

Grup Numarası :	Soyadı :	İmza
Sıra Numarası :	İsmi :	
Öğrenci No. :	e-posta :	

[illegible]

$$c = 2,998 \times 10^8 \text{ m s}^{-1} \quad g = 9,8 \text{ m s}^{-2} \quad h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J s} \quad R_H = 2,179 \times 10^{-18} \text{ J}$$

$$N_A = 6,02 \times 10^{23} \quad 1 \text{ kal} = 4,184 \text{ J} \quad 1 \text{ m} = 10^9 \text{ nm} = 10^{10} \text{ \AA} = 10^{12} \text{ pm} \quad 1 \text{ g} = 10^3 \text{ mg} = 10^6 \text{ \mu g}$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr} = 101325 \text{ Pa} = 101,325 \text{ kPa} = 1,01325 \text{ bar}$$

$$R = 0,08206 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 0,08314 \text{ L bar mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ L kPa mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

Su için: $c = 4,184 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $K_d = 1,86 \text{ K kg mol}^{-1}$ $K_k = 0,512 \text{ K kg mol}^{-1}$

$$1 \text{ Newton (N)} = 1 \text{ kg m s}^{-2} \quad 1 \text{ Joule (J)} = 1 \text{ N m} = 1 \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-2} \quad 1 \text{ Watt (W)} = 1 \text{ J s}^{-1}$$

- 1) Doğal rubidyumun ortalama kütlesi 85,4678 akb olup izotopları Rb-85 (kütle = 84,9117 akb) ve Rb-87'dir. Doğal rubidyumdaki iki izotopun bolluk yüzdelerinin oranı (Rb-85/Rb-87) 2,591'dir. Buna göre Rb-87'nin kütesini hesaplayın.

A) 86,6523 akb

B) 86,7121 akb

C) 86,8281 akb

D) 86,9084 akb

E) 86,9567 akb

- 2) Moseley, bir elementin X-ışınları spektrumunda karakteristik bir çizginin frekansı (ν) ile bu elementin atom numarası (Z)

arasında $\sqrt{v} = a (Z-b)$ eşitliği ile verilen bir ilişki olduğunu bulmuştur. Eşitlikte a, yaklaşık olarak $5,0 \times 10^7 (\sqrt{5})^{-1}$ ve b yaklaşık olarak 1,0 değerindedir. Bir elementin X-ışınları spektrumunda karakteristik çizginin dalga boyu $5,64 \times 10^{-11}$ m ise bu hangi elementtir?

A) Gümüş

B) Titanyum

C) Oksijen

D) Flor

E) Rutenyum

- 3) He^+ iyonunda $n = 5$ 'ten $n = 2$ 'ye elektron geçişinden kaynaklanan yayılma (emisyon) spektrumundaki çizgilerin dalga boyu nedir?

A) 78,6 nm

B) 91,5 nm

C) 108,5 nm

D) 128,4 nm

E) 139,6 nm

- 4) Aşağıdaki elementlerden hangisi en düşük birinci iyonlaşma enerjisine sahiptir?

A) Ca

B) Be

C) Mg

D) S

E) Si

Kitapçık A

5) Na^{+1} , Mg^{+2} ve Al^{+3} iyonların yarıçaplarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

- A) $\text{Na}^{+1} < \text{Mg}^{+2} < \text{Al}^{+3}$
- B) $\text{Al}^{+3} < \text{Mg}^{+2} < \text{Na}^{+1}$
- C) $\text{Al}^{+3} < \text{Na}^{+1} < \text{Mg}^{+2}$
- D) $\text{Mg}^{+2} < \text{Al}^{+3} < \text{Na}^{+1}$
- E) $\text{Na}^{+1} < \text{Al}^{+3} < \text{Mg}^{+2}$

6) Büyük bir tekstil boyar madde üreticisi yeni bir sarı boyar madde geliştirmiştir. Bu boya, kütlece %75,95 C, %17,72 N ve %6,33 H bileşiminden oluşur. Boyar maddenin mol kütlesi yaklaşık olarak 237 g/mol ise molekül formülü nedir?

- A) $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$
- B) $\text{C}_{15}\text{H}_{29}\text{N}_2$
- C) $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{N}_5$
- D) $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{N}_5$
- E) $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{N}_3$

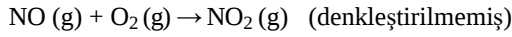
7) 46,2 mL 0,568 M kalsiyum nitrat ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) çözeltisi, 80,5 mL 1,396 M kalsiyum nitrat çözeltisi ile karıştırılıyor. 0,5 M 100 mL kalsiyum nitrat çözeltisi elde etmek için hazırlanan karışımdan kaç mL alınmalıdır?

- A) 45,7
- B) 91,6
- C) 68,7
- D) 11,5
- E) 22,9

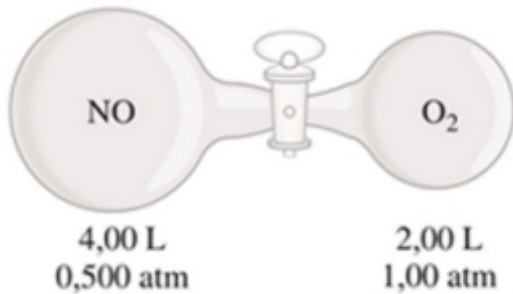
8) Kalsiyum bromür ve sodyum bromürden oluşan bir örneğin 0,9157 gramı suda çözülerek bir çözelti hazırlanmıştır. Bu çözeltiye gümüş nitratın eklenmesiyle gümüş bromür çökeltisi oluşmuştur. Çökeltinin kütlesi 1,6930 gram ise örnekteki sodyum bromürün kütlece yüzdesi nedir?

- A) %36,4
- B) %40,2
- C) %51,2
- D) %59,8
- E) %64,6

9) Nitrik oksit (NO) moleküler oksijenle aşağıda gösterildiği şekilde tepkimeye girer:



Başlangıçta NO ve O_2 aşağıda gösterildiği gibi ayrılır. Vana açıldığında tepkime hızla tamamlanır. Tepkime sonundaki toplam gaz basıncını hesaplayın. Sıcaklığın 25°C 'de sabit kaldığını varsayın.



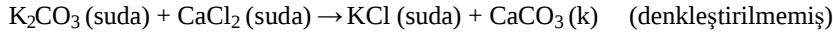
- A) 253 mmHg
- B) 333 mmHg
- C) 380 mmHg
- D) 666 mmHg
- E) 680 mmHg

10) $\text{MgSO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ hidratının 54,2 gramı fırında ısıtılarak suyu alınıyor. Şayet 2L'lik kapalı bir kapta 120°C 'de su buharı 24,8 atm basınç oluştuyorsa x kaçtır?

- A) 3
- B) 5
- C) 7
- D) 9
- E) 10

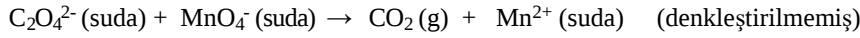
Kitapçık A

- 11) CaCO_3 aşağıdaki tepkimeye göre sentezlenebilir. Konsantrasyonu bilinmeyen 100 mL K_2CO_3 çözeltisi ile CaCl_2 'ün aşırı tepkimeye sokularak %80 verimle 2 g CaCO_3 sentezlenmiştir. Tepkimede kullanılan K_2CO_3 çözeltisinin derişimini hesaplayınız.



- A) 2,5 M B) 0,25 M C) 0,025 M D) 1,25 M E) 0,125 M

- 12) Kalsiyum okzalat (CaC_2O_4) suda çözünmez. Bu nedenle kan gibi sıvılarda bulunan Ca^{2+} iyonlarının miktarını belirlemede kullanılır. Kandan izole edilen kalsiyum okzalat asitte çözünür ve KMnO_4 çözeltisi ile titre edilir. 10 mL kan örneğinden izole edilen kalsiyum okzalatın titrasyonu için 24,2 mL $9,56 \times 10^{-4}$ M KMnO_4 gerektiği bulunmuştur. 1 mL kandaki kalsiyum miktarını miligram olarak hesaplayınız.

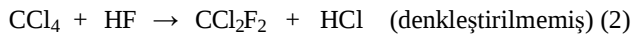
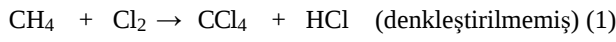


- A) 0,924 mg B) 7,400 mg C) 0,740 mg D) 2,310 mg E) 0,231 mg

- 13) C, H, O ve Cl içeren bir bileşiğin 40,10 gramının yanması ile 58,57 g CO_2 ve 14,98 g H_2O oluşmaktadır. Aynı bileşiğin 75,00 gramlık başka bir örneğinin içinde 22,06 g Cl bulunmuştur. Bileşiğin kaba formülü nedir?

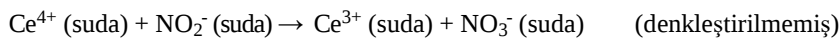
- A) $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}$ B) $\text{C}_4\text{H}_5\text{OCl}$ C) $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2\text{Cl}$ D) $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2\text{Cl}_2$ E) $\text{C}_5\text{H}_5\text{OCl}$

- 14) Diklordiflormetan (CCl_2F_2) önceden soğutucu olarak yaygın şekilde kullanılmaktaydı. Diklordiflormetan aşağıdaki şekilde sentezlenir ve her tepkime %90 verimle gerçekleşmektedir. Birinci tepkimede elde edilen CCl_4 'ün tümü ikinci tepkimede kullanılmaktadır. Buna göre 2 kg CH_4 'den kaç kg diklordiflormetan elde edilir?



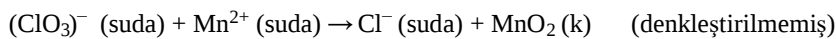
- A) 15,11 B) 13,60 C) 12,24 D) 7,56 E) 6,12

- 15) NaNO_2 içeren bir örnek yeterli miktarda suda çözülüyor ve 50,00 mL 0,12 M Ce^{4+} çözeltisi ile asidik ortamda titre ediliyor. Örnekteki NaNO_2 'ın kütlesi nedir?



- A) 0,207 g B) 0,414 g C) 0,828 g D) 4,14 g E) 8,28 g

- 16) Aşağıda verilen redoks tepkimesinin asidik ortamda gerçekleştiğini göz önüne alarak



bu tepkimede Mn^{2+} iyonunun görevi nedir ve denkleştirilmiş net iyonik tepkimede Mn^{2+} 'nin sahip olabileceği en küçük katsayı nedir?

- A) İndirgen madde; en küçük katsayı 6
B) Yükseltgen madde; en küçük katsayı 2
C) İndirgen madde; en küçük katsayı 2
D) Yükseltgen madde; en küçük katsayı 3
E) İndirgen madde; en küçük katsayı 3

Kitapçık A

17) Bilinmeyen bir gazın efüzyon hızı dakikada 9,20 mL'dir. Aynı koşullar altında, saf azot gazının (N_2) efüzyon hızı dakikada 14,65 mL olduğuna göre bilinmeyen gazın ne olduğunu belirleyin.

- A) O_2 B) C_4H_{10} C) C_3H_8 D) NO_2 E) Cl_2

18) 8,07 gram saf olmayan Ag_2O (k) numunesi katı gümüş ve O_2 gazına ayrışmaktadır. Eğer 749,2 mmHg barometrik basınçta ve $25^\circ C$ 'de 395 mL O_2 (g) su üzerinde toplanıyorsa numunedeki Ag_2O 'in kütlece yüzdesi nedir? Suyun $25^\circ C$ 'de buhar basıncı 23,8 mmHg'dır.

- A) %46,8 B) %68,7 C) %75,6 D) %88,5 E) %97,6

19) Mars'ın atmosferi genellikle karbon dioksitten oluşmuştur. Mars'ın yüzey sıcaklığı $-53^\circ C$ ve basınç 6 mmHg'dır. Bu değerleri Mars'ın standart koşulları olarak kabul edersek ideal bir gazın Mars'taki molar hacmi kaçtır?

- A) $3,1 \times 10^3 L$ B) $2,3 \times 10^3 L$ C) $7,3 \times 10^3 L$ D) $4,3 \times 10^3 L$ E) $1,4 \times 10^3 L$

20) 0,135 g alüminyumun HCl çözeltisi ile tepkimesinden açığa çıkan H_2 gazı su üzerinde $27^\circ C$ 'de 217,5 mL hacim kaplamaktadır. Manometrede ölçülen basınç kaç mmHg'dır?

$27^\circ C$ 'de suyun buhar basıncı 20 mmHg'dır.

- A) 665,5 B) 645,5 C) 586,2 D) 566,2 E) 450,3

Answer Key

Testname: TR18KASýMV1-A

- 1) D
- 2) A
- 3) C
- 4) A
- 5) B
- 6) E
- 7) A
- 8) D
- 9) C
- 10) C
- 11) B
- 12) E
- 13) A
- 14) C
- 15) A
- 16) E
- 17) E
- 18) D
- 19) B
- 20) A