



2.SINAV

11.SINIF KİMYA 1.DÖNEM 2.YAZILI

Adı Soyadı:

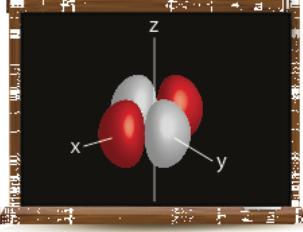
Sınıfı:

Numarası:

SENARYO .1.

Kazanım: 11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar. ç. Kuantum sayıları orbitallerle ilişkilendirilir.

1.



Tahtaya yukarıdaki orbitali çizen Adem Öğretmen'in, orbitale dair;

İlgaz : Atomda M katmanından itibaren tüm enerji düzeylerinde bulunur.

Cemre: Baş kuantum sayısı ile açısal momentum kuantum sayısı arasındaki farkı en az 1 dir.

Çınar : Spin kuantum sayısı birbirine zıt olan en fazla 1 çift elektron içerir.

Eren : Manyetik kuantum sayısı +3 olabilir.

öğrencilerinden hangilerinin yaptığı açıklama yanlıştır?

2. Temel elektron dizilimi $3d^{10}$ ile biten bir element atomunun manyetik kuantum sayısı 0 olan elektron sayısı ihtimallerini yazınız.

3. Aşağıdaki orbitallerden hangisinin enerji kıyaslaması yanlış verilmiştir?

5s > 3d

3s > 2p

6p > 5d

5p > 6s

4d > 3p

3.

Element	1.İE	2.İE	3.İE	4.İE
X	1308	-	-	-
Y	518	7290	11800	-
Z	418	3068	4598	5872
T	577	1814	2764	11562

Yanda X,Y,Z ve T elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjisi değeri verilmiştir. Buna göre Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Elementlerin grup numaraları nedir?

b) X ve Y nin elektron dizimleri nedir?

c) Y ve Z nin yarıçapları arasındaki ilişki nedir?





4. Periyodik sistemde 2. periyotta bulunan X element atomunun ilk altı iyonlaşma enerjisinin kkal cinsinden değerleri aşağıda verilmiştir.

1.İE = 335	2.İE = 683	3.İE = 1093
4.İE = 1788	5.İE = 2259	6.İE = 12742

Buna göre, X elementinin ${}_8\text{O}$ elementiyle oluşturduğu XO_3^- iyonunda toplam kaç tane elektron vardır?

5. Periyodik sistemde aynı A grubunda bulunan X, Y, Z ve T elementleri için;
- X in elektronegatifliği T ninkinden küçüktür.
 - 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Y dir.
 - Atom yarı çapı en büyük olan Z dir.
- bilgileri verilmektedir.

Buna göre bu elementlerin gruptaki yerlerini yazınız.

6. $\text{Ca}(\text{IO}_4)_2$ bileşiğindeki Ca ve I nın yükseltgenme basamakları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (${}_8\text{O}$)

7. NH_4NO_3 deki N lerin yükseltgenme basamakları sırasıyla kaçtır? (${}_1\text{H}$, ${}_8\text{O}$)



Kazanım: 11.2.1.1. Gazların betimlenmesinde kullanılan özellikleri açıklar.

a. Basınç birimleri (atm, Torr, mmHg) ve hacim birimleri (L, m³) ile bunların ondalık ast ve üst katları kısaca açıklanır.

8. Aşağıdaki basınç ve hacimle ilgili birim dönüştürme işlemlerindeki boşlukları tamamlayınız.

- 0,25 atm = cmHg
- 57 cmHg = atm
- 400 mL = L
- 500 cm³ = L
- 0,6 L = mL
- -173⁰ C = K

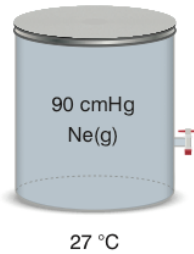
9. Aşağıdaki basınç ve hacimle ilgili birim dönüştürme işlemlerindeki boşlukları tamamlayınız.

- 0,2 atm = mmHg
- 760 Torr = atm
- 250 mL = L
- 152 mmHg = cmHg
- 0,3 dm³ = cm³
- 200 K = ⁰C

Kazanım: 11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar.

a. Gazların özelliklerine ilişkin yasalar (Boyle, Charles, Gay Lussac ve Avogadro) üzerinde durulur.

10.

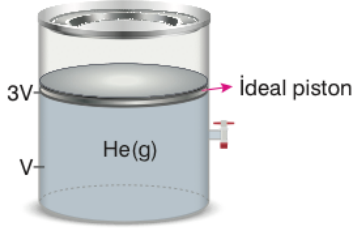


Şekildeki sabit hacimli kapta 27 °C de basıncı 90 cmHg olan bir miktar ideal Ne gazı bulunmaktadır.

Buna göre, kabın sıcaklığı -23 °C ye düşürüldüğünde Ne gazının basıncı kaç cmHg olur?



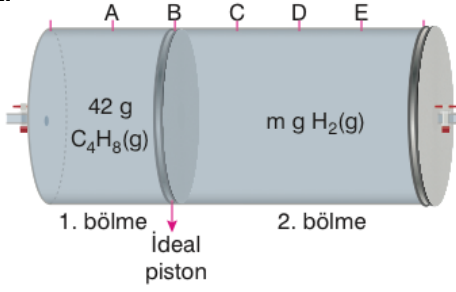
11.


Kaptaki basınç kaç katına çıkar?

Şekildeki ideal pistonlu kapta bir miktar He gazı bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta piston 3V den V konumuna getirildiğinde;

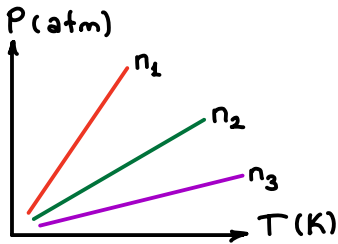
12.


 Sabit sıcaklıkta ideal pistonla bölmelere ayrılmış yukarıdaki kapta 1. bölmede 42 gram $C_4H_8(g)$, 2. bölmede ise m gram $H_2(g)$ bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta musluk açılıp 2. bölmeden 0,5 mol $H_2(g)$ çıkarılırsa ideal piston nerede durur?

(Bölmelerin hacmi 1 litredir, C = 12 g/mol, H = 1 g/mol)

13.



Sabit hacimli, kapta bulunan gazın farklı miktarlarına göre çizilen basınç-mutlak sıcaklık grafiği yukarıdaki gibidir.

Bu gaz için verilen mol sayılarını kıyaslayınız.


Kazanım: 11.2.2.1. Deneysel yolan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar.

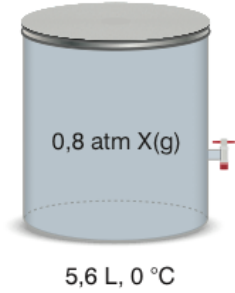
14. 127 °C de 8,2 litrelik kapalı bir kaptaki 3 atmosfer basınç oluşması için kaptaki kaç mol He gazı bulunmalıdır?

15. 273 °C de 5,6 atmosfer basınç altında NO gazı bulunmaktadır.

Buna göre, NO gazının özkütlesi kaç gram/litredir?

(N = 14 g/mol, O = 16 g/mol)

16.



5,6 litre hacmindeki cam kap 0 °C de 16 gram X gazı ile doludur.

Buna göre, X gazının mol kütlesi kaçtır?

17. 5,6 L lik sabit hacimli kapalı bir kaptaki 273 K de 1 gram He gazı bulunmaktadır.

Buna göre, He gazının basıncı kaç mmHg dir?

(He = 4 g/mol)



Kazanım: 11.2.3.1. Gaz davranışlarını kinetik teori ile açıklar.

18. He ve X gazlarının sabit basınç ve sıcaklıkta yayılma hızları ara-

sında $\frac{v_X}{v_{He}} = \frac{1}{4}$ eşitliği vardır.

Buna göre, X gazının mol kütlesi kaç gramdır?

(He = 4 g/mol)

19.



Şekildeki cam borunun iki ucundan T sıcaklığındaki H₂(g) ve T sıcaklığındaki O₂(g) K ve L muslukları aynı anda açılıp cam boruya gönderilirse gazlar ilk olarak hangi noktada karşılaşır?

(H = 1 g/mol, O = 16 g/mol, T : Mutlak sıcaklık)

20.

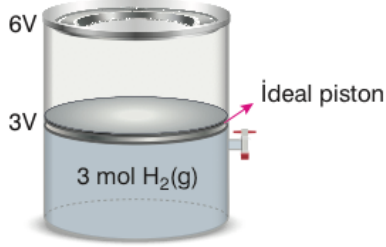
- I. 27 °C de H₂
- II. 327 °C de H₂
- III. 327 °C de He

Yukarıda sıcaklıkları belirtilen gazların difüzyon hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (He = 4 g/mol, H = 1 g/mol)



Kazanım: 11.2.4.1. Gaz karışımlarının kısmi basınçlarını günlük hayattaki örnekler üzerinden açıklar.

21.



Açık hava basıncının 80 cmHg olduğu ideal pistonlu kaptaki 3 mol H_2 gazı bulunmaktadır.

Buna göre, sabit sıcaklıkta kaba 2 mol CH_4 gazı ilave edildiğinde toplam basınç (P_T) ve $CH_4(g)$ ün kısmi basıncı (P_{CH_4}) kaç cmHg olur?

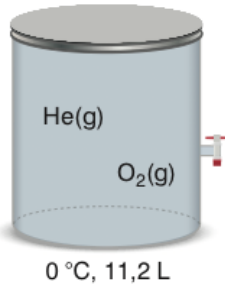
22.

Eşit kütleli O_2 , CH_4 ve He gazlarının bulunduğu kaptaki toplam gaz basıncı 2200 mmHg dir.

Buna göre, herbir gazın kısmi basıncı kaç mmHg dir?

(H = 1 g/mol, He = 4 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

23.

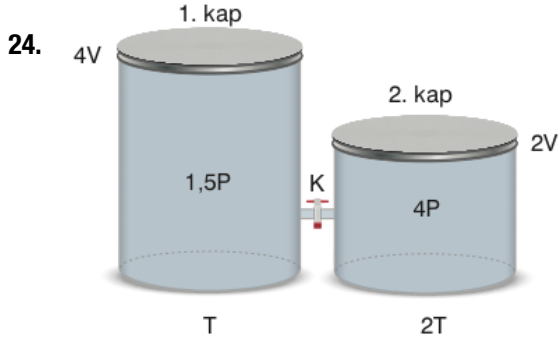


Şekildeki 11,2 litrelik kapalı kaptaki 0 °C de toplam 2 mol gaz bulunmaktadır.

Oksijen gazının kısmi basıncı 3,2 atm olduğuna göre, He gazının mol sayısı kaçtır?



SENARYO

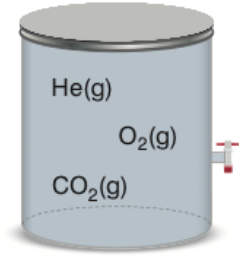


Yukarıdaki sistemde 1. kabın sıcaklığı 2. kabın sıcaklığına eşit oluncaya kadar ısıtıldıktan sonra aradaki musluk sabit sıcaklıkta açılıyor.

Buna göre, sisteme yapılan son basınç kaç P dir?

(V : Hacim, P : Basınç, T : Mutlak sıcaklık)

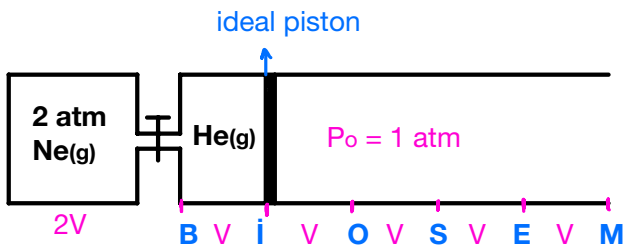
25.



Yukarıdaki kaptaki eşit molde He, O₂ ve CO₂ gazları bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta musluk kısa bir süre açılıp tekrar kapatılıyor.

Buna göre son durumda kaptaki kalan gazların kısmi basınçları arasındaki ilişki nedir? (He:4, C:12, O:16)

26.



Yukarıdaki sistemde musluk sabit sıcaklıkta açılıp sistem dengeye geldiğinde pistonun yeri neresi olur?



Kazanım: 11.2.5.1. Gazların sıkışma/genleşme sürecinde gerçek gaz ve ideal gaz kavramlarını karşılaştırır.

27.

Gaz	Basınç	Sıcaklık
SO ₂	2 atm	0 °C
He	0,5 atm	273 °C
CH ₄	1 atm	27 °C
H ₂	1 atm	273 °C
He	0,5 atm	0 °C

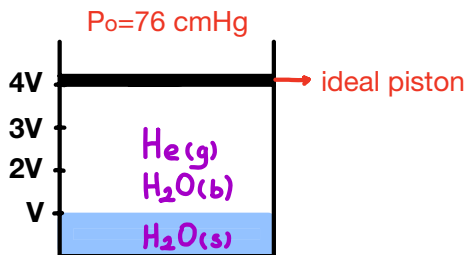
Verilen gazlardan hangisi idealden en fazla sapmıştır?

28.

Gaz	Basınç (atm)	Sıcaklık (°C)	Mol kütlesi (g)
Ne	2	273	20
Ar	2	0	40
Xe	3	0	131
He	0,5	400	4

Verilen gazları idealden sapma oranlarına göre büyükten küçüğe doğru sıralayınız?

29.



Yukarıdaki sistemde sabit sıcaklıkta piston 4V konumundan 2V konumuna getirilip sabitleniyor.

Buna göre, sistemin son basıncı kaç cmHg olur? (Sıvı hacmindeki değişim ihmal edilmiştir. $P_{H_2O} = 6 \text{ cmHg}$)





30.

Madde	Kaynama Noktası (⁰C)	Kritik Sıcaklık (⁰C)
C	-10	170
H	60	350
E	-80	15
M	-28	420
Y	-268	-263

Yukarıdaki belirli bir basınçta kaynama noktası ve kritik sıcaklık değerleri verilen maddeler görülmektedir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Oda sıcaklığında hangileri sıkıştırılarak sıvılaştırılabilir?
- Hangisi, diğerlerine göre daha iyi bir soğutucu akışkandır?
- Hangileri E'nin buhar fazında olduğu sıcaklıkta buhar fazında bulunabilir?

