



ÖZDEBİR
YAYINLARI



BAŞARININ
ANAHTARI



ÖZDEBİR
YAYINLARI

0312 473 00 28

www.ozdebir.org.tr • www.ozdebiryayinlari.com
ozdebir@ozdebir.org.tr • yayin@ozdebir.org.tr

AYT

YENİ
G
İ
S

GELİŞİM İZLEME

Kimya

YAPRAK TEST

ÇEK KOPAR
32 TEST

✓ Yeni Nesil Sorularla

✓ Konu Kazanım Odaklı

✓ Akıllı Tahta Uyumlu

AYT

KİMYA

Test 1 Test

Spin kuantum sayısı ile ilgili;

- I. Aynı orbitaldeki iki elektron için değeri aynıdır.
II. Orbitalin uzayda yönelmesini belirtir.
III. $-\frac{1}{2}$ ve $+\frac{1}{2}$ değerlerini alabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

${}^6\text{C}$ element atomu temel haldeyken manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) -1 olan en fazla kaç elektrona sahiptir?

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

${}^6\text{X}^{4+}$ taneciğinin elektron dizilimindeki son orbitali aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $2p^6$ B) $2s^2$ C) $2p^2$
D) $3s^2$ E) $1s^2$

	Orbital türü	ℓ
I.	f	2
II.	s	0
III.	d	1

Yukarıdaki orbital türlerinden hangileri karşısına verilen açısal momentum kuantum (ℓ) sayısı ile ifade edilir?

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

Atomun Kuantum Modeli-1

1. Elektronun enerji düzeyini/ait olduğu kabuğu belirten kuantum sayısının sembolü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) n B) ℓ C) m_ℓ D) m_s E) e

2. "Bir taneciğin hem yeri hem de hızı aynı anda kesin olarak belirlenemez." diyerek "Belirsizlik ilkesini" ileri süren bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Albert Einstein
B) Louis De Broglie
C) Werner Heisenberg
D) Max Planck
E) Niels Bohr

3. $3d^5$ orbitalinin açısal momentum kuantum sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 5 B) 4 C) 3
D) 2 E) 1

4. X element atomunun temel halde 3. enerji düzeyinde manyetik kuantum sayısı -1 olan en fazla kaç elektron bulunur?

A) 1 B) 2 C) 4
D) 6 E) 18

5. Spin kuantum sayısı ile ilgili;

I. Aynı orbitaldeki iki elektron için değeri aynıdır.
II. Orbitalin uzayda yönelmesini belirtir.
III. $-\frac{1}{2}$ ve $+\frac{1}{2}$ değerlerini alabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. ${}_6\text{C}$ element atomu temel haldeyken manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) -1 olan en fazla kaç elektrona sahiptir?

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

7. ${}_6\text{X}^{4+}$ taneciğinin elektron dizilimindeki son orbitali aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $2p^6$ B) $2s^2$ C) $2p^2$
D) $3s^2$ E) $1s^2$

- 8.

	Orbital türü	ℓ
I.	f	2
II.	s	0
III.	d	1

Yukarıdaki orbital türlerinden hangileri karşısında verilen açısal momentum kuantum (ℓ) sayısı ile ifade edilir?

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

9. Son orbitalinin baş kuantum sayısı (n) değeri, bu baş kuantum sayısına ait açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) değeri ve içerdği elektron sayısı (ℓ deki) aşağıda verilen temel haldeki element atomlarından hangisinin atom numarası yanlıştır?

	n	ℓ	ℓ deki elektron sayısı	Atom numarası
A)	2	0	2	4
B)	3	1	6	30
C)	3	2	8	28
D)	2	1	5	9
E)	4	0	1	19

10. Nötr X element atomunun toplam 2 tam dolu, 4 yarı dolu orbitali vardır.

Buna göre, X element atomuyla ilgili;

- I. Uyarılmış haldedir.
- II. Kararlı hale dönerken enerji yayar.
- III. p orbitallerinde toplam 3 elektron bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) = -2 olan bir elektron;

- I. $n = 2, \ell = 1$
- II. $n = 3, \ell = 2$
- III. $n = 4, \ell = 3$

değerlerinden hangilerine sahip olabilir? (n : Baş kuantum sayısı, ℓ : Açısal momentum kuantum sayısı)

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

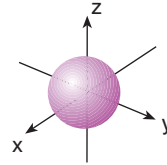
12. Kuantum modeline göre herhangi bir atomdaki orbitaller ile ilgili;

- I. Aynı baş kuantum sayısına sahip özdeş d orbitallerinin enerjileri eşittir.
- II. $3p_x^1$ in enerjisi $2p_x^1$ inkinden büyüktür.
- III. $n = 2$ değerine sahip katmanda tek tür orbital bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 13.



Yukarıda sınır yüzey diyagramı verilen orbital türü ile ilgili;

- I. Atomun tüm katmanlarında bulunur.
- II. Baş kuantum sayısı arttıkça enerjisi artar.
- III. En fazla 2 elektron alabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

14. I. $_{12}\text{Mg}^{2+} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
II. $_{16}\text{S}^{2-} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
III. $_{35}\text{Br} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$

Yukarıdaki taneciklerden hangilerinin elektron dizilimi doğru olarak verilmiştir?

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

7. Atom numarası 5 olan B element atomunun;

- I. Değerlik elektron sayısı
- II. Manyetik kuantum sayısı 0 olan toplam elektron sayısı
- III. Elektron dizilişindeki son orbitalin ikincil kuantum sayısı

niceliklerinden hangileri kesinlikle bulunabilir?

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

8. Kütle numarası 85 olan Rb elementinin nötron sayısı proton sayısından 11 fazladır.

Buna göre, Rb^+ taneciği ile ilgili;

- I. Elektron dizilimi küresel simetriktir.
- II. Nötron sayısı 48 dir.
- III. Elektron dizilişindeki son orbitalin baş kuantum sayısı 5 tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. 29 protonlu X taneciğinin elektron sayısı 28 olduğuna göre, bu tanecikle ilgili;

- I. Küresel simetri özelliği gösterir.
- II. s orbitallerindeki toplam elektron sayısı 6 dir.
- III. Yarı dolu orbital sayısı 5 tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. N kabuğunda bulunan elektronlarla ilgili;

- I. Tamamının enerjileri eşittir.
- II. Baş kuantum sayıları 4 tür.
- III. Manyetik kuantum sayısı -2 olanların sayısı maksimum 4 tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Elektron dizilimi $2 - 8 - 8$ şeklinde olan 2- yüklü X taneciğinin nötr hali ile ilgili;

- I. Çekirdek yükü 20 dir.
- II. Değerlik orbitalleri s ve p dir.
- III. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 0 olan 4 elektronu vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Temel haldeki elektron dizilimi $4p^1$ ile sonlanan X element atomu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Değerlik orbitalleri s ve p dir.
- B) Küresel simetri özelliği gösterir.
- C) Manyetik kuantum sayısı -1 olan en fazla 7 elektrona sahiptir.
- D) s orbitallerinde toplam 8 elektron bulunur.
- E) Yarı dolu orbitali bulunur.

Periyodik Sistem, Yükseltgenme Basamakları

1. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$
- Elektron dizilimi yukarıdaki gibi olan X element atomunun periyodik sistemdeki grup ve periyodu aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) 4. periyot, 6A grubu
B) 3. periyot, 11. grup
C) 4. periyot, 3A grubu
D) 3. periyot, 1A grubu
E) 4. periyot, 1. grup

2. Periyodik sistemde 4. periyot, 5B grubunda bulunan X element atomunun temel haldeki elektron dizilimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^4$
E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

3. X : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Temel haldeki elektron dizilimi yukarıda verilen X element atomu ile ilgili;

- I. $n = 3$, $\ell = 0$ değerlerine sahip toplam 2 elektronu bulunur.
II. 2. iyonlaşma enerjisi 1. iyonlaşma enerjisinden oldukça büyüktür.
III. ${}_{21}Sc^{2+}$ taneciğiyle izoelektroniktir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(n : Başkuantum sayısı, ℓ : Açıl momentum kuantum sayısı)

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

4. Nükleon sayısı 31 olan A element atomunda 16 nötron bulunmaktadır.

Buna göre, temel haldeki A element atomu ile ilgili;

- I. M kabuğunda 5 elektronu bulunur.
II. p blok elementidir.
III. Çekirdek yükü 15 tir.

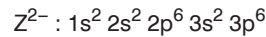
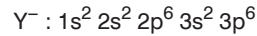
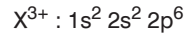
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Elektron dizilimleri aşağıda verilen taneciklerden hangisinin çapı diğerlerinden daha küçüktür?

- A) Na^+ : $1s^2 2s^2 2p^6$
B) Si : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
C) Ca : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
D) P^{3-} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
E) F^- : $1s^2 2s^2 2p^6$

6. X^{3+} , Y^- ve Z^{2-} iyonlarının elektron dizilimleri;



şeklindedir.

Buna göre, nötr X, Y ve Z element atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X toprak metalidir.
B) Periyodik sistemde X in bulunduğu periyotta geçiş elementi bulunmaz.
C) X ile Z periyodik sistemde aynı periyotta yer alır.
D) 1. iyonlaşma enerjisi en küçük olan Y dir.
E) Y nin çekirdek yükü 17 dir.

7.

[illegible]

Yukarıdaki periyodik sistemde yerleri belirtilen element atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ametaldır.
- B) Z yarı metaldir.
- C) Q periyodik sistemin elektron ilgisi en yüksek elementidir.
- D) Metalik aktivliği en büyük olan Y dir.
- E) T doğada atomik yapıda bulunur.

8.

[illegible]

Yukarıdaki periyodik sistemde yerleri belirtilen element atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) X in oksidinin bazı karakteri Y nin oksidinin bazı karakterinden büyüktür.
- B) Q nun ametalik karakteri Z ninkinden büyüktür.
- C) X ve Y elementleri HCl ile tepkime vererek H_2 gazı oluşturlar.
- D) T ve Q arasında oluşan bileşikte T pozitif değerlik alır.
- E) Q nun elektronegatifliği T ninkinden büyüktür.

9. Aşağıda verilen özelliklerden hangisine sahip olan bir element periyodik sistemde 18. grup elementi kesinlikle olamaz?

- A) p orbitalinde toplam 6 elektron bulunur.
B) Değerlik elektron sayısı 2 dir.
C) 0 °C de gaz halindedir.
D) Elementel halde moleküler yapılıdır.
E) Aynı periyotta 1. iyonlaşma enerjisi en yüksektir.

10.

X	Y
Z	T

Periyodik sisteme ait yukarıda verilen kesitte bulunan X, Y, Z ve T baş grup elementleriyle ilgili;

- I. X in değerlik orbitalleri Z ninkinden farklıdır.
II. Z ametal, T metaldir.
III. Y ve Z küresel simetri özelliği gösterir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

11. Temel halde elektron dağılımındaki son orbitali aşağıda verilen elementlerden hangisi karşındaki element grubuna ait olamaz?

	Son orbital	Element grubu
A)	s	Alkali metal
B)	p	Toprak alkali metal
C)	d	Geçiş metali
D)	f	Lantanit
E)	p	Halojen

12. Na_2MnO_4 bileşiğindeki Mn nin yükseltgenme basamağı kaçtır? ($_{11}\text{Na}$, $_{25}\text{Mn}$)

- A) 7+ B) 6+ C) 4+
- D) 3+ E) 2+

13. I. MgO

- II. K_2O_2
- III. OF_2

Yukarıdaki bileşiklerde yer alan oksijen elementlerinin yükseltgenme basamakları sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (${}_9\text{F}$, ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{19}\text{K}$)

- A) $-2, -1, +2$ B) $-2, -1, -2$ C) $-2, -\frac{1}{2}, +2$
D) $+2, -\frac{1}{2}, -2$ E) $+2, -1, -2$

Gazların Genel Özellikleri, Gaz Yasaları, İdeal Gaz Yasası, Kinetik Teori

1. Gazlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tanecikleri arasındaki boşluklar yanında gaz moleküllerinin hacimleri ihmal edilir.
- B) Gaz molekülleri birbirleri ile her oranda karışarak homojen karışım oluşturabilir.
- C) Gaz molekülleri öteleme, titreşim ve dönme hareketlerini yapabilir.
- D) Basınçları; birim hacimdeki tanecik sayısı, hızı ve taneciklerin çarpışma sayısı ile orantılıdır.
- E) Sıcaklık hesaplamalarında birim olarak Celsius kullanılır.

2. I. İdeal gazlarda gaz tanecikleri arasındaki etkileşimler ihmal edilir.
- II. Düşük basınç ve yüksek sıcaklıkta gazlar ideale daha yakındır.
- III. Mol kütlesi ve polarlanabilirliği düşük gazlar ideale yakın gazlardır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

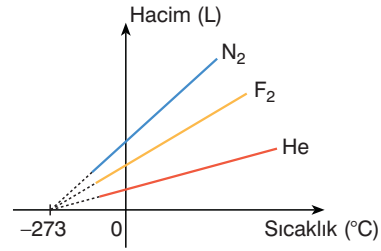
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
- D) I ve III E) I, II ve III

3. 6 L hacmindeki kapta 1,2 atmosfer basınç yapan N_2 gazı bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta aynı miktar gazın hacmi % 40 oranında azaltıldığında basıncı kaç atmosfer olur?

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

4.

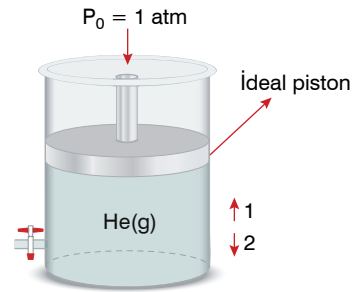


N_2 , F_2 ve He gazlarının aynı basınçtaki hacim – sıcaklık grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, gazların mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $N_2 > F_2 > He$
- B) $F_2 > N_2 > He$
- C) $He > F_2 > N_2$
- D) $N_2 > He > F_2$
- E) $F_2 > He > N_2$

5.



Şekildeki kapta 25 °C de 1 atmosfer basınçlı ortamda bir miktar He gazı bulunmaktadır.

Buna göre, sistemin basıncı;

- I. Pistonu sabitleyip He(g) eklemek
- II. Sabit sıcaklıkta pistonu 1 yönünde çekmek
- III. Sabit sıcaklıkta pistonu 2 yönünde itmek

işlemlerinden hangilerinin tek başına uygulanması sonucunda artar?

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

6. I. Belirli miktardaki sabit hacimli kapta bulunan Ne gazının sıcaklığının artırılması
II. Sabit basınçta H_2 gazının hacminin değiştirilmesi
III. Sabit hacim ve sıcaklıktaki SO_3 gazının miktarının artırılması

Yukarıdaki işlemlerden hangileri Gay Lussac yasasıyla ilgilidir?

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

7.



Yukarıdaki cam borunun iki ucundan aynı anda gönderilen X ve Y gazları a noktasında karşılaşmaktadır.

Buna göre;

- I. Sıcaklıkları aynı ise X(g) ve Y(g) nin ortalama kinetik enerjileri aynıdır.
II. Sıcaklıkları aynı ise Y(g) nin mol kütlesi X(g) in 9 katıdır.
III. Mol kütleleri aynı ise, X(g) in sıcaklığı Y(g) den fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

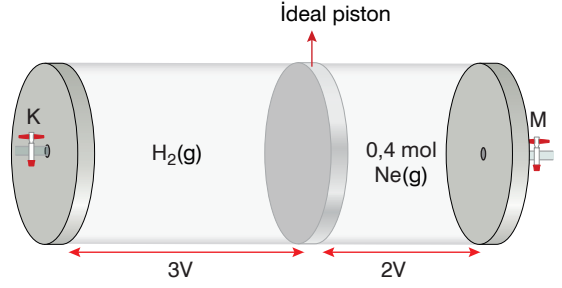
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. I. $273^\circ C$ de $O_2(g)$
II. $273^\circ C$ de $He(g)$
III. $0^\circ C$ de $CH_4(g)$

Yukarıdaki gazların difüzyon hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (H : 1, He : 4, C : 12, O : 16)

- A) I > II > III B) II > I = III C) II > III > I
D) I = II > III E) III > I > II

9.



Şekildeki sistemde aynı sıcaklıkta H_2 ve Ne gazları bulunmaktadır.

Buna göre, Ne gazının hacminin 3V olabilmesi için sabit sıcaklıkta M musluğundan kaç mol Ne gazı ilave edilmelidir?

- A) 0,9 B) 0,6 C) 0,5
D) 0,45 E) 0,3

10. $0^\circ C$ de 5,6 litrelik bir kapta 1 mol H_2 gazı bulunmaktadır. Bu kaba bir miktar Ne gazı eklendiğinde kaptaki gaz yoğunluğu 1,25 g/L olmuştur.

Buna göre, sistemin son basıncı kaç atmosferdir? (H : 1, Ne : 20)

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

11.

	Mol sayısı	Hacim (L)	Sıcaklık (K)
N_2	n	V/3	T
O_2	2n	V	3T
F_2	n	V/2	T

Yukarıda N_2 , O_2 ve F_2 gazlarının hacim, sıcaklık ve mol sayısı değerleri verilmiştir.

Buna göre, N_2 , O_2 ve F_2 gazlarının basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (P : Basınç)

- A) $2P_{N_2} = P_{O_2} = 3P_{F_2}$ B) $\frac{P_{N_2}}{2} = P_{O_2} = P_{F_2}$
C) $4P_{N_2} = 2P_{O_2} = P_{F_2}$ D) $P_{N_2} = P_{O_2} = P_{F_2}$
E) $3P_{N_2} = 6P_{O_2} = 2P_{F_2}$

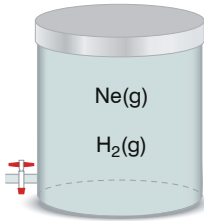
Gaz Karışımları, Gerçek Gazlar

1. Dış basıncın 0,4 atm olduğu bir ortamda ideal pistonlu kapta eşit kütleli N_2 ve He gazları bulunmaktadır.

Buna göre, He gazının kısmi basıncı kaç atmosferdir? (N : 14, He : 4)

- A) 0,05 B) 0,15 C) 0,2
D) 0,25 E) 0,35

2.



Şekildeki kapta bulunan H_2 ve Ne gazlarının kısmi basınçları eşittir.

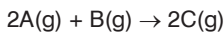
Buna göre, Ne gazının atom sayısı iki katına çıkacak şekilde kaba Ne gazı ilave edildiğinde;

- I. $H_2(g)$ nin kısmi basıncı artar.
II. Ne(g) nin kısmi basıncı iki katına çıkar.
III. Toplam basınç iki katına çıkar.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

3. Kapalı sabit hacimli bir kapta toplam basınçları 1,6 atm olan 0,22 şer mol A ve B gazları arasında sabit sıcaklıkta;

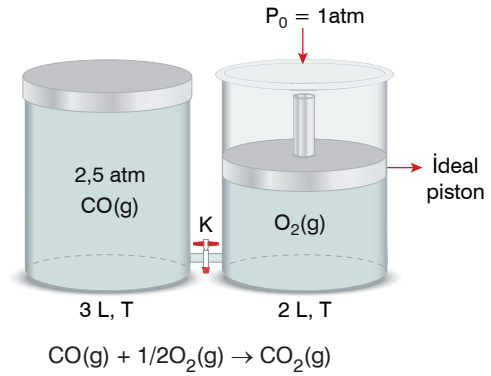


tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

Buna göre, son durumda B gazının kısmi basıncı kaç atmosfer olur?

- A) 0,11 B) 0,2 C) 0,3
D) 0,4 E) 0,8

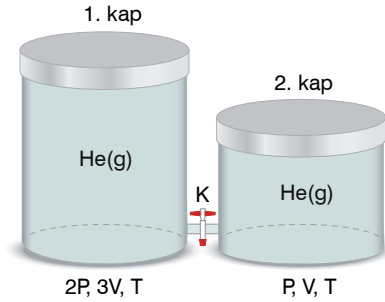
4.



Şekildeki sistemde K musluğu sabit sıcaklıkta açıldığında, yukarıdaki tepkime tam verimle gerçekleşirse ideal pistonlu kabın son hacmi kaç L olur? (T : Mutlak sıcaklık)

- A) 7,5 B) 5 C) 4,5
D) 3,5 E) 1,9

5.

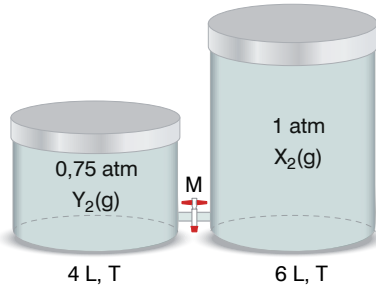


Yukarıdaki sistemde 1. kapta bulunan He gazının % 20 si K musluğu açılarak 2. kaba aktarıldığında aynı sıcaklıkta 1. ve 2. kaplardaki son basınç aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

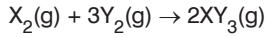
(T : Mutlak sıcaklık, P : Basıncı, V : Hacim)

	1. Kap	2. Kap
A)	1,6P	2,2P
B)	2P	P
C)	2P	1,2P
D)	1,6P	1,1P
E)	1,75P	1,25P

6.



Şekildeki sistemde M musluğu sabit sıcaklıkta açıldığında,



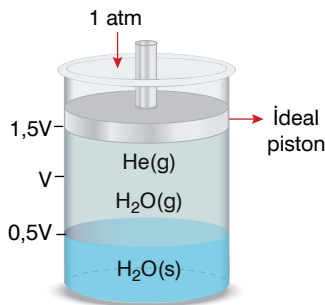
tepkimesi tam verimle gerçekleşmektedir.

Buna göre, sistemin son basıncı (P_{son}) ve XY_3 gazının kısmi basıncı (P_{XY_3}) kaç atm dir?

(T : Mutlak Sıcaklık)

	P_{son}	P_{XY_3}
A)	0,7	0,5
B)	1	0,8
C)	0,5	0,4
D)	0,5	0,1
E)	0,7	0,2

7.

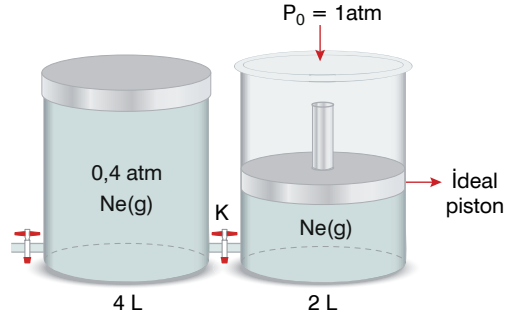


27 °C de 1 atm basınç altında bulunan şekildeki kapta buharı ile dengede saf su ve He gazı vardır.

Sabit sıcaklıkta ideal piston 1,5 V den V ye getirildiğinde toplam basınç 1080 mmHg olduğuna göre, He gazının son basıncı kaç cmHg dir? (Sıvının hacim değişim ihmal edilecektir.)

- A) 76 B) 64 C) 44
D) 24 E) 16

8.



Şekildeki sistemde K musluğu sabit sıcaklıkta açıldığında Ne gazının son basıncı kaç atm olur?

- A) 1 B) 0,9 C) 0,8
D) 0,6 E) 0,4

9.

- I. Havadan oksijen ve azot gazı eldesi
II. Tekerleğin şişirilirken sibob kısmının sıcaklığının düşmesi
III. Soğuyan balonun hacminin küçülmesi

Yukarıdaki olaylardan hangilerinin gerçekleşmesi sırasında Joule – Thomson olayından yararlanılmıştır?

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

10.

Normal koşullar altında 1 mol SO_2 gerçek gazı ideal pistonlu kapta bulunmaktadır.

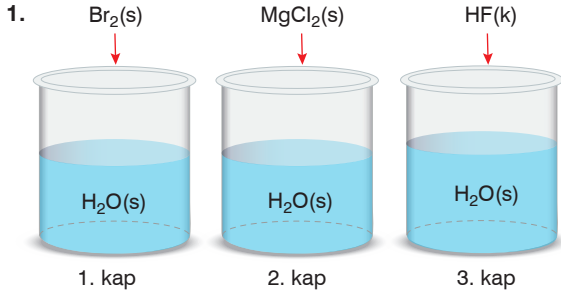
Buna göre;

- I. Sıcaklık sabitken kabın hacmi artırıldığında idealliğe yaklaşır.
II. Aynı koşullarda 1 mol H_2 gerçek gazı içeren kabın hacmi ile SO_2 gazının hacmi eşittir.
III. SO_2 gazının hacmi 22,4 litre değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözücü - Çözünen Etkileşimleri, Derişim Birimleri



Şekildeki kaplara üzerlerinde belirtilen maddeler ilave ediliyor.

Buna göre;

- I. 1. kapta Br_2 nin çözünmesi beklenmez.
- II. 2. kaptaki çözünmede iyon – dipol etkileşimleri etkilidir.
- III. 3. kapta HF nin H_2O da çözünmesini sağlayan baskın etkileşim dipol – dipol etkileşimidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(^1H , ^9F , ^{17}Cl , ^{12}Mg , ^{16}O)

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

2. Oda koşullarındaki saf suda aşağıdaki maddelerden hangisinin iyi çözünmesi beklenmez?

- A) $\text{CCl}_4(\text{s})$ B) $\text{KBr}(\text{s})$ C) $\text{CH}_3\text{OH}(\text{s})$
D) $\text{NaNO}_3(\text{k})$ E) $\text{HF}(\text{s})$

3. CaCl_2 tuzu aşağıda verilen maddelerden hangisinde çözündüğünde iyon – indüklenmiş dipol etkileşimi oluşur?

- A) $\text{HBr}(\text{s})$ B) $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ C) $\text{NH}_3(\text{s})$
D) $\text{CH}_3\text{OH}(\text{s})$ E) $\text{C}_6\text{H}_6(\text{s})$

4. 300 g şekerli su karışımında çözülmüş halde 7,5 gram şeker bulunduğuna göre çözeltinin kütlece % derişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 15 B) 5 C) 3,5
D) 2,5 E) 2

5. 2 mol CaBr_2 nin 600 gram suda çözülmesiyle hazırlanan çözeltinin kütlece % derişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($\text{CaBr}_2 = 200 \text{ g/mol}$)

- A) 11,1 B) 30 C) 40
D) 66,6 E) 70

6. Alkol ve suyla hazırlanan hacimce % 15 lik çözeltiden 20 mL ve 50 mL hacminde farklı örnekler alınıyor.

Buna göre, alınan örneklerin;

- I. Yoğunlukları
- II. Hacimce % derişimleri
- III. İçerdikleri alkol miktarı

niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

7. Hacimce % 40 metil alkol (CH_3OH) içeren 250 cm^3 metil alkol – su çözeltisinde kaç gram metil alkol vardır? ($d_{\text{metil alkol}} = 0,8 \text{ g/cm}^3$)

- A) 80 B) 72 C) 64
D) 56 E) 32

8. N_2O ve C_2H_6 gazlarından oluşan 0,4 mollük karışımda N_2O nun mol kesri 0,25 tir.

Buna göre, karışımdaki $C_2H_6(g)$ nın kütlesi kaç gramdır? (C : 12, H : 1)

- A) 3 B) 4,5 C) 9
D) 22,5 E) 27

9. $3 \cdot 10^5$ kg havuz suyuna dezenfekte amaçlı konulan klor miktarı 1200 gramdır.

Buna göre, havuz suyundaki klor derişimi kaç ppm dir?

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

10. Mg^{2+} iyonları derişimi 0,3 molar olan 1500 mililitre $Mg_3(PO_4)_2$ çözeltisinde toplam kaç mol iyon bulunur?

- A) 0,5 B) 0,75 C) 0,8
D) 0,9 E) 1,2

11. X ve Y sıvılarından oluşan bir karışımda maddelerin çözücü ve çözünenin mol kesirleri eşittir.

Buna göre;

- I. X ve Y nin mol sayıları eşittir.
II. X ve Y nin kütleleri eşit olabilir.
III. X ve Y nin mol kesirleri 0,5 tir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. 0,5 molal derişimli NaOH çözeltisi hazırlamak için 600 gram suya kaç gram NaOH ilave edilmelidir? (Na : 23, O : 16, H : 1)

- A) 98 B) 1,2 C) 4
D) 8 E) 12

13. 0,2 M 250 mL $Ca(OH)_2$ çözeltisine 3,7 gram $Ca(OH)_2$ eklenip saf suyla hacmi 500 mL ye tamamlanıyor.

Buna göre, son çözeltinin derişimi kaç molar olur? (Ca : 40, O : 16, H : 1)

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

14. 0,3 M 200 mL $Ba(OH)_2$ çözeltisi ile 0,4 M 300 mL NaOH çözeltisi karıştırıldığında oluşan son çözeltideki OH^- iyonu derişimi kaç molardır?

- A) 0,64 B) 0,56 C) 0,48
D) 0,36 E) 0,2

15. $Ca(k) + 2HNO_3(aq) \rightarrow Ca(NO_3)_2(aq) + H_2(g)$

Yukarıdaki denkleme göre Ca metaliyle 600 mL HNO_3 çözeltisi artansız olarak tepkimeye girmektedir.

Tepkime sonunda normal koşullarda 3,36 L hacim kaplayan H_2 gazı oluştuğuna göre, harcanan HNO_3 çözeltisinin derişimi kaç molardır?

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1
D) 2 E) 3

16. İçerisinde çözünmüş halde 120 gram A bulunan 400 mililitre çözeltinin yoğunluğu 1,2 g/mL dir.

Buna göre, çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 25
D) 50 E) 75

Koligatif Özellikler, Çözünürlük

1. 25 °C de 100 gram saf suya bir miktar yemek tuzu ilave edilerek hazırlanan sulu çözeltide;

- I. Buhar basıncı
- II. Elektrik iletkenliği
- III. Donma sıcaklığı

özelliklerinden hangileri aynı basınçta saf suya göre daha düşüktür?

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

2. I. Kışın kar yağdığında yolların tuzlanması
II. Arabaların radyatör sularına antifriz konulması
III. Saf suyun buzluğa konulduğu zaman aynı kütledeki şekerli sudan daha önce donması

Yukarıdakilerden hangileri karışımların donma noktasının saf çözücününkinden daha düşük olmasıyla ilgilidir?

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

3. Osmoz olayı;

- I. Derişimi az olan ortamdan derişimi çok olan ortama çözücü geçişinde
- II. Tuzlu sudan saf su eldesinde
- III. Ağaçların üst yapraklarına suyun taşınmasında

hangilerinde etkindir?

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

4. 1 atm basınçta 0,25 M NaCl çözeltisinin kaynamaya başlama noktası (100 + 2x) °C ise aynı basınçta bulunan ve (100 + 6x) °C de kaynayan CaBr₂ çözeltisinin derişimi kaç molardır?

- A) 0,5
- B) 0,6
- C) 0,75
- D) 0,9
- E) 1,5

5. 0,02 mol A₃B tuzunun 100 gram suda tamamen çözünmesi ile hazırlanan çözeltinin 1 atm basınç altındaki donmaya başlama noktası kaç °C dir? (Su için K_d = 1,86 °C.m⁻¹)

- A) -7,44
- B) -3,72
- C) -1,488
- D) -1,302
- E) -0,558

6. 22 gram Li₂SO₄ tuzunun suda çözünmesi ile oluşan çözeltinin 1 atm basınçta donmaya başlama noktası -0,744 °C dir.

Buna göre, Li₂SO₄ tuzu kaç gram suda çözünmüştür? (Saf su için K_d = 1,86 °C/molal, Li₂SO₄ = 110 g/mol,)

- A) 3000
- B) 1500
- C) 1200
- D) 1000
- E) 500

7. 27 °C de hazırlanan C₆H₁₂O₆ çözeltisinde C₆H₁₂O₆ nın mol kesri 0,2 dir.

Buna göre, 27 °C deki çözeltinin buhar basıncı kaç mmHg dir? (27 °C de P_{H₂O}^o = 27 mmHg)

- A) 21,6
- B) 18,4
- C) 17,6
- D) 16,8
- E) 15,4

- 8.

Sıcaklık (°C)	20	25	40
Çözünürlük (g/100g su)	25	40	50

Uçucu olmayan saf X katısının bazı sıcaklıklarda saf sudaki çözünürlükleri yukarıdaki tabloda verildiğine göre;

- I. X in çözünürlüğü endotermiktir.
- II. 20 °C de 100 gram su kullanılarak hazırlanan doymuş çözeltinin kütlesi 125 gramdır.
- III. 40 °C de hazırlanan doymuş çözelti kütlesi % 50 liktir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. I. Doymamış çözelti doymuş çözeltilerden seyreltiktir.
II. Doymamış çözeltiye X tuzu ilave edilerek doymuş hale getirilebilir.
III. Doymuş çözeltide X tuzunun çözünürlüğü daha fazladır.

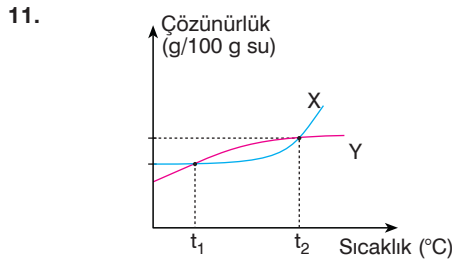
Aynı şartlarda bir X tuzunun eşit kütleli doymuş ve doymamış sulu çözeltileri için yukarıdaki yargılardan hangileri yanlıştır?

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

10. I. Çözeltiyi karıştırma
II. Sıcaklık
III. Çözelti üzerindeki basıncı artırmak

Yukarıdakilerden hangileri LiNO_3 tuzunun saf sudaki çözünürlüğüne etki eden faktörlerdendir?

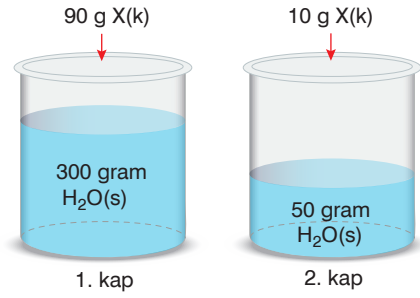
- A) Yalnız I B) I ve III C) Yalnız II
D) II ve III E) I, II ve III



Saf X ve Y katılarının çözünürlük – sıcaklık eğrileri yukarıda verildiğine göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Y katılarının t_1 °C deki çözünürlükleri eşittir.
B) X ve Y katılarının t_2 °C deki doymuş çözeltilerinin kütlece yüzde derişimleri eşittir.
C) X ve Y katılarının t_1 °C deki doymuş çözeltileri ısıtılıp sıcaklık t_2 °C ye getirilirse çözünürlükleri aynı oranda değişir.
D) t_2 °C den sonra X katısının çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi Y katısınınkinden büyüktür.
E) X ve Y katılarının t_1 °C de hazırlanmış tüm doymuş çözeltilerinin kütleleri eşittir.

12.



Saf sudaki çözünürlüğü 25 g/100 g su olan X tuzundan şekildeki 1. kaba 90 g, 2. kaba ise 10 g ilave edilerek çözümleri sağlanıyor.

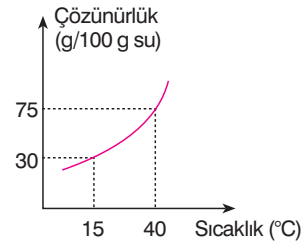
Buna göre, oluşan çözeltiler ile ilgili;

- I. 1. kaptaki çözelti doymuş çözeltilerdir.
II. 2. kaptaki çözelti 1. kaptaki çözeltiye göre seyreltiktir.
III. Her iki kapta da çöken madde bulunmaz.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

13.



Saf A tuzuna ait çözünürlük – sıcaklık grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, 40 °C deki 525 g doymuş çözeltinin sıcaklığı 15 °C ye düşürülürse kaç gram A tuzu çöker?

- A) 55 B) 75 C) 90 D) 135 E) 195

14. 15 °C de 125 gram suya 80 gram A tuzu ilave edildiğinde oluşan çözeltinin dibinde 10 gram A katısı bulunmaktadır. Sıcaklık 30 °C ye çıkarıldığında dipteki katı kütlelerinin 5 gram olduğu belirleniyor.

Buna göre, A tuzunun 30 °C de 100 g sudaki çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 36 g B) 48 g C) 56 g D) 60 g E) 64 g