

1. Bilinmiyen bir X bileşiğinden 5,17 gramı, fazla miktarda oksijen gazı ile yakıldığında, 7,3g karbondioksit gazı ve 4,50 g su buharı elde edilmektedir. Bu bileşiğin basit formülü nedir?
 - a) C_4H_7
 - b) C_2H_6
 - c) $C_2H_6O_2$
 - d) $C_2H_6O_7$
 - e) CH_3O
2. Bir çözeltinin $NaCl$, $MgCl_2$ ve $AlCl_3$ 'den bazılarını veya hepsini içerdiği belirtilmektedir. Bu çözeltiye bir miktar $NaOH$ eklendiğinde beyaz bir çökelek oluşmaktadır. Sodyum hidroksit eklenmesine devam edilirse oluşan çökelek tamamen çözülür. Buna göre, bu çözelti;
 - a) sadece $NaCl$ içermektedir.
 - b) kesinlikle $AlCl_3$ içermekte, fakat $MgCl_2$ içermemektedir.
 - c) sadece $AlCl_3$ içermektedir.
 - d) kesinlikle $AlCl_3$ içermekle beraber, $MgCl_2$ de içerebilir.
 - e) yukarıdaki bileşiklerden en az ikisini içerir, fakat verilen bilgilerden bunların neler olduğunu bulmak mümkün değildir.
3. Aşağıdakilerden hangisi metallerin karakteristik özelliklerinden biri değildir?
 - a) Elektriği iyi iletirler.
 - b) İnce levha haline gelebilirler.
 - c) Katyon oluşturma eğilimleri vardır.
 - d) Elektron ilgileri düşüktür.
 - e) İyonlaşma enerjileri yüksektir.
4. Aşağıdaki tuz çözeltilerinden hangisi baz özelliği gösterir?
 - a) NH_4Cl
 - b) KI
 - c) $CaBr_2$
 - d) Na_2CO_3
 - e) K_2SO_4

5. Derişimi 0,10 M olan bir elektrolit çözeltisinin pH değeri 4 tür. Buna göre, bu elektrolit;
- kuvvetli bir asittir.
 - kuvvetli bir bazdır.
 - zayıf bir asittir.
 - zayıf bir bazdır.
 - nötür bir bileşiktir.
6. Bir metalin 0,460 gramı fazla miktarda HCl ile tepkimeye sokulmakta ve oluşan H_2 su üzerinde toplanmaktadır. Toplanan H_2 'nin hacmi 249 mL, basıncı 751 mmHg ve sıcaklığı da $20^\circ C$ 'dir. Bu sıcaklıkta suyun buhar basıncı 17,5 mmHg olduğuna göre, bu metal aşağıdakilerden hangisidir?
- Ca
 - Na
 - K
 - Zn
 - Mg
7. Aşağıdaki azot oksitlerden hangisi nitrik asitin fosfor pentoksit ile dehidrasyonu (suyunu uzaklaştırma) sonucunda oluşturulabilir?
- NO
 - NO₂
 - N₂O₄
 - N₂O₅
 - N₂O₃
8. Aşağıdaki oksitlerden hangisi bazik oksittir?
- CO₂
 - CO
 - ClO₂
 - SO₃
 - MgO

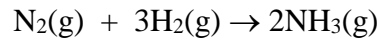
9. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin buhar basıncının en düşük olması beklenir?

- a) CH_3OCH_3
- b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
- e) CH_3Cl

10. Sülfürik asit çözeltisi ile baryum klorür çözeltisi karıştırıldığında, oluşan tepkimeyi en iyi temsil eden net iyon denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
- b) $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{HCl}(\text{g})$
- c) $\text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{k})$
- d) $\text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{g})$
- e) net iyon tepkimesi olmaz

11. Aşağıdaki tepkime denklemine göre, 48,0 g N_2 ile 11,0 g H_2 tepkimeye sokularak 5,90 g amonyak elde edilmiştir. Bu tepkimenin yüzde verimi nedir?



- a) % 82,3
- b) % 58,3
- c) % 20,2
- d) % 60,7
- e) % 10,1

12. Bir orbitalin uzaydaki yönelmesini hangi kuantum sayısı gösterir?

- a) n
- b) l
- c) m_l
- d) m_s
- e) hiçbirisi

13. Aşağıdakilerden hangisi uyarılmış elektron konfigürasyonuna örnektir?

- a) He : $1s^2$
- b) Ne : $1s^2 2s^2 2p^6$
- c) Na : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- d) N : $1s^2 2s^2 2p^2 3s^1$
- e) P : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

14. Aşağıdaki isimlendirmelerden hangisi yanlıştır?

- a) H_2SO_3 sülfüröz asit
- b) HCO^- bikarbonat iyonu
- c) ClO_4^- hipoklorat iyonu
- d) $HBrO_3$ bromik asit
- e) $CuSO_4$ bakır(II) sülfat

15. Aşağıdaki moleküllerden hangisinin dipol momenti sıfırdan farklıdır?

- a) SF_6
- b) CH_4
- c) SF_4
- d) PCl_5
- e) BCl_3

16. Hidrojen peroksit asit çözeltisi potasyum permanganat ile tepkimeye girerek mangan(II) iyonu ve O_2 oluşturur. Bu tepkimede $H_2O_2:KMnO_4$ mol oranı nedir?

- a) 5:2
- b) 2:1
- c) 10:1
- d) 5:1
- e) 1:5

17. Aşağıdaki çiftlerden hangisi allotroptur?

- a) CO ve CO₂
- b) BaO ve BaO₂
- c) O₂ ve O₃
- d) K₂O ve KOH
- e) SO₃ ve H₂SO₄

18. Hidrojen peroksitin(H₂O₂) bozunma ürünleri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) H₂O ve H₂
- b) H₂O ve O₂
- c) H₂ ve O₂
- d) H₂O, O₂ ve H₂
- e) H⁺ ve OH⁻

19. Zayıf bir asit olan HX'in 0,040 M çözeltisindeki iyonlaşma oranı % 14'tür. Bu asidin K_a değerini hesaplayınız.

- a) 3,1 x 10⁻⁵
- b) 5,6 x 10⁻³
- c) 9,1 x 10⁻⁴
- d) 1,1 x 10⁻⁶
- e) 8,7 x 10⁻⁷

20. H₂X asidinin 5,00 g'ı bir miktar suda çözüldükten sonra, hacmi 250 mL'ye tamamlanıyor. Bu çözeltinin 25 mL'sini nötrleştirmek için 11,1 mL 1,00 M KOH gerekiyor. Bu asidin molar kütleini (g/mol) bulunuz.

- a) 90,1
- b) 45,0
- c) 1,80
- d) 11,3
- e) 180,2

21. Verilen derişik NaOH çözeltisinin yoğunluğu 1,525 g/mL ve ağırlıkça yüzdesi de 50'dir. Bu çözelti kullanılarak 1,50 L 0,215 M NaOH çözeltisinin nasıl hazırlanacağını açıklayınız.

NaOH : 40,00 g/mol

- a) 5,73 mL çözelti alınıp su ile 1,50 L'ye seyreltilir.
b) 16,9 mL çözelti alınıp 1,50 L su ile karıştırılır.
c) 16,9 mL çözelti alınıp su ile 1,50 L'ye seyreltilir.
d) 5,73 mL çözelti alınıp 1,50 L su ile karıştırılır.
e) 169 mL çözelti alınıp su ile 1,50 L'ye seyreltilir.
22. 75,0 mL 0,060 M NaF ile 25 mL 0,150 M $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ karıştırılıyor. Sonuçta oluşan sulu çözeltide F^- derişimi ne olacaktır? SrF_2 , $K_{\text{çç}} = 2,0 \times 10^{-10}$
- a) $5,8 \times 10^{-5}$
b) $8,7 \times 10^{-5}$
c) $1,3 \times 10^{-8}$
d) $1,2 \times 10^{-4}$
e) $7,5 \times 10^{-7}$
23. 0,100 M NaIO_3 çözeltisi içerisinde, $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$ 'ün molar çözünürlüğü $2,4 \times 10^{-11}$ mol/L olarak verilmektedir. Bu az çözünen tuzun $K_{\text{çç}}$ değerini hesaplayınız.

- a) $2,4 \times 10^{-9}$
b) $5,8 \times 10^{-22}$
c) $1,4 \times 10^{-32}$
d) $2,4 \times 10^{-13}$
e) $3,7 \times 10^{-18}$

24. PO_4^{3-} iyonları içeren 200 mL çözeltiye, 0,277 g katı $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ eklendiği zaman fosfat iyonlarının tamamı $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ olarak çökeliyor. İlk çözeltideki fosfat iyonu derişimini bulunuz. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 : 164 \text{ g/mol}$

- a) $5,63 \times 10^{-3}$
- b) $1,13 \times 10^{-3}$
- c) $1,69 \times 10^{-3}$
- d) $2,54 \times 10^{-3}$
- e) $1,13 \times 10^{-5}$

25. 40,0 mL 0,568 M $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 30,0 mL 0,215 M NaNO_3 ve 80,0 mL 0,871 M $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltileri karıştırılıyor ve yeterince su katılarak 200 mL hacminde bir çözelti oluşturuluyor. Sonuç çözeltide NO_3^- iyonunun molar derişimi nedir?

- a) 0,843
- b) 0,956
- c) 0,494
- d) 0,191
- e) 0,740

26. Saf olmayan 3,68 g Zn metali fazla miktarda H_2SO_4 ile tepkimeye sokularak 0,0764 g H_2 oluşmaktadır. Çinkonun tamamı tepkimeye girdiğine göre, Zn metal örneğinde saflık yüzdesini bulunuz.

- a) 67,9
- b) 38,2
- c) 65,4
- d) 40,8
- e) 28,6

27. 50,00 mL 0,100 M HA (Zayıf asit, $K_a = 1,0 \times 10^{-7}$) ile 40,00 mL 0,100 M KOH karışımından oluşan bir çözeltide $[H_3O^+]$ değerini hesaplayınız.

- a) $4,0 \times 10^{-7}$
- b) $2,5 \times 10^{-8}$
- c) $1,0 \times 10^{-7}$
- d) $4,0 \times 10^{-9}$
- e) $1,6 \times 10^{-6}$

28. 25°C'de 1,00 L suda kaç gram NH_4Cl çözünmelidir ki, $[H_3O^+]$ derişimi $6,31 \times 10^{-6}$ M olsun? Çözelti hacminin değişmediğini varsayınız.

$$K_b(NH_3) = 1,8 \times 10^{-5}$$

- a) 2,64
- b) 1,18
- c) 0,0002
- d) 3,83
- e) 7,16

29. pH değeri 2,00 olan HNO_3 çözeltisinin 20,00 mL'sini nötrleştirmek için, 0,025 M $Ba(OH)_2$ çözeltisinden kaç mL kullanmak gerekir?

- a) 8,00
- b) 16,00
- c) 4,00
- d) 12,00
- e) 20,00

30. Propiyonik asitin (HA) 0,400 gramı suda çözülerek 50,0 mL hacminde bir çözelti hazırlanıyor. Bu çözelti 0,150 M NaOH çözeltisi ile titre edildiğinde, eşdeğer noktasındaki $[H_3O^+]$ derişimi ne olur?

Propiyonik asitin molekül ağırlığı: 74,08

$$K_a = 1,3 \times 10^{-5}$$

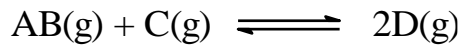
- a) $1,44 \times 10^{-9}$
b) $6,92 \times 10^{-6}$
c) $9,10 \times 10^{-4}$
d) $1,00 \times 10^{-7}$
e) $7,80 \times 10^{-10}$
31. Sabit basınç altında, 27,0 g su buharı, $H_2O(g)$, $105^\circ C$ 'den $80^\circ C$ 'ye soğutulmaktadır. Bu soğuma sonundaki entalpi değişimini, ΔH , kcal cinsinden hesaplayınız.

$$\Delta H_{\text{buharlaşıma}} (H_2O(s)) = 540 \text{ cal/g}$$

$$C_p(H_2O(s)) = 1,0 \text{ cal/(g.K)}$$

$$C_p(H_2O(g)) = 0,45 \text{ cal/(g.K)}$$

- a) -14.6
b) 12.3
c) 1.7
d) -15.2
e) -0.6
32. Aşağıdaki denge tepkimesinin denge sabiti $25^\circ C$ 'de $1,6 \times 10^{-2}$ ve $125^\circ C$ 'de $2,7 \times 10^{-5}$ 'tür.



Bu tepkime için aşağıdakilerden hangisi **YANLIŞTIR**?

- a) Katalizör ilave edilmesi tepkimenin denge sabitini değiştirmez.
b) Tepkime ekzotermiktir.
c) Toplam basınç artırılırsa ürünün kısmi basıncı artar.
d) Ortamda bulunan C gazının miktarını artırmak D gazının kısmi basıncını azaltır.
e) Hacmin artırılması tepkimenin denge konumunu etkilemez.

33. 0,5 L'lik bir kapta bulunan 27 °C ve 1140 mmHg basıncındaki N₂ gazının sıcaklığı sabit hacimde 627 °C'ye çıkarılırsa, gazın basıncı ne olur?

- a) 4,5 atm
- b) 34,8 atm
- c) 1,5 atm
- d) 1740 mm Hg
- e) 2850 mmHg

34. 0,1 mol AlCl₃'ün 200,0 g su içinde çözünmesiyle elde edilen çözeltinin donma noktasını hesaplayınız. AlCl₃'ün tamamen iyonlarına ayrıştığını varsayınız.

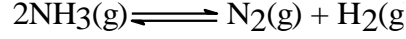
$$(K_d(\text{H}_2\text{O}) = -1,86 \text{ }^\circ\text{C/m})$$

- a) 3,72 °C
- b) -0,93 °C
- c) -0,93 K
- d) -3,72 °C
- e) -1,86 °C

35. İkinci derece bir tepkimenin, bir yarı-ömür zaman sonraki hızı 0,2 M/s'dir. Bu tepkimenin başlangıçtaki hızı M/s cinsinden nedir ?

- a) 0,1
- b) 0,16
- c) 0,2
- d) 0,4
- e) 0,8

36. 1,0 litrelik bir kapta bulunan 1,0 mol NH_3 gazının, 300 K’de aşağıdaki denge denkleminde göre bozunması gözleniyor.



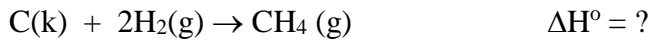
Tepkime dengeye eriştiğinde, $\text{H}_2(\text{g})$ miktarı 0,45 mol olduğuna göre denge sabitini, K' yı hesaplayınız.

- a) $1,13 \times 10^{-2}$
- b) $4,34 \times 10^{-2}$
- c) $3,57 \times 10^{-2}$
- d) $2,07 \times 10^{-2}$
- e) $2,79 \times 10^{-2}$

37. Aşağıdakilerin hangisi **YANLIŞTIR** ?

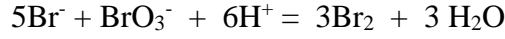
- a) Galvanik pillerde yükseltgenme pozitif elektrotta olur.
- b) Pozitif pil potansiyeli tepkimenin yazıldığı yönde kendiliğinden olacağını ifade eder.
- c) İki Faraday miktarındaki eksi yük Avogadro sayısı kadar Ni^{2+} iyonunu Ni meteline indirger.
- d) Pil potansiyelleri hesaplanırken standart sıcaklık 25 °C ‘dir.
- e) Bir pil potansiyelinin sıfır olduğu an pil tepkimesi dengeye ulaşır.

38. Verilen bilgileri kullanarak aşağıdaki tepkimenin standart entalpisini, ΔH° , kcal cinsinden hesaplayınız.



- a) 122
- b) -28
- c) 184
- d) 672
- e) -289

39. Aşağıdaki tepkimenin hız kanunu verilmektedir.



$$\text{Hız} = k [\text{Br}^-] [\text{BrO}_3^-] [\text{H}^+]^2$$

Buna göre aşağıdakilerden hangisi **YANLIŞTIR** ?

- a) H^+ iyonlarının derişimi 1/4 oranında azaltıldığında hız 1/16 oranında azalır.
- b) Çözeltinin hacmi iki katına çıkarıldığında hız üç kat artar.
- c) BrO_3^- derişimi üç katına çıkarıldığında hız üç kat artar.
- d) Br^- derişimi iki katına çıkarılırsa hız iki kat artar.
- e) Verilen tepkime basit tek basamaklı bir tepkime değildir.

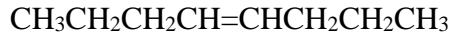
40. Aşağıdaki moleküllerden hangisi paramanyetiktir?

- a) H_2
- b) Li_2
- c) N_2
- d) O_2
- e) F_2

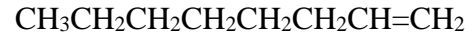
41. Etan, eten ve etin moleküllerinin hangisinde C-C bağı en kısadır?

- a) Etan
- b) Eten
- c) Etin
- d) Üçünde de bağ uzunlukları aynıdır.
- e) Eten ve etinin bağ uzunluğu aynıdır.

42. Aşağıdaki moleküllerin hangilerinde cis-trans izomerleşmesi bulunur?



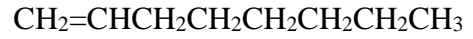
I



II



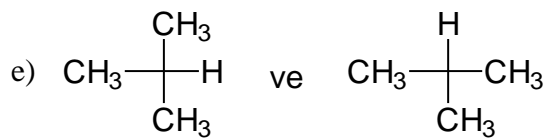
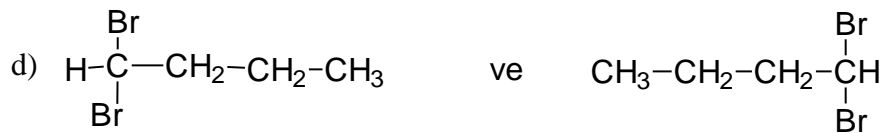
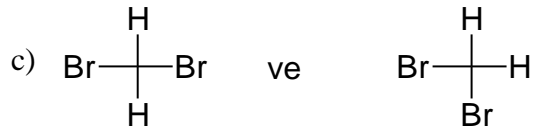
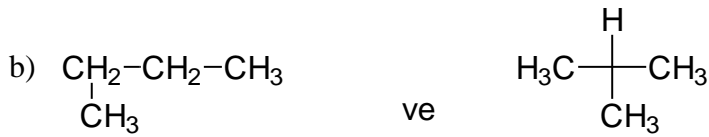
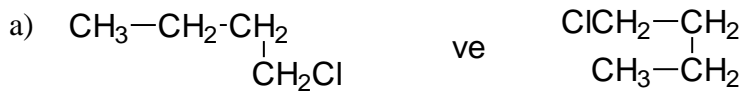
III



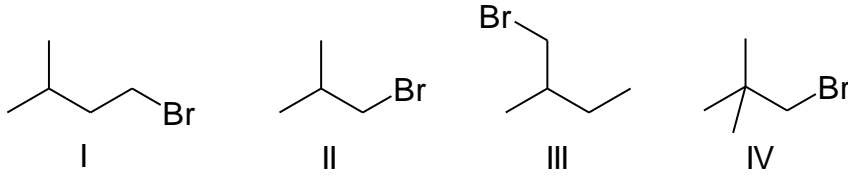
IV

- a) I ve II
- b) I ve III
- c) I ve IV
- d) II ve III
- e) Sadece I

43. Aşağıdaki molekül çiftlerinden hangisi farklı bileşiklerdir?

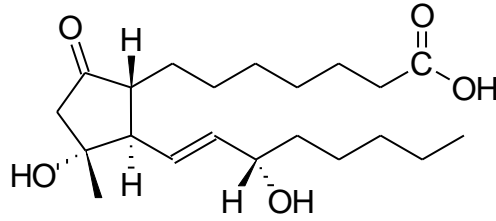


44. Aşağıdakilerden hangileri yapı izomerleridir?



- a) I ve II
- b) II ve III
- c) I, II, ve III
- d) II, III ve IV
- e) I, III ve IV

45. Aşağıdaki prostoglandin E₁ molekülünde hangi fonksiyonel grup bulunmaz?

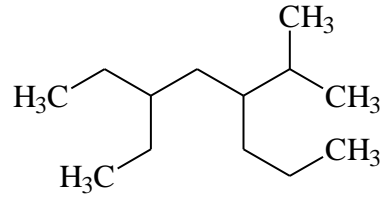


- a) Keton
- b) 2° Alkol
- c) 3° Alkol
- d) Karboksilik asit
- e) Alkene

46. Propen molekülünde kaç tane sigma bağı vardır?

- a) 9
- b) 7
- c) 5
- d) 8
- e) 1

47. Aşağıdaki bileşiğin doğru IUPAC ismi nedir?

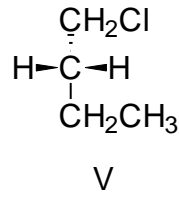
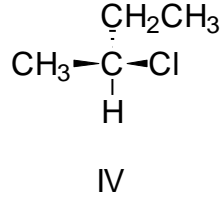
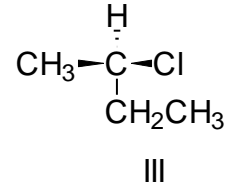
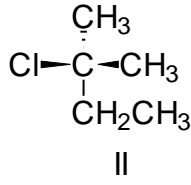
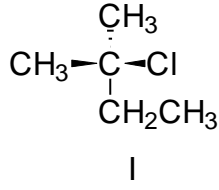


- a) 2,5-dimetil-3-propilheptan
- b) 3,6-dimetil-5-propilheptan
- c) 4-izopropil-6-metiloktan
- d) 2,5-dimetil-3-propilhekzan
- e) 3-etil-5-izopropiloktan

48. Molekül formülü C_8H_{18} olan bilinmeyen bir bileşik ısı ve ışık altında klor ile tepkimeye sokulduğunda sadece tek bir monoklorlu ürün olan $C_8H_{17}Cl$ oluşmaktadır. Dikloro, trikloro ve daha fazla klor içeren ürünlerin oluşumunu ihmal ediniz. Bu bilinmeyen bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

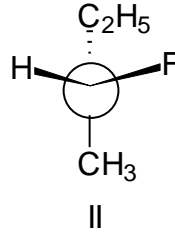
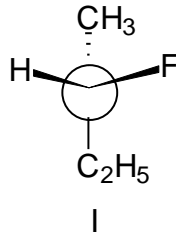
- a) Oktan
- b) 2,2-dimetilhekzan
- c) 2-metilheptan
- d) 2,2,4-trimetil pentan
- e) 2,2,3,3-tetrametil butan

49. (R)-2-klorobütan aşağıdakilerden hangisidir?



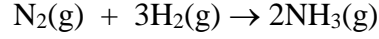
- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

50. Aşağıda yapıları verilen bileşikler;



- a) Aynı erime noktasına sahiptir.
- b) Farklı erime noktalarına sahiptir.
- c) Eşit fakat ters optik çevirmeye sahiptir.
- d) Yukarıdaki cevapların birden fazlası doğrudur.
- e) Hiçbiri

1. Aşağıdaki tepkime denkleminde göre, 48,0 g N₂ ile 11,0 g H₂ tepkimeye sokularak 5,90 g amonyak elde edilmiştir. Bu tepkimenin yüzde verimi nedir?



- a) % 82,3
b) % 58,3
c) % 20,2
d) % 60,7
e) % 10,1
2. Bir metalin 0,460 gramı fazla miktarda HCl ile tepkimeye sokulmakta ve oluşan H₂ su üzerinde toplanmaktadır. Toplanan H₂'nin hacmi 249 mL, basıncı 751 mmHg ve sıcaklığı da 20°C'dir. Bu sıcaklıkta suyun buhar basıncı 17,5 mmHg olduğuna göre, bu metal aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Ca
b) Na
c) K
d) Zn
e) Mg
3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin buhar basıncının en düşük olması beklenir?
- a) CH₃OCH₃
b) CH₃CH₂OH
c) CH₃CH₂CH₂CH₃
d) CH₃CH₂CH₃
e) CH₃Cl

4. Bilinmiyen bir X bileşiğinden 5,17 gramı, fazla miktarda oksijen gazı ile yakıldığında, 7,3g karbondioksit gazı ve 4,50 g su buharı elde edilmektedir. Bu bileşiğin basit formülü nedir?
- a) C_4H_7
b) C_2H_6
c) $C_2H_6O_2$
d) $C_2H_6O_7$
e) CH_3O
5. Aşağıdaki oksitlerden hangisi bazik oksittir?
- a) CO_2
b) CO
c) ClO_2
d) SO_3
e) MgO
6. Bir çözeltinin $NaCl$, $MgCl_2$ ve $AlCl_3$ 'den bazılarını veya hepsini içerdiği belirtilmektedir. Bu çözeltiye bir miktar $NaOH$ eklendiğinde beyaz bir çökelek oluşmaktadır. Sodyum hidroksit eklenmesine devam edilirse oluşan çökelek tamamen çözülmemektedir. Buna göre, bu çözelti;
- a) sadece $NaCl$ içermektedir.
b) kesinlikle $AlCl_3$ içermekte, fakat $MgCl_2$ içermemektedir.
c) sadece $AlCl_3$ içermektedir.
d) kesinlikle $AlCl_3$ içermekle beraber, $MgCl_2$ de içerebilir.
e) yukarıdaki bileşiklerden en az ikisini içerir, fakat verilen bilgilerden bunların neler olduğunu bulmak mümkün değildir.
7. Sülfürik asit çözeltisi ile baryum klorür çözeltisi karıştırıldığında, oluşan tepkimeyi en iyi temsil eden net iyon denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
- a) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$
b) $H^+(aq) + Cl^-(aq) \rightarrow HCl(g)$
c) $Ba^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq) \rightarrow BaSO_4(k)$
d) $Ba^{2+}(aq) + 2Cl^-(aq) + 2H^+(aq) + SO_4^{2-}(aq) \rightarrow BaSO_4(k) + 2HCl(g)$
e) net iyon tepkimesi olmaz

8. Aşağıdakilerden hangisi metallerin karakteristik özelliklerinden biri değildir?
- a) Elektriği iyi iletirler.
 - b) İnce levha haline gelebilirler.
 - c) Katyon oluşturma eğilimleri vardır.
 - d) Elektron ilgileri düşüktür.
 - e) İyonlaşma enerjileri yüksektir.
9. Bir orbitalin uzaydaki yönelmesini hangi kuantum sayısı gösterir?
- a) n
 - b) l
 - c) m_l
 - d) m_s
 - e) hiçbirisi
10. Aşağıdaki tuz çözeltilerinden hangisi baz özelliği gösterir?
- a) NH_4Cl
 - b) KI
 - c) CaBr_2
 - d) Na_2CO_3
 - e) K_2SO_4
11. Derişimi 0,10 M olan bir elektrolit çözeltisinin pH değeri 4 tür. Buna göre, bu elektrolit;
- a) kuvvetli bir asittir.
 - b) kuvvetli bir bazdır.
 - c) zayıf bir asittir.
 - d) zayıf bir bazdır.
 - e) nötr bir bileşiktir.
12. Hidrojen peroksitin asit çözeltisi potasyum permanganat ile tepkimeye girerek

mangan(II) iyonu ve O_2 oluşturur. Bu tepkimede $H_2O_2:KMnO_4$ mol oranı nedir?

- a) 5:2
- b) 2:1
- c) 10:1
- d) 5:1
- e) 1:5

13. Aşağıdaki azot oksitlerinden hangisi nitrik asitin fosfor pentoksit ile dehidrasyonu (suyunu uzaklaştırma) sonucunda oluşturulabilir?

- a) NO
- b) NO_2
- c) N_2O_4
- d) N_2O_5
- e) N_2O_3

14. Hidrojen peroksitin(H_2O_2) bozunma ürünleri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) H_2O ve H_2
- b) H_2O ve O_2
- c) H_2 ve O_2
- d) H_2O , O_2 ve H_2
- e) H^+ ve OH^-

15. Aşağıdaki çiftlerden hangisi allotroptur?

- a) CO ve CO_2
- b) BaO ve BaO_2
- c) O_2 ve O_3
- d) K_2O ve KOH
- e) SO_3 ve H_2SO_4

16. Aşağıdakilerden hangisi uyarılmış elektron konfigürasyonuna örnektir?

- a) He : $1s^2$
- b) Ne : $1s^2 2s^2 2p^6$
- c) Na : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- d) N : $1s^2 2s^2 2p^2 3s^1$
- e) P : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

17. Aşağıdaki moleküllerden hangisinin dipol momentı sıfırdan farklıdır?

- a) SF_6

- b) CH₄
- c) SF₄
- d) PCl₅
- e) BCl₃

18. Aşağıdaki isimlendirmelerden hangisi yanlıştır?

- a) H₂SO₃ sülfüröz asit
- b) HCO⁻ bikarbonat iyonu
- c) ClO₄⁻ hipoklorat iyonu
- d) HBrO₃ bromik asit
- e) CuSO₄ bakır(II) sülfat

19. 0,100 M NaIO₃ çözeltisi içerisinde, Pb(IO₃)₂'ün molar çözünürlüğü $2,4 \times 10^{-11}$ mol/L olarak verilmektedir. Bu az çözünen tuzun K_{çç} değerini hesaplayınız.

- a) $2,4 \times 10^{-9}$
- b) $5,8 \times 10^{-22}$
- c) $1,4 \times 10^{-32}$
- d) $2,4 \times 10^{-13}$
- e) $3,7 \times 10^{-18}$

20. Saf olmayan 3,68 g Zn metali fazla miktarda H₂SO₄ ile tepkimeye sokularak 0,0764 g H₂ oluşmaktadır. Çinkonun tamamı tepkimeye girdiğine göre, Zn metal örneğinde saflık yüzdesini bulunuz.

- a) 67,9
- b) 38,2
- c) 65,4
- d) 40,8
- e) 28,6

21. Zayıf bir asit olan HX'in 0,040 M çözeltisindeki iyonlaşma oranı % 14'tür. Bu asidin K_a değerini hesaplayınız.

- a) $3,1 \times 10^{-5}$
- b) $5,6 \times 10^{-3}$
- c) $9,1 \times 10^{-4}$
- d) $1,1 \times 10^{-6}$
- e) $8,7 \times 10^{-7}$

22. 40,0 mL 0,568 M $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 30,0 mL 0,215 M NaNO_3 ve 80,0 mL 0,871 M $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltileri karıştırılıyor ve yeterince su katılarak 200 mL hacminde bir çözelti oluşturuluyor. Sonuç çözeltide NO_3^- iyonunun molar derişimi nedir?

- a) 0,843
- b) 0,956
- c) 0,494
- d) 0,191
- e) 0,740

23. H_2X asidinin 5,00 g'ı bir miktar suda çözüldükten sonra, hacmi 250 mL'ye tamamlanıyor. Bu çözeltinin 25 mL'sini nötrleştirmek için 11,1 mL 1,00 M KOH gerekiyor. Bu asidin molar kütleini (g/mol) bulunuz.

- a) 90,1
- b) 45,0
- c) 1,80
- d) 11,3
- e) 180,2

24. Verilen derişik NaOH çözeltisinin yoğunluğu 1,525 g/mL ve ağırlıkça yüzdesi de 50'dir. Bu çözelti kullanılarak 1,50 L 0,215 M NaOH çözeltisinin nasıl hazırlanacağını açıklayınız.

NaOH : 40,00 g/mol

- a) 5,73 mL çözelti alınıp su ile 1,50 L'ye seyreltilir.
- b) 16,9 mL çözelti alınıp 1,50 L su ile karıştırılır.
- c) 16,9 mL çözelti alınıp su ile 1,50 L'ye seyreltilir.
- d) 5,73 mL çözelti alınıp 1,50 L su ile karıştırılır.
- e) 169 mL çözelti alınıp su ile 1,50 L'ye seyreltilir.

25. 50,00 mL 0,100 M HA (Zayıf asit, $K_a = 1,0 \times 10^{-7}$) ile 40,00 mL 0,100 M KOH karışımından oluşan bir çözeltide $[H_3O^+]$ değerini hesaplayınız.

- a) $4,0 \times 10^{-7}$
- b) $2,5 \times 10^{-8}$
- c) $1,0 \times 10^{-7}$
- d) $4,0 \times 10^{-9}$
- e) $1,6 \times 10^{-6}$

26. PO_4^{3-} iyonları içeren 200 mL çözeltiye, 0,277 g katı $Ca(NO_3)_2$ eklendiği zaman fosfat iyonlarının tamamı $Ca_3(PO_4)_2$ olarak çökeliyor. İlk çözeltideki fosfat iyonu derişimini bulunuz. $Ca(NO_3)_2$: 164 g/mol

- a) $5,63 \times 10^{-3}$
- b) $1,13 \times 10^{-3}$
- c) $1,69 \times 10^{-3}$
- d) $2,54 \times 10^{-3}$
- e) $1,13 \times 10^{-5}$

27. 75,0 mL 0,060 M NaF ile 25 mL 0,150 M $Sr(NO_3)_2$ karıştırılıyor. Sonuçta oluşan sulu çözeltide F^- derişimi ne olacaktır? SrF_2 , $K_{çç} = 2,0 \times 10^{-10}$

- a) $5,8 \times 10^{-5}$
- b) $8,7 \times 10^{-5}$

- c) $1,3 \times 10^{-8}$
- d) $1,2 \times 10^{-4}$
- e) $7,5 \times 10^{-7}$

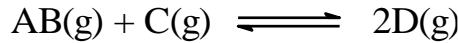
28. Propiyonik asitin (HA) 0,400 gramı suda çözülerek 50,0 mL hacminde bir çözelti hazırlanıyor. Bu çözelti 0,150 M NaOH çözeltisi ile titre edildiğinde, eşdeğer noktasındaki $[H_3O^+]$ derişimi ne olur?

Propiyonik asitin molekül ağırlığı: 74,08

$$K_a = 1,3 \times 10^{-5}$$

- a) $1,44 \times 10^{-9}$
- b) $6,92 \times 10^{-6}$
- c) $9,10 \times 10^{-4}$
- d) $1,00 \times 10^{-7}$
- e) $7,80 \times 10^{-10}$

29. Aşağıdaki denge tepkimesinin denge sabiti 25 °C’de $1,6 \times 10^{-2}$ ve 125 °C’de $2,7 \times 10^{-5}$ ’tür.



Bu tepkime için aşağıdakilerden hangisi **YANLIŞTIR**?

- a) Katalizör ilave edilmesi tepkimenin denge sabitini değiştirmez.
- b) Tepkime ekzotermiktir.
- c) Toplam basınç artırılırsa ürünün kısmi basıncı artar.
- d) Ortamda bulunan C gazının miktarını artırmak D gazının kısmi basıncını azaltır.
- e) Hacmin artırılması tepkimenin denge konumunu etkilemez.

30. 25°C’de 1,00 L suda kaç gram NH_4Cl çözünmelidir ki, $[H_3O^+]$ derişimi $6,31 \times 10^{-6}$ M olsun? Çözelti hacminin değişmediğini varsayınız.

$$K_b(NH_3) = 1,8 \times 10^{-5}$$

- a) 2,64

- b) 1,18
- c) 0,0002
- d) 3,83
- e) 7,16

31. İkinci derece bir tepkimenin, bir yarı-ömür zaman sonraki hızı 0,2 M/s'dir. Bu tepkimenin başlangıçtaki hızı M/s cinsinden nedir ?

- a) 0,1
- b) 0,16
- c) 0,2
- d) 0,4
- e) 0,8

32. pH değeri 2,00 olan HNO_3 çözeltisinin 20,00 ml'sini nötrleştirmek için, 0,025 M $\text{Ba}(\text{OH})_2$ çözeltisinden kaç mL kullanmak gerekir?

- a) 8,00
- b) 16,00
- c) 4,00
- d) 12,00
- e) 20,00

33. Sabit basınç altında, 27,0 g su buharı, $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, 105°C 'den 80°C 'ye soğutulmaktadır. Bu soğuma sonundaki entalpi değişimini, ΔH , kcal cinsinden hesaplayınız.

$$\Delta H_{\text{buharlaşıma}} (\text{H}_2\text{O}(\text{s})) = 540 \text{ cal/g}$$

$$C_p(\text{H}_2\text{O}(\text{s})) = 1,0 \text{ cal}/(\text{g.K})$$

$$C_p(\text{H}_2\text{O}(\text{g})) = 0,45 \text{ cal}/(\text{g.K})$$

- a) -14.6
- b) 12.3
- c) 1.7
- d) -15.2
- e) -0.6

34. Aşağıdakilerin hangisi **YANLIŞTIR** ?

- a) Galvanik pillerde yükseltgenme pozitif elektrotta olur.
- b) Pozitif pil potansiyeli tepkimenin yazıldığı yönde kendiliğinden olacağını ifade eder.
- c) İki Faraday miktarındaki eksi yük Avogadro sayısı kadar Ni^{2+} iyonunu Ni meteline indirger.
- d) Pil potansiyelleri hesaplanırken standart sıcaklık 25°C 'dir.
- e) Bir pil potansiyelinin sıfır olduğu an pil tepkimesi dengeye ulaşır.

35. 0,5 L'lik bir kaptaki bulunan 27°C ve 1140 mmHg basıncındaki N_2 gazının sıcaklığı sabit hacimde 627°C 'ye çıkarılırsa, gazın basıncı ne olur?

- a) 4,5 atm
- b) 34,8 atm
- c) 1,5 atm
- d) 1740 mm Hg
- e) 2850 mmHg

36. Aşağıdaki moleküllerden hangisi paramanyetiktir?

- a) H_2
- b) Li_2
- c) N_2
- d) O_2
- e) F_2

37. 0,1 mol AlCl_3 'ün 200,0 g su içinde çözünmesiyle elde edilen çözeltinin donma noktasını hesaplayınız. AlCl_3 'ün tamamen iyonlarına ayrıştığını varsayınız.

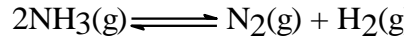
$$(K_d(\text{H}_2\text{O}) = -1,86^\circ\text{C/m})$$

- a) $3,72^\circ\text{C}$
- b) $-0,93^\circ\text{C}$
- c) $-0,93\text{ K}$
- d) $-3,72^\circ\text{C}$
- e) $-1,86^\circ\text{C}$

38. Etan, eten ve etin moleküllerinin hangisinde C-C bağı en kısadır?

- a) Etan
- b) Eten
- c) Etin
- d) Üçünde de bağ uzunlukları aynıdır.
- e) Eten ve etinin bağ uzunluğu aynıdır.

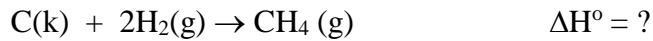
39. 1,0 litrelik bir kaptaki bulunan 1,0 mol NH_3 gazının, 300 K'de aşağıdaki denge denkleminin göre bozunması gözleniyor.

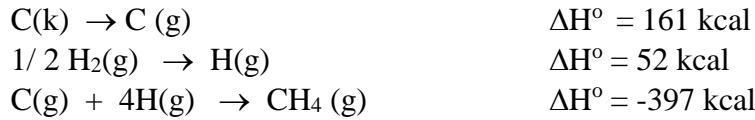


Tepkime dengeye eriştiğinde, $\text{H}_2(\text{g})$ miktarı 0,45 mol olduğuna göre denge sabitini, K'yı hesaplayınız.

- a) $1,13 \times 10^{-2}$
- b) $4,34 \times 10^{-2}$
- c) $3,57 \times 10^{-2}$
- d) $2,07 \times 10^{-2}$
- e) $2,79 \times 10^{-2}$

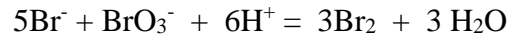
40. Verilen bilgileri kullanarak aşağıdaki tepkimenin standart entalpisini, ΔH° , kcal cinsinden hesaplayınız.





- a) 122
- b) -28
- c) 184
- d) 672
- e) -289

41. Aşağıdaki tepkimenin hız kanunu verilmektedir.



$$\text{Hız} = k [Br^-] [BrO_3^-] [H^+]^2$$

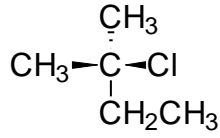
Buna göre aşağıdakilerden hangisi **YANLIŞTIR** ?

- a) H^+ iyonlarının derişimi 1/4 oranında azaltıldığında hız 1/16 oranında azalır.
- b) Çözeltilerin hacmi iki katına çıkarıldığında hız üç kat artar.
- c) BrO_3^- derişimi üç katına çıkarıldığında hız üç kat artar.
- d) Br^- derişimi iki katına çıkarılırsa hız iki kat artar.
- e) Verilen tepkime basit tek basamaklı bir tepkime değildir.

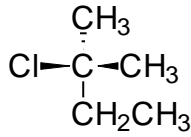
42. Molekül formülü C_8H_{18} olan bilinmeyen bir bileşik ısı ve ışık altında klor ile tepkimeye sokulduğunda sadece tek bir monoklorlu ürün olan $C_8H_{17}Cl$ oluşmaktadır. Dikloro, trikloro ve daha fazla klor içeren ürünlerin oluşumunu ihmal ediniz. Bu bilinmeyen bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Oktan
- b) 2,2-dimetilhekzan
- c) 2-metilheptan
- d) 2,2,4-trimetil pentan
- e) 2,2,3,3-tetrametil butan

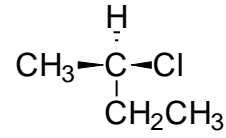
43. (R)-2-klorobütan aşağıdakilerden hangisidir?



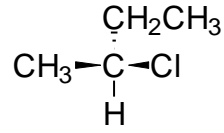
I



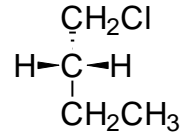
II



III



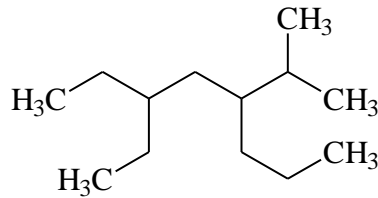
IV



V

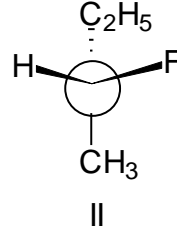
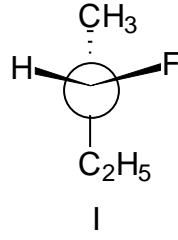
- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

44. Aşağıdaki bileşiğin doğru IUPAC ismi nedir?



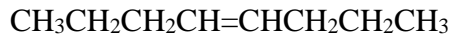
- a) 2,5-dimetil-3-propilheptan
- b) 3,6-dimetil-5-propilheptan
- c) 4-izopropil-6-metiloktan
- d) 2,5-dimetil-3-propilhekzan
- e) 3-etil-5-izopropiloktan

45. Aşağıda yapıları verilen bileşikler;

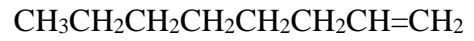


- a) Aynı erime noktasına sahiptir.
- b) Farklı erime noktalarına sahiptir.
- c) Eşit fakat ters optik çevirmeye sahiptir.
- d) Yukarıdaki cevapların birden fazlası doğrudur.
- e) Hiçbiri

46. Aşağıdaki moleküllerin hangilerinde cis-trans izomerleşmesi bulunur?



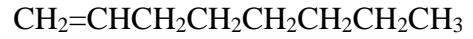
I



II



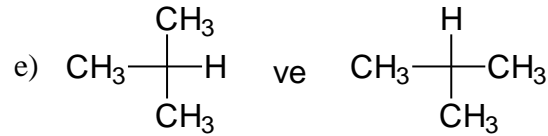
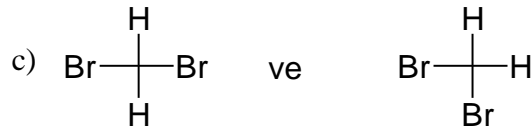
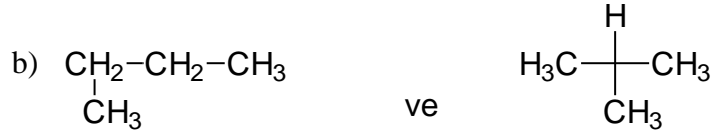
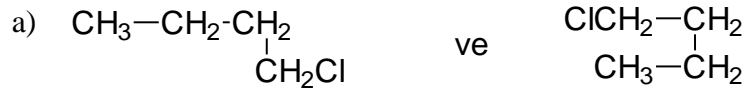
III



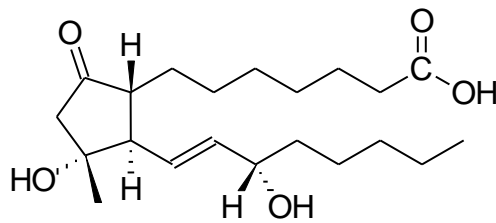
IV

- a) I ve II
- b) I ve III
- c) I ve IV
- d) II ve III
- e) Sadece I

47. Aşağıdaki molekül çiftlerinden hangisi farklı bileşiklerdir?

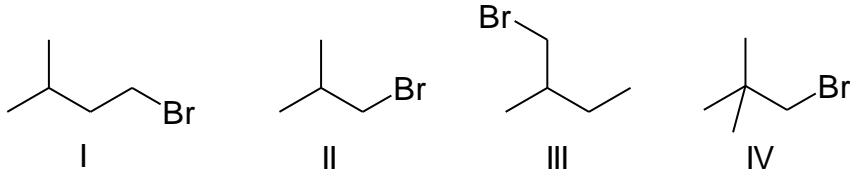


48. Aşağıdaki prostoglandin E₁ molekülünde hangi fonksiyonel grup bulunmaz?



- a) Keton
- b) 2° Alkol
- c) 3° Alkol
- d) Karboksilik asit
- e) Alkene

49. Aşağıdakilerden hangileri yapı izomerleridir?



- a) I ve II
- b) II ve III
- c) I, II, ve III
- d) II, III ve IV
- e) I, III ve IV

50. Propen molekülünde kaç tane sigma bağı vardır?

- a) 9
- b) 7
- c) 5
- d) 8
- e) 1