\text{-----} \times V = 1 \times 0,082 \times 293$$

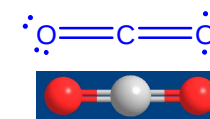
$$760$$

$$760$$

$$V = 1 \times 0,082 \times 293 \times \text{-----} = 29,45 \text{ L}$$

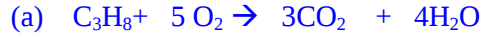
$$620$$

(5) CO₂ molekülünün (a) Lewis yapısını (b) geometrisini (c) molekülün polar olup olmadığını yazınız. C: 1s²2s²2p² O: 1s²2s²2p⁴ (6P)



Apolar

(6) Aşağıdaki tepkimeleri eşitleyiniz. (6P)



(7) Fe_2O_3 demirin doğada en çok bulunan cevherlerinden biridir. Bu bileşikte kütlece demir yüzdesini (%Fe) hesaplayınız. (4 P).
 $\text{Fe}=56 \text{ g.mol}^{-1}$ $\text{O}=16 \text{ g.mol}^{-1}$

$$\% \text{Fe} = \frac{2 \text{ Fe}}{\text{Fe}_2\text{O}_3} \times 100 \% = \frac{112}{160} \times 100 \% = \%70$$

(8) (a) Magnezyumun elektronik yapısını
(b) Florun elektronik yapısını yazınız
(c) Magnezyum florürün iyonik bir bileşik olarak nasıl oluşacağını gösteriniz. $_{12}\text{Mg}$; $_9\text{F}$
(8P)

