

ADI SOYADI:

06.01.2020

NUMARASI:

11/

PERİYODİK SİSTEM(15P.)	GAZLAR (75 P.)	ÇÖZELTİLER (10P.)

- 1) Baş grup elementlerinden olduğu bilinen X, Y ve Z için ilk dört iyonlaşma enerjisi (IE) değerleri kJ / mol cinsinden tabloda verilmiştir.

	IE <sub>1</sub>	IE <sub>2</sub>	IE <sub>3</sub>	IE <sub>4</sub>
X	496	4560	6910	9540
Y	600	1150	4500	6500
Z	577	1820	2745	16600

Buna göre;

- X ve Y elementlerinin temel hâl elektron dizilimleri küresel simetrik.
- Z elementi p blokudur.
- Y'nin yarıçapı X'ten küçüktür.

İfadelerinden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III.  
D) I ve II. E) II ve III.

- 2) Aşağıda verilenlerden hangisinin yarıçapı en küçüktür?

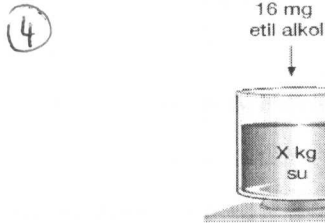
- A)  $_{16}\text{S}$  B)  $_{15}\text{P}^{3-}$  C)  $_{13}\text{Al}^{3+}$  D)  $_{11}\text{Na}^+$  E)  $_{8}\text{O}^{2-}$

- 3) Aşağıdaki tuzlar suda çözünerek iyonlarına ayrılmıştır.

- Potasyum sülfat
- Magnezyum nitrat
- Sodyum karbonat

Buna göre çözeltide oluşan kök iyonlardaki katyonların yükseltgenme basamaklarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) III > II > I B) III > I > II C) I > II > III  
D) II > III > I E) I, III, II.



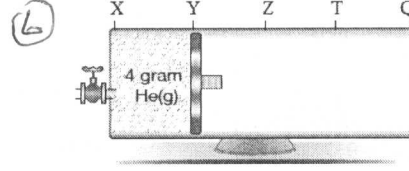
Şekildeki kaptaki 16 miligram etil alkol sıvısı kaç kilogram suda çözünürse çözeltideki etil alkolün derişimi 80 ppm olur?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

- 5) Derişimi 3 mol/L olan 2 litre X çözeltisinin öz kütlesi 1,2 g/cm<sup>3</sup> tür.

Buna göre, çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?

- (X : 40)  
A) 5 B) 10 C) 20 D) 24 E) 48

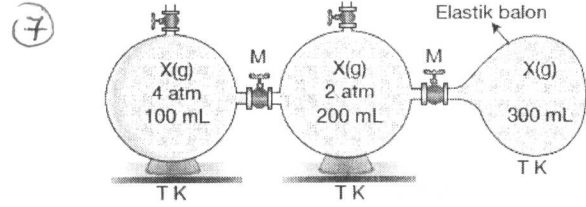


Şekildeki eşit bölmeli sürtünmesiz pistonlu kaptaki T K sıcaklığında 4 gram He gazı bulunmaktadır.

Kaba aynı sıcaklıkta 4 gram H<sub>2</sub> gazı eklenip sıcaklık T/2 K e düşürüldüğünde piston hangi noktada durur?

(H: 1, He: 4)

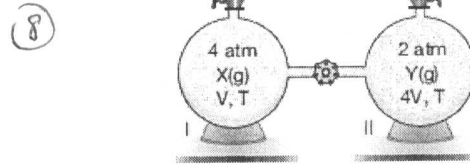
- A) X B) Y C) Z D) T E) Q



İdeal X gazları bulunan yukarıdaki sistemde M muslukları açılıp yeterli süre beklenildiğinde balonun hacmi kaç mililitre olur?

(P<sub>o</sub> = 1 atm)

- A) 400 B) 500 C) 800  
D) 950 E) 1100



Şekildeki sistemde birinci kaptaki gazın %50'si sabit sıcaklıkta ikinci kaba aktarılıyor.

Buna göre, ikinci kaptaki gazların son durumda toplam basıncı kaç atmosfer olur? (X ve Y gazları birbirleri ile tepkime vermemektedir.)

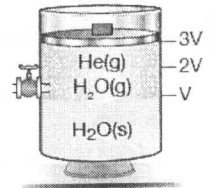
- A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 5

- 9) Şekildeki sisteme t°C sıcaklığında yapılan toplam basınç 640 mm Hg'dir. Piston aynı sıcaklıkta 2V konumuna indiriliyor.

Buna göre, kaba yapılan toplam basınç kaç mm Hg'dir?

(He gazı suda çözünmüyor. t°C'de suyun buhar basıncı 280 mm Hg'dir.)

- A) 1280 B) 1180 C) 1050  
D) 1000 E) 960

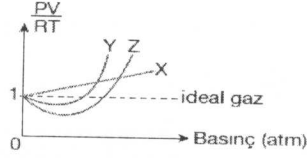


- 10) Kapalı bir kaptaki 4,4 gram ideal  $\text{CO}_2$  gazı, 0,2 mol  $\text{N}_2$  gazı ve  $3,01 \cdot 10^{23}$  tane Ne gazı bulunmaktadır.

Ne gazının kısmi basıncı 0,25 atmosfer olduğuna göre, kaptaki toplam basınç kaç atmosfer'dir?

- A) 0,05 B) 0,10 C) 0,20 D) 0,30 E) 0,40

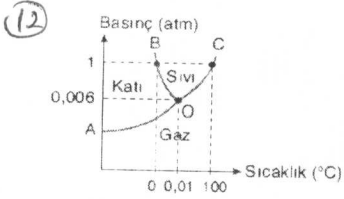
- 11) Yanda X, Y ve Z gazlarının basınca bağlı olarak ideal gaz davranışından sapma grafiği verilmiştir. Buna göre,



- I. Basıncı arttıkça Z gazının ideal gaz davranışından sapması en fazla olur.  
II. Gerçek gazların 1 molü,  $\frac{PV}{RT} = 1$  eşitliğini sağlamaz.  
III. Gerçek bir gazın ölçülen basıncı, ideal gaz denklemine göre hesaplanan basıncından daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III  
D) I ve II E) II ve III



X maddesinin basınç - sıcaklık değişimini gösteren faz diyagramı yukarıdaki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 0,006 atm basınçta ve 0,01°C'de X maddesi katı, sıvı ve gaz hâlinde bulunur.  
B) Normal erime sıcaklığı 0°C, kaynama sıcaklığı 100°C'dir.  
C) O - C eğrisi buharlaşma ve yoğunlaşma eğrisidir.  
D) 0,5 atm basınçta ve 10°C'de X maddesi katı hâlde bulunmaz.  
E) Katısının üzerindeki basınç artırılırsa erime noktası artar.

- 13) Gerçek gazlar ve ideal gazlar ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) İdeal gaz moleküllerinin öz hacimleri ihmal edilir.  
B) Gerçek gaz molekülleri arasında çekim kuvveti vardır.  
C) İdeal gazların çarpışmaları sonucunda enerji kaybı olmaz.  
D) Gerçek gazların ölçülen basıncı, ideal gaz denkleminde hesaplanan basıncından küçüktür.  
E) Gerçek gazlar, düşük sıcaklık ve yüksek basınç koşullarında idealliğe yaklaşır.

- 14) Sabit hacimli iki ayrı kaptaki sıcaklıkları ile mol sayıları eşit olan  $\text{C}_2\text{H}_4$  ve  $\text{SO}_3$  gazları bulunmaktadır.

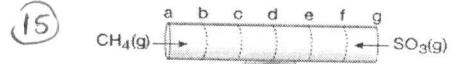
Buna göre, kaplardaki gazların difüzyon hızlarını eşitlemek için;

- I.  $\text{C}_2\text{H}_4$  gazının sıcaklığını artırma  
II.  $\text{SO}_3$  gazının sıcaklığını artırma  
III.  $\text{C}_2\text{H}_4$  gazının miktarını azaltma

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanabilir?

(H : 1, C : 12, O : 16, S : 32)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III



$\text{CH}_4$  gazı ile 227°C sıcaklığındaki  $\text{SO}_3$  gazı dereceli silindirin iki ucundan aynı anda gönderiliyor.

Buna göre, gazların eşit bölmeli silindirde d noktasında karşılaşması için  $\text{CH}_4$  gazının sıcaklığı kaç K olacaktır? (H : 1, C : 12, O : 16, S : 32)

- A) 100 B) 127 C) 200 D) 227 E) 300

- 16) Aynı koşullardaki X ve  $\text{CH}_4$  gazlarının hızları arasındaki ilişki  $v_{\text{CH}_4} = 2v_X$  şeklindedir.

Buna göre, X gazının mol kütlesi kaç g/mol'dür?

(H : 1, C : 12)

- A) 32 B) 52 C) 56  
D) 64 E) 72



3 metrelik silindirin A noktasından  $\text{SO}_2$ , B noktasından  $\text{CH}_4$  gazları eşit basınç ve sıcaklıkta silindire gönderiliyor.

Gazların karşılaşma noktası için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur? (S : 32, O : 16, C : 12, H : 1)

- A) A noktasına 200 cm uzakta  
B) B noktasına 150 cm uzakta  
C) B noktasına 200 cm uzakta  
D) A noktasına 175 cm uzakta  
E) A noktasına 65 cm uzakta

- 18) Sürtünmesiz hareketli pistonlu kaptaki 273°C'de 2 litrelik kaptaki 0,4 mol He gazı bulunmaktadır. Kaba aynı sıcaklıkta x mol  $\text{O}_2$  gazı eklendiğinde kabın hacmi 8 litre olacaktır.

Buna göre,

- I. Eklenen  $\text{O}_2$  gazı 1,2 moldür.  
II. Son durumda kaptaki toplam mol sayısı 1,6'dır.  
III. Toplam basınç değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

- 19) Gazların genel özellikleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Gaz molekülleri arasında itme ve çekme kuvvetleri çok zayıftır.  
B) Gaz molekülleri sürekli hareket hâlinde olduğundan içine konuldukları kabın hacmini ve şeklini alırlar.  
C) Gazlar bulundukları kap içinde homojen dağılırlar.  
D) Gazlar, konuldukları kabın tabanına daha fazla basınç uygularlar.  
E) Gaz moleküllerinin ortalama kinetik enerjileri, mutlak sıcaklık ile doğru orantılıdır.

- 20) 56 litrelik kaptaki bulunan  $(\text{C}_2\text{H}_2 + \text{NH}_3)$  gazları karışımının, 273°C'deki basıncı 4 atm'dir.

Buna göre, kaptaki kaç mol atom vardır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 20 E) 40