

Adı :

Soyadı :

PUAN :

Sınıfı :

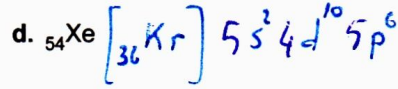
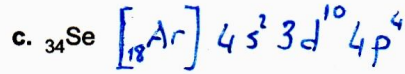
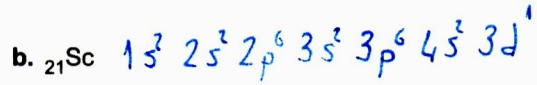
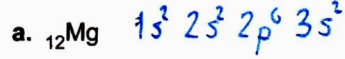
No :



1. Aşağıdaki bilgiler doğru ise "D" yanlış ise "Y" ile işaretleyiniz. (10 Puan)

- (Y) Rutherford modeline göre nötronlar atomun çekirdeğinde yer alır.
- (D) Statik elektriklenme olayında bir maddeden diğerine akan, atom altı parçacık elektrondur.
- (Y) Planck'a göre enerji sürekli.
- (Y) Young deneyi ışığın tanecikli yapısını açıklamıştır.
- (D) Elektronlar düşük enerji seviyesindeki orbitalden başlanarak yerleştirilir.

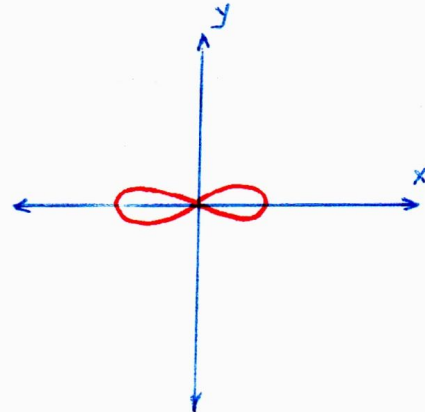
3. Aşağıda verilen atomların elektron dizilimlerini yapınız. (10 Puan)



2. Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz. (10 Puan)

- Katot... ışınları elektrik alanında pozitif plakaya doğru sapar.
- Davison - Germer yaptıkları deneyde elektronun dalga davranışını ispat etmişlerdir.
- Elektronun bulunma ihtimalinin yüksek olduğu bölgeye orbital denir. *kuantum*
- Bir elektronun atomdaki yeri ..... sayıları ile bulunur.
- Bir orbitaldeki elektronların tüm özellikleri aynı ancak *dönme yönü* farklıdır.

4.  $2p_x$  orbitalinde yer alan elektronların bulunma ihtimalinin yüksek olduğu bölgenin şeklini koordinat düzlemi üzerinde çizin. (10 Puan)



5. Aşağıda verilen orbitallerin baş kuantum (n) ve açısal momentum sayısını (l) yazınız. (10 Puan)

a. 2s  $n=2$   $l=0$

b. 3p  $n=3$   $l=1$

c. 3d  $n=3$   $l=2$

d. 4f  $n=4$   $l=3$

6. Kütle 2 gram olan taş parçası 50 m/s hızla fırlatılıyor.

Taş parçasının de Broglie dalga boyu kaç nm dir? ( $h = 6,626 \cdot 10^{-34}$  kg. m<sup>2</sup>/s) (10 Puan)

$$\lambda = \frac{h}{m \cdot v} = \frac{6,626 \cdot 10^{-34} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}}{2 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot 50 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}$$

$$\lambda = 6,626 \cdot 10^{-33} \text{ m}$$

$$= 6,626 \cdot 10^{-24} \text{ nm}$$

7. Aşağıdaki terimleri tanımlayınız. (10 Puan)

a. Sürekli spektrum

Güneş ışığı önce ince bir yarıktan sonra prizmadan geçirilirse kırmızıdan mora kadar tüm renkleri içeren kesintisiz spektrum oluşturur. Buna sürekli spektrum denir.

b. Işıma spektrumu

Gas veya buhar halindeki elementler yüksek sıcaklığa kadar ısıtılırsa ışıma yapar. Bu ışımlar prizmadan geçirildiğinde beyaz ışığın farklı bölgelerine denk gelen kesikli çizgiler halinde oluşturduğu spektruma ışıma spektrumu denir.

8. Rutherford'un atomun yapısı ile ilgili olarak yaptığı deneylerden çıkardığı önemli sonuçlar nelerdir? (10 Puan)

- Atomun çok büyük kısmı boşluk tur.
- Atomdaki pozitif yük etrirdet denilen küçük bölgede toplanmıştır.
- Pozitif yüklerin toplam kütlesi, atomun kütlesinin yaklaşık yarısı kadardır.
- Elektronlar etrirdet etrafında bulunur.

9. Mosley atomunun yapısı ile ilgili olarak bilime nasıl bir katkı sağlamıştır. (10 Puan)

Elementlerin atom numaralarını doğru bir şekilde belirlemiş ve modern periyodik yasayı tanımlamıştır.

10. Elektronun yükü ve kütlesi ilk olarak nasıl hesaplanmıştır, yapılan deney ile birlikte açıklayınız. (10 Puan)

Millikan yağ damlası deneyi ile damlacığın düşüşünü durdurmak için uygulanan elektrik yük miktarını ölçmüştür. Deneyi tekrarladığında yağ damlacıkları üzerindeki yükün e bob'unun daima  $-1,6 \cdot 10^{-19}$  C değerini verdiğini görmüştür. Bu değer bir elektronun yüküdür. Millikan bu değeri Thomson'un bulduğu e/m değerinde yerine koyarak elektronun kütlesini  $9,1 \cdot 10^{-31}$  kg olarak hesaplamıştır.



Adı :

Soyadı :

PUAN :

Sınıfı :

No :



1. Aşağıdaki bilgiler doğru ise "D" yanlış ise "Y" ile işaretleyiniz. (10 Puan)

- (Y) Heisenberg belirsizlik ilkesi Bohr atom modelini desteklemiştir.
- (D) 3p orbitalinin enerjisi 3s orbitalinden yüksektir.
- (D) Elementlerin bağıl atom kütleleri  $^{12}\text{C}$  atomuna göre hesaplanmıştır.
- (Y) Metalik yarıçap aynı grupta yukarıdan aşağı doğru azalır.
- (Y) Mendeleyev'in periyodik tablosunda da soygazlar 8A grubundadır.

2. Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz. (10 Puan)

- Orbital..., Schrödinger dalga fonksiyonunun karesidir.
- Bazı element atomlarının izotop... atomları olduğundan bağıl atom kütlesi tam sayı değildir.
- Elektron veren bir metal atomunun çapı küçülür...
- Aynı gruptaki elementlerinin kimyasal özellikleri benzerdir.
- Bir atomdan ilk kopan elektron, enerjisi.. en yüksek olan elektrondur.

3. Heisenberg belirsizlik ilkesini tanımlayınız. (10 Puan)

Elektronun aynı anda konumu ve hızı hassasiyetle ölçülemez.

4. 22,8 gram  $\text{N}_2\text{O}_3$  bileşiği için;

a. kaç mol dur?

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol } \text{N}_2\text{O}_3 \quad 76 \text{ g ise} \\ x \text{ mol } \text{N}_2\text{O}_3 \quad 22,8 \text{ g} \\ \hline x = \frac{22,8}{76} = 0,3 \text{ mol} \end{array}$$

b. kaç tane  $\text{N}_2\text{O}_3$  molekülü içerir?

(Mol kütlesi (g/mol): N:14, O:16)  
(10 Puan)

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol } \text{N}_2\text{O}_3 \text{ 'de } 6,02 \cdot 10^{23} \text{ tane } \text{N}_2\text{O}_3 \\ 0,3 \text{ mol } \text{N}_2\text{O}_3 \text{ 'de } x \text{ tane } \text{N}_2\text{O}_3 \\ \hline x = 0,3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \\ = 1,806 \cdot 10^{23} \text{ tane} \end{array}$$

5. Aşağıda verilen elementlerin periyodik tablodaki yerini bulunuz. (10 Puan)

a.  ${}_{20}\text{Ca} [{}_{18}\text{Ar}] 4s^2$  4. periyot  
2A grubu

b.  ${}_{24}\text{V} [{}_{18}\text{Ar}] 4s^1 3d^5$  4. periyot  
6B grubu

c.  ${}_{29}\text{Cu} [{}_{18}\text{Ar}] 4s^1 3d^{10}$  4. periyot  
1B grubu

d.  ${}_{33}\text{As} [{}_{18}\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^3$  4. periyot  
5A grubu





Adı :

Soyadı :

PUAN :

Sınıfı :

No :



1. Aşağıdaki bilgiler doğru ise "D" yanlış ise "Y" ile işaretleyiniz. (10 Puan)

- (D) En az bir tane eşleşmemiş elektronu bulunan kimyasal türe radikal denir.
- (Y) Bir kimyasal bağın oluşması sırasında açığa çıkan enerji, o bağı kırmak için gereken enerjiden azdır.
- (D) İyonlaşma enerji düşük olan metal ile, elektron ilgisi yüksek ametal arasında kuvvetli iyonik bağ oluşur.
- (D) İyonik bağlı katılar genellikle suda iyi çözünür.
- (Y) FrF bileşiği % 100 iyonik bağ içerir.

3. NaF, NaCl ve NaBr bileşiklerini, erime noktalarına göre büyükten küçüğe doğru sıralayınız. (10 Puan)

(Atom numarası; F:9, Cl:17, Br:35)



(Bağ uzunluğu (atom yarı) erime noktası ile ters orantılıdır)

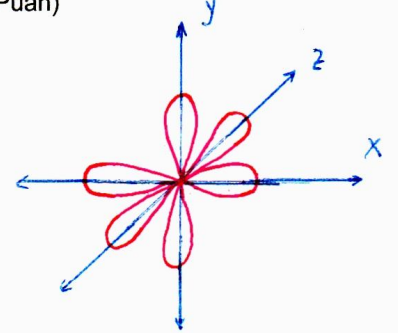
4. P (fosfor) atomunun 3p orbitallerinde 3 tane elektron bulunmaktadır.

Buna göre 3p orbitali için baş kuantum sayısı (n), açısal momentum kuantum sayısı (l) ve manyetik kuantum sayısı (m) değerlerini bulunuz ve orbital şeklini çiziniz. (10 Puan)

$$n=3$$

$$l=1$$

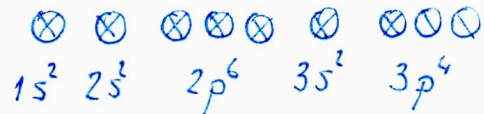
$$m_l = -1, 0, +1$$



2. Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz. (10 Puan)

- 6,02.10<sup>23</sup> tane Fe atomu, 1 mol ..... dür.
- Buzun erimesi sırasında moleküller ..... arası bağlar kırılır.
- İyonik bağın sağlamlığı bağı oluşturan iyonlar arasındaki uzaklık ile ters ..... orantılıdır.
- Atomların yarı dolu orbitallerinin örtüşmesi ile kovalemt... bağ oluşur.
- Metallerin elektrik iletkenliği metalik... bağ oluşmasının sonucudur.

5. Temel hal elektron dağılımında 7 tane tam dolu orbitali bulunan atomun elektron dağılımını yaparak atom numarasını bulunuz. (10 Puan)



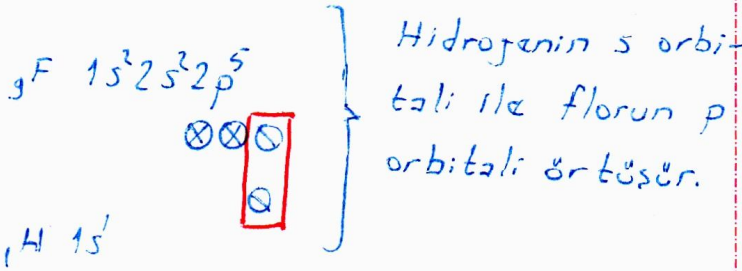
$$\text{atom numarası} = 16$$

6. Orbital örtüşmesini tanımlayarak HF bileşiğinde hangi orbitallerin örtüştüğünü belirtiniz.

(10 Puan)

(atom numarası; H:1, F:9)

Farklı atomlara ait orbitallerin birbirleri üzerine girerek tek bir orbital gibi hareket etmesine orbital örtüşmesi denir.



7. İyonik bağlı bileşikler katı halde elektrik akımını iletmezken neden sıvı halde veya suda çözüldüğünde elektrik akımını iletir. (10 Puan)

Elektrik akımının iletilmesi için yüklü taneciklerin hareket etmesi gerekir. Katı halde kristal yapıdaki iyonlar hareket edemediğinden elektrigi iletmezken, sıvı veya sulu halde iyonlar hareket edebildiklerinden elektrigi iletir.

8. Aşağıda verilen kimyasal türleri sınıflandırınız. (10 Puan)

a.  $\text{NH}_4^+$  iyon

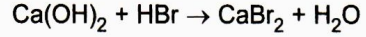
b. Fe atom

c.  $\bullet\text{OH}$  radikal

d.  $\text{CO}_2$  molekül

e.  $\text{F}^-$  iyon

9. 14,8 gram  $\text{Ca(OH)}_2$  ile 16,2 gram HBr



denkleminde göre tam verimle tepkimeye giriyorlar.

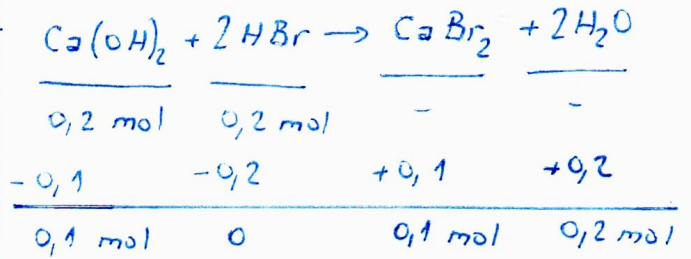
Buna göre oluşan  $\text{CaBr}_2$  kaç gramdır? (10 Puan)

(Mol kütlesi (g/mol):  $\text{Ca(OH)}_2$ :74, HBr:81

Not: Tepkime denklemini denkleştiriniz.)

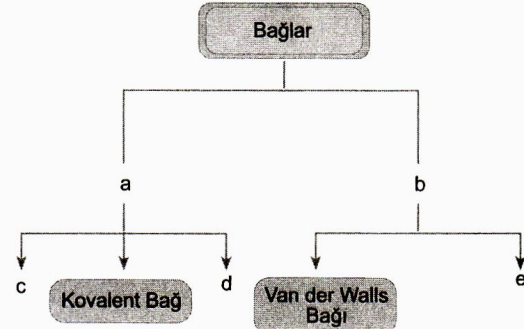
$$\text{Ca(OH)}_2 \quad n = \frac{14,8}{74} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{HBr} \quad n = \frac{16,2}{81} = 0,2 \text{ mol}$$



$$\text{CaBr}_2 \quad m = 0,1 \text{ mol} \cdot 200 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 20 \text{ g}$$

10. Bağların sınıflandırılması ile ilgili olarak aşağıdaki tabloyu tamamlayınız. (10 Puan)



a. Güçlü Bağlar

b. Zayıf Bağlar

c. İyonik Bağ

d. Metalik Bağ

e. Hidrojen Bağı



Adı :

Soyadı :

PUAN :

Sınıfı :

No :



1. Aşağıdaki bilgiler doğru ise "D" yanlış ise "Y" ile işaretleyiniz. (10 Puan)

- (D) Apolar taneciklerin birbiri ile çarpılması sonucu geçici dipol oluşur.
- (D) Bir maddenin kaynama noktasının büyüklüğü, tanecikleri arasında oluşturduğu zayıf etkileşimlerin büyüklüğüne bağlıdır.
- (D) Elektron sayısı fazla olan taneciğin polarlanabilme özelliği daha fazladır.
- (Y) Hidrojen bağı kovalent bağdan daha güçlü bir bağıdır.
- (Y) Gaz tanecikleri arasında uzaklık azaldıkça ideal gaz davranışı artar.

3. Aşağıdaki tabloda bazı atomların elektronegativite değerleri verilmiştir.

Atom	Na	Mg	H	C	O	F
Elektronegativite	0,9	1,3	2,2	2,6	3,4	4

Bu atomlar arasında oluşturulan HF, CO<sub>2</sub>, NaF, MgF<sub>2</sub> ve F<sub>2</sub> türlerinin içerdiği bağ yapılarını iyonik karakterinin büyüklüğüne göre kıyaslayınız, bu kıyaslamayı neye göre yaptığınızı açıklayınız. (10 Puan)

Bileşikler oluşturulan atomlar arasındaki elektronegatiflik farkı; ...

$$HF: 4 - 2,2 = 1,8 \quad NaF: 4 - 0,9 = 3,1$$

$$CO_2: 3,4 - 2,6 = 0,8 \quad MgF_2: 4 - 1,3 = 2,7$$

$$F_2: 0$$

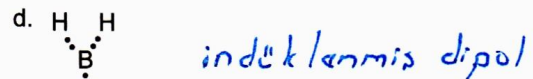
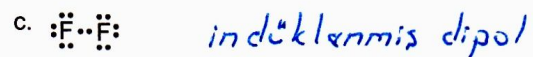
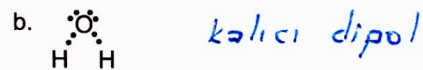
elektronegatiflik farkı arttıkça iyonik bağ karakteri artar, buna göre;  
iyonik karakter

$$NaF > MgF_2 > HF > CO_2 > F_2$$

2. Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz. (10 Puan)

- Polar moleküller kalıcı dipollerdir.
- Su molekülleri arasında hidrojen bağı olmasaydı, su oda şartlarında gaz halinde bulunurdu.
- Dipol - dipol bağı polar moleküller arasında oluşur.
- Gaz taneciklerinin ortalama kinetik enerjisi sıcaklık ile değişir.
- Gaz tanecikleri doğrusal hareket eder.

4. Aşağıda Lewis yapısı verilen molekülleri dipol veya indüklenmiş dipol olarak sınıflandırınız. (10 Puan)

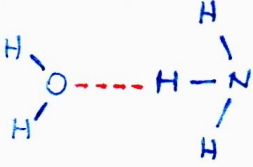


5. Metalik bağı metallere kazandırdığı özelliklerden dört tanesini yazınız. (10 Puan)

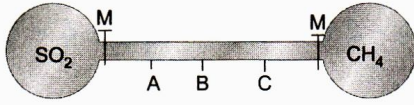
- elektrik iletkenliği  
- tel ve levha haline gelebilme  
- parlaklık  
- sertlik

6. Hidrojen bağı nedir?  $H_2O$  ile  $NH_3$  molekülleri arasında oluşabilen hidrojen bağına moleküllerin Lewis yapısı üzerinde gösteriniz. (10 Puan)

Polar iki molekül arasında H ile F, O veya N atomu arasında oluşan zayıf etkileşime hidrojen bağı denir.



7.



Şekildeki sistemde aynı şartlarda  $SO_2$  ve  $CH_4$  gazları bulunmaktadır.

Gazlar aynı anda bırakıldığında cam borunun neresinde karşılaşırlar? (10 Puan) (Mol kütlesi:  $CH_4$ :16,  $SO_2$ :64) (Not: Cam boru eşit bölmelidir.)

$$\frac{v_{SO_2}}{v_{CH_4}} = \sqrt{\frac{M_{CH_4}}{M_{SO_2}}} \Rightarrow \sqrt{\frac{16}{64}} \Rightarrow v_{CH_4} = 2 \cdot v_{SO_2}$$

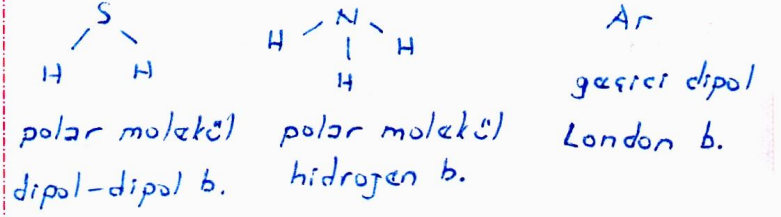
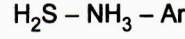
A ile B arasında karşılaşırlar

8. İdeal gaz ve gerçek gaz nedir? Gerçek gazlar hangi şartlarda ideal gaz davranışına yaklaşır? (10 Puan)

Tanecikleri arasında herhangi bir etkileşimin olmadığı hayali gazı ideal gaz denir. Tabiattaki gaz tanecikleri arasında etkileşim olduğundan bunlara gerçek gaz denir.

Gerçek gazlar yüksek sıcaklık ve düşük basınçta ideal gaza yaklaşır.

9. Aşağıda verilen kimyasal türleri kaynama noktasına göre kıyaslayınız. (10 Puan)  
(Atom numarası: H:1, N:7, S:16, Ar:18)



kaynama noktası  $NH_3 > H_2S > Ar$

10.  $3,01 \cdot 10^{23}$  tane gaz halindeki  $CO_2$  molekülü için;

a. kaç moldür?

1 mol $CO_2$	$6,02 \cdot 10^{23}$ tane
X mol $CO_2$	$3,01 \cdot 10^{23}$ tane

$$X = \frac{3,01 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,5 \text{ mol}$$

b. normal şartlarda kaç litre hacim kaplar? (10 Puan)

1 mol $CO_2$	22,4 L
0,5 mol $CO_2$	X L

$$X = 0,5 \cdot 22,4 = 11,2 \text{ L}$$



Adı :

Soyadı :

PUAN :

Sınıfı :

No :



**1. Aşağıdaki bilgiler doğru ise "D" yanlış ise "Y" ile işaretleyiniz. (10 Puan)**

- (D) Normal şartlarda 1 mol ideal gaz 22,4 litre hacim kaplar
- (D) Aynı şartlarda bir gazın hacmi mol sayısı ile doğru orantılıdır.
- (Y) İdal gaz taneciklerinin kütlesi ihmal edilir.
- (D) Buzdolabının çalışma prensibi Joule - Thomson olayı ile açıklanır.
- (Y) Suya bırakılan metal ataçın batmamasının sebebi ata-  
cın özkütlesinin daha küçük olmasıdır.

**3. 0,2 mol H<sub>2</sub>, 0,3 mol O<sub>2</sub> ve 0,5 mol N<sub>2</sub> gazlarını içeren kabın basıncı 4 atm dir.**

**Buna göre, her bir gazın kısmi basıncı kaç atm dir? (10 Puan)**

$$\frac{P_T}{n_T} = \frac{P_{H_2}}{n_{H_2}} \Rightarrow \frac{4}{1} = \frac{P_{H_2}}{0,2} \Rightarrow P_{H_2} = 0,8 \text{ atm}$$

$$\frac{P_T}{n_T} = \frac{P_{O_2}}{n_{O_2}} \Rightarrow \frac{4}{1} = \frac{P_{O_2}}{0,3} \Rightarrow P_{O_2} = 1,2 \text{ atm}$$

$$\frac{P_T}{n_T} = \frac{P_{N_2}}{n_{N_2}} \Rightarrow \frac{4}{1} = \frac{P_{N_2}}{0,5} \Rightarrow P_{N_2} = 2 \text{ atm}$$

**4. Aşağıdaki terimleri tanımlayınız. (10 Puan)**

**Kritik sıcaklık:** Gazlar belirli sıcaklık değerinin üstündeki sıcaklıklarda ne kadar basınç uygulanırsa uygulansın sıvılaşmaz. Bu sıcaklık değerine kritik sıcaklık denir.

**Buhar:** Sıkıştırıldığında sıvılaşabilen akışkanlara buhar denir.

**Gaz:** Sıkıştırıldığında sıvılaşmayan akışkanlara gaz denir.

**2. Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz. (10 Puan)**

- Aynı şartlarda eşit sayıda gaz taneciği eşit **hacim** kaplar.
- 0 (sıfır) Kelvin, **mutlak** sıfır noktası kabul edilir.
- Gerçek gazların ölçülen basıncı, ideal gaz denklemi ile hesaplanan basıncından daha **küçük** tür.
- Çözücünün yüzey gerilimini düşüren maddelere **yüzey aktif**..., değiştirmeyenlere **yüzey inaktif** maddeler denir.
- Bir gaz karışımı içerisindeki her bir gazın tek başına uyguladığı basınca o gazın **kısmi** basıncı denir.

5. İdeal olmayan hidrojen ve oksijen gazları aynı şartlarda özdeş balonlara eşit mol sayıda dolduruluyor.

Hangi gazın bulunduğu balonun hacmi daha küçük olur, açıklayınız. (10 Puan)

$O_2$  gazının bulunduğu balonun hacmi daha küçük olur, çünkü aynı şartlarda olmasına rağmen molekül kütlesi küçük olan  $H_2$  gazı daha ideal gaz davranışı gösterir.

6. Sabit hacimli kapta  $77^\circ C$  de 1 gram  $H_2$  gazı 200 mmHg basınç yapmaktadır. Kabin sıcaklığı  $127^\circ C$  ye çıkarıldığında basıncının 400 mmHg olabilmesi için aynı sıcaklıkta kaç gram He gazı eklenmelidir? (10 Puan) (Mol kütlesi; H:1, He:4)

$$n_{H_2} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ mol} \quad T_2 = 127 + 273 = 400 \text{ K}$$

$$T_1 = 77 + 273 = 350 \text{ K}$$

$$\frac{P_1 \cdot V}{n_{H_2} \cdot T_1} = \frac{P_2 \cdot V}{n_T \cdot T_2} \Rightarrow \frac{200 \cdot V}{0,5 \cdot 350} = \frac{400 \cdot V}{n_T \cdot 400} \Rightarrow n_T = 0,875$$

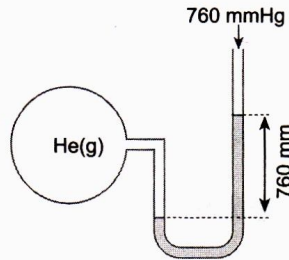
$$n_T = n_{H_2} + n_{He} \Rightarrow 0,875 = 0,5 + n_{He} \Rightarrow n_{He} = 0,375 \text{ mol}$$

$$n_{He} = 0,375 \text{ mol} = \frac{m}{4} \Rightarrow m_{He} = 1,5 \text{ g}$$

7. Şekildeki kapta  $273^\circ C$  de 4 gram He gazı bulunmaktadır.

Buna göre, kabin hacmi kaç litredir? (10 Puan)

(Mol kütlesi: He:4)



$$P_{He} = P_0 + 760$$

$$= 760 + 760$$

$$= 1520 \text{ mmHg}$$

$$= 2 \text{ atm}$$

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$2 \cdot V = 1 \cdot \frac{22,4}{273} \cdot 546$$

$$V = 22,4 \text{ L}$$

$$n_{He} = \frac{4}{4} = 1 \text{ mol}$$

$$T = 273 + 273 = 546 \text{ K}$$

8. Yüzey gerilimi nedir? Çamaşır yıkamak için suya eklenen deterjan ve sabunlar suyun yüzey gerilimi üzerinde nasıl bir etki yapar? (10 Puan)

Bir sıvının yüzey alanını artırmak için gerekli enerji veya işe yüzey gerilimi denir.

Sabun ve deterjanlar suyun yüzey gerilimini azaltır.

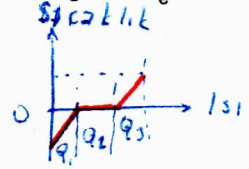
9.  $-10^\circ C$  deki 15 gram buzun  $25^\circ C$  de sıvı su haline gelebilmesi için gereken ısı kaç kkal dir? (10 Puan)

( $c_{buz} = 0,5 \text{ kal/g} \cdot ^\circ C$ ,  $c_{su} = 1 \text{ kal/g} \cdot ^\circ C$ ,  $L_e = 80 \text{ kal/g}$ )

$$Q_1 = m \cdot c_b \cdot \Delta t$$

$$= 15 \cdot 0,5 \cdot 10$$

$$= 75 \text{ kJ}$$



$$Q_2 = m \cdot L_e$$

$$= 15 \cdot 80$$

$$= 1200 \text{ kJ}$$

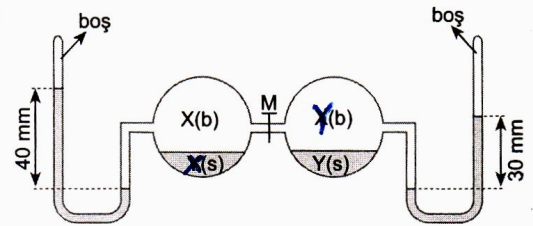
$$Q_3 = m \cdot c_{su} \cdot \Delta t$$

$$= 15 \cdot 1 \cdot 25$$

$$= 375$$

$$Q_T = 75 + 1200 + 375 = 1650 \text{ kJ} = 1,6 \text{ kkal}$$

- 10.



Aynı şartlarda bulunan şekildeki kaplarda X ve Y sıvısı buharı ile denge halindedir.

Kaplar arasındaki M musluğu açılıp yeterli süre beklendiğinde sistemin basıncı kaç mmHg olur? (10 Puan)

Musluk açıldığında buhar basınçları değişmez

$$P_T = P_X + P_Y$$

$$= 40 + 30$$

$$= 70 \text{ mmHg}$$



Adı :

Soyadı :

PUAN :

Sınıfı :

No :



1. Aşağıdaki bilgiler doğru ise “D” yanlış ise “Y” ile işaretleyiniz. (10 Puan)

- (D) -273 °C de maddeler gaz halinde bulunamaz.
- (Y) Gerçek gazın hacmi, ideal gaz denklemi ile hesaplanan hacminden daha büyüktür.
- (D) Saf maddelerin hal değişimi sırasında sıcaklığı değişmez.
- (Y) Kapalı kapta sabit sıcaklıkta dinamik denge kurulduğunda buharlaşma ve yoğunlaşma olayı biter.
- (D) Derişimi 1 molar olan 1 L NaCl çözeltisinde toplam 2 mol iyon bulunur.

3. Şekildeki kapta bulunan He gazının basıncı kaç cmHg dir? (10 Puan)

$$(d_{Hg} = 13,6 \text{ g/cm}^3)$$

$$d_X = 3,4 \text{ g/cm}^3)$$

$$P_{Hg} = P_X$$

$$h. d. g = h. d. g$$

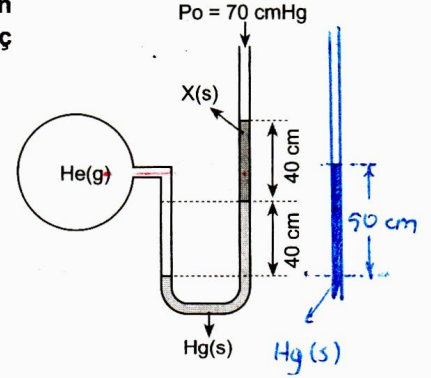
$$h. 13,6 = 40.3,4$$

$$h_{Hg} = 10 \text{ cm}$$

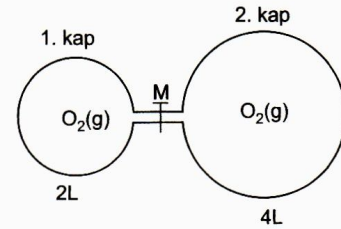
$$P_{He} = P_0 + 50$$

$$= 70 + 50$$

$$= 120 \text{ cmHg}$$



4.



Şekildeki kaplarda aynı sıcaklıkta  $O_2$  gazı bulunmaktadır. 1. kaptaki  $O_2$  gazının basıncı 740 mmHg dir.

Kaplar arasındaki musluk açıldığında son basınç 780 mmHg olduğuna göre başlangıçtaki 2. kabın basıncı kaç mmHg dir? (10 Puan)

$$P_5 V_5 = P_1 V_1 + P_2 V_2$$

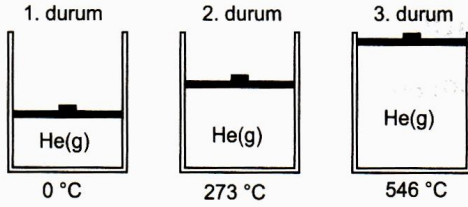
$$780.6 = 740.2 + P_2.4$$

$$P_2 = 800 \text{ mmHg}$$

2. Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz. (10 Puan)

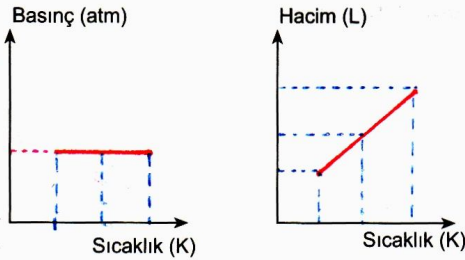
- Bir sıvının akmaya karşı gösterdiği dirence viskozite denir.
- Bir sıvının adhezyon kuvvetleri kohezyon kuvvetlerinden büyük ise sıvı bulunduğu yüzeyi ıslatır.
- Kar yağarken hava ısıtılır.
- İçerisinde hareket edebilen iyon bulunan çözeltiler elektrik akımını iletir.
- 1 litre çözeltideki çözünmüş maddenin mol sayısına molarite denir.

5.



İçerisinde bir miktar He gazı bulunan ideal pistonlu kabın sıcaklığı yükselterek yukarıdaki şekilde gösterilen üç farklı durum elde ediliyor.

Buna göre, aşağıdaki grafikleri çiziniz. (10 Puan)



6. Buzdolabının çalışma prensibini anlatınız. (10 Puan)

Bir motor yardımıyla soğutucu gaz sıkıştırılır. Sıkışan gazın basıncı ve sıcaklığı artar. Sıcaklığı artan gaz buzdolabının dışındaki ısı değiştirme borularından geçerken ısınıp burada bırakırken sıvılaşır. Sıvılaşan atışkan düşük basınç bölgesine (buzdolabının içi) bırakıldığında genişler ve buzdolabındaki ısıyı soğurarak tekrar gaz fazına geçer. Bu şekilde buzdolabı soğur.

7. Aşağıda kristal türleri ve bunlara örnekler verilmiştir.

Kristal türlerini uygun örneklerle eşleştiriniz. (10 Puan)

Kristal türü: Amorf - Kovalent - Metalik - iyonik - Moleküler.

Örnek: Yemek tuzu - kömür - şeker - çay kaşığı - cam

Amorf K. - Cam

Kovalent K. - Kömür

Metalik K. - Çay kaşığı

İyonik K. - Yemek tuzu

Moleküler K. - Şeker

8. Aşağıdaki terimleri tanımlayınız. (10 Puan)

a. Çözücü : Çözelti içinde miktarı fazla olan bileşen (Dağıtan faz)

b. Çözünen : Çözelti içinde miktarı az olan bileşen (Dağılan faz)

c. Hidratasyon : Çözünen taneciklerinin su ile çevrilmesi ile oluşan çözünmeye hidratasyon denir.

d. Solvasyon : Çözünen taneciklerinin su dışında başka bir çözücü ile çevrilmesi ile oluşan çözünmeye solvasyon denir.

9. 10 gram NaOH katısı kullanılarak hazırlanan çözeltinin derişimi 0,5 molar olduğuna göre çözeltinin hacmi kaç mL dir? (10 Puan) (NaOH : 40 g/mol)

$$n = \frac{m}{M_k} = \frac{10}{40} = 0,25 \text{ mol}$$

$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow 0,5 = \frac{0,25}{V} \Rightarrow V = 0,5 \text{ L} = 500 \text{ mL}$$

10. Kütlece % 10 luk şekerli su çözeltisi hazırlayabilmek için 15 gram şeker kaç gram suda çözünmelidir? (10 Puan)

%10

$$\begin{array}{rcl} 100 \text{ g çözelti} & 10 \text{ g şeker} & 90 \text{ g su} \\ & 15 \text{ g şeker} & x \text{ g su} \\ \hline x = \frac{15 \cdot 90}{10} = 135 \text{ g su} \end{array}$$