

ATOMUN KUANTUM MODELİ

- 9) Kuantum sayıları ve orbital türleri ile ilgili;
- I. Bir atomda n'nin değeri büyüdükçe elektronun enerjisi ve çekirdeğe uzaklığı artar.
 - II. Her ℓ değeri için m_ℓ değeri $(2\ell + 1)$ kadar farklı değer alır.
 - III. p orbitalleri için 3 farklı m_ℓ değeri vardır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 10) ${}^4_4\text{Be}$ atomunun değerlik elektronunun kuantum sayıları ile ilgili verilen,
- I. Baş kuantum sayısı 2'dir.
 - II. Açıl momentum kuantum sayısı 0'dir.
 - III. Manyetik kuantum sayısı +2 olabilir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 11) Aşağıdaki verilen kuantum sayılarından hangisi doğru **değildir**?

	<u>n</u>	<u>ℓ</u>	<u>m_ℓ</u>
A)	1	1	-1
B)	2	1	-1
C)	3	2	0
D)	1	0	0
E)	2	0	0

- 12) Baş kuantum sayısı (n) 3 olan bir elektronun açıl momentum kuantum sayısı (ℓ) ve manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) aşağıda verilenlerden hangisi **olamaz**?

	<u>ℓ</u>	<u>m_ℓ</u>
A)	0	0
B)	1	-1
C)	2	-2
D)	1	0
E)	2	-3

- 13) Aşağıdakilerden hangisi atom numarası 7 olan azot atomunun temel haldeki 7 elektronuna ait kuantum sayıları **olamaz**?

	<u>n</u>	<u>ℓ</u>	<u>m_ℓ</u>	<u>m_s</u>
A)	1	0	0	+1/2
B)	1	0	0	-1/2
C)	2	1	-2	+1/2
D)	2	1	-1	-1/2
E)	2	1	0	-1/2

- 14) ${}_{19}\text{X}^{1+}$ iyonunda manyetik kuantum sayısı $m_\ell = -1$ değerini alan toplam kaç elektron vardır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 16

- 15) 3d orbitalinde olan bir elektron için aşağıda verilen kuantum sayılarından hangisi doğrudur?

	<u>n</u>	<u>ℓ</u>	<u>m_ℓ</u>
A)	2	1	+1
B)	3	2	-1
C)	2	0	0
D)	3	1	+2
E)	3	2	+3

- 16) Baş kuantum sayısı 4, açıl momentum kuantum sayısı 2 olan bir elektron için aşağıdaki tanımlamalardan hangisi doğrudur?

- A) N tabakasının d orbitalindedir.
B) M tabakasının p orbitalindedir.
C) L tabakasının s orbitalindedir.
D) M tabakasının d orbitalindedir.
E) N tabakasının p orbitalindedir.

1) De Broglie'ye göre;

- I. Çekirdek etrafındaki elektron, bir dalga gibi hareket eder.
- II. Işık parçacıklardan oluştuğuna göre, atomu oluşturan parçacıklar da dalga özelliği gösterirler.
- III. Elektron ne kadar dalga ise o kadar da tane-ciktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) Kletchkowski – Madelung kuralına göre;

- I. $(n + \ell)$ değeri arttıkça orbitallerin enerjileri de artar.
- II. $(n + \ell)$ değeri aynı olan iki orbitalde n sayısı küçük olanın enerjisi daha büyüktür.
- III. 3p orbitalinin enerjisi 3d orbitalinin enerjisinden daha yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3) ${}_{29}\text{Cu}$ atomunun temel hâl elektron dizilişi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 3s^3$
C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4d^9$
D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^{10} 4s^1 4p^6$

4) Bir atomun 3. enerji düzeyinde

- I. 19
- II. 12
- III. 17

elektron sayılarından hangileri bulunamaz?

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

5) Temel hâldeki elektron dizilişinde son elektronunun baş kuantum sayısı 4, açılal momentum kuantum sayısı 0 olan ve yarı dolu orbitali bulunan X atomunun çekirdek yükü kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

6) Atom numarası 26 olan Fe atomunun Fe^{3+} iyonunun elektron dizilişi aşağıda verilenlerden hangisiyle sonlanır?

- A) $3d^3$ B) $3d^5$ C) $3d^8$ D) $4p^3$ E) $4p^5$

7) ${}_{17}\text{Cl}^-$ iyonunda $m_\ell = 0$ olan kaç elektron vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

8) Elektron dizilişi $3p^6$ ile biten X^{2+} iyonunun atom numarası kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

9) İlk 9 orbitali tam dolu olan -2 yüklü X iyonunun proton ve nötron sayıları eşittir.

Buna göre bu iyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ${}_{16}^{34}\text{X}^{-2}$ B) ${}_{16}^{32}\text{X}^{-2}$ C) ${}_{18}^{32}\text{X}^{-2}$
D) ${}_{16}^{32}\text{X}$ E) ${}_{18}^{32}\text{X}$

ATOMUN KUANTUM MODELİ

10) ${}_{31}\text{X}^{3+}$ taneciğinin elektron dağılımı aşağıdaki-
lerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
 B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$
 C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$
 D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
 E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$

11) 2. temel enerji düzeyi ile ilgili,

- I. En fazla 8 elektron alabilir.
 II. Baş kuantum sayısı 2'dir.
 III. 1 tane s, 3 tane p orbitali içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12) $\ell = 1$ değerine sahip orbitaller için;

- I. En fazla 2 elektron olabilirler.
 II. p_x , p_y ve p_z şeklinde gösterilirler.
 III. Aynı enerji düzeyinde orbitallerinin enerjileri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13) Nötr halde 12 tam dolu, 3 yarı dolu orbitali
bulunan X atomu için;

- I. Atom numarası 27 dir.
 II. En son orbitalinin baş kuantum sayısı 4 tür.
 III. En son orbitalinin türü d dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14) 3d orbitalleri için aşağıdaki tabloda verilen n,
 ℓ ve m_ℓ değerlerinden hangisi doğrudur?

	n	ℓ	m_ℓ
A)	3	1	-2, -1, 0, +1, +2
B)	2	0	0
C)	3	0	0
D)	3	2	-2, -1, 0, +1, +2
E)	2	1	-1, 0, +1

15) Aşağıdakilerden hangisi atom numarası 14
olan silisyum atomunun elektronlarına ait ku-
antum sayılarından **değildir**?

	n	ℓ	m_ℓ	m_s
A)	1	0	0	-1/2
B)	2	0	-2	+1/2
C)	2	1	0	-1/2
D)	3	1	-1	+1/2
E)	3	1	+1	-1/2

16) ${}_{12}\text{Mg}$ atomunun değerlik elektronlarının n, ℓ
ve m_ℓ kuantum sayıları aşağıdakilerden hangi-
si olabilir?

	n	ℓ	m_ℓ
A)	3	2	1
B)	3	1	0
C)	3	0	0
D)	2	0	0
E)	2	1	-1

1) "Elementlerin özellikleri atom tartılarının periyodik fonksiyonudur" görüşünü ortaya atarak bunu kanun haline getiren bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mendeleev
B) J. Newlands
C) Pauli
D) J. W. Döbereiner
E) De Broglie

2) Modern periyodik çizelge ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Gruplar, elementlerin benzer özellikte olanlarını bir araya getirir.
B) Periyotlar, soldan sağa elementlerin artan atom numaralarına göre düzenlenmiştir.
C) Elementlerin özellikleri artan atom kütlelerinin periyodik fonksiyonudur.
D) Periyodik çizelgede 7 tane periyot, 18 tane grup vardır.
E) Periyodik çizelgede s, p, d ve f blokları vardır.

3) Periyodik sistem ile ilgili;

- I. Hidrojen hariç, IA grubu elementleri toprak alkali metallere dir.
II. Halojenler, VIIA grubunda bulunan ametallerdir.
III. VA grubu, oksijen grubu olarak bilinir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4) Periyodik sistemdeki ana (baş) grup elementleri aşağıdaki bloklardan hangilerinde bulunur?

- A) Yalnız s
B) Yalnız p
C) Yalnız d
D) s ve p
E) s, p ve d

5) Periyodik cetvel ile ilgili,

- I. A grubu elementlerine baş grup elementleri denir.
II. d blok elementleri, geçiş elementleri olarak adlandırılır.
III. Lantanitler ve aktinidler, iç geçiş elementleridir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 6) I. Bir elementin periyodik cetveldeki yeri, elementin temel haldeki elektron dizilişine göre belirlenir.
II. Bir atomun en yüksek enerji düzeyi, periyodik cetveldeki periyodunu belirler.
III. Bir atomun elektron dağılımı s ve p orbitalleri ile sonlanırsa, element A grubundadır, d ve f orbitalleri ile sonlanırsa element B grubundadır.

Bir elementin periyodik cetveldeki yerinin bulunması ile ilgili yukarıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

ELEKTRON DİZİMLERİ VE PERİYODİK SİSTEME YERLEŞİM

- 7) Aynı grupta bulunan elementler benzer kimyasal özellik gösterirler.

Buna göre, aşağıdaki elementlerden hangisi diğerlerine göre farklı kimyasal özellik gösterir?

- A) $_{12}\text{Mg}$ B) $_{4}\text{Be}$ C) $_{20}\text{Ca}$
D) $_{2}\text{He}$ E) $_{38}\text{Sr}$

- 8) $_{23}\text{X}$ elementinin periyodik cetveldeki periyodu, grubu ve bloku için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Periyot	Grup	Blok
A)	3	6A	p
B)	4	3B	d
C)	3	3A	p
D)	4	5B	d
E)	5	2B	f

- 9) X elementinin elektron dizilişinin en son orbitali $3d^1$ olarak verilmektedir.

Buna göre, X elementiyle ilgili;

- I. Değerlik elektron sayısı 1'dir.
II. Geçiş elementidir.
III. 3. periyottadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 10) X elementi için;

- I. s orbitallerinde toplam 6 elektron vardır.
II. Nötr haldeki elektron sayısı kendine en yakın soygazdan 2 eksiktir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X elementinin periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Periyot	Grup
A)	4	6A
B)	3	2A
C)	2	6A
D)	4	2A
E)	3	6A

- 11) X: $4d^1$

Y: $4s^1$

Z: $4p^1$

Temel hâl elektron dağılımlarının sonu yukarıda verilmiş olan X, Y ve Z elementlerinden hangileri periyodik cetvelin 4. yatay sırasında bulunur?

- A) X, Y ve Z B) Y ve Z
C) X ve Z D) X ve Y
E) Yalnız X

- 12) Periyodik cetvelde, "Her periyot bir alkali metal ile başlar ve özellikler bir elementten diğerine geçtikçe değişir; metalik özellikler soldan sağa doğru gidildikçe azalır ve yerini ametalik özelliklere bırakır. Ve bir halojene gelindikten sonra periyot bir asal gaz ile son bulur."

Yukarıda tanımlanan durum, aşağıdaki hangi periyot için geçerli değildir?

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

1) Mendeleev periyodik çizelgesinde bazı boşluklar bırakmıştı. Çizelgesindeki boşluklara 44, 68, 72 ve 100 atom kütleli elementler rastlamaktadır. Bugün bu elementler skandiyum, galyum, germanyum ve teknesyum olarak bilinmektedir. Mendeleev bu boşluklarda bulunması gereken elementlerin henüz keşfedilmediğini belirterek bu elementlerin özelliklerini tahmin etmiştir.

Ancak Mendeleev'in var olduklarını tahmin edemediği ve bu elementler için periyodik çizelgesinde boşluk bırakmadığı bir grup vardı, bu grup aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Halojenler
- B) Soy gazlar
- C) Alkali metaller
- D) Toprak alkali metaller
- E) Toprak metalleri

2) Elementler, yaydıkları X ışınlarının dalga boyuna göre sıralanıp, herbirine bir sıra numarası verildiği takdirde, bu sıra numaralarının, her elementin çekirdeğinde bulunan proton sayısına (atom numarası) eşit olduğu görülmüştür. Buna göre elementlerin; atom ağırlıklarına göre değil, atom numaralarına göre sınıflandırılmaları gerektiği anlaşılmıştır.

Bunu belirleyen bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Moseley B) Mendeleev C) Ramsay
- D) Thomson E) Rutherford

3) "Elementlerin özellikleri atom numaralarının periyodik fonksiyonudur" **görüşü aşağıdakilerden hangisine aittir?**

- A) Schrodinger dalga fonksiyonları
- B) Oktav kuralı
- C) Mendeleev kanunu
- D) Modern periyodik kanun
- E) Triadlar kuralı

4) **Periyodik tabloda, aynı yatay sırada bulunan,**

- X: Toprak alkali metal
- Y: Soy gaz
- Z: Ağır metal
- T: Halojen

elementlerinin soldan sağa doğru dizilişleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

5) I. A grupları, s ve p bloklarını oluşturur.
II. Periyodik çizelgede 1. , 2. ve 3. periyottaki tüm elementler A gruplarındadır.
III. A gruplarında bulunan elementlerin tümü ametal veya soygazdır.

Periyodik cetvelin A gruplarıyla ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

6) **Periyodik tablo ile ilgili olarak,**

I. Her soy gazdan sonra bir alkali metal gelir.
II. Her periyot bir metal ile başlar.
III. Yarı metallerin fiziksel özellikleri metallere benzer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1) Periyodik cetvelle ilgili olarak,

- I. Periyodik tablodaki yatay sıralara grup denir.
- II. Periyodik tablodaki dikey sıralara periyot denir.
- III. Aynı periyotta bulunan elementlerin enerji düzeyi sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) Periyodik tablo ile ilgili,

- I. İlk üyesi ametaldir.
- II. Birinci periyotta iki element bulunur.
- III. 10 tane A, 8 tane B grubu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3) Yalnızca periyodik cetveldeki yeri bilinen bir atomun aşağıdaki niceliklerinden hangisi **bilinemez**?

- A) Atom numarası
- B) Nötron sayısı
- C) Enerji düzeyi sayısı
- D) Değerlik elektron sayısı
- E) İzotopunun proton sayısı

4) Periyodik sistem ile ilgili;

- I. 1. periyot bir ametalle başlar.
- II. 2. periyotta 8 element bulunur.
- III. 3. periyotta 18 element bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5) d bloku elementleri ile ilgili;

- I. Elektron dağılımları d orbitalleri ile biter.
- II. Hepsi metaldir.
- III. Bileşiklerinde farklı pozitif değerlikler alabilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6) Periyodik sistemin s bloğu elementleri için;

- I. Hepsi metaldir.
- II. Küresel simetrik özellik gösterirler.
- III. Bileşiklerinde birden fazla pozitif değerlik olabilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7) Aşağıda temel hâl elektron dizilimi verilen elementlerden hangisi ${}_{20}\text{Ca}$ elementi ile benzer kimyasal özellik gösterir?

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

8) ${}_{13}\text{X}$ elementinin periyodik cetveldeki periyodu, grubu ve bloku aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Periyot	Grup	Blok
A)	2	3A	p
B)	3	2A	p
C)	2	3A	s
D)	3	3A	p
E)	4	2A	s

ELEKTRON DİZİMLERİ VE PERİYODİK SİSTEME YERLEŞİM

- 9) Elektron dağılımı $4s^1$ orbitali ile biten X elementi ile ilgili,
I. s bloku elementidir.
II. 4. periyotta bulunur.
III. Değerlik elektron sayısı 1'dir.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 10) Atom numarası kendisine en yakın soygazdan 1 eksik olan X elementi ile ilgili,
I. Elektron dizilimi p^5 ile sonlanır.
II. Isı ve elektriği iletir.
III. Ametaldir.
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

- 11) Periyodik tabloda 4B grubunda bulunan X element atomu için aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle **yanlıştır**?
A) Geçiş elementidir.
B) Elektron dizilimi d^2 orbitali ile sonlanır.
C) Metaldir.
D) d bloku elementidir.
E) 3. periyot elementidir.

- 12) Temel hâl elektron dizilişleri aşağıda verilen element atomlarından hangisinin bulunduğu blok diğerlerinden farklıdır?

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

- 13) s ve p orbitallerinde 6'şar elektron bulunduran X elementinin periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 3. periyot 2A grubu
B) 2. periyot 3A grubu
C) 3. periyot 4A grubu
D) 2. periyot 1A grubu
E) 2. periyot 8A grubu

- 14) ${}_aX$, ${}_{a+1}Y$ ve ${}_{a-2}Z$ atomlarından Z soygaz ise,
I. X ve Y aynı periyottadır.
II. Y, toprak metalidir.
III. X ve Z aynı bloktadır.
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1) Periyodik cetvelde aynı periyotta yer alan elementler için aşağıdakilerden hangisi aynıdır?

- A) Elektron içeren kabuk sayıları
- B) Atom numaraları
- C) İyonlaşma enerjileri
- D) Atom çapları
- E) Elektronegatiflikleri

2) Atom yarıçapı ve hacmi ile ilgili;

- I. Bir atomun hacmi, içerdği enerji düzeyi sayısı ile doğru orantılıdır.
- II. Metallerde, katı kristal halde yanyana bulunan iki atomun çekirdekleri arasındaki uzaklığın yarısı olarak belirlenen yarıçap, iyonik yarıçaptır.
- III. Tek bir kovalent bağla bağlanmış eşdeğer iki atomun çekirdekleri arasındaki uzaklığın yarısı olarak ölçülen yarıçap, metalik yarıçaptır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3) Soy gazların katı halde atom yarıçaplarının belirlenmesinde;

- I. Metalik
- II. Kovalent
- III. Van der Waals

yarıçaplarından hangileri kullanılmaz?

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

4) İyonlaşma enerjisi ile ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Gaz haldeki yüksüz bir atomun en yüksek enerji düzeyinden bir elektron koparmak için gereken enerjiye birinci iyonlaşma enerjisi denir.
- B) Bir atom için elektron sayısı kadar iyonlaşma enerjisi vardır.
- C) Bir tanecikte elektron sayısı azaldıkça, elektron koparmak zorlaşır, bir sonraki iyonlaşma enerjisi bir öncekinden büyük olur.
- D) Periyodik cetvelde aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru iyonlaşma enerjisi azalır.
- E) Periyodik cetvelde aynı periyotta 2A grubundaki elementin iyonlaşma enerjisi 3A grubundakinden küçüktür.

- 5) I. ${}^2_2\text{He}$
- II. ${}^{17}_{17}\text{Cl}$
- III. ${}^{18}_{18}\text{Ar}$

elementlerinin birinci iyonlaşma enerjilerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

6) Nötr X elementi 2 elektron alarak iyonuna dönüşüyor.

Buna göre, X elementinin,

- I. Tanecik hacmi
- II. Kimyasal özellik
- III. Periyodik cetveldeki yeri

niceliklerinden hangileri değişir?

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

PERİYODİK ÖZELLİKLER

7) Temel hâl elektron dizilişleri verilen aşağıdaki elementlerden hangisinin atom çapı en büyüktür?

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

8)

Element	Değerlik orbitalleri
X	$3s^1$
Y	$4s^2 3d^1$
Z	$2s^2 2p^4$
R	$3s^2 3p^6$

Yukarıdaki tabloda X, Y, Z ve R elementlerinin değerlik orbitalleri verilmiştir.

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Atom hacmi en küçük olan Z dir.
 B) Y bir geçiş elementidir.
 C) Y nin değerlik elektron sayısı 2 dir.
 D) Z ve R elementleri p bloğundadır.
 E) R'nin 1. iyonlaşma enerjisi X'inkinden büyüktür.

9) Aynı elementin X^{2+} ve X^{3+} iyonları için;

- I. X^{2+} iyonunun çapı, X^{3+} iyonunun çapından daha büyüktür.
 II. Her iki iyon da kararlı soy gaz düzenindedir.
 III. Elektron başına düşen çekim kuvveti, X^{3+} iyonunda daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10) Periyodik cetvelin 3. periyodunda yer alan X ve Y elementlerine ilişkin;

- I. X elementi kararlı bileşiklerinde sadece +3 değerlik almaktadır.
 II. Y elementinin temel halde 3 yarı dolu orbitali vardır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) X elementinin atom numarası 13'tür.
 B) Oluşturacakları bileşiğin formülü XY'dir.
 C) Y elementinin atomik yarıçapı, X'inkinden küçüktür.
 D) Y elementinin atom numarası, X'inkinden büyüktür.
 E) X'in 1. iyonlaşma enerjisi, Y'ninkinden büyüktür.

11) Atom numaraları $_{12}X$, $_{15}Y$ ve $_{16}Z$ olan elementlerin birinci iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $Z > Y > X$ B) $Y > Z > X$
 C) $X > Y > Z$ D) $Y > X > Z$
 E) $X > Z > Y$

12)

X																			Z	
Y																				
Q																				

Yukarıdaki periyodik cetvelde X, Y, Q, K, Z ve T elementlerinin yerleri belirtilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) T'nin atom çapı, Y'ninkinden küçüktür.
 B) Q'nun atom numarası en büyüktür.
 C) K, 3 elektron vererek Z'nin elektron düzenine benzer.
 D) X, Y ve Q'nun kimyasal özellikleri benzerdir.
 E) T'nin son katmanında 6 elektron vardır.

1) Periyodik cetvel ile ilgili;

- I. Aynı periyotta bulunan elementler benzer kimyasal özellik gösterir.
- II. Bir grupta çap küçüldükçe iyonlaşma enerjisi artar.
- III. Aynı grupta aşağıya doğru inildikçe atomun aktifliği değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) Periyodik cetvelde aynı periyot boyunca sağdan sola gidildikçe aşağıdakilerden hangisinde azalma gözlenmez?

- A) Atom çapı
B) Elektronegatiflik
C) Elektron ilgisi
D) Atom numarası
E) İyonlaşma enerjisi

3) Periyodik cetvelle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Aynı grupta yukarıdan aşağıya inildikçe atom çapı artar.
B) Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe enerji düzeyi değişmez.
C) Aynı grupta aşağı doğru inildikçe elektron koparmak zorlaşır.
D) Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe elektron verme eğilimi azalır.
E) Yukarıdan aşağıya metal karakter, soldan sağa ametallik karakter artar.

4) Periyodik cetvelin aynı periyodunda, metalik özelliğin arttığı yönde, aşağıdaki niceliklerden hangisinin azaldığı söylenemez?

- A) Atomların başkuantum sayısı
B) Oksitlerin asitlik karakteri
C) Elektronegatiflik
D) Değerlik elektron sayısı
E) Elementlerin atom numarası

5) Periyodik cetvelin 4. periyodu ${}_{19}\text{K}$ atomu ile başlar, ${}_{36}\text{Kr}$ atomu ile sonlanır.

Bu periyottaki elementler için, potasyumdan kriptonu doğru gidildikçe;

- I. Atom çapı büyür.
- II. Elektron ilgisi artar.
- III. Elektrik iletkenliği artar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

6) Atom numaraları $Z > Y > X$ olan elementler için;

- I. Aynı periyotta ve metal iseler aktifliği en fazla olan X'tir.
- II. p bloğunda ve aynı grupta iseler elektronegatifliği en büyük X'tir.
- III. Aynı yatay sırada ve küresel simetrik değilse, iyonlaşma enerjisi en büyük olan Z'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7) ${}_{15}\text{X}^{3+}$ ile ${}_{21}\text{Y}^{3+}$ tanecikleri için,

- I. Çekirdek yükü
- II. s orbitallerinde bulunan toplam elektron sayısı
- III. Tanecik çapı

niceliklerinden hangileri farklıdır?

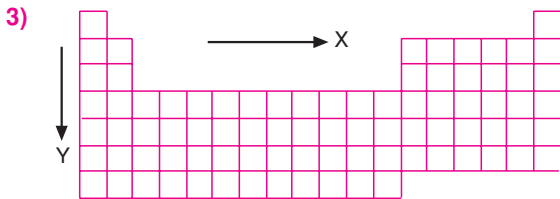
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 1) Elementlerin özellikleri ile ilgili;
- Atom çapı büyük olan elementlerin elektron verme istekleri de büyüktür.
 - Periyotlarda sağa doğru ilerledikçe atom çapı küçülür, gruplarda aşağıya doğru inildikçe atom çapı büyür.
- bilgileri veriliyor.
- Buna göre, aşağıda atom numaraları verilen elementlerden hangisinin elektron verme isteği en büyüktür?**

- A) ${}_{11}X$ B) ${}_{17}Y$ C) ${}_{19}Z$
D) ${}_{35}M$ E) ${}_{55}Q$

- 2) Atom yarıçapları ile ilgili olarak;
- Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe elementlerin atom yarıçapı küçülür.
 - Bir atom elektron verdiğinde çapı büyür.
 - Farklı elementlere ait taneciklerin yarıçapları eşit olabilir.
- yargılarından hangileri yanlıştır?**

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

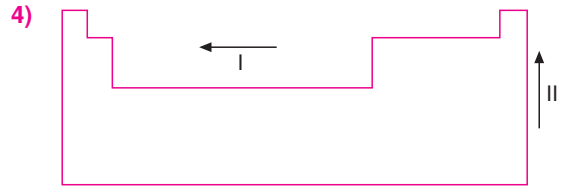


Yukarıdaki periyodik cetvelde belirtilen X ve Y yönlerinde değişen özelliklerle ilgili;

- X yönünde elektron başına düşen çekim kuvveti azalır.
- Y yönünde elektron verme eğilimi artar.
- Hem X hem de Y yönünde değerlik elektron sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Periyodik cetveldeki elementlerin değişen özellikleri ile ilgili aşağıdaki genellemelerden hangisi yanlıştır?

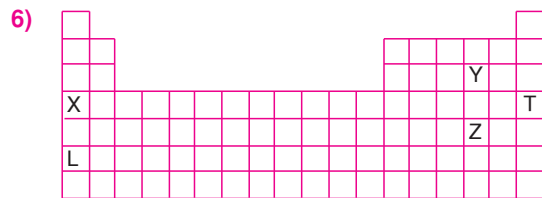
- A) I yönünde atom çapı artar.
B) I ve II yönünde proton sayısı azalır.
C) I yönünde ametalik özellik azalır.
D) II yönünde değerlik elektron sayısı azalır.
E) II yönünde elektronegatiflik artar.

- 5) ${}_aX$, ${}_{a+1}Y$, ${}_{a+3}Z$

Yukarıda verilen elementlerden Y, 2. periyot-taki soy gaz olduğuna göre;

- Y'nin ikinci iyonlaşma enerjisi, X'in birinci iyonlaşma enerjisine eşittir.
 - Atomik yarıçapları $Z > X > Y$ dir.
 - Birinci iyonlaşma enerjisi en küçük olan Z'dir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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



Periyodik cetveldeki yerleri belirtilen elementler için, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X'in metalik aktifliği, L'ninkinden fazladır.
B) Z'nin oksitinin asitlik kuvveti, Y'nin oksidinininkinden azdır.
C) Değerlik elektron sayısı en fazla olan L'dir.
D) Z'nin elektron alırken açığa çıkardığı enerji, Y'ninkinden fazladır.
E) T'nin atom çapı, X'inkinden büyüktür.

PERİYODİK ÖZELLİKLER

- 7) – Temel hâlde X atomunun s orbitallerinde toplam 6 elektron vardır.
– Y'nin birinci iyonlaşma enerjisi X'ninkinden küçüktür.
– Z'nin oksijenli bileşiğinin sulu çözeltisinin bazik özelliği en fazladır.

X, Y ve Z atomlarının değerlik elektron sayıları 2 olduğuna göre bu elementlerin atom numaraları aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A)	12	20	38
B)	38	20	12
C)	12	20	28
D)	20	38	12
E)	20	12	38

- 8) $Mg_{(g)} + E_2 \rightarrow Mg_{(g)}^{2+} + 2e^-$
tepkimesi ile ilgili;

- Mg²⁺ iyonunun çapı, Mg atomunun çapından daha büyüktür.
- Mg²⁺ iyonu ile Mg atomunun kimyasal özellikleri birbirinden farklıdır.
- E₂ enerjisi Mg atomunun II. iyonlaşma enerjisidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 9) X atomunun çapı, Xⁿ iyonununkinden daha büyük, X^m iyonununkinden daha küçüktür.

Buna göre;

- Elektron başına uygulanan çekim kuvvetleri Xⁿ > X > X^m dir.
- Elektron sayısı en çok olan Xⁿ dir.
- Xⁿ iyonunda proton sayısı, elektron sayısından fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 10) Bir X elementinin ilk beş iyonlaşma enerjisi sırasıyla,

$$E_1 = 175 \text{ kkal/mol}$$

$$E_2 = 346 \text{ kkal/mol}$$

$$E_3 = 1846 \text{ kkal/mol}$$

$$E_4 = 2519 \text{ kkal/mol}$$

$$E_5 = 3255 \text{ kkal/mol}$$

olarak veriliyor.

Buna göre X elementi için,

- Atom numarası 4 olabilir.
- ⁹F ile iyonik bağlı XF₂ bileşiğini oluşturur.
- X elementinin oksidinin sulu çözeltisi baziktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 11) Periyodik cetvelde soldan sağa X niceliği değişmezken, Y niceliği artmakta, Z niceliği azalmaktadır.

Buna göre X, Y ve Z nicelikleri için aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	X	Y	Z
A)	Kabuk sayısı	İyonlaşma enerjisi	Elektron ilgisi
B)	Grup numarası	Elektro-negatiflik	Metalik özellik
C)	Enerji düzeyi	Atom çapı	Ametalik özellik
D)	Enerji düzeyi	Elektron ilgisi	Atom çapı
E)	Değerlik elektron sayısı	Ametalik özellik	Elektron sayısı

PERİYODİK ÖZELLİKLER

7)

	X
Y	
T	

Yanda periyodik tablodan alınmış bir kesit verilmiştir.

T^- nin elektron dağılımı $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ olduğuna göre;

- I. X soygazdır.
- II. T'nin atom çapı Y ninkinden büyüktür.
- III. Y'nin atom numarası 17'dir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

8) Aynı periyottaki X, Y ve Z elementleri için;

- I. Z, 8A grubu elementidir.
 - II. X, 3. periyot 1A grubu elementidir ve atom numarası Y'ninkinden 3 eksiktir.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z'nin atom çapları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $X > Z > Y$ B) $X > Y > Z$ C) $Z > Y > X$
D) $Z > X > Y$ E) $Y > Z > X$

9) Periyodik tabloda X ve Y element atomlarının birinci iyonlaşma enerjileri arasında $Y > X$ ilişkisi vardır.

Buna göre, X ve Y'nin atom numarası

	X	Y
I.	4	9
II.	8	7
III.	16	11

hangileri olabilir?

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

10)

	1A	
		2A
X	Y	
		Z

Yukarıda periyodik tablonun 1A ve 2A grubundan alınan bir kesit verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır?**

- A) Atom çapı en büyük olan Z'dir.
- B) Y'nin birinci iyonlaşma enerjisi X'inkinden büyüktür.
- C) Hepsi metaldir.
- D) Atom numarası en büyük olan Y'dir.
- E) Hepsi s bloğu elementidir.

11) $_{10}X$, $_{15}Y$ ve $_{19}Z$ atomları ile ilgili,

- I. Enerji seviyeleri aynıdır.
- II. Çapları $Z > Y > X$ 'tir.
- III. İyonlaşma enerjileri $X > Y > Z$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12) $_{24}X$ elementi için,

- I. Elektron dizilimi küresel simetri gösterir.
- II. 4. periyot elementidir.
- III. 6B grubu elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1) Halojenler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Periyodik sistemin 7A grubunda bulunurlar.
- B) Ametal özelliği gösterirler.
- C) $_9\text{F}$ hariç bileşiklerinde -1 ile $+7$ arasında değişen yükseltgenme basamaklarını alabilirler.
- D) Atom numaraları arttıkça erime ve kaynama noktaları azalır.
- E) Doğada diatomik (iki atomlu) moleküller halinde bulunurlar.

2) Toprak metalleri ile ilgili;

- I. Periyodik sistemin 3A grubunda bulunurlar.
- II. Bileşiklerinde birden fazla pozitif değerlik alabilirler.
- III. Elektron dağılımları küresel simetrik.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3) Aynı grupta bulunan farklı X ve Y atomları için, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle **yanlıştır**?

- A) Aynı bloktadırlar.
- B) Değerlik elektron sayıları aynıdır.
- C) Metaldirler.
- D) Benzer kimyasal özellikleri vardır.
- E) Proton sayıları aynıdır.

- 4) I. Oksitleri genelde asidik özelliktedir.
- II. Grafit hariç elektrik akımını iletmezler.
- III. Metallerle iyonik bileşik oluştururlar.

Yukarıda verilenlerden hangileri ametallerin özelliklerindedir?

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

- 5) I. Metaller elektriği iletir, ametal ve soygazlar elektriği iletmez.
- II. Metaller elektron verme, ametaller elektron alma eğilimlidir.
- III. Metaller sadece iyonik bileşik, ametaller ise hem iyonik hem kovalent bileşik yapabilir.

Yukarıda verilen metal, ametal ve soygazlarla ilgili ifadelerden hangileri doğrudur?

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

6) Atom numarası kendisine en yakın soy gazdan bir fazla olan element ile ilgili;

- I. Metaldir.
- II. Değerlik elektron sayısı 7 dir.
- III. s bloğundadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ELEMENTLERİ TANIYALIM

7) Periyodik cetvelle ilgili;

- I. En çok element bulunduran periyodu 4. periyottur.
- II. Lantanitler ve aktinidler d- blokunda yer alır.
- III. 1. periyottaki elementlerde metal yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8) X elementinin atom numarası kendisine en yakın soygazdan 2 fazladır.

Buna göre, X elementi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Elektron dağılımı küresel simetrik.
B) Bileşiklerinde +2 değerlik alır.
C) Toprak alkali metaldir.
D) 2A grubundadır.
E) 1B grubundaki Y elementi ile XY_2 formülünde bir bileşik oluşturur.

9) Temel hâldeki elektron dağılımı $3d^5$ ile sonlanan X elementi ile ilgili aşağıdakilerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Geçiş elementidir.
B) Isıyı ve elektriği iletir.
C) Bileşiklerinde sadece (+) değerlik alır.
D) Atom numarası 25'tir.
E) Küresel simetrik.

10) Atom numarası 2. periyottaki alkali metalden 2 eksik olan element için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ametalik özellik gösterir.
B) $_{11}Na$ 'le oluşturacağı bileşikte -1 değerlik alır.
C) Sadece iyonik bileşik oluşturur.
D) $_9F$ ile oluşturacağı bileşikte yükseltgenme basamağı +1'dir.
E) Oda koşullarında diatomik yapılıdır.

11) Elektron dizilişi $5f^6$ ile biten X atomu ile ilgili;

- I. İç geçiş metalidir.
- II. f blokunda yer alır.
- III. Soygazdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12) $_1X$, $_2Y$, $_{11}Z$

Atom numaraları verilen elementlerle ilgili,

- I. Z, alkali metaldir.
- II. Y, toprak alkali metalidir.
- III. X, 1A grubunda bulunan ametaldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1) Periyodik cetvelin özellikleriyle ilgili olarak verilen aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) d blok elementleri bileşiklerinde farklı (+) değerlikler alabilir.
- B) Soygazlar oda koşullarında monoatomik yapıdadır.
- C) Metal oksitlerinin sulu çözeltileri baziktir.
- D) Ametallerin tümü atomik yapıdır.
- E) Alkali metaller en aktif metal grubudur.

2) Aşağıdakilerden hangisi alkali metaller ile toprak alkali metaller için ortak özellik **değildir**?

- A) Küresel simetriklerdir.
- B) Oksitleri baziktir.
- C) Periyodik cetvelin s bloğunda bulunurlar.
- D) Bileşiklerinde sadece +2 değerlik alırlar.
- E) Ametallerle iyonik bileşik oluştururlar.

3) Toprak alkali metali, geçiş elementi ve halojen olduğu bilinen X, Y ve Z elementleri için;

- I. X'in oksit bileşiği asit özelliği gösterir.
- II. Y suda çözüldüğü zaman baz oluşturur.
- III. Z elementinin değerlik elektronları s ve d orbitallerindedir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre; X, Y, Z elementlerinin periyodik cetveldeki grupları aşağıdakilerden hangisidir?

	Toprak alkali metal	Geçiş elementi	Halojen
A)	Z	X	Y
B)	Y	Z	X
C)	Z	Y	X
D)	Y	X	Z
E)	X	Y	Z

4) ${}^8_8\text{O}$ elementiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Periyodik cetvelde 6A grubunun ilk elementidir.
- B) Diğer elementlerle oluşturduğu bileşiklerin çoğu oksit bileşiğidir.
- C) Metallerle oluşturduğu bileşiklerin sulu çözeltisi asidik özellik gösterir.
- D) Bileşiklerinde çoğunlukla -2 yükseltgenme basamağını alır.
- E) Doğada O_2 molekülleri halinde bulunur.

5) ${}^1_1\text{H}$ elementi için; aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Alkali metaldir.
- B) Elektron dizilişi $1s^1$ şeklindedir.
- C) Nötronu yoktur.
- D) Metallerle oluşturduğu bileşiklerde -1 değerlik alır.
- E) Ametallerle kovalent bağlı bileşik yapar.

6) Periyodik cetvelin bir grubu ile ilgili;

- I. Oksitlerinin sulu çözeltisi baziktir.
 - II. Elementel halde atomik yapıdır.
 - III. Değerlik elektron sayıları 2'dir.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre bu grup aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Alkali metaller
- B) Toprak alkali metaller
- C) Toprak metalleri
- D) Halojenler
- E) Soygazlar

7) Periyodik cetvelle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Elementlerin artan atom numaralarına göre düzenlenmiştir.
- B) Aynı grupta bulunan bütün elementlerin kimyasal özellikleri benzerlik göstermeyebilir.
- C) En kararlı soygaz, atom numarası en büyük olanıdır.
- D) Ametal ve soygazlarda atom kütlesi arttıkça kaynama noktası artar.
- E) Metal gruplarında aktiflik çapla doğru orantılı olarak değişir.

8) Periyodik cetvelin 4. periyot 7B grubunda bulunan bir element için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Bileşiklerinde birden fazla pozitif değerlik alabilir.
- B) İç geçiş elementidir.
- C) d bloğundadır.
- D) Metaldir.
- E) Atom numarası 25'dir.

9) ${}_{26}^{Fe}$, ${}_{27}^{Co}$, ${}_{28}^{Ni}$ atomları için;

- I. Üçü de 4. periyot 8B grubu elementidir.
- II. Bileşiklerinde farklı (+) değerlikler alabilirler.
- III. Üçü de metal özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10) Bir X elementi ile ilgili;

- Elektron dağılımı $3p^4$ ile biter.
- Oda koşullarında diatomik yapıda bulunur. bilgileri verilmektedir.

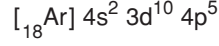
Buna göre, X elementi için;

- I. Halojendir.
- II. İyonik bileşik oluşturabilir.
- III. Bileşiklerinde alabileceği maksimum yükseltgenme basamağı +6'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11) Temel hâlde elektron düzeni



şeklinde verilen X atomu için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Atom numarası 35'tir.
- B) Değerlik elektron sayısı 5'tir.
- C) Atom numarası 17 olan element ile benzer kimyasal özellik gösterir.
- D) Ametal karakterlidir.
- E) Metallerle oluşturacağı bileşiklerde -1 değerlik alır.

12) XY iyonik bileşimini oluşturan X ve Y elementleri için;

- I. X elementi alkali metal ise Y elementi halojendir.
- II. X elementi toprak alkali metal ise, Y elementi oksijen grubundadır.
- III. X toprak metali ise, Y elementi azot grubundadır.

açıklamalarından hangileri söylenebilir?

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

13)

X		
Y		Z

Yandaki periyodik cetvel keskinde görülen, Z elementi 4. periyot soygazından bir önceki element olduğuna göre;

- I. X ve Y azot grubu elementleridir.
- II. Y'nin atom numarası 33'tür.
- III. X'in bileşiklerinde alabileceği maksimum yükseltgenme basamağı +5'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1) Periyodik sistem ile ilgili,

- I. d bloku elementlerinin tümü metaldir.
- II. Elementler artan atom ağırlığına göre dizilmiştir.
- III. s bloğunda sadece ametaller bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) Periyodik sistemle ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Hidrojen 1A grubunda olmasına rağmen ametaldir.
B) 1. grupta hidrojen ve helyum olmak üzere iki element bulunur.
C) 8 tane B, 8 tane A grubu içerir.
D) Geçiş elementleri 4. periyottan itibaren başlar.
E) Aynı grupta bulunan elementler genellikle benzer kimyasal özellik gösterir.

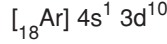
3) Aşağıda verilenlerden hangisi 7A grubu elementlerinin özelliklerinden biri değildir?

- A) Hepsi ametaldir.
B) Değerlik elektron sayıları 7 dir.
C) Doğada iki atomlu moleküler halde bulunurlar.
D) Tümü kararlı bileşiklerinde -1 ile +7 değerliklerini alabilir.
E) En aktif ametallerdir.

4) Periyodik cetvelle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) d blokundaki elementler negatif değerlik almazlar.
B) 7A grubundaki elementler (+7) ile (-1) arasında değerlikler alırlar.
C) Soygazların son enerji düzeyinde 8 elektron bulunur.
D) p bloğundaki elementler ametaldir.
E) 1A grubundaki elementler metaldir.

5) Temel hâl soy gaz göbeği elektron dizilimi,



şeklinde verilen X atomu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom numarası 29'dur.
B) Küresel simetri özelliği gösterir.
C) 3. periyot elementidir.
D) Geçiş elementidir.
E) Metalik özelliktedir.

6) Geçiş metalleri ile ilgili olarak,

- I. Isı ve elektriği iyi iletirler.
- II. Elektron dizilimleri d orbitali ile biter.
- III. 3. periyottan itibaren başlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ELEMENTLERİ TANIYALIM

- 7) Periyodik cetvelin bir grubu ile ilgili;
- İyonlaşma enerjileri en yüksek olan gruptur.
 - Kimyasal reaksiyonlara karşı ilgisizdirler.
 - Oda koşullarında atomik yapıda ve gaz halde bulunurlar.

bilgileri veriliyor.

Buna göre bu grup aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Alkali metal B) Toprak alkali metal
C) Toprak metali D) Soy gaz
E) Geçiş metali

- 8) X: $1s^2$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6$
Z: $1s^2 2s^2$
W: $1s^2 2s^2 2p^4$
T: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Yukarıda elektron dizilimleri verilen elementlerden kaç tanesi soy gazdır?

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

- 9) Periyodik cetvelin 2. periyot 7A grubunda bulunan element için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Atom numarası 9 dur.
B) Bileşiklerinde sadece -1 değerlik alır.
C) Hidrojenli bileşikleri asidik özelliktedir.
D) Ametaldir.
E) Doğada atomik yapıda bulunur.

- 10) Periyodik sistemde 3. periyotta bulunan ve son katmanındaki elektron sayısı 5 olan element ile ilgili olarak verilen;

- I. p bloğundadır.
II. Metaldir.
III. Elektron dizilimi $3p^5$ ile biter.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 11) Bir X elementi ile ilgili;

- Elektron dağılımı $2p^4$ ile sonlanır.
 - İyonik yapılu bileşik oluşturabilir.
- bilgileri verilmektedir.

Buna göre X elementi ile ilgili,

- I. Oda koşullarında X_2 molekülleri halindedir.
II. Değerlik elektron sayısı 4'tür.
III. Bileşiklerinde -2 değerlik olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Element	Elektron dizilimi
X	$1s^2$
Y	$1s^2 2s^2 2p^2$
Z	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

Yukarıda nötr ve temel hâldeki elektron dağılımları verilen X, Y ve Z elementleri için,

- I. Üçü de aynı grupta bulunur.
II. Üçü de farklı periyot elementidir.
III. Y ile Z aralarında iyonik bileşik oluşturur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1) Halojenler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Flor, klor, brom, iyot ve astatin elementlerinden oluşurlar.
B) Molekülleri oda koşullarında diatomiktir.
C) Atom numaraları kendilerine en yakın soygazdan 1 eksiktir.
D) Oda koşullarında katı, sıvı ya da gaz halinde bulunanları vardır.
E) En aktif metal grubudur.

2) "Buldukları periyotta atom hacmi en büyük, iyonlaşma enerjisi en küçük olan elementlerdir." Yukarıda tanımlanan elementler için aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Periyodik cetvelin s blokundadırlar.
B) 1A grubunda bulunurlar.
C) Küresel simetri özelliği gösterirler.
D) Hidrojen, lityum, sodyum, potasyum, rubidyum, sezyum ve fransiyum elementleridir.
E) Gruptaki tüm elementler, ısı ve elektriği iletir.

3) Periyodik cetvel ile ilgili;

- I. s bloğundaki elementler oda koşullarında katı halde bulunurlar.
II. f bloğundaki elementler bileşiklerinde (+) değerlik alırlar.
III. d bloğundaki elementlerin bir kısmı metal, bir kısmı ametaldir.
IV. p bloğundaki elementlerin oksitleri asidiktir.
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4)

10 ^X
18 ^Y
36 ^Z

Periyodik cetvelin aynı grubunda bulunan X, Y ve Z elementleri ile ilgili;

- I. Oda koşullarında atomik yapıda gaz halde bulunurlar.
II. Değerlik elektron sayıları 8 dir.
III. Bileşiklerinde +2 değerlik alırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5) Element Elektron Dağılımı

X	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
Y	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
Z	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Nötr ve temel hâldeki elektron dağılımları verilen X, Y ve Z elementleri için;

- I. X; toprak alkali, Z; toprak metalidir.
II. Üçü de aynı periyottadır.
III. X ve Z elementleri Y ile iyonik bileşikler oluşturabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6) **Temel hâl elektron dizilişinde 3 tam dolu orbitali bulunan bir atom için,**

- I. Periyodik cetvelin karbon grubunda yer alır.
II. Metallerle yaptığı kararlı iyonik bileşiklerde (-2) değerlik alır.
III. Periyodik cetvelin 2. periyot 6A grubunda yer alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ELEMENTLERİ TANIYALIM

- 7) İlk 2 enerji düzeyi tam dolu ve 3. enerji düzeyinde 1 elektron bulunduran X atomu ile ilgili;
- Küresel simetri özelliği gösterir.
 - Alkali metaldir.
 - Bileşiklerinde sadece +1 değerlik alır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 8) Temel hâldeki elektron dağılımı $1s^1$ ve $2s^1$ ile biten X ve Y elementlerinin atomik yarıçapları $X > Y$ 'dir.

Buna göre;

- X alkali metaldir.
- X ve Y elementleri aralarında bileşik oluşturabilirler.
- Y doğada moleküler halde bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 9) X^{3+} ve Y^{2-} iyonlarının elektron dağılımı 3. periyot soygazının elektron dağılımına benzemektedir.

Buna göre X ve Y atomları için;

- Y, periyodik cetvelde oksijen grubundadır.
- X, toprak metalidir.
- X ile Y arasında bileşik oluşabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 10) I. Oksiti amfoter özellik gösterir.

II. Isı ve elektriği iletir.

III. Küresel simetri özelliği göstermez.

Yukarıda bazı özellikleri verilen X elementi, periyodik cetvelin aşağıdaki gruplarından hangisinde yer alabilir?

A) Toprak metalleri
B) Alkali metaller
C) Toprak alkali metaller
D) Karbon grubu
E) Oksijen grubu

- 11) ${}_{35}X$ ve ${}_{53}Y$ elementleri için aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

A) Kararlı halde elektron dizilişleri p^5 orbitalleri ile biter.

B) Periyodik cetvelde 7A grubundadırlar.

C) -1 ve $+7$ değerlikli iyonlarının elektron dağılımı soygaz yapısındadır.

D) Hidrojenle oluşturdukları HX ve HY bileşiklerinin sulu çözeltilerinin pH'si 7'den küçüktür.

E) Değerlik elektronları s ve p orbitallerindedir.

- 12) 2. periyottaki X, Y ve Z elementleri için;

I. X'in tüm bileşiklerindeki değerliği -1 dir.

II. Y toprak alkali metalidir.

III. Z'nin değerlik elektron sayısı 5 dir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z elementleri ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi **yanlıştır?** (${}_8O$)

A) X, elektronegatifliği en büyük olan elementtir.

B) Y atomunun çekirdeğinde 4 protonu vardır.

C) Z, metallerle yaptığı iyonik bileşiklerde -3 değerliklidir.

D) Nötr halde atom çapı en büyük olan X'tir.

E) Y atomundan elektron koparmak en kolaydır.

- 1) I. Aynı sıcaklıkta bulunan tüm gaz taneciklerinin ortalama kinetik enerjileri birbirine eşittir.
II. Gazlar birbirleriyle her oranda karışarak homojen karışım oluştururlar.
III. Gaz moleküllerinin kendi öz hacimleri gazın içinde bulunduğu kabın hacmi yanında ihmal edilir.

Yukarıdakilerden hangileri ideal gazların özelliklerindedir?

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

2) **Gaz basıncı ile ilgili;**

- I. Gazlar buldukları kabın her noktasına eşit basınç uygularlar.
II. Gazların basıncı, sabit hacimli bir kapta gazın mol sayısı ile doğru orantılıdır.
III. Sıkıştırılan bir gazın basıncı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 3) Hacmi 3 litre olan bir miktar gazın, belirli sıcaklıkta basıncı 38 cmHg 'dir.

Bu gazın hacmi 500 cm³ azaltılırsa, aynı sıcaklıkta basıncı kaç atm olur?

- A) 0,6 B) 0,7 C) 1,2
D) 3 E) 5

- 4) Sabit hacimli kapta, 400 K sıcaklıkta bulunan bir miktar gazın basıncı 500 mmHg'dir.

Bu gazın sıcaklığı -73 °C'ye düşürüldüğünde basıncı kaç mmHg olur?

- A) 450 B) 300 C) 250
D) 125 E) 100

- 5) **2 gram hidrojen gazının 80 litre hacim kapladığı koşullarda, 8 gram oksijen gazı kaç litre hacim kaplar?**

(O = 16 g/mol, H = 1 g/mol)

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 40 E) 80

- 6) "Gaz molekülleri sürekli, gelişigüzel, doğrusal ve zigzaglı hareketler yapar."

Gazların bu hareketi aşağıdakilerden hangisi ile tanımlanır?

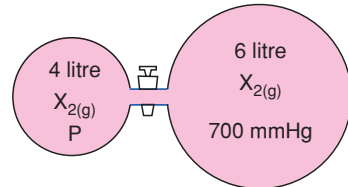
- A) Difüzyon B) Efüzyon
C) Sıkışabilme D) Brown hareketi
E) Basınç

- 7) Bir gaz örneğinin 27 °C sıcaklık ve 2,5 atmosfer basınçtaki hacmi 620 cm³ olarak ölçülüyor.

Gazın basıncını değiştirmeden, sıcaklığı 177 °C'ye çıkarıldığında hacmi kaç cm³ olur?

- A) 1240 B) 930 C) 850
D) 810 E) 465

8)



1. kap

2. kap

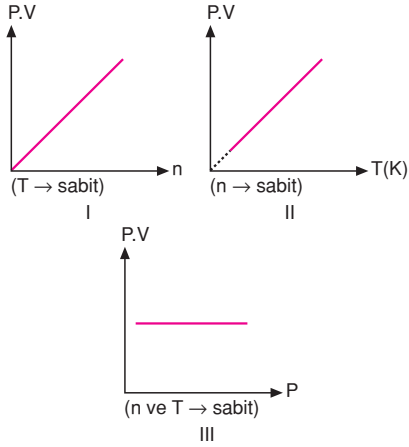
Yukarıdaki sistemde, sabit sıcaklıkta musluk açıldığında son basınç 500 mmHg oluyor.

Buna göre, 1. kaptaki X₂ gazının başlangıçtaki basıncı (P) kaç mmHg'dir?

- A) 500 B) 460 C) 360 D) 200 E) 140

GAZLARIN ÖZELLİKLERİ – GAZ YASALARI – İDEAL GAZ YASASI

9)



P = Basıncı

V = Hacmi

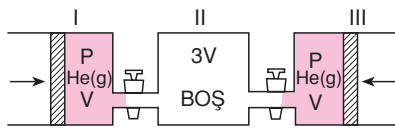
T = Mutlak sıcaklığı

n = Mol sayısını

gösterdiğine göre, ideal bir gaz için yukardaki grafiklerden hangileri doğrudur?

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

10)



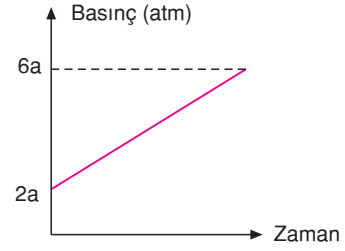
Şekildeki kapları birbirine bağlayan musluklar açılarak, aynı sıcaklıkta I ve III nolu kaplardaki He gazları, II. kaba aktarılarak musluklar kapatılıyor.

Son durumda II. kaptaki basınç kaç P olur?

(Gazlar tepkime vermemektedir.)

- A) $\frac{P}{6}$ B) $\frac{P}{2}$ C) $\frac{2P}{3}$ D) 2P E) 3P

11)



Kapalı bir kaptan n mol gaz vardır.

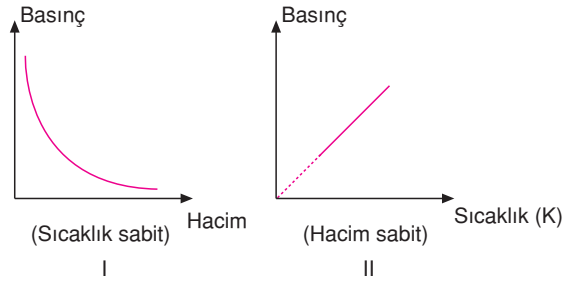
Bu gaza uygulanan;

- I. Sabit hacimde, mutlak sıcaklığını 3 katına çıkarmak
- II. Hacim ve sıcaklık sabitken, kaba 3n mol daha gaz eklemek
- III. Sabit sıcaklıkta, gazın kütesini ve hacmini 3 katına çıkarmak

işlemlerinden hangileri sonrasında, basınç değişimi grafikteki gibi olur?

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

12) Bir miktar ideal X gazı için çizilen;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

1) Aşağıdakilerden hangisi Avogadro Kanununun ifadesidir?

- A) Belirli miktardaki gazın, basıncı ile hacminin çarpımı sabittir.
B) Aynı koşullarda bulunan gazların eşit hacimlerinde eşit sayıda tanecik bulunur.
C) Basıncı ve mol sayısı sabit tutulan gazın hacmi, mutfak sıcaklığı ile doğru orantılıdır.
D) Hacmi ve sıcaklığı sabit tutulan gazın basıncı, mol sayısı ile doğru orantılıdır.
E) Aynı sıcaklıkta bulunan tüm gazların ortalama kinetik enerjileri eşittir.

- 2) I. 0°C sıcaklıkta ve 1 atm basınçta bulunan H₂ gazının molar hacmi 22,4 litredir.
II. 298 Kelvin sıcaklıkta ve 760 mmHg basınçta bulunan O₂ gazının molar hacmi 24,5 litredir.
III. 273 Kelvin ve 76 cmHg basınçta bulunan 0,2 mol CH₄ gazı 4,48 litre hacim kaplar.

Yukarıdakilerden hangileri gazların normal koşullardaki molar hacmini ifade eder?

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

3) Sabit hacimli bir kaptaki bulunan 0,2 mol CH₄ gazının basıncı 1 atm'dir.

Aynı sıcaklıkta kaba kaç gram CH₄ gazı eklendiğinde kaptaki basınç 3 atm olur?

(CH₄ = 16 g/mol)

- A) 3,2 B) 4,8 C) 6,4 D) 8 E) 9,6

4) Düşük basınç ve yüksek sıcaklıkta gazların davranışı ideale yaklaşır.

Bu genellemeye göre; aşağıdaki koşullarda bulunan gazlardan hangisinin davranışı ideal halden en uzaktır?

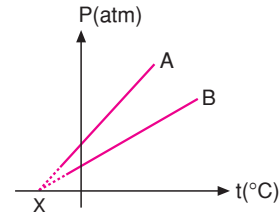
Basınç	Sıcaklık
A) 3 atm	25 °C
B) 2 atm	44 °C
C) 2 atm	55 °C
D) 3 atm	44 °C
E) 3 atm	55 °C

5) 11 gram CO₂ gazının 127 °C sıcaklıkta, 4,1 litrelik kaba yaptığı basınç kaç cmHg'dir?

(C = 12 , O = 16)

- A) 304 B) 228 C) 152 D) 114 E) 76

6)



Yukarıda A ve B gazlarının basınç (P) - sıcaklık (t) değişimini gösteren grafik verilmiştir.

Buna göre, A ve B gazları ile ilgili,

- I. $n_A = n_B$ ise $V_A < V_B$ dir.
II. $V_A = V_B$ ise $n_A > n_B$ dir.
III. X, mutlak sıfır noktasıdır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

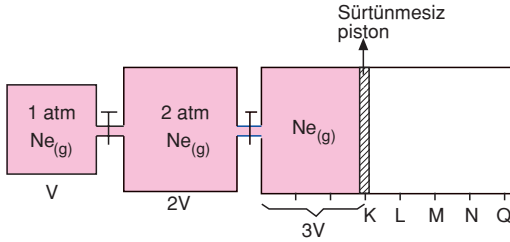
GAZLARIN ÖZELLİKLERİ – GAZ YASALARI – İDEAL GAZ YASASI

- 7) 0°C'ta 1 mol gazın basınç - hacim çarpımı $P.V = 5,6 \text{ atm.litredir}$.

Buna göre, bu gazın 273°C'ta 0,5 molünün P.V değeri kaç atm.litredir?

- A) 2,8 B) 5,6 C) 11,2 D) 22,4 E) 44,8

8)

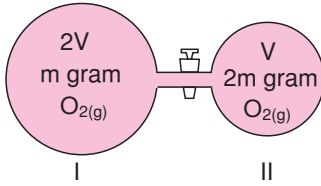


Şekildeki sistemde kapalı kapların bağlı olduğu eşit bölmelendirilmiş pistonlu kap, dış basıncın 1 atm olduğu bir ortamda bulunmaktadır.

Musluklar sabit sıcaklıkta açıldığında piston silindirin hangi noktasında durur?

- A) K B) L C) M D) N E) Q

9)



Kaplarda aynı sıcaklıkta sırasıyla m gram ve 2m gram kütleli O_2 gazları vardır.

I. kaptaki basınç (P_1) ile II. kaptaki basınç (P_2) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

(O = 16 g/mol)

- A) $4P_2 = P_1$ B) $P_2 = 4P_1$ C) $2P_1 = P_2$
D) $2P_2 = P_1$ E) $P_2 = P_1$

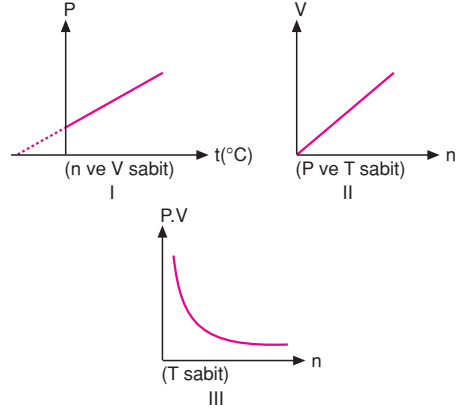
- 10) P = Basıncı

V = Hacmi

n = Mol sayısını

T = Mutlak sıcaklığı

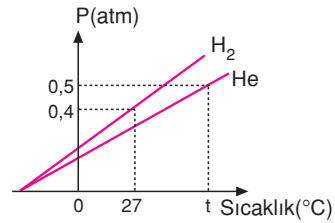
gösterdiğine göre, ideal gazlarla ilgili;



grafiklerinden hangileri yanlıştır?

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

11)



Eşit kütleli H_2 ve He gazlarının eşit hacimlerinin basınçlarının (P) sıcaklıkla (t) değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre, He gazının sıcaklığı (t) kaç °C dir?

(He = 4 g/mol, H = 1 g/mol)

- A) 127 B) 427 C) 477 D) 723 E) 750

1) Gazlar ile ilgili;

- I. Normal koşullarda bulunan 22 gram CO_2 gazı 11,2 litre hacim kaplar.
- II. Normal koşullarda özkütlesi 2,5 g/lit olan gazın mol kütlesi 28 gram/mol'dür.
- III. Oda koşullarında $1,2 \cdot 10^{23}$ tane atom içeren He gazı 4,48 litre hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol,
Avogadro sayısı = $6 \cdot 10^{23}$)

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

2) Bir manometrede basıncı ölçülen gazın, basıncı dış basınçtan 760 mmHg fazladır.

Gazın sıcaklığı 273°C ve mol sayısı 0,5 mol olduğuna göre, gazın hacmi kaç litredir?

(Ölçüm yapılan yerdeki dış basınç 1 atm'dir.)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 16,8 D) 22,4 E) 44,8

3) 0°C sıcaklıkta bulunan SO_3 gazının basıncı 2 atm, özkütlesi d_1 'dir. 273°C sıcaklıkta bulunan SO_2 gazının basıncı 3 atm, özkütlesi d_2 'dir.

Buna göre, gazların özkütleleri arasındaki oran $\left(\frac{d_1}{d_2}\right)$ aşağıdakilerden hangisidir?

(S = 32 g/mol, O = 16 g/mol)

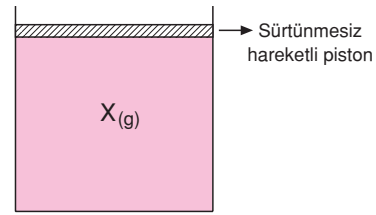
- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

4) Aynı koşullarda bulunan aşağıdaki gazlardan hangisi ideale daha yakındır?

(H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol,
Ne = 20 g/mol, Kr = 84 g/mol)

- A) Ne B) Kr C) CO_2
D) O_2 E) C_4H_{10}

5)



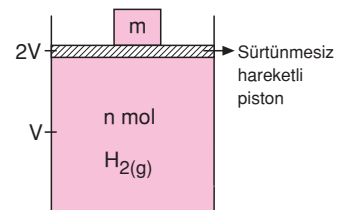
Yukarıdaki düzenekte sürtünmesiz ve kütle ihmal edilen pistonla kapatılmış sistemde sıcaklığı artırılan bir miktar gazın;

- I. Basınç
- II. Özkütle
- III. $P \times V$ değeri

niceliklerinden hangilerinde artış olur?

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

6)



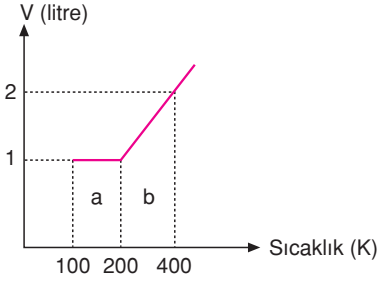
Şekildeki sistemde, sürtünmesiz piston üzerindeki m kütleli cisim kaldırılarak, mutlak sıcaklık yarıya indirildiğinde;

- I. Son hacim V olur.
- II. Gazın PV çarpımı değişir.
- III. Gaz taneciklerinin ortalama kinetik enerjisi değişir.

yargılarından hangileri yanlış olur?

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

1)



Kapalı bir kaptaki bulunan bir miktar N_2 gazı için hacim - sıcaklık değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre;

- I. Gazın bulunduğu kap pistonlu ise piston a bölgesinde sabit, b bölgesinde serbesttir.
- II. Mol sayısı sabit ise a bölgesinde basınç iki katına çıkmıştır.
- III. Her iki bölgede de taneciklerin kinetik enerjileri artmıştır.

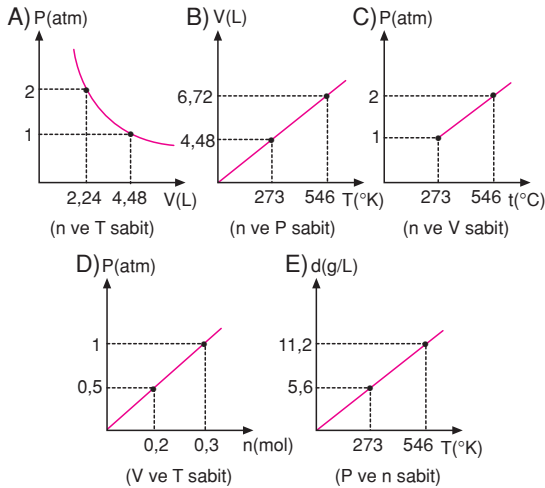
yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) 12,8 gram SO_2 gazı, $0^\circ C$ 'de 4,48 litre hacim kaplıyor.

Buna göre, SO_2 gazı için aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?

(S = 32 g/mol, O = 16 g/mol)



3) Pistonla kapatılmış 15 L hacimli bir kaptaki bir miktar He gazı vardır.

Kabın hacmi piston yardımıyla 18 L'ye getirilip kaba eşit kütlede $H_{2(g)}$ eklenirse ilk basıncın son basınca oranı kaç olur?

(He = 4 g/mol, H = 1 g/mol)

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{1}$ E) $\frac{3}{1}$

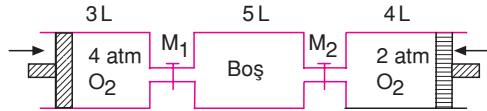
4) 4 litre hacim kaplayan 0,8 gram He gazının basıncı 2 atm'dir.

Aynı sıcaklıkta 8 litre hacim kaplayan 3,2 gram O_2 gazının basıncı kaç atm'dir?

(He = 4 g/mol, O = 16 g/mol)

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

5)



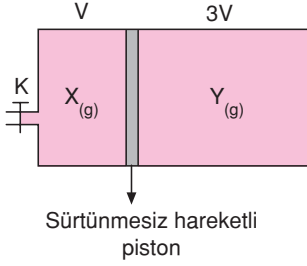
Yukarıdaki sistemde sabit sıcaklıkta M_1 ve M_2 muslukları açılıp pistonlar ileri doğru itilerek O_2 gazları 5 L'lik boş kaba dolduruluyor.

Son karışımın basıncı kaç atmosfer olur?

- A) 6 B) 4 C) 3,5 D) 3 E) 2

GAZLARIN ÖZELLİKLERİ – GAZ YASALARI – İDEAL GAZ YASASI

6)



Şekildeki sisteme K musluğu açılarak aynı sıcaklıkta bir miktar X gazı ilave ediliyor.

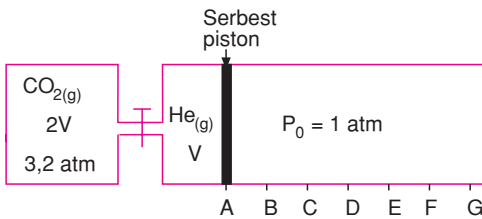
Sistem Y gazının hacmi V litre olduğunda dengeye geldiğine göre, son durumda;

- I. Y gazının basıncı, X gazının basıncının 3 katına eşittir.
- II. X gazının bulunduğu kısımda birim hacimdeki tanecik sayısı 3 katına çıkmıştır.
- III. X gazının özkütlesi değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7)



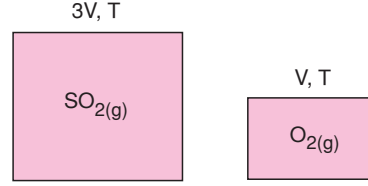
Şekildeki kaplar arasındaki musluk sabit sıcaklıkta açılarak sistemin tekrar dengeye gelmesi sağlanıyor.

Buna göre, piston hangi noktada durur?

(Pistonlu kaptaki bölmeler eşit aralıktır)

- A) B noktası B) C-D arası C) D-E arası
D) E-F arası E) F noktası

8)



3V ve V litrelik kaplarda bulunan SO₂ ve O₂ gazlarının aynı sıcaklıktaki basınçları oranı

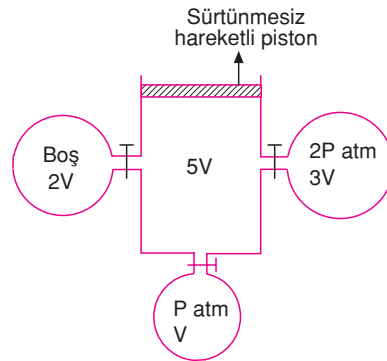
$\frac{P_{SO_2}}{P_{O_2}} = \frac{1}{6}$ olduğuna göre, SO₂ ve O₂ gazlarının

nın kütleleri oranı sırasıyla kaçtır?

(O = 16 g/mol, S = 32 g/mol)

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{1}$ D) $\frac{3}{1}$ E) $\frac{4}{1}$

9)



Şekildeki sistem dış basıncın P atm olduğu bir ortamda bulunmaktadır.

Bu sistemde aynı sıcaklıkta musluklar açıldıktan ve denge kurulduktan sonra, serbest pistonlu kabın hacmi kaç V olur?

- A) 1V B) 2V C) 6V D) 8V E) 12V

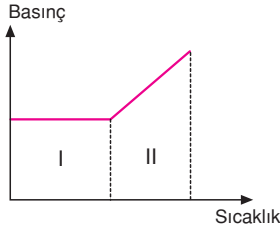
- 1) 546 K'de 0,2 atm basınç yapan X gazının özkütlesi 0,25 g/L dir.

Buna göre, X gazının molekül formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

- A) CO B) CH₄ C) C₃H₈
D) C₄H₈ E) C₄H₁₀

2)



Pistonlu bir kaptaki bulunan, bir miktar X gazının basıncının sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre, I. ve II. bölgelerdeki yoğunluk (d) değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | I. | II. |
|-------------|----------|
| A) Değişmez | Artar |
| B) Azalır | Artar |
| C) Azalır | Değişmez |
| D) Artar | Değişmez |
| E) Değişmez | Değişmez |

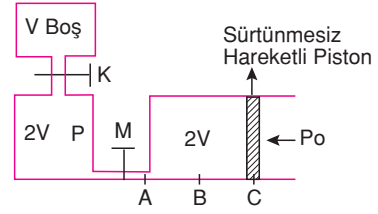
- 3) 127°C de 8,2 litrelik bir kaptaki bulunan O₂ gazının basıncı 2 atm dir.

Buna göre, O₂ gazının kütlesi kaç gramdır?

(O = 16 g/mol)

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

4)



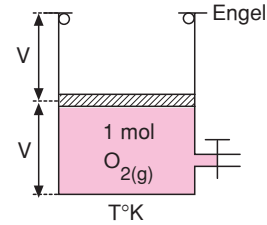
Dış basıncın P atm olduğu bir ortamda bulunan şekildeki sistem dengededir.

K ve M muslukları açıldıktan sonra ideal piston hangi noktada durur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) C noktasında B) B noktasında
C) B – C arası D) A – B arası
E) A noktasında

5)



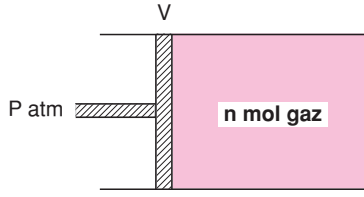
Yukarıda verilen sürtünmesiz hareketli pistonlu kaptaki bulunan gazın basıncını iki katına çıkarmak için;

- I. Mutlak sıcaklığı iki katına çıkarma
II. Mol sayısını iki katına çıkarma
III. Aynı sıcaklıkta 3 mol O₂ gazı ekleme
işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanabilir?

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

GAZLARIN ÖZELLİKLERİ – GAZ YASALARI – İDEAL GAZ YASASI

6)

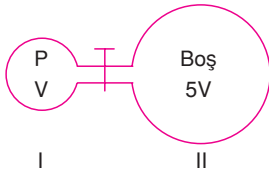


Yukarıdaki pistonlu kaptaki gazın basıncı P atm dir.

Sıcaklık sabit tutularak kabın hacmi % 60 azaltılırsa son basınç kaç P atm olur?

- A) 0,2P B) 1,8P C) 2,5P D) 4P E) 5P

7)

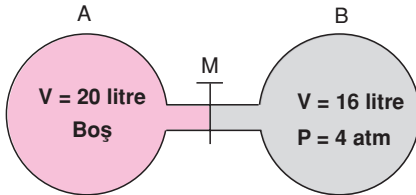


Yukarıdaki sistemde I. kaptaki gazın basıncında T mutlak sıcaklığında gaz bulunmaktadır.

Aradaki musluk açıldığında son basıncın P atm olması için mutlak sıcaklığın kaç T olması gerekir?

- A) $\frac{1}{6}T$ B) $\frac{1}{5}T$ C) 3T D) 5T E) 6T

8)

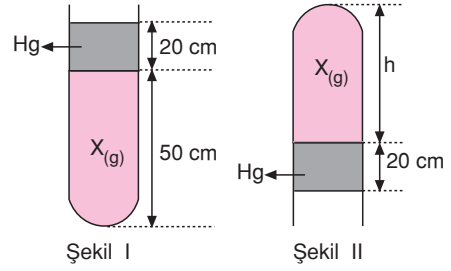


Şekildeki sistemde sabit sıcaklıkta M musluğu kısa bir süre için açılıp, kapatıldıktan sonra A kabındaki gazın basıncı 2 atm oluyor.

Buna göre B kabında kalan gazın basıncı kaç atm olur?

- A) 0,6 B) 1,2 C) 1,5 D) 2 E) 3

9)

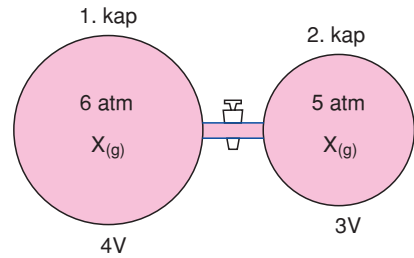


Açık hava basıncının 70 cmHg olduğu bir ortamda, bir miktar X gazı şekil I'deki gibi dengededir. Sıcaklık değiştirilmeden, tüp şekil II'deki konuma getiriliyor.

Bu durumda şekil II'deki h yüksekliği kaç cm olur?

- A) 20 B) 50 C) 60 D) 75 E) 90

10)

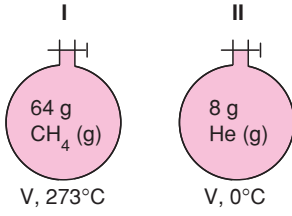


Şekildeki kaplarda bulunan X gazları aynı sıcaklıktadır. Sıcaklık değiştirilmeden kaplar arasındaki musluk, kısa süreli olarak açılıp 1. kaptaki gazın yarısı, 2. kaba aktarılarak kapatılıyor.

Buna göre, her iki kaptaki X gazlarının basıncı kaç atm olur?

- | | 1. kap | 2. kap |
|----|--------|--------|
| A) | 3 | 8 |
| B) | 3 | 9 |
| C) | 4 | 8 |
| D) | 4 | 9 |
| E) | 6 | 7 |

1)

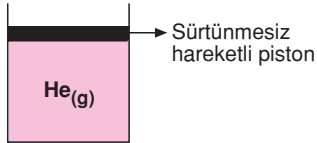


Şekildeki kaplarda bulunan gazların basınçlarının eşit olması için aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanamaz?

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

- A) II. kaba 8 gram He gazı ekleme
 B) I. kaptan 48 gram CH_4 gazı boşaltma
 C) II. kaptaki gazın mutlak sıcaklığını dört katına çıkarma
 D) I. kaptan 2 mol CH_4 gazı boşaltıp kaptaki gazın sıcaklığını 0°C 'a düşürme
 E) II. kaba 24 gram He gazı ekleme

2)



Yukarıdaki sürtünmesiz hareketli pistonlu kaptaki bulunan He gazının sıcaklığı artırılıyor.

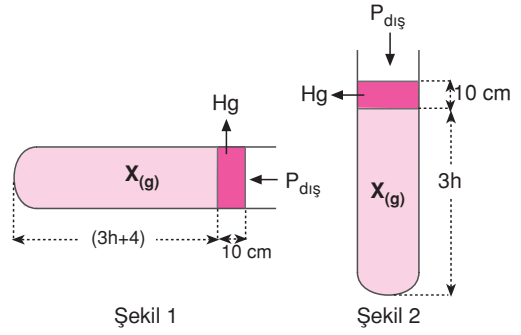
Buna göre, He gazının;

- I. Birim hacimdeki tanecik sayısı
 II. Özkütle
 III. P.V değeri

niceliklerindeki değişim için, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Değişmez	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır	Artar
C)	Azalır	Artar	Değişmez
D)	Değişmez	Artar	Azalır
E)	Artar	Azalır	Değişmez

3)

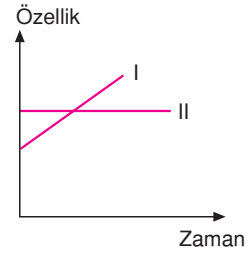


Açık hava basıncının 75 cmHg olduğu bir ortamda cıva ile sıkıştırılmış X gazının bulunduğu cam tüp, aynı sıcaklıkta şekil 1 deki konumdan şekil 2 deki konuma getiriliyor.

Buna göre, h yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 5 B) 10 C) 25 D) 30 E) 34

4)



Sabit hacimli bir kaptaki ısıtılan bir miktar gazın I ve II özelliklerinin zamanla değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre, I ve II ile gösterilen bu özellikler aşağıdakilerden hangisinde verilenler olabilir?

	I	II
A)	Özkütle	Basınç
B)	Özkütle	Hacim
C)	Basınç	Özkütle
D)	Hacim	Basınç
E)	Tanecik hızı	Basınç

GAZLARIN ÖZELLİKLERİ – GAZ YASALARI – İDEAL GAZ YASASI

5) Gazların genişmesi ile ilgili;

- I. Gazlarda, sıcaklıkla genişleme ayırt edici özelliktir.
- II. Bir gazın sıcaklığı 1°C değiştirildiğinde hacmi, ilk hacminin $\frac{1}{273}$ 'ü kadar değişir.
- III. Esnek balondaki gazın sıcaklığı artırıldığında, gaz tanecikleri daha hızlı hareket ederek balonun şişmesine neden olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- ### 6) I. Basıncın artırılması (n ve T sabit) II. Hacmin artırılması (n ve T sabit) III. Molekül sayısının artırılması (T sabit)

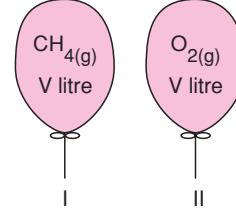
Yukarıda verilen işlemlerden hangileri uygulandığında, bir gazın basınç ile hacim çarpımı (PV) artar?

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

7) Aynı koşullarda bulunan eşit kütleli X ve Y gazları için aşağıdakilerden hangisinin doğruluğu **kesindir**?

- A) X'in hacmi Y'ninkinden büyükse, mol sayısı da Y'ninkinden büyüktür.
- B) X'in mol kütlesi Y'ninkinden farklıdır.
- C) Özküteleri eşit olamaz.
- D) Basınçları farklıdır.
- E) Y'nin hacmi X'ten büyükse, Y'nin mol kütlesi de X'ten büyüktür.

8)



Yukarıda verilen özdeş iki elastik balonda, aynı koşullarda CH_4 ve O_2 gazları bulunmaktadır.

Buna göre;

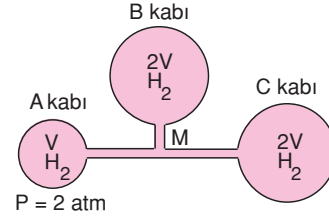
- I. Balonlardaki gazların molekül sayıları eşittir.
- II. Balonların ağzı aynı anda açıldığında I. balon daha çabuk söner.
- III. Balonlardaki gazların özküteleri $d_{\text{O}_2} = 2d_{\text{CH}_4}$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

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

9)



Şekildeki sistemde, A kabında n mol H_2 gazı, B ve C kaplarında ise toplam 2n mol H_2 gazı aynı sıcaklıkta bulunmaktadır.

A kabındaki basınç 2 atm olduğuna göre, M musluğu sabit sıcaklıkta açıldığında;

- I. A kabında mol sayısı $1,2n$ olur.
- II. B ve C kaplarındaki toplam mol sayısı $4,8n$ mol olur.
- III. Tüm kaplarda son basınç 1 atm olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 1) Oluşturduğu yasada "Aynı sıcaklıktaki gazların yayılma hızı, mol kütlelerinin karekökü ile ters orantılıdır."

ifadesini ileri süren bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Graham
B) Robert Brown
C) Dalton
D) Avogadro
E) Gay - Lussac

- 2) I. Gaz tanecikleri birbirleriyle ve buldukları kabın çeperleriyle esnek çarpışmalar yaparlar.
II. Aynı sıcaklıkta bir gazın taneciklerinin ortalama hızları birbirine eşittir.
III. Aynı sıcaklıkta bulunan tüm gazların ortalama kinetik enerjileri birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri kinetik teoriye aittir?

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

- 3) Gazlarla ilgili;

- I. Kinetik teori, gerçek gazlarda bazı ihmaller yaparak gazları ideal kabul etmiştir.
II. Gerçek gazlarda, gaz moleküllerinin kendi öz hacmi gazın bulunduğu kabın hacmi yanında ihmal edilir.
III. Küçük mol kütleli gerçek gazlar, yüksek sıcaklık ve düşük basınçta, ideal gaz davranışına yaklaşır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 4) Aynı sıcaklıkta bulunan He ve CH₄ gazlarının difüzyon hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

(He = 4 g/mol, CH₄ = 16 g/mol)

- A) $v_{He} = v_{CH_4}$
B) $2v_{He} = v_{CH_4}$
C) $v_{He} = 2v_{CH_4}$
D) $4v_{He} = v_{CH_4}$
E) $v_{He} = 4v_{CH_4}$

- 5) Gazların difüzyon hızları ile ilgili;

- I. Aynı sıcaklıkta bulunan bir gazın difüzyon hızı, gazın mol kütlelerinin karekökü ile doğru orantılıdır.
II. Kapalı bir kaptaki bulunan, gaz taneciklerinin açılan bir delikten dışarı yayılmasına difüzyon denir.
III. Bir gazın mutlak sıcaklığı 2 katına çıkarıldığında difüzyon hızı da 2 katına çıkar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

- 6)

Gaz	Ortalama hız	Sıcaklık (°C)
NO	v_1	100
O ₂	v_2	100
C ₂ H ₆	v_3	150

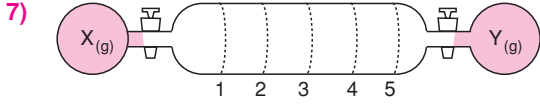
Yukarıdaki tabloda sıcaklıkları verilen NO, O₂ ve C₂H₆ gazlarının ortalama hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

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

C = 12 g/mol, H = 1 g/mol)

- A) $v_1 = v_2 > v_3$
B) $v_2 > v_1 > v_3$
C) $v_3 > v_1 > v_2$
D) $v_1 = v_3 > v_2$
E) $v_3 > v_1 = v_2$

GAZLARDA KİNETİK TEORİ



Eşit bölmelendirilmiş silindire bağlı aynı koşullardaki gazların bulunduğu kapların muslukları aynı anda açılıyor.

Gazlar 4 noktasında karşılaştıklarına göre mol kütleleri oranı (M_X / M_Y) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{1}$ E) $\frac{4}{1}$



Oda koşullarında ideal X ve Y gazları aynı anda şekildeki difüzyon borusunun iki ucundan yayılmaya bırakılıyor.

Gazlar ilk olarak difüzyon borusunun A ucundan 10 cm uzakta karşılaştıklarına göre, borunun uzunluğu kaç cm dir?

($X = 2$ g/mol, $Y = 32$ g/mol)

- A) 40 B) 32 C) 25 D) 20 E) 12,5

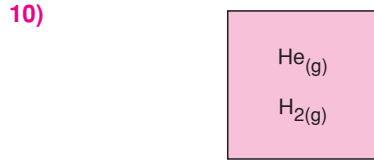
9)

Gaz	Kütle (g)	Hacim (L)
X	10	2,5
Y	30	5
Z	10	4

Yukarıdaki tabloda aynı koşullarda bulunan X, Y ve Z gazlarının kütleleri ve hacimleri verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z gazlarının yayılma hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $v_X = v_Z > v_Y$ B) $v_Y > v_X > v_Z$
 C) $v_X > v_Y > v_Z$ D) $v_Z > v_X > v_Y$
 E) $v_Z = v_Y > v_X$

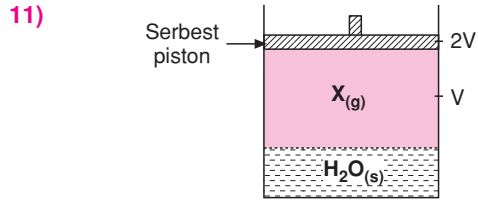


Şekildeki kaptaki 0°C sıcaklıkta 4'er gram He ve H_2 gazları bulunmaktadır.

H_2 gazının kısmi basıncı 1 atm olduğuna göre, kabın hacmi kaç litredir?

(He = 4 g/mol, H = 1 g/mol)

- A) 11,2 B) 22,4 C) 33,6 D) 44,8 E) 56



Şekildeki düzende 25°C sıcaklıkta, su üzerinde toplanmış olan X gazı suda çözünmemektedir.

X gazının kısmi basıncı 400 mmHg olduğuna göre, aynı sıcaklıkta piston itilerek V konumuna getirildiğinde kaptaki toplam basınç kaç mmHg olur?

(25°C 'de suyun buhar basıncı 30 mmHg)

- A) 430 B) 580 C) 650 D) 700 E) 830

12) Bir kaptaki bulunan belirli bir sıcaklık ve basınçtaki 400 mL He gazı kaptaki delikten 60 saniyede çıkmaktadır.

Buna göre, aynı şartlarda 1200 mL SO_2 gazı aynı delikten kaç saniyede çıkar?

(He = 4 g/mol, $\text{SO}_2 = 64$ g/mol)

- A) 720 B) 600 C) 360 D) 180 E) 120

1) Gaz karışımları ile ilgili;

- Birbirleri ile tepkimeye girmeyen gazların oluşturduğu karışımlar heterojendir.
- Gaz karışımlarındaki her bir gaz, diğer gazdan bağımsız olarak ideal gaz davranışını devam ettirir.
- Günlük hayatta kullandığımız doğal gaz, hava gazı ve LPG birer gaz karışımıdır.

İfadelerinden hangileri **yanlıştır**?

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

2) Aynı kapta bulunan He, O₂ ve SO₂ gazlarının kısmi basınçları eşittir.

Buna göre, gazlar için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

(He = 4 g/mol, O = 16 g/mol, S = 32 g/mol)

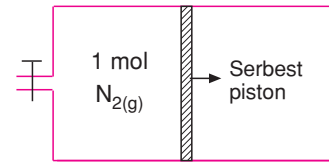
- A) Atom sayıları farklıdır.
B) Hacimleri eşittir.
C) Tanecik hızları farklıdır.
D) Mol kesirleri eşittir.
E) Kütlesi en çok olanın atom sayısı en azdır.

3) I. Gaz taneciklerinin kendi öz hacmi, gazın bulunduğu kabın hacmi yanında ihmal edilir.
II. Aynı sıcaklık ve hacimde bulunan gazların basınçları ile mol sayıları doğru orantılıdır.
III. Bir gaz karışımındaki toplam basınç her bir gazın kısmi basınçları toplamına eşittir.

Yukarıdakilerden hangileri Dalton Kanunu'nun ifadesidir?

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

4)



Yukarıdaki sürtünmesiz hareketli pistonla kapatılmış kapta 1 mol N_{2(g)} vardır.

Kaba aynı sıcaklıkta 1 mol CO_(g) eklendiğinde;

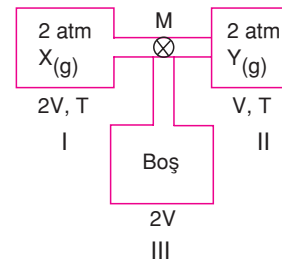
- Kütle
- Hacim
- Özkütle

niceliklerinden hangileri **iki katına çıkar**?

(O = 16 g/mol, N = 14 g/mol, C = 12 g/mol)

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

5)



Şekildeki sistemde kaplar arasındaki M musluğu sabit sıcaklıkta açıldıktan sonra bir süre beklenecek şekilde sistemin dengeye ulaşması sağlanıyor.

Buna göre; sistem ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) X gazının kısmi basıncı 0,8 atm olur.
B) Toplam basınç 1,2 atm olur.
C) I. ve II. kaplarda eşit mol sayıda gaz bulunur.
D) II. ve III. kaplardaki basınç eşit olur.
E) Her üç kapta da X ve Y gazları bulunur.