

Anorganik kimya 1:

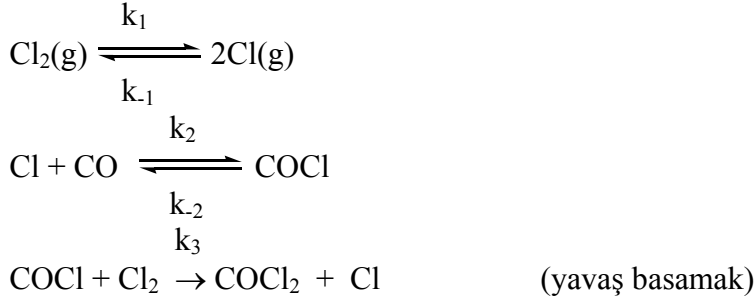
Bir mineralin kütlece % 37.9 u alüminyum, %17.1 magnezyum ve % 45.0 oksijendir. Bu mineralin kristalinin kübik birim hücresinin bir kenarı 809 pm olup, yoğunluğu 3.57 g/cm^3 . Mineralin birim hücresinde her atomdan kaç tane vardır? ($1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$; Al = 26,98 g/mol; Mg = 24,30 g/mol; O = 16,00 g/mol)

Anorganik kimya 2

M metalinin bir bileşiği olan 1 gram beyaz **A** katısı kuvvetlice ısıtıldığında diğer bir beyaz katı olan **B** ye dönüşürken; 25°C de 450 mL lik balonda 209 mm basınç oluşturan **C** gazı açığa çıkıyor. **C** gazının Ca(OH)_2 çözeltisinden geçirilmesiyle beyaz **D** katısı çökelmektedir. **B** katısının sulu çözeltisi kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir ve bu çözeltiye seyreltik HCl katılıp kuruluğa kadar buharlaştırılırsa beyaz **E** katısı elde edilir. **E**, bunzen alevinde ısıtıldığında yeşil renk verir. **B** nin sulu çözeltisi H_2SO_4 ile muamele edilirse yine beyaz bir katı olan **F** elde edilir. **A** dan **F** ye maddeleri tanımlayıp, kimyasal tepkimeleri yazınız. **M** aşağıdakilerden hangisidir? Na (23); Rb (85); Ca (40); Cu(63.5); Sn (119); Ba(137) (g/mol cinsinden)

Fiziko kimya 1:

1. Birinci Dünya savaşı esnasında kimyasal silah olarak kullanılan ve zehirli bir gaz olan fosgen, COCl_2 , CO(g) ve $\text{Cl}_2(\text{g})$ den elde edilmektedir. COCl_2 , CO(g) ve $\text{Cl}_2(\text{g})$ 200°C de dengeye ulaşmaktadır.
 - a. Eğer başlangıçta $\text{Cl}_2(\text{g})$ ve CO(g) nın basınçları sırası ile 351,4 ve 342 Torr ve dengedeki toplam basınç 439,5 Torr ise 200°C de denge sabiti K_p yi hesaplayınız.
 - b. 600°C de denge tamamen ürünler yönüne kaymakta olup $\text{COCl}_2(\text{g})$ nın oluşması için $[\text{CO(g)} + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{COCl}_2(\text{g})]$ aşağıdaki mekanizma önerilmiştir.



COCl ve Cl ara ürün olup, ara ürünlere durgun hal yaklaştırması uyguluyarak COCl_2 nin oluşma hız ifadesini yazınız.

- c. Çok yüksek Cl_2 basıncında tepkime yalancı birinci derecede tepkime şeklinde düşünülebilir ($\text{hız} = k'[\text{CO}]$). Bu durumda CO basıncının 600°C de 0,8 atm den 0,3 atm e düşmesi 20 dakika sürmektedir. Yalancı birinci derece hız sabiti k' nü hesaplayınız.
- d. Sıcaklık 800°C ye yükseltildiğinde hız sabiti $7,3 \times 10^{-2} \text{ dak}^{-1}$ olduğuna göre aktivasyon enerjisi, E_a yı hesaplayınız.

Fiziko kimya 2

0.01 mol $(C_2H_5)_2O$ (g) sabit basınç kalorimetresinde $25^\circ C$ ' da ve 1 atm basınçta stokiometrik miktarda O_2 ile yakılıyor. Aşağıdaki tabloda yeralan verileri kullanarak

- Yanma tepkimesinin entalpisini hesaplayınız.
- Isıyı, iç enerjiyi ve işi hesaplayınız.

	Bağ Enerjileri kJ/mol	C_p J/(K.mol)
C-C	344	$H_2O(g) : 33.5$
C-O	350	$H_2O(s) : 75.3$
C=O	725	
O=O	498	
O-H	463	$\Delta H^\circ_{buh}(H_2O(s)) = 40.66 \text{ kJ/mol}$ 100 °C de
C-H	415	$R = 0.082 \text{ atm.L/(K.mol)} = 8.314 \text{ J/(K.mol)}$

Analitik kimya 1

Temizlik malzemelerinde, ağartıcı özelliğinin etkin maddesi olan NaOCl güçlü bir oksitleyicidir. 25.0 mL ağartıcı sıvısı balon joje içersinde 1.0 L ye tamamlanır. Hazırlanan seyreltik çözeltiden alınan 25.0 mL örnek üzerine aşırı miktarda KI eklenerek, OCI^- iyonu Cl^- ye indirgenir. Tepkime sonucu ortamda oluşan I_3^- iyonu, 0.09892 M $Na_2S_2O_3$ ile nişasta indikatörü kullanılarak titre edilir ve dönüm noktasına kadar 8.96 mL tiyosülfat harcanır.

- Tayin yöntemindeki aşamaları, denkleştirilmiş kimyasal tepkimeleri yazarak açıklayınız.
- Nişastanın indikatör olarak fonksiyonunu açıklayınız ve renk değişimini belirtiniz.
- Ağartıcı sıvısındaki % (kütle/hacim) NaOCl hesaplayınız (gfa =74,44 g/mol)
- Kullanılan yöntemde önemli olan nokta , OCI^- in tamamının indirgenmesidir.Bu tepkimenin tamamlanmaya gittiğini, denge sabiti ile gösteriniz. Bunun için K_{denge} ifadesini **çıkarmınız** ve K_{denge} yi hesaplayınız. Eğer indirgenme kantitatif olmayıp, %5 eksik olarak gerçekleşmiş olsaydı, sonuçta ne tür ve % de kaç hata gözlenirdi? Sonuç olarak ne bulunurdu? Açıklayınız.

$$E^0(ClO^-/Cl^-) = 0.890 \text{ V (1 M NaOH)}$$

$$E^0(I_3^-/I^-) = 0.536 \text{ V}$$

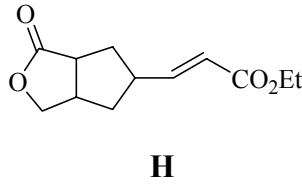
Analitik (+fiziko) kimya 2

Verilen zayıf $CH_2ClCOOH$ (gfa = 94,5 g/mol) asitten 0,945 g örnek 1000 g su içinde çözünerek çözeltisi hazırlanıyor. Eklenen asitin hacmi ihmal edilecek kadar azdır ve dolayısıyla çözeltinin toplam hacmi 1000 mL olarak kabul edilebilir. Bu çözeltinin $25^\circ C$ de ölçülen ozmotik basıncı 32,427 kPa olarak bulunuyor.

- $CH_2ClCOOH$ zayıf asitin asidik ayrışım denge sabiti, K_a nedir?
- Bu çözeltinin pH değeri nedir?
- Çözeltiye 5.825 g $CH_2ClCOONa$ (gfa = 116.5 g/mol) eklendiğinde pH ne olur? Katı eklendiğinde hacmin değişmediğini, 1000 mL olarak kaldığını varsayınız. Elde edilen çözeltinin özelliğini nedir? Belirtiniz.

Organik kimya 1

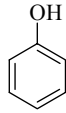
Siklopentadien ve akrolein ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$) bileşenleri halkasal katılma tepkimesi vererek **A** ($\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$) bileşenini oluşturmaktadır. Bileşen **A** asit katalizörlüğünde etilenglikol ($\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) ile karıştırıldığında **B** bileşenine ($\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2$) dönüşmektedir. **B** bileşeni önce bazik ortamda KMnO_4 ile ısıtılıp arkasından ortam asidik yapıldığında **C** bileşeni ($\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_5$) izole edilmektedir. **C** bileşeni NaBH_4 ile karıştırılıp arkasından su ile hidroliz edilince **D** bileşenine ($\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_5$), **D** bileşenide ısıtıldığında **E** bileşenine ($\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_4$) dönüşüyor. Bu bileşen SOCl_2 ile tepkime vererek **F** bileşenine ($\text{C}_8\text{H}_9\text{ClO}_3$), **F** bileşenide önce $\text{LiAlH}(\text{O}^t\text{Bu})_3$ ile muamele edilip arkasından su ile hidroliz edilerek **G** bileşenine ($\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3$) dönüştürülüyor. Son olarak **G** bileşeni Wittig reaktifi ile tepkime vererek bileşen **H** yi oluşturuyor. Bileşen **H** nin yapısı aşağıda verildiğine göre:



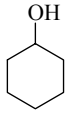
- A** dan **G** ye kadar olan bileşenlerin hepsinin yapılarını çizerek gösteriniz.
- A** bileşeninden **B** ye geçiş tepkimesinin mekanizmasını yazınız.
- G** den **H** ye geçişte kullanılan Wittig reaktifinin yapısını yazınız ve bu reaktifin elde edilmesini gösteriniz.

Organik kimya 2

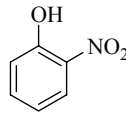
- Aşağıdaki bileşenlerin asidik özelliklerini karşılaştırıp büyükten küçüğe doğru sıralayınız, bu sıralamanın nedenini açıklayınız



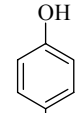
a



b

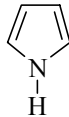


c

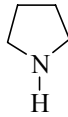


d

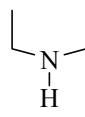
- Aşağıdaki bileşenlerin bazik özelliklerini karşılaştırıp büyükten küçüğe doğru sıralayınız, bu sıralamanın nedenini açıklayınız.



a



b



c

- Maleik asit ($\text{cis-HOOCCH}=\text{CHCOOH}$) ve fumarik asit ($\text{trans-HOOCCH}=\text{CHCOOH}$) ayrı ayrı önce peroksi asit (RCOOOH) ile tepkimeye sokularak epoksite dönüştürülüyor daha sonra oluşan epoksit asit katalizörlüğünde su ile açılarak tartarik asit ($\text{HOOCCH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$) elde ediliyor. Her bir başlangıç maddesinden elde edilen tartarik asidin stereokimyası nedir? Eğer birden fazla stereoizomer oluşuyorsa bunlar arasındaki ilişki (enantiomer, diastereomer, mezo, rasemik gibi) nedir?

IX. Ulusal Kimya Olimpiyat-2001 I. Aşama Sınav Cevapları

SORU	A-Kitapçığı	B-Kitapçığı	SORU	A-Kitapçığı	B-kitapçığı
1	E	E	26	B	C
2	D	D	27	A	C
3	A	D	28	B	A
4	C	B	29	D	C
5	B	B	30	B	E
6	C	A	31	D	C
7	E	E	32	E	C
8	D	D	33	C	D
9	A	D	34	B	B
10	B	B	35	D	D
11	D	A	36	C	E
12	B	E	37	D	B
13	C	A	38	E	A
14	D	D	39	C	D
15	E	E	40	C	D
16	C	D	41	D	D
17	E	B	42	D	E
18	A	B	43	B	D
19	D	C	44	C	B
20	E	C	45	E	E
21	D	C	46	D	D
22	A	B	47	D	C
23	B	E	48	B	C
24	E	C	49	A	E
25	C	B	50	E	A

1. Aşağıdakilerden hangisi bir hidrojen (izotopları düşünülerek) atomunun parçası DEĞİLDİR?

- a) Elektron
- b) Proton
- c) Nötron
- d) Beta-parçacıkları
- e) Alfa-parçacıkları

2. Aşağıdakilerden hangisi doğru DEĞİLDİR?

- a) Atom teorisi ilk olarak John Dalton tarafından bulundu.
- b) Enerji ve kütle arasındaki değişim ilgisini Albert Einstein gösterdi.
- c) Radioaktivite ilk olarak Antonie Henry Becquerel tarafından fark edildi.
- d) Atomlardaki nötronların varlığı ilk olarak Ernest Rutherford tarafından gösterildi.
- e) Atomlardaki elektron enerji seviyelerini ilk olarak Neil Bohr bir formül ile gösterdi.

3. Aşağıdakilerden hangisi bir atomun elektronlarını tanımlayan quant sayısı DEĞİLDİR?

- a) Açısal quant sayısı, $w = \pi/2, \dots, 2\pi$
- b) Salınım quant sayısı, $s = \pm 1/2$
- c) Birincil quant sayısı, $n = 1, 2, 3, \dots$
- d) Açısal (orbital) quant sayısı, $l = 0, 1, \dots, n-1$
- e) Manyetik quant sayısı, $m = -l, -l+1, \dots, 0, \dots, +l$

4. $^{31}_{16}\text{S}^{2-}$ İyonu için aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?

	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
a)	16	16	16
b)	16	15	16
c)	16	15	18
d)	15	16	18
e)	15	16	14

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

7. 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.



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

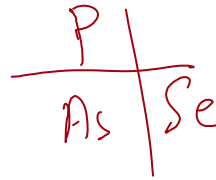
izotop	bolluk derecesi	kütlesi(a.k.b)
${}_8O^{16}$	0,99759 x	15,995
${}_8O^{17}$	0,00037 x	16,991
${}_8O^{18}$	0,00204 x	17,991

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

9. Atom yarıçapları aşağıdaki sıralamalardan hangisinde doğru DEĞİLDİR?

- a) $P < As < Se$
 b) $Li < Na < K$
 c) $Al < Mg < Na$
 d) $C < Si < Al$
 e) $O < N < Te$



10. Aşağıdakilerden hangisi zayıf bir asittir?

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

O.001 m H_3PO_4
 $pH = ?$
 $K_{a2}(H_3PO_4) = 4.75 \times 10^{-2}$

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

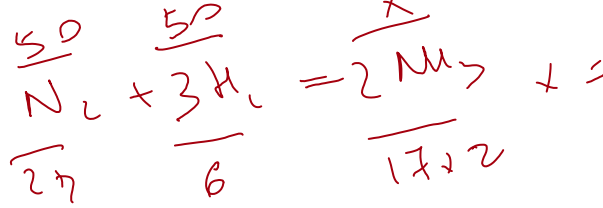
İsim	kimyasal formül
a) Sodyum bikarbonat	$NaHCO_3$
b) Potasyum permanganat	$KMnO_4$
c) Alüminyum oksit	Al_2O_3
d) Kalsiyum klorat	$Ca(ClO)_2$
e) Amonyum dikromat	$(NH_4)_2Cr_2O_7$



$id < it < at < per$
 $HCl < HClP_2 < HClO_3 < HClO_4$
 $HClO < HNO_2 < HNO_3$

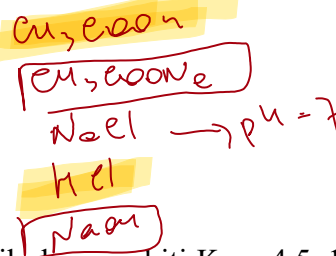
12. Bir deneyde 50 g N₂ ile 50 g H₂ uygun koşullarda tepkimeye sokularak NH₃ elde ediliyor. Tepkimenin %100 verimlilikte olduğunu varsayarsak elde edilecek NH₃ miktarı kaç gramdır?

- a) 30,4
b) 60,7
c) 121,4
d) 283,3
e) 316,5



13. Herbirinin derişimi 0,10 mol/dm³ olan HAc, HCl, NaAc, NaCl ve NaOH çözeltilerinin pH değerleri ölçülüyor. Burada Ac⁻ asetat iyonunu (CH₃COO⁻) gösteriyor ve bunun asidi için K_a = 1,8x10⁻⁵ dir. Bu çözeltilerin pH artış sıralaması aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?

- a) HAc < HCl < NaAc < NaCl < NaOH
b) HCl < HAc < NaAc < NaCl < NaOH
c) HCl < HAc < NaCl < NaAc < NaOH
d) NaAc < HCl < HAc < NaOH < NaCl
e) HCl < NaAc < NaCl < HAc < NaOH



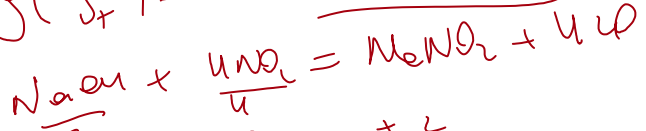
2. Ev topa.

14. Nitroz asit (HNO₂) zayıf bir asit olup asitlik denge sabiti K_a = 4,5x10⁻⁴ dür. Bu asitten 50 mL 0,080M alınıp pH = pK_a tampon çözeltisi yapılmak isteniyor. Bunun için, bu çözeltiye aşağıdakilerden hangisi eklenmelidir?

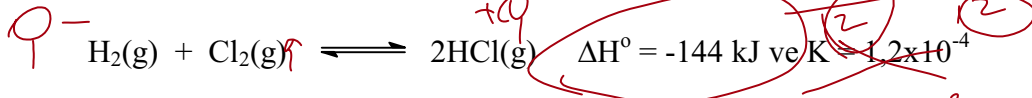
- a) 50 mL 0,080M NH₃
b) 25 mL 0,080M NH₃
c) 50 mL 0,080M NaOH
d) 25 mL 0,080M NaOH
e) 25 mL 0,080M HCl

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log\left(\frac{c_{\text{asos}}}{c_{\text{mrju}}}\right) = \text{pK}_a + \log\left(\frac{V_{\text{ss}}}{V_{\text{ur}}}\right)$$

$$\log\left(\frac{V_{\text{ss}}}{V_{\text{ur}}}\right) = 0 \quad \text{V}_{\text{ss}} = V_{\text{ur}}$$



15. 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 Cl₂(g) alınarak
e) Sıcaklık azaltılarak

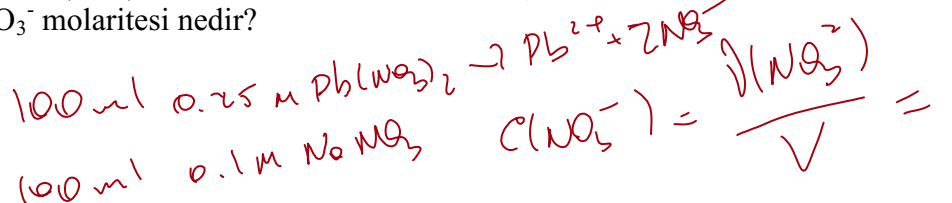
n = 0

$$K = \frac{p(\text{HCl})^2}{p(\text{Cl}_2) p(\text{H}_2)} = \frac{5^2}{4 \times 4} = 1,5625$$

$$K = \frac{5^2}{6 \times 4} = 1,041$$

16. Bir çözelti 100 mL 0,250M Pb(NO₃)₂ ve 100 mL 0,100M NaNO₃ çözeltileri karıştırılarak elde ediliyor. Bu çözeltideki NO₃⁻ molaritesi nedir?

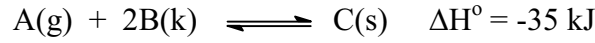
- a) 0,600
b) 0,350
c) 0,300
d) 0,175
e) 0,125



$$= \frac{0.25 \times 100 \times 2 + 100 \times 0.1}{200} = \frac{35 + 10}{200} = 0,225$$

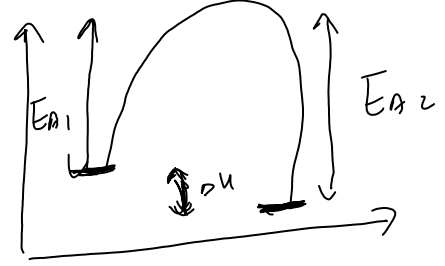
17. Aşağıdaki tepkime için ileri yönde tepkime uyarılma (aktivasyon) enerjisi $E_a = +45 \text{ kJ}$ olduğuna göre ters yöndeki tepkime uyarılma enerjisi E_a kJ cinsinden nedir?

- a) +10
b) -10
c) +45
d) -45
e) +80



$$E_{a1} + 0 \text{ kJ} = E_{a2}$$

$$+45 - (-35) = E_{a2} = 80$$



18. 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

$$PM = \frac{PRT}{M}$$

$$M = \frac{PRT}{\rho} = \frac{1,87 \frac{\text{g}}{\text{L}} \times 0,032 \times 303,15}{1 \text{ atm}} = 46,475 \text{ g/mol}$$

19. 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

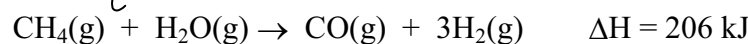


20. $2\text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S}_8 + 8\text{H}_2\text{O}$ tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?

- 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.

3. ev.
kaynak: 2. r. 15

21. 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

22. HClO_4 bileşiğindeki Cl nin değeri nedir?

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

$$x + 1 = -6 \Rightarrow x = -7$$

Her bir O = -2
H = +1
Cl = x
HClO₄ için x = +7

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

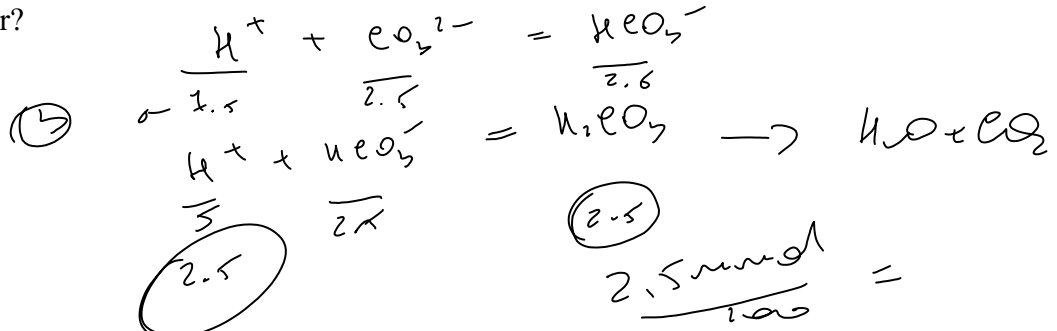
- a) 1,00
b) 0,64
c) 0,06
d) 0,56
e) 5,20

$$100 \text{ gr} \Rightarrow 911.43 \text{ cm}^3$$

$$100 \text{ gr} \Rightarrow 0.567 \text{ mol AgNO}_3$$

24. 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

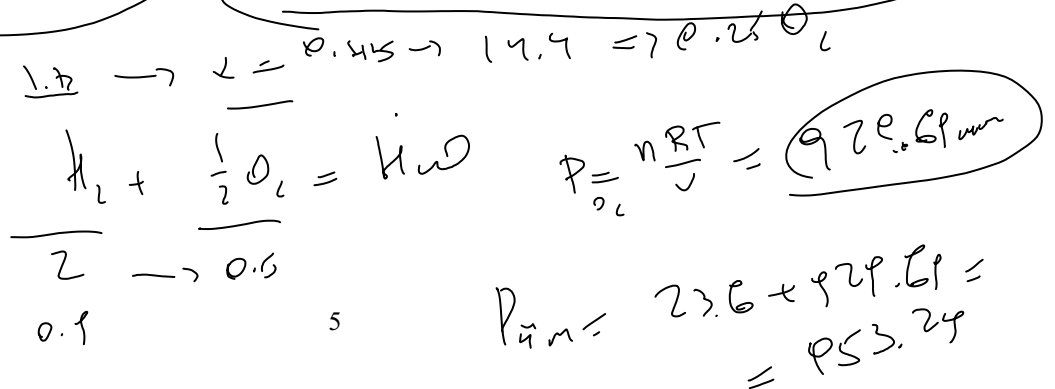


25. Verilen katı bir bileşik sert, kırılğan ve yüksek sıcaklıkta erime özelliklerine sahip. Bu bileşik katı halde iken elektriği iletmezken eriyik halde iken elektriği iletir. Bu bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

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

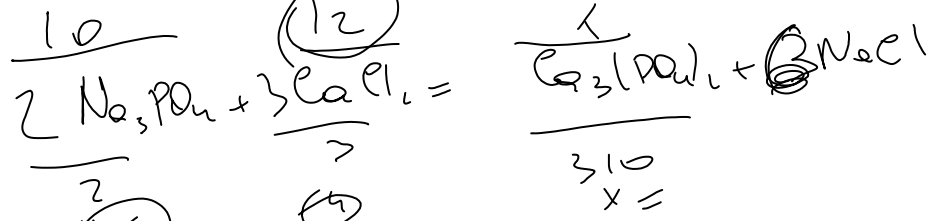
26. 5 L lik bir kap içerisinde 1,8 g $\text{H}_2(\text{g})$ ile 22,4 g $\text{O}_2(\text{g})$ uygun koşullarda tepkimeye girerek H_2O veriyor. Tepkime tamamlandıktan sonra sıcaklık 25°C ye getiriliyor. Bu durumda saf suyun buhar basıncı 23,6 mm Hg olduğuna göre kaptaki basınç (mm Hg cinsinden) nedir?

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



27. 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



28. 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) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$



29. 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.

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

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

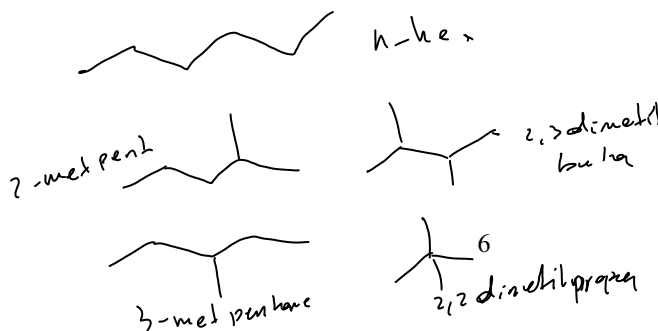
$$\Sigma U. \text{fap. } 4$$

31. Aşağıdakilerden hangisi doğru DEĞİLDİR?

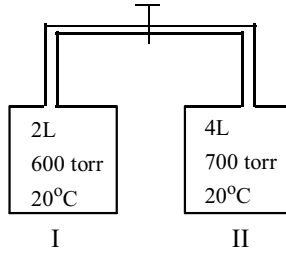
- a) Alkollerin ılımlı koşullarda yükseltgenmeleri aldehitleri verir.
b) Etenin asit katalizörlüğünde su ile tepkimesinden etanol oluşur.
c) Etan yüksek sıcaklıkta ısıtılırsa eten oluşur.
d) Karboksilik asitlerin NH_3 ile tepkimesiyle aminler elde edilir.
e) Asetonun H_2 ile indirgenmesiyle 2-propanol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

32. Heksanın (C_6H_{14}) kaç izomeri yazılabilir? $\frac{6 \times 2 \times 2 - 1}{2} = 5$

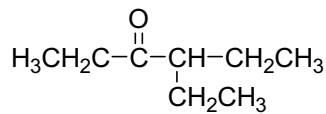
- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5



39. Aşağıdaki şekilde gösterilen kaplar arasındaki musluk açılıyor ve birinci kap 0 °C deki tuz-buz banyosuna daldırılıyor ve ikincisi 20° 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
40. 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.
41. Aşağıdakilerden hangisi bir organik madde türü DEĞİLDİR?
- a) Alkanlar
b) Olefinler
c) Alkoller
d) Halojenler
e) Alkinler
42. 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
43. Aşağıdakilerden hangisi doğal bir polimer maddesi içermez?
- a) Patates
b) Çay şekeri
c) Süt
d) Odun
e) İnsan vücudu

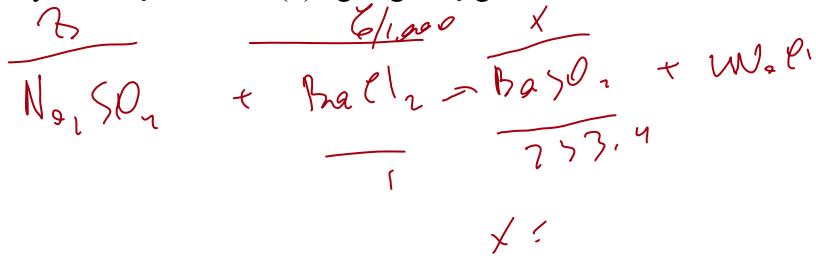
44. Frekansı $4,464 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$ olan ışığın dalga boyu metre cinsinden nedir?

- 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) $1,579 \times 10^{-19}$

$$\lambda = 4.464 \times 10^{14} \text{ s}^{-1} \quad \lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{2.99 \times 10^8}{4.464 \times 10^{14}} = 6.72 \times 10^{-7}$$

45. 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



46. 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

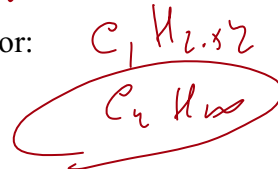
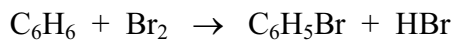


47. Yalnızca C ve H içeren bir gaz bileşiği oksijenli ortamda yandığı zaman 5,26 g CO_2 ve 2,70 g H_2O vermektedir. Bu gazın 25°C ve 1 atm'deki yoğunluğu 2,37 g/L olduğuna göre molekül formülü nedir.

- a) C_2H_5
 b) C_4H_5
 c) C_8H_{10}
 d) C_4H_{10}
 e) C_2H_6

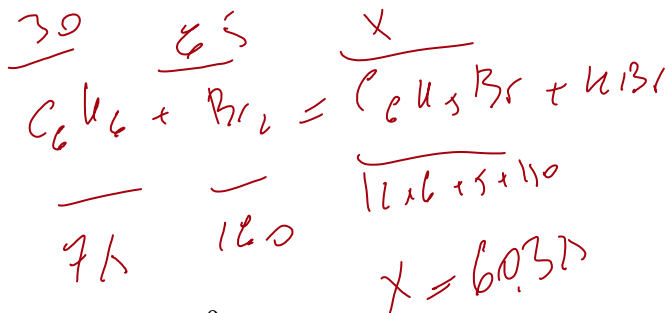
$$\begin{array}{l} \text{C}_4\text{H}_{10} \quad \text{C}_4\text{H}_{10} - \text{C}_4\text{H}_{10} - \text{O} - \text{C}_4\text{H}_{10} - \text{C}_4\text{H}_{10} \\ \frac{5.26}{44} = 0.119 \text{ mol CO}_2 \quad m = \frac{pRT}{P} = \frac{2.37 \times 0.0821 \times 293}{1} = 57.91 \\ \frac{2.70}{18} = 0.15 \text{ mol H}_2\text{O} \quad \frac{0.119 \text{ mol C}}{0.3 \text{ mol}} = 0.397 \end{array}$$

48. 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



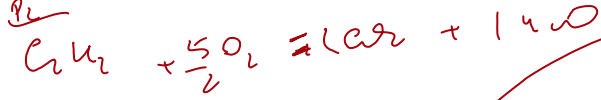
$$P_{\text{ors.}} = P_{\text{am}} \times \alpha$$

$$\alpha = \frac{P_{\text{ors.}}}{P_{\text{am}}} = \frac{25.9}{70.5} =$$

49. 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

$$\frac{P_1}{P_{\text{am}}} + 2 \frac{P_2}{P_{\text{am}}} = \frac{P_{\text{CO}_2}}{P_{\text{am}}} + 2 \frac{P_{\text{H}_2\text{O}}}{P_{\text{am}}}$$

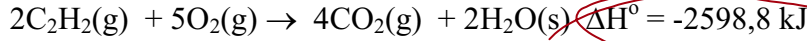
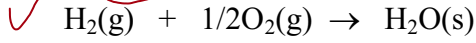
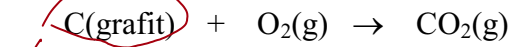


$$P_1 + P_2 = 70.5$$

$$P_1 + 2P_2 = 96.4$$

$$\begin{aligned} P_2 &= 25.9 \text{ torr} \\ P_1 &= 44.6 \text{ torr} \end{aligned}$$

50. Aşağıda tepkimeler ve entalpileri verilmiştir:



$$\Delta H^\circ = -393,5 \text{ kJ}$$

$$\Delta H^\circ = -285,5 \text{ kJ}$$

$$\Delta H^\circ = -2598,8 \text{ kJ}$$

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

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?

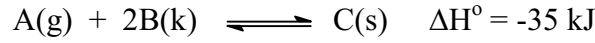
- a) HCl
- b) H_3PO_4
- c) HNO_3
- d) H_2SO_4
- e) HClO_4

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?
- a) $P < As < Se$
 - b) $Li < Na < K$
 - c) $Al < Mg < Na$
 - d) $C < Si < Al$
 - e) $O < N < Te$
7. Aşağıdakilerden hangisi bir hidrojen (izotopları da düşünülerek) atomunun parçası DEĞİLDİR?
- a) Elektron
 - b) Proton
 - c) Nötron
 - d) Beta-parçacıkları
 - e) Alfa-parçacıkları
8. Aşağıdakilerden hangisi doğru DEĞİLDİR?
- a) Atom teorisi ilk olarak John Dalton tarafından bulundu.
 - b) Enerji ve kütle arasındaki değişim ilgisini Albert Einstein gösterdi.
 - c) Radioaktivite ilk olarak Antonie Henry Becquerel tarafından fark edildi.
 - d) Atomlardaki nötronların varlığı ilk olarak Ernest Rutherford tarafından gösterildi.
 - e) 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?
- a) 50 mL 0,080M NH_3
 - b) 25 mL 0,080M NH_3
 - c) 50 mL 0,080M $NaOH$
 - d) 25 mL 0,080M $NaOH$
 - e) 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?
- a) 30,4
 - b) 60,7
 - c) 121,4
 - d) 283,3
 - e) 316,5
11. Aşağıdakilerden hangisi bir atomun elektronlarını tanımlayan quant sayısı DEĞİLDİR?
- a) Açıl quant sayısı, $w = \pi/2, \dots, 2\pi$
 - b) Salınım quant sayısı, $s = \pm 1/2$
 - c) Birincil quant sayısı, $n = 1, 2, 3, \dots$
 - d) Açıl (orbital) quant sayısı, $l = 0, 1, \dots, n-1$
 - e) Manyetik 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?

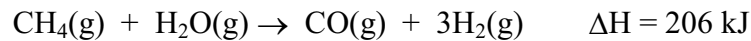


- a) +10
b) -10
c) +45
d) -45
e) +80
13. İdeal bir gazın $30,0^\circ\text{C}$ ve 1 atm de yoğunluğu $1,87 \text{ g/L}$ dir. Bu gazın mol ağırlığı (g cinsinden) nedir?
- a) 46,5
b) 38,4
c) 31,2
d) 93,0
e) 116,2
14. Dördüncü periyottaki bir metal saf suya batırıldığında şiddetli bir tepkimeyle birlikte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

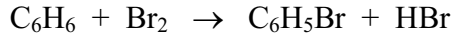


- a) Düşük sıcaklık ve yüksek basınçta
b) Düşük sıcaklık ve düşük basınçta
c) Yüksek sıcaklık ve yüksek basınçta
d) Yüksek sıcaklık ve düşük basınçta
e) $\text{CH}_4/\text{H}_2\text{O}$ oranı oldukça artırılarak

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

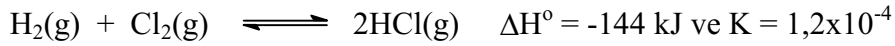
21. Herbirinin derişimi $0,10 \text{ mol/dm}^3$ olan HAc, HCl, NaAc, NaCl ve NaOH çözeltilerinin pH değerleri ölçülüyor. Burada Ac^- asetat iyonunu (CH_3COO^-) gösteriyor ve bunun asidi için $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$ dir. Bu çözeltilerin pH artış sıralaması aşağıdakilerden hangisi DOĞRUDUR?

- 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 elektriği iletir. 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

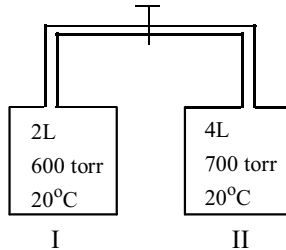
29. Frekansı $4,464 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$ olan ışığın dalga boyu metre cinsinden nedir?

- 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

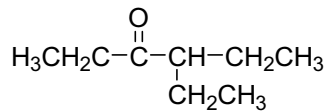
34. 5 L lik bir kap içerisinde 1,8 g H₂(g) ile 22,4 g O₂(g) uygun koşullarda tepkimeye girerek H₂O veriyor. Tepkime tamamlandıktan sonra sıcaklık 25 °C ye getiriliyor. Bu durumda saf suyun buhar basıncı 23,6 mm Hg olduğuna göre kaptaki basınç (mm Hg cinsinden) nedir?

- 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

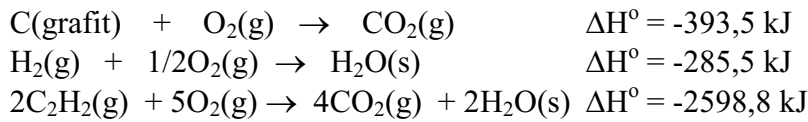
43. Aşağıdaki çiftlerden hangisi birbirleriyle hidrojen bağı yapar?

- 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

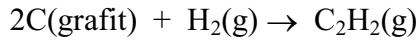
44. Aşağıdaki çözeltilerden hangisinin içinde Ag_2CO_3 ($K_{\text{çç}} = 8,2 \times 10^{-12}$) ün çözünürlüğü en az olur?

- 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