

1. Aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

- a) Çay şekeri bir bileşiktir.
- b) 22 karatlık altın bir alaşımdır.
- c) Taze süt homojen bir karışımdır.
- d) Havadaki azot bir elementdir.
- e) Koka kola bir heterojen karışımdır.

2. Aşağıda isim ve kimyasal formülü verilenlerden hangisi doğru DEĞİLDİR?

<u>İsim</u>	<u>kimyasal formül</u>
a) Sodyum bikarbonat	NaHCO_3
b) Potasyum permanganat	KMnO_4
c) Aluminyum oksit	Al_2O_3
d) Kalsiyum klorat	$\text{Ca}(\text{ClO})_2$
e) Amonyum dikromat	$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

3. Oksijenin doğada bulunan izotopları ve bolluk dereceleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

<u>izotop</u>	<u>bolluk derecesi</u>	<u>kütlesi(a.k.b)</u>
${}_8\text{O}^{16}$	0,99759	15,995
${}_8\text{O}^{17}$	0,00037	16,991
${}_8\text{O}^{18}$	0,00204	17,991

Buna göre oksijenin ortalama atom kütlesi (a. k. b. cinsinden) nedir?

- a) 15,995
- b) 16,000
- c) 15,993
- d) 15,999
- e) 16,003

4. Aşağıdakilerden hangisi zayıf bir asittir?

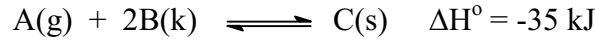
- a) HCl
- b) H_3PO_4
- c) HNO_3
- d) H_2SO_4
- e) HClO_4

5. Aşağıdaki elektron dizilişlerinden hangisi ${}_{24}\text{Cr}^{51}$ için DOĞRUDUR?

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$
- b) $[\text{Ar}] 4s^1 3d^5$
- c) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^4$
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
- e) $[\text{Ar}] 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

6. Atom yarıçapları aşağıdaki sıralamalardan hangisinde doğru DEĞİLDİR?
- $P < As < Se$
 - $Li < Na < K$
 - $Al < Mg < Na$
 - $C < Si < Al$
 - $O < N < Te$
7. Aşağıdakilerden hangisi bir hidrojen (izotopları da düşünülerek) atomunun parçası DEĞİLDİR?
- Elektron
 - Proton
 - Nötron
 - Beta-parçacıkları
 - Alfa-parçacıkları
8. Aşağıdakilerden hangisi doğru DEĞİLDİR?
- Atom teorisi ilk olarak John Dalton tarafından bulundu.
 - Enerji ve kütle arasındaki değişim ilgisini Albert Einstein gösterdi.
 - Radioaktivite ilk olarak Antonie Henry Becquerel tarafından fark edildi.
 - Atomlardaki nötronların varlığı ilk olarak Ernest Rutherford tarafından gösterildi.
 - Atomlardaki elektron enerji seviyelerini ilk olarak Neil Bohr bir formül ile gösterdi.
9. Nitroz asit (HNO_2) zayıf bir asit olup asitlik denge sabiti $K_a = 4,5 \times 10^{-4}$ dür. Bu asitten 50 mL 0,080M alınıp $pH = pK_a$ tampon çözeltisi yapılmak isteniyor. Bunun için, bu çözeltiye aşağıdakilerden hangisi eklenmelidir?
- 50 mL 0,080M NH_3
 - 25 mL 0,080M NH_3
 - 50 mL 0,080M NaOH
 - 25 mL 0,080M NaOH
 - 25 mL 0,080M HCl
10. Bir deneyde 50 g N_2 ile 50 g H_2 uygun koşullarda tepkimeye sokularak NH_3 elde ediliyor. Tepkimenin %100 verimlilikte olduğunu varsayarsak elde edilecek NH_3 miktarı kaç gramdır?
- 30,4
 - 60,7
 - 121,4
 - 283,3
 - 316,5
11. Aşağıdakilerden hangisi bir atomun elektronlarını tanımlayan quant sayısı DEĞİLDİR?
- Açısal quant sayısı, $w = \pi/2, \dots, 2\pi$
 - Salınım quant sayısı, $s = \pm 1/2$
 - Birincil quant sayısı, $n = 1, 2, 3, \dots$
 - Açısal (orbital) quant sayısı, $l = 0, 1, \dots, n-1$
 - Mağnetik quant sayısı, $m = -l, -l+1, \dots, 0, \dots, +l$

12. Aşağıdaki tepkime için ileri yönde tepkime uyarılma (aktivasyon) enerjisi $E_a = +45\text{ kJ}$ olduğuna göre ters yöndeki tepkime uyarılma enerjisi E_a kJ cinsinden nedir?

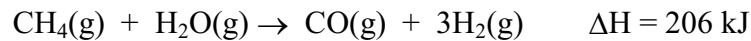


- a) +10
b) -10
c) +45
d) -45
e) +80
13. İdeal bir gazın $30,0^\circ\text{C}$ ve 1 atm de yoğunluğu $1,87 \text{ g/L}$ dir. Bu gazın mol ağırlığı (g cinsinden) nedir?
- a) 46,5
b) 38,4
c) 31,2
d) 93,0
e) 116,2
14. Dördüncü periyottaki bir metal saf suya batırıldığında şiddetli bir tepkimeyle birlikte gaz çıkışı oluyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi DOĞRU olabilir?

- 1-Çıkan gaz H_2 dir.
2-Çıkan gaz O_2 dir.
3-Gaz çıkışından sonra çözelti asidiktir.
4-Gaz çıkışından sonra çözelti baziktir.

- a) 1 ve 3
b) 2 ve 3
c) 2 ve 4
d) 1 ve 4
e) 1 ve 2
15. $2\text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S}_8 + 8\text{H}_2\text{O}$ tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?
- a) Kükürt yükseltgenmiş ve hidrojen indirgenmiş.
b) Hidrojen yükseltgenmiş ve oksijen indirgenmiş.
c) Kükürt yükseltgenmiş ve oksijen indirgenmiş.
d) H_2SO_4 deki kükürt yükseltgenmiş ve H_2S deki kükürt indirgenmiş.
e) H_2SO_4 deki kükürt indirgenmiş ve H_2S deki kükürt yükseltgenmiş.

16. Aşağıdaki tepkimeden elde edilen hidrojen miktarı hangi durumda artar?

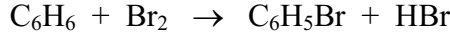


- a) Düşük sıcaklık ve yüksek basınçta
b) Düşük sıcaklık ve düşük basınçta
c) Yüksek sıcaklık ve yüksek basınçta
d) Yüksek sıcaklık ve düşük basınçta
e) $\text{CH}_4/\text{H}_2\text{O}$ oranı oldukça artırılarak

17. Aşağıdakilerden hangisi doğal bir polimer maddesi içermez?

- a) Patates
- b) Çay şekeri
- c) Süt
- d) Odun
- e) İnsan vücudu

18. Benzen uygun koşullarda brom ile aşağıdaki tepkimeyi veriyor:



Eğer 30,0 g C_6H_6 ve 65,0 g Br_2 tepkimeye girdiğinde 32,0 g $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$ elde ediliyorsa tepkimenin yüzde (%) verimi nedir?

- a) 47
- b) 53
- c) 32
- d) 38
- e) 64

19. Elementlerin sınıflandırılmasıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru DEĞİLDİR?

- a) Na bir alkali metaldir.
- b) Br bir halojendir.
- c) Al bir geçiş elementidir.
- d) Ba bir toprak alkali metaldir.
- e) Rn nadir bir gazdır.

20. $[_{16}\text{S}^{31}]^{2-}$ İyonu için aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?

	<u>Proton sayısı</u>	<u>Nötron sayısı</u>	<u>Elektron sayısı</u>
a)	16	16	16
b)	16	15	16
c)	16	15	18
d)	15	16	18
e)	15	16	14

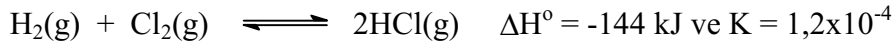
21. Herbirinin derişimi $0,10 \text{ mol/dm}^3$ olan HAc, HCl, NaAc, NaCl ve NaOH çözeltilerinin pH değerleri ölçülüyor. Burada Ac^- asetat iyonunu (CH_3COO^-) gösteriyor ve bunun asidi için $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$ dir. Bu çözeltilerin pH artış sıralaması aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?

- a) $\text{HAc} < \text{HCl} < \text{NaAc} < \text{NaCl} < \text{NaOH}$
- b) $\text{HCl} < \text{HAc} < \text{NaAc} < \text{NaCl} < \text{NaOH}$
- c) $\text{HCl} < \text{HAc} < \text{NaCl} < \text{NaAc} < \text{NaOH}$
- d) $\text{NaAc} < \text{HCl} < \text{HAc} < \text{NaOH} < \text{NaCl}$
- e) $\text{HCl} < \text{NaAc} < \text{NaCl} < \text{HAc} < \text{NaOH}$

22. Ağırlıkça %10 AgNO_3 içeren sulu çözeltinin yoğunluğu $1,09 \text{ g/cm}^3$ tür. Çözeltideki AgNO_3 molaritesi nedir?

- a) 1,00
- b) 0,64
- c) 0,06
- d) 0,56
- e) 5,20

23. Aşağıda bir denge tepkimesi veriliyor.



Buna göre HCl nin verimi aşağıdakilerden hangisi uygulanırsa ARTAR?

- a) Sisteme bir katalizör eklenerek
- b) Toplam basınç artırılarak
- c) Hacim artırılarak
- d) Ortamdan bir miktar $\text{Cl}_2(\text{g})$ alınarak
- e) Sıcaklık azaltılarak

24. Bir çözelti 100 mL 0,250M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ve 100 mL 0,100M NaNO_3 çözeltileri karıştırılarak elde ediliyor. Bu çözeltideki NO_3^- molaritesi nedir?

- a) 0,600
- b) 0,350
- c) 0,300
- d) 0,175
- e) 0,125

25. Eğer 150°C deki 30 g Cu (özellik ısısı = $0,387 \text{ J/}^\circ\text{C.g}$), 5°C deki 180 g H_2O (özellik ısısı = $75,4 \text{ J/}^\circ\text{C.mol}$) içine konulursa, dengedeki sıcaklıkları ($^\circ\text{C}$ cinsinden) ne olur?

- a) 5,6
- b) 7,2
- c) 9,8
- d) 12,1
- e) 16,4

26. Verilen katı bir bileşik sert, kırılğan ve yüksek sıcaklıkta erime özelliklerine sahip. Bu bileşik katı halde iken elektriği iletmezken eriyik halde iken elektiriği iletiyor. Bu bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Amorf
- b) Metalik
- c) İyonik
- d) Moleküler
- e) Kovalent

27. ${}_{92}\text{U}^{238}$ Bozunma serisinde toplam 8α , 6β ve 8γ vererek daha kararlı bir element izotopuna dönüşüyor. Bu izotopun kütle (A) ve atom numaraları (Z) aşağıdakilerden hangisidir?

	A	Z
a)	230	90
b)	222	86
c)	218	84
d)	214	82
e)	206	82

28. HClO_4 bileşiğindeki Cl nin değeri nedir?

- a) +7
- b) +5
- c) +1
- d) -3
- e) -5

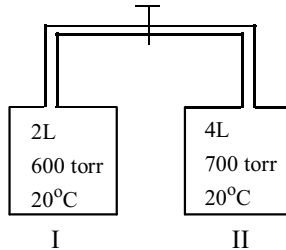
29. Frekansı $4,464 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$ olan ışığın dalga boyu metre cinsinden nedir?

- a) $1,368 \times 10^{23}$
- b) $1,489 \times 10^{-6}$
- c) $6,720 \times 10^{-7}$
- d) $7,472 \times 10^{-15}$
- e) $1,579 \times 10^{-19}$

30. Bir deneyde 50 mL 0,150M HCl çözeltisi, 50 mL 0,050M Na_2CO_3 çözeltisine ekleniyor. Nötralleşme tepkimesi sonucunda oluşan H_2CO_3 , çözeltinin ısıtılmasıyla bozunarak $\text{CO}_2(\text{g})$ ve H_2O ya dönüşüyor. Bu sıcaklıkta $\text{CO}_2(\text{g})$ nin tamamı çıktıktan sonra çözeltinin H^+ iyon molar derişimi nedir?

- a) 0,150
- b) 0,100
- c) 0,075
- d) 0,050
- e) 0,025

31. Aşağıdaki şekilde gösterilen kaplar arasındaki musluk açılıyor ve birinci kap 0°C deki tuz-buz banyosuna daldırılıyor ve ikincisinin sıcaklığı 20°C de tutuluyor. Denge sağlandıktan sonra denge basıncı (torr cinsinden), aradaki borunun hacmi ihmal edilirse, ne olur?



- a) 620
- b) 642
- c) 651
- d) 674
- e) 691

32. Aşağıdakilerden hangisi doğru DEĞİLDİR?

- a) Radyoaktif elementlerin çekirdekleri kararsızdır.
- b) Radyoaktif elementler bozunarak daha kararlı izotoplarına veya elemente dönüşürler.
- c) Radyoaktif elementlerin bileşikleri radyoaktif olmaz.
- d) Radyoaktif bozunmanın bozunma hızı sıcaklık ve basınç ile değişmez.
- e) Radyoaktif bozunma birinci derecede tepkime kinetiği ile olur.

33. Aşağıdakilerden hangisinde en fazla atom bulunur?

- a) 0,2 mol CO₂
- b) $6,0 \times 10^{22}$ molekül SO₃
- c) 4,8 g O₃
- d) Normal koşullarda 5,6 litre NO₂
- e) 6,4 g N₂O

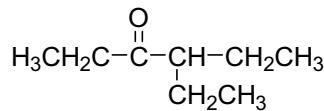
34. 5 L lik bir kap içerisinde 1,8 g H₂(g) ile 22,4 g O₂(g) uygun koşullarda tepkimeye girerek H₂O veriyor. Tepkime tamamlandıktan sonra sıcaklık 25 °C ye getiriliyor. Bu durumda saf suyun buhar basıncı 23,6 mm Hg olduğuna göre kaptaki basınç (mm Hg cinsinden) nedir?

- a) 929
- b) 952
- c) 743
- d) 767
- e) 1316

35. Yalnızca C ve H içeren bir gaz bileşiği oksijenli ortamda yandığı zaman 5,26 g CO₂ ve 2,70 g H₂O vermektedir. Bu gazın 25 °C ve 1atm deki yoğunluğu 2,37 g/L olduğuna göre molekül formülü nedir.

- a) C₂H₅
- b) C₄H₅
- c) C₈H₁₀
- d) C₄H₁₀
- e) C₂H₆

36. Aşağıda yapısı çizili olan organik bileşenin doğru adı nedir?



- a) Etil heksil keton
- b) 3-Etil etil propil keton
- c) Pentilpropanon
- d) 4-Etil-3-heksanon
- e) 3-Propil-2-pentanon

37. Aşağıdakilerden hangisinin kaynama sıcaklığı en DÜŞÜKTÜR?

- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
- d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$
- e) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

38. Bir deneyde 50 mL 0,20M Na_3PO_4 çözeltisi, 50 mL 0,24M CaCl_2 çözeltisine eklenerek $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (mol ağırlığı = 310) çöktürülüyor. Elde edilen çökelek kaç gramdır?

- a) 1,24
- b) 0,62
- c) 3,42
- d) 5,12
- e) 0,20

39. Gazlar için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru DEĞİLDİR?

- a) Gaz moleküllerinin kinetik enerjileri sıcaklıkla doğru orantılı olarak değişir.
- b) İdeal gazlarda moleküller arası çarpışma her zaman esnektir ve birbirlerine enerji aktarmazlar.
- c) Avogadro'ya göre, farklı iki gaz aynı sıcaklık, basınç ve hacimde eşit sayıda molekül içerir.
- d) Bir gaz için PV çarpımı P ye karşı çizildiğinde her zaman eğimi pozitif olan doğru elde edilir.
- e) Sabit basınçta, V nin T ye karşı çizimi eğimi pozitif olan bir doğru verir.

40. Aşağıdakilerden hangisi doğru DEĞİLDİR?

- a) Alkollerin ılımlı koşullarda yükseltgenmeleri aldehitleri verir.
- b) Etenin asit katalizörlüğünde su ile tepkimesinden etanol oluşur.
- c) Etan yüksek sıcaklıkta ısıtılırsa eten oluşur.
- d) Karboksilik asitlerin NH_3 ile tepkimesiyle aminler elde edilir.
- e) Asetonun H_2 ile indirgenmesiyle 2-propanol elde edilir.

41. Aşağıdakilerden hangisi bir organik madde türü DEĞİLDİR?

- a) Alkanlar
- b) Olefinler
- c) Alkoller
- d) Halojenler
- e) Alkinler

42. Heksanın (C_6H_{14}) kaç izomeri yazılabilir?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

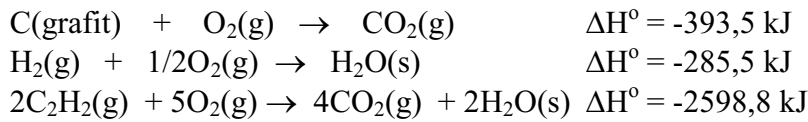
43. Aşağıdaki çiftlerden hangisi birbirleriyle hidrojen bağı yapar?

- a) CHCl_3 ve CH_3COCH_3
- b) CH_4 ve $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- c) Cl_2CS ve H_2O
- d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ve NH_3
- e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ve HCN

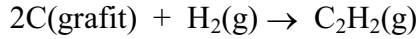
44. Aşağıdaki çözeltilerden hangisinin içinde Ag_2CO_3 ($K_{\text{çç}} = 8,2 \times 10^{-12}$) ün çözünürlüğü en az olur?

- a) 0,001M HNO_3
- b) 0,080M AgNO_3
- c) 0,020M Na_2CO_3
- d) 0,010M NaCl
- e) Saf su

45. Aşağıda tepkimeler ve entalpileri verilmiştir:



Bu entalpileri kullanarak asetilenin aşağıdaki denklemdeki oluşumu için entalpi (ΔH°) değeri (kJ cinsinden) nedir, hesaplayınız?



- a) -3278,1
- b) +1919,5
- c) -1633,7
- d) +824,3
- e) +226,9

46. Doymuş $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ($K_{\text{çç}} = 3,2 \times 10^{-17}$) çözeltisinin verilen sıcaklıkta pH'ı nedir?

- a) 5,40
- b) 5,70
- c) 7,00
- d) 8,60
- e) 10,60

47. İki element A ve B, iki ayrı bileşiği, AB ve A_2B_n oluşturmaktadırlar. Bunlardan sabit A miktarı ile bileşebilen B nin, AB nin içindeki miktarına oranı 1/3 tür. Buna göre A_2B_n bileşiğindeki n nin değeri nedir?

- a) 1
- b) 3
- c) 6
- d) 8
- e) 10

48. Aşağıdakilerden hangisi nükleer kimyanın kullanım alanlarından DEĞİLDİR?

- a) Elektrik enerjisinin üretilmesi.
- b) Bazı kanser hastalıklarının tedavisi.
- c) Tarımda bitkilerin daha iyi yetiştirilmesi ve verimin artırılması.
- d) Tarihi eserlerin yaşlarının tayin edilmesi.
- e) Üstün silah teknolojisi.

49. Bir deneyde 100 mL 0,080M Na_2SO_4 ve 100 mL ve 0,060M BaCl_2 karıştırılarak BaSO_4 (mol ağırlığı = 233,40 g) çöktürülüyor. Oluşan $\text{BaSO}_4(\text{k})$ ağırlığı kaç gramdır?

- a) 0,1400
- b) 0,1867
- c) 0,7002
- d) 0,9336
- e) 1,4004

50. Bir kapta bulunan metan (CH_4) ve asetilen (C_2H_2) gaz karışımının basıncı 70,5 torr dur. Bu gaz karışımı yeterli miktarda O_2 ile yakılarak CO_2 ve H_2O ya dönüştürülüyor. Ortamdaki H_2O ve fazlalık O_2 uzaklaştırılarak yalnızca CO_2 kapta bırakılıyor. CO_2 nin basıncı aynı sıcaklıkta 96,4 torr olduğuna göre başlangıç gaz karışımındaki asetilenin mol kesri nedir?

- a) 0,37
- b) 0,63
- c) 0,26
- d) 0,46
- e) 0,52