

**SORU KAZANIMLARI**

195.	12.1.5.1. Elektroliz Hesaplamaları	221.	12.2.5.1. Tek, Çift ve Üçlü Bağların Oluşumu
196.	12.1.5.1. Elektroliz Hesaplamaları	222.	12.2.5.2. Hibritleşme
197.	12.1.5.1. Metal Kaplamacılık	223.	12.2.5.2. Hibritleşme
198.	12.1.5.2. Suyun Elektrolizi ile Hidrojen ve Oksijen Eldesi	224.	12.2.5.2. Hibritleşme
199.	12.1.6.1. Korozyon	225.	12.2.5.2. Hibritleşme
200.	12.2.1.1. Organik Bileşik Kavramının Tarihsel Gelişimi	226.	12.2.5.2. Hibritleşme
201.	12.2.1.1. Anorganik ve Organik Bileşikler	227.	12.2.5.2. Hibritleşme
202.	12.2.1.1. Anorganik ve Organik Bileşiklerin Özellikleri	228.	12.2.5.2. Molekül Geometrileri ve VSEPR(Değerlik Katmanı Elektron Çifti İtmesi)
203.	12.2.1.1. Anorganik ve Organik Bileşiklerin Özellikleri	229.	12.2.5.2. Molekül Geometrileri ve VSEPR(Değerlik Katmanı Elektron Çifti İtmesi)
204.	12.2.2.1. Organik Bileşiklerin Basit ve Molekül Formülleri	230.	12.2.5.2. Molekül Geometrileri ve VSEPR(Değerlik Katmanı Elektron Çifti İtmesi)
205.	12.2.2.1. Organik Bileşiklerin Basit ve Molekül Formülleri	231.	12.2.5.2. Sigma ve Pi bağları
206.	12.2.2.1. Organik Bileşiklerin Basit ve Molekül Formülleri	232.	12.2.5.2. Hibritleşme
207.	12.2.2.1. Organik Bileşiklerin Basit ve Molekül Formülleri	233.	12.3.1.1. Hidrokarbonların Sınıflandırılması
208.	12.2.2.1. Organik Bileşiklerin Basit ve Molekül Formülleri	234.	12.3.1.1. Hidrokarbonların Sınıflandırılması
209.	12.2.2.1. Organik Bileşiklerin Basit ve Molekül Formülleri	235.	12.3.1.2. Alkanların Özellikleri
210.	12.2.3.1. Karbon Elementinin Allotropları (Elmas/Grafit)	236.	12.3.1.2. Alkanların Adlandırılması
211.	12.2.3.1. Karbon Elementinin Allotropları (Elmas/Grafit/Fulleren)	237.	12.3.1.2. Alkanların Adlandırılması
212.	12.2.3.1. Karbon Elementinin Allotropları (Elmas/Grafit)	238.	12.3.1.2. Alkanların Adlandırılması
213.	12.2.3.1. Karbon Elementinin Allotropları (Nanotüp/Grafit/Fulleren)	239.	12.3.1.2. Alkanların Adlandırılması
214.	12.2.3.1. Karbon Elementinin Allotropları	240.	12.3.1.2. Alkanların Özellikleri
215.	12.2.3.1. Karbon Elementinin Allotropları	241.	12.3.1.2. Alkanların Adlandırılması
216.	12.2.4.1. Kovalent Bağlı Kimyasal Türlerin Lewis Formülleri	242.	12.3.1.2. Alkanların Tepkimeleri
217.	12.2.4.1. Kovalent Bağlı Kimyasal Türlerin Lewis Formülleri	243.	12.3.1.2. Alkanların Özellikleri
218.	12.2.4.1. Kovalent Bağlı Kimyasal Türlerin Lewis Formülleri	244.	12.3.1.2. Alkanların Özellikleri
219.	12.2.4.1. Kovalent Bağlı Kimyasal Türlerin Lewis Formülleri	245.	12.3.1.2. Alkanlarda İzomerlik
220.	12.2.4.1. Kovalent Bağlı Kimyasal Türlerin Lewis Formülleri	246.	12.3.1.2. Alkanların Kullanım Alanları

## SORU KAZANIMLARI

247.	12.3.1.3. Alkenlerin Özellikleri	270.	12.3.1.4. Asetilenin tepkimeleri
248.	12.3.1.3. Alkenlerin Adlandırılması	271.	12.3.1.4. Alkinlerin Tepkimeleri
249.	12.3.1.3. Alkenlerin Adlandırılması	272.	12.3.1.5. Aromatik Bileşiklerin Adlandırılması
250.	12.3.1.3. Alkenlerin Adlandırılması	273.	12.3.1.5. Aromatik Bileşiklerin Özellikleri
251.	12.3.1.3. Alkenlerde İzomerlik	274.	12.3.1.5. Aromatik Bileşiklerin Adlandırılması
252.	12.3.1.3. Alkenlerde İzomerlik	275.	12.3.1.5. Aromatik Bileşiklerin Özellikleri
253.	12.3.1.3. Alkenlerde İzomerlik	276.	12.3.1.5. Aromatik Bileşiklerin Adlandırılması
254.	12.3.1.3. Alkenlerin Tepkimeleri	277.	12.3.1.5. Aromatik Bileşiklerde İzomerlik
255.	12.3.1.3. Alkenlerin Tepkimeleri	278.	12.3.1.5. Aromatik Bileşiklerin Kullanım Alanları
256.	12.3.1.3. Alkenlerin Tepkimeleri	279.	12.3.2.1. Fonksiyonel Gruplar
257.	12.3.1.3. Alkenlerin Tepkimeleri	280.	12.3.2.1. Fonksiyonel Gruplar
258.	12.3.1.4. Alkinlerin Özellikleri	281.	12.3.2.1. Fonksiyonel Gruplar
259.	12.3.1.4. Alkinlerin Adlandırılması	282.	12.3.2.1. Fonksiyonel Gruplar
260.	12.3.1.4. Alkinlerin Adlandırılması	283.	12.3.2.1. Fonksiyonel Gruplar
261.	12.3.1.4. Alkinlerin Adlandırılması	284.	12.3.2.1. Fonksiyonel Gruplar
262.	12.3.1.4. Alkinlerin Tepkimeleri	285.	12.3.2.1. Fonksiyonel Gruplar
263.	12.3.1.4. Alkinlerin Tepkimeleri	286.	12.3.3.1. Alkollerin Özellikleri
264.	12.3.1.4. Alkinlerin Özellikleri	287.	12.3.3.1. Alkollerin Özellikleri
265.	12.3.1.4. Alkinlerde İzomerlik	288.	12.3.3.1. Alkollerin Adlandırılması
266.	12.3.1.4. Alkinlerin Tepkimeleri	289.	12.3.3.1. Alkollerin Adlandırılması
267.	12.3.1.4. Alkinlerin Tepkimeleri	290.	12.3.3.1. Alkollerin Özellikleri
268.	12.3.1.4. Asetilenin Üretimi	291.	12.3.3.1. Alkollerin Özellikleri
269.	12.3.1.4. Alkinlerin Özellikleri	292.	12.3.3.1. Alkollerin Sınıflandırılması

## SORU KAZANIMLARI

293.	12.3.3.1. Alkollerin Özellikleri	318.	318 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Özellikleri
294.	12.3.3.1. Alkollerin Tepkimeleri	319.	319 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Sınıflandırılması
295.	12.3.3.1. Etanolün Elde Edilme Yöntemleri	320.	320 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Adlandırılması
296.	12.3.3.1. Alkollerin Kullanım Alanları	321.	321 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Sınıflandırılması
297.	12.3.4.1. Eterlerin Özellikleri	322.	322 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Tepkimeleri
298.	12.3.4.1. Eterlerin Sınıflandırılması	323.	323 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Özellikleri
299.	12.3.4.1. Eterlerin Adlandırılması	324.	324 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Özellikleri
300.	12.3.4.1. Eterlerin Adlandırılması	325.	325 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Kullanım Alanları
301.	12.3.4.1. Eterlerin Adlandırılması	326.	326 12.3.6.1. Doymuş ve Doymamış Yağ Asitleri / Yağ Asidi Tuzları (Sabun)
302.	12.3.4.1. Eterlerde İzomerlik	327.	327 12.3.6.1. Karboksilik Asitlerin Özellikleri
303.	12.3.4.1. Eterlerin Özellikleri	328.	328 12.3.7.1. Karboksilik Asitlerin ve Esterlerin Özellikleri
304.	12.3.4.1. Eterlerin Özellikleri	329.	329 12.3.7.1. Esterlerin Adlandırılması
305.	12.3.4.1. Eterlerde İzomerlik	330.	330 12.3.7.1. Esterlerde İzomerlik
306.	12.3.4.1. Eterlerin Kullanım Alanları	331.	331 12.3.7.1. Esterlerin Özellikleri
307.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinin (Aldehit ve Ketonlar) Özellikleri	332.	332 12.3.7.1. Esterlerin Elde Edilme Tepkimeleri
308.	12.3.5.1. Aldehitlerin Adlandırılması	333.	333 12.3.7.1. Esterlerin Elde Edilme Tepkimeleri
309.	12.3.5.1. Ketonların Adlandırılması	334.	334 12.3.7.1. Esterlerin Kullanım Alanları
310.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinin (Aldehit ve Ketonlar) Özellikleri ve Tepkimeleri	335.	335 12.4.1.1. Fosil Yakıtlar (Kömür)
311.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinin (Aldehit ve Ketonlar) Özellikleri ve Tepkimeleri	336.	336 12.4.1.1. Fosil Yakıtlar (Petrol)
312.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinin (Aldehit ve Ketonlar) Özellikleri ve Tepkimeleri	337.	337 12.4.2.1. Alternatif Enerji Kaynakları
313.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinin (Aldehit ve Ketonlar) Özellikleri ve Tepkimeleri	338.	338 12.4.2.1. Alternatif Enerji Kaynakları
314.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinin (Aldehit ve Ketonlar) Adlandırılması	339.	339 12.4.2.1. Alternatif Enerji Kaynakları
315.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinin (Aldehit ve Ketonlar) Kullanım Alanları	340.	340 12.4.3.1. Sürdürülebilirlik
316.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinde (Aldehit ve Ketonlar) İzomerlik	341.	341 12.4.4.1. Nanoteknoloji
317.	12.3.5.1. Karbonil Bileşiklerinin (Aldehit ve Ketonlar) Tepkimeleri		

1. Geçmişten günümüze bazı bilim insanları tarafından atomla ilgili çeşitli atom modelleri ortaya konulmuştur. Bu atom modelleri sırası ile Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modelidir.

Atom modellerinden sonuncusu olan Bohr atom modelinin bazı sınırlılıkları Modern atom modelinin ortaya konulmasına neden olmuştur.

**Buna göre Bohr atom modelinin sınırlılıkları;**

- sadece tek elektronlu taneciklerin spektrumunu açıklayabilmesi,
- elektronların sadece yörüngelerde bulunacağını, yörüngelerin dışında bulunma ihtimalinin olmayacağını belirtmesi,
- atomun temel hâlde kararlı olduğunu ve ışımaya yaymayacağını belirtmesi

**ifadelerinden hangileridir?**

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

**2. BİLGİ**

Elektronlar; Bohr atom modeline göre yörüngelerde, Modern atom modeline göre orbitallerde bulunur.

Elektronun düzlemsel hareketini temsil eder.	Şekli daireseldir.	Elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgedir.
1	2	3
Farklı şekillere sahiptir.	Elektronun izlediği varsayılan yoldur.	Elektronun üç boyutlu hareketini temsil eder.
4	5	6

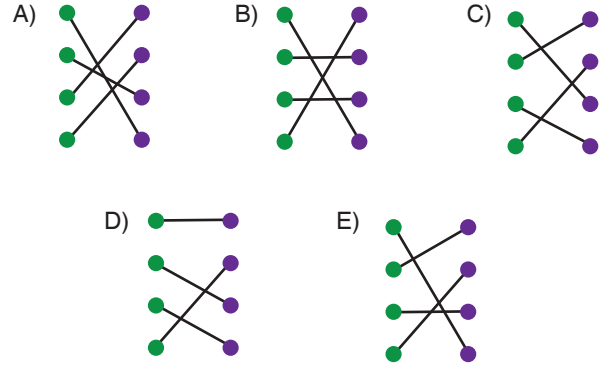
**Tabloda bulunan bilgilerin yörüngelere ve orbitallere ait olma durumu aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

	Yörünge	Orbital
A)	1, 2, 3	4, 5, 6
B)	2, 5, 6	1, 3, 4
C)	2, 3, 6	1, 4, 5
D)	1, 2, 5	3, 4, 6
E)	1, 3, 4	2, 5, 6

3. Orbitallerin ve orbitallerde bulunan elektronların belirlenmesinde kuantum sayıları kullanılır.

Kuantum Sayısı	Açıklama
Baş kuantum sayısı	Orbitalin uzaydaki yönelimini belirtir.
Manyetik kuantum sayısı	Elektronun dönme yönünü belirtir.
Açısal momentum kuantum sayısı	Elektronun bulunduğu enerji düzeyini belirtir.
Spin kuantum sayısı	Orbitalin şeklini ve türünü belirtir.

**Buna göre tablolardaki kuantum sayıları ile açıklamaların eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?**



4. Açısal momentum kuantum sayısı ( $l$ ) 2 olan bir elektronun baş kuantum sayısı ( $n$ ) ve manyetik kuantum sayısı ( $m_l$ ) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Baş kuantum sayısı	Manyetik kuantum sayısı
A)	2	+1
B)	3	-3
C)	4	0
D)	5	+3
E)	7	-2

5. Baş kuantum sayısı(n) 4 ve manyetik kuantum sayısı ( $m_l$ ) +3 olan bir elektron ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

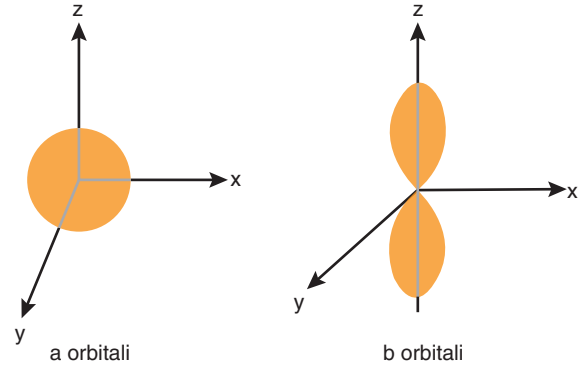
- A) Açısal momentum kuantum sayısı( $l$ ) 3'tür.  
 B) f orbitalinde bulunur.  
 C) Spin kuantum sayısı( $m_s$ )  $-\frac{1}{2}$  olabilir.  
 D) 4. temel enerji düzeyinde bulunur.  
 E) Bulunduğu orbital türü 7. enerji seviyesinde de vardır.

	Bilgi	D	Y
1.	Bir temel enerji düzeyinde bulunabilecek en fazla elektron sayısı $2n^2$ formülü ile hesaplanır. (n: baş kuantum sayısı)	✓	
2.	Her orbital türünün alabileceği en fazla elektron sayısı $2l + 1$ formülü ile hesaplanır ( $l$ : açısal momentum kuantum sayısı)		✓
3.	p orbitali, 3 orbital içerir ve aynı enerji seviyesinde bulunan p orbitallerinin enerjileri arasında $p_x < p_y < p_z$ ilişkisi bulunur.	✓	
4.	4. ve 5. temel enerji düzeyleri 4 tür orbital içerir.	✓	
5.	En fazla sayıda orbital içeren temel enerji düzeyi 7. temel enerji düzeyidir.		✓

Atomun kuantum modeli ile ilgili tabloda verilen bilgilerin doğru (D) / yanlış (Y) olma durumlarını belirtmek için yapılan işaretlemelemlerden hangisi hatalıdır?

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

7.



Yukarıda sınır enerji diyagramları verilen a ve b orbitalleri ile ilgili,

- I. a orbitali s, b orbitali p orbitalidir.  
 II. b orbitalinin enerjisi, her zaman a orbitalinin enerjisinden yüksektir.  
 III. a orbitali tüm temel enerji düzeylerinde, b orbitali 1. temel enerji düzeyi hariç tüm temel enerji düzeylerinde bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.

**BİLGİ** Orbitallerin enerjileri  $n + l$  değerleri arttıkça artar. Aynı  $n + l$  değerine sahip olan orbitallerden  $n$  değeri daha büyük olanın enerjisi de daha büyüktür.

X, Y ve Z orbitallerinin enerjileri ile ilgili,

- Y orbitalinin enerjisi 3s orbitalinden büyük, 6s orbitalinden küçüktür.
- Orbitallerin enerjileri arasında  $X < Z < Y$  ilişkisi bulunmaktadır.
- Z orbitalinin  $n + l$  değeri toplamı 5'tir.

Buna göre X orbitali aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3p      B) 4s      C) 3d      D) 4p      E) 5s

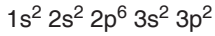
9. Çok elektronlu atomların elektron dizilimleri yapılırken uyulması gereken bazı kurallar ve ilkeler aşağıda verilmiştir.

X .....	Elektronlar orbitallere yerleştirilirken en düşük enerjili orbitalden başlanarak yerleştirilir.
Y .....	Elektronlar eş enerjili orbitallere önce aynı spinli olacak şekilde birer birer yerleştirilir, daha sonra kalan elektronlar zıt spinli olacak şekilde yerleştirilir.
Z .....	Bir atomda bulunan herhangi iki elektronun dört kuantum sayısı da aynı olamaz.


Tabloda X, Y ve Z ile gösterilen kural veya ilkelerin adları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Aufbau Kuralı	Pauli İlkesi	Hund Kuralı
B)	Hund Kuralı	Aufbau Kuralı	Pauli İlkesi
C)	Pauli İlkesi	Hund Kuralı	Aufbau Kuralı
D)	Aufbau Kuralı	Hund Kuralı	Pauli İlkesi
E)	Hund Kuralı	Pauli İlkesi	Aufbau Kuralı

10. Temel hâl elektron dizilimi,



olan bir element atomu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? ( $_{10}\text{Ne}$ )

- A) 6 tam dolu, 2 yarı dolu orbitali vardır.  
 B) Küresel simetrik değildir.  
 C) Elektron dizilimi  $[\text{Ne}] 3s^2 3p^2$  şeklinde de yazılabilir.  
 D) Orbital şeması  
  
 şeklinde olabilir.  
 E) Tüm değerlik elektronları 3p orbitallerinde bulunur.

11. X elementinin atom numarası, periyodik sistemin 4. periyot 2A grubunda bulunan elementten 2 fazladır.

Buna göre,

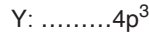
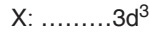
- I.  $X^+$  iyonunun elektron dizilimi  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$  şeklindedir.  
 II. X atomunun değerlik elektron sayısı 4'tür.  
 III. X atomunun değerlik orbitalleri 4s ve 3d orbitalleridir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

YAYIN DENİZİ PRO

12. X ve Y elementlerinin temel hâl elektron dizilimleri,

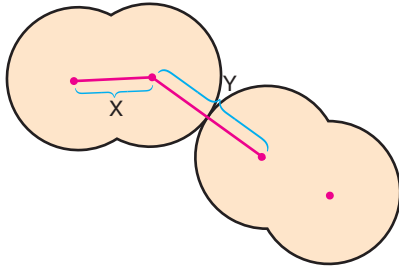


şeklinde sonlanmaktadır.

Buna göre X ve Y elementleri ile ilgili aşağıdaki sorulardan hangisi doğru cevaplandırılmıştır?

Soru	Cevap	
	X	Y
A) Periyodik sistemin hangi grubunda bulunurlar?	3B	5A
B) Değerlik elektron sayıları kaçtır?	5	5
C) Temel hâl elektron dizilimlerdeki en yüksek baş kuantum sayısı kaçtır?	3	4
D) +2 yüklü iyonlarının elektron dizilimlerdeki son terim nedir?	$3d^1$	$4p^1$
E) Temel hâl elektron dizilimlerinde kaç tane tam dolu orbitalleri vardır?	11	16

13.



Yukarıdaki görselde iki atomlu bir molekülü oluşturan atomların çekirdekleri arasındaki X ve Y uzaklıkları gösterilmiştir.

Buna göre,

- I.  $\frac{X}{2}$  kovalent yarıçap,  $\frac{Y}{2}$  Van der Waals yarıçapı olarak adlandırılır.
- II. X değeri Y'den küçüktür.
- III.  $\frac{X}{2}$  olarak belirtilen yarıçap türü, aynı zamanda soy gazlar için katı hâlde hesaplanan yarıçap türüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. X ve Y element atomları arasında iyonik bağlı bir bileşik oluşurken ölçülen atom ve iyon yarıçapları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

X		Y	
Atom yarıçapı	İyon yarıçapı	Atom yarıçapı	İyon yarıçapı
90	130	160	85

Buna göre bileşik oluşumu sırasında

- I. X atomu elektron vermiştir, Y atomu elektron almıştır.
- II. X taneciğinin çekirdeğinin çekim gücü azalmış, Y taneciğinin çekirdeğinin çekim gücü artmıştır.
- III. X atomu anyonunu, Y atomu katyonunu oluşturmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15.

Periyodik sistemde yerleri belirtilen X, Y, Z, T ve K elementleri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Değerlik elektron sayısı en az olan X'tir.
- B) Atom yarıçapı en küçük olan K'dir.
- C) 1. iyonlaşma enerjisi en yüksek olan Z'dir.
- D) Ametalik aktifliği en fazla olan T'dir.
- E) Metallik aktifliği en fazla olan Y'dir.

16. X, Y, Z, T ve K baş grup elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjilerinin (İ.E) kkal/mol cinsinden değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Element	İ.E <sub>1</sub>	İ.E <sub>2</sub>	İ.E <sub>3</sub>	İ.E <sub>4</sub>
X	120	1090	1850	3520
Y	215	420	2548	5020
Z	188	378	772	1340
T	125	1745	2825	–
K	175	350	1850	3520

Buna göre X, Y, Z, T ve K elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X elementinin değerlik elektron sayısı K elementinkinden 1 fazladır.
- B) Y ve K elementlerinin atom yarıçapları arasında Y > K ilişkisi vardır.
- C) Y ve Z elementleri periyodik sistemin aynı periyodunda bulunabilir.
- D) T elementinin atom numarası 19 olabilir.
- E) X ve T elementlerinden metalik aktifliği daha fazla olan X'tir.



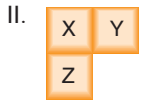
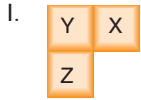


21. Periyodik sistemde bulunan X, Y ve Z baş grup elementleri ile ilgili

- 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Y'dir.
- X'in temel hâl elektron dizilimi  $p^4$  ile sonlanmaktadır.
- Atom yarıçapı en büyük olan Z'dir.

bilgileri veriliyor.

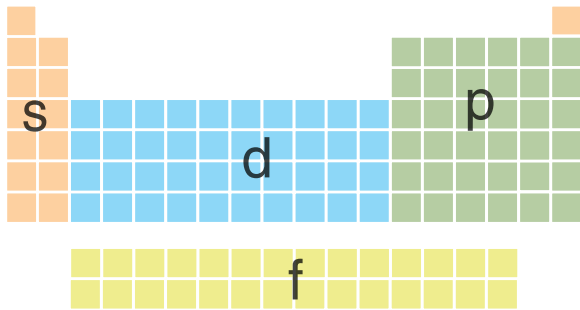
Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki,



konumlarından hangileri olabilir?

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

22.



Periyodik sistemde gösterilen s, p, d ve f bloklarındaki elementler ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) s blok elementleri her zaman iyonik bağlı bileşik oluşturur.  
B) p blok elementlerinin tüm değerlik elektronları p orbitallerinde bulunur.  
C) d blok elementlerinin hepsi metaldir.  
D) f blok elementleri periyodik sistemin 8. ve 9. periyodunda bulunur.  
E) s, d, f blok elementlerinin hepsi elektriği iletir, p bloku elementleri elektriği iletmez.

23. X:  $1s^2 2s^2 2p^a$

Y:  $1s^2 2s^2 2p^b$

Temel hâl elektron dizilimleri verilen X ve Y elementleri ile ilgili,

- I.  $a > b$  ve Y elementi toprak metal ise X'in metalik karakteri daha fazladır.  
II.  $a > b$  ve Y elementi bileşiklerinde sadece  $-1$  değerlik alıyorsa X elementi kararlı elektron dizilimine sahiptir.  
III.  $a < b$  ve Y elementi organik kimyanın temel elementi ise X sadece iyonik bağlı bileşik yapar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

( $a \neq b$  ve  $b \neq 0$ )

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

YAYIN DENİZİ PRO

24.

$^{13}\text{X}$ 1	$^{17}\text{Y}$ 2	$^{21}\text{Z}$ 3
$^{35}\text{T}$ 4	$^{19}\text{K}$ 5	$^{29}\text{L}$ 6

Yukarıdaki tabloda yer alan elementlerden;

- $+3$  yüklü iyonu soygaz elektron dizilimine sahip olan,
  - periyodik sistemin d blokunda bulunan,
  - sadece iyonik bağlı bileşik oluşturabilen,
  - metallere tepkimeye girerek tuz oluşturabilen
- elementlerin bulunduğu bölmeler sırası ile farklı renkteki boyalar ile boyanıyor.

Buna göre kaç numaralı bölmeler iki farklı renk boya ile boyanmıştır?

- A) 1 ve 3      B) 1 ve 6      C) 2 ve 4  
D) 4 ve 5      E) 3 ve 6

25. BİLGİ

- Bir atomun moleküldeki veya iyonik bileşikteki yük sayısına yükseltgenme basamağı denir.
- İyonik bileşiklerdeki iyonların yük sayısına iyon yükü denir.

Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde oksijenin yük sayısı hem iyon yükü hem de yükseltgenme basamağı olarak adlandırılabilir?

- A) OF<sub>2</sub>                      B) CO<sub>2</sub>                      C) CaO  
D) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      E) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

26.

CaCO <sub>3</sub> 1	OF <sub>2</sub> 2	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3	KO <sub>2</sub> 4
------------------------	----------------------	------------------------------------	----------------------

Yukarıdaki tablonun numaralandırılmış bölmelerinde bulunan bileşikler içerdikleri oksijen elementlerinin yükseltgenme basamaklarının artışına göre sıralanacaktır.

Buna göre aşağıdakilerin hangisinde yapılan sıralama doğrudur?

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

27.

NH <sub>4</sub> Cl	NaNO <sub>2</sub>
N <sub>2</sub> O	HNO <sub>3</sub>

Bu bileşiklerdeki azot(N) elementlerinin yükseltgenme basamakları toplamı ile aşağıdaki bileşiklerin hangisinde bulunan altı çizili elementin yükseltgenme basamağı aynıdır?

- A) FeSO<sub>4</sub>                      B) Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>                      C) KMnO<sub>4</sub>  
D) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                      E) PbO<sub>2</sub>

28.

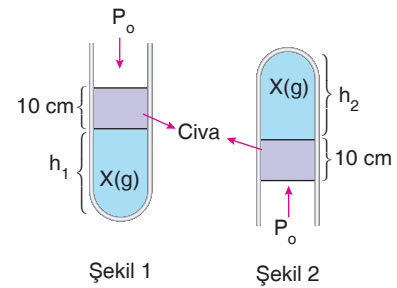
	Bilgi	D	Y
1.	Gazların hacimlerini ifade etmek için kullanılan birimler arasında 1L = 1m <sup>3</sup> = 1000 mL ilişkisi vardır.		✓
2.	Atmosferde bulunan gazların uyguladığı basınca atmosfer basıncı, bu basıncı ölçmek için kullanılan aletlere manometre denir.		✓
3.	Gazların betimlenmesinde basınç, hacim, sıcaklık ve miktar olmak üzere dört özellik kullanılır.	✓	
4.	Basınç birimi olarak kullanılan atm, Torr ve cmHg birimleri arasında 1 atm = 76 cmHg = 1 Torr ilişkisi vardır.	✓	
5.	Gazların hacimleri buldukları kabın hacmine eşittir.	✓	

Gazlarla ilgili verilen bilgiler için yapılan doğru (D) / yanlış (Y) işaretlemelerinden hangisi hatalıdır?

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

YAYIN DENİZİ PRO

29.



Şekil 1'deki cam tüp aynı koşullarda ters çevrilerek Şekil 2'deki görünüm elde ediliyor.

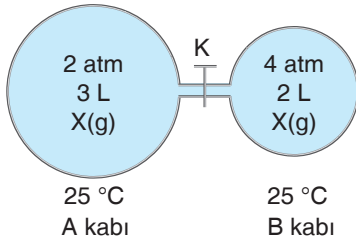
Buna göre,

- I. h<sub>1</sub>, h<sub>2</sub> den küçüktür.  
II. P<sub>0</sub> = 70 cmHg ise  $\frac{h_1}{h_2} = \frac{3}{4}$ 'tür.  
III. Birim hacimdeki X gazı taneciği sayısı Şekil 2'deki tüpte daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

30.



Bu kaplar arasındaki K musluğu sıcaklık değişimi olmadan açılıyor.

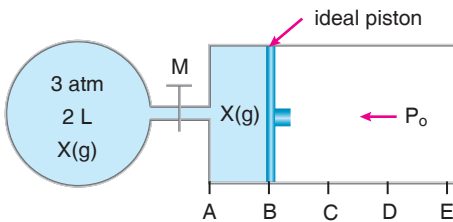
**Buna göre**

- I. Sistemin son basıncı 2,8 atm'dir.
- II. A kabındaki gaz yoğunluğu artmıştır.
- III. B kabındaki gaz mol sayısı % 40 azalmıştır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

31.



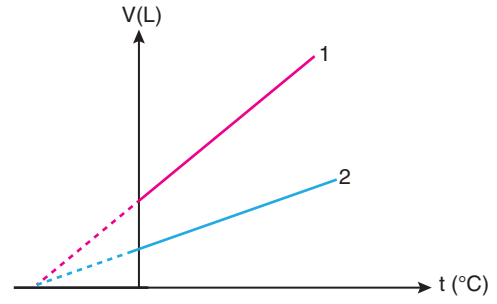
Yukarıda verilen kaplar arasındaki M musluğu sıcaklık değişimi olmadan açılarak yeterli süre beklenildiğinde ideal pistonun E noktasında durduğu belirleniyor.

**Buna göre sistemin bulunduğu ortamın açık hava basıncı ( $P_0$ ) kaç atm'dir?**

$$(|AB| = |BC| = |CD| = |DE| = 1 \text{ L})$$

- A) 2      B) 1,8      C) 1,6      D) 1,2      E) 1

32.



İdeal pistonlu bir kaba konulan m gram ideal X gazı ısıtıldığında hacim-sıcaklık ilişkisini gösteren 1 numaralı doğru, aynı dış basınçta m gram ideal Y gazı ısıtıldığında 2 numaralı doğru elde edilmiştir.

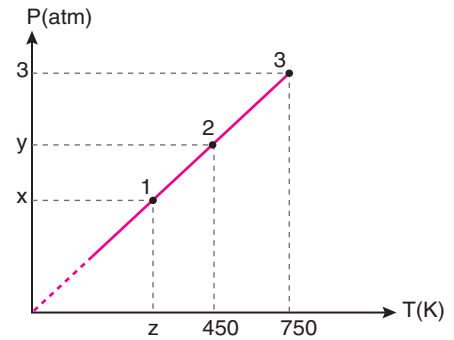
**Buna göre,**

- I. X gazının mol kütlesi Y gazının mol kütlesinden büyüktür.
- II. Mol sayıları arasına  $n_X > n_Y$  ilişkisi vardır.
- III. X ve Y gazlarının P.V çarpımları eşit olduğunda, Y gazının ortalama kinetik enerjisi daha büyüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

33.

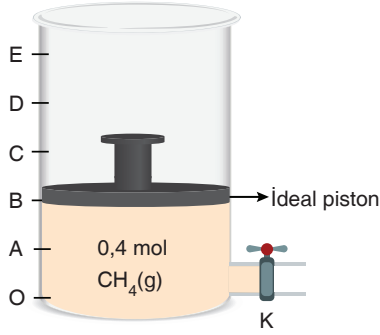


Sabit hacimli bir kaptaki bulunan n mol ideal He gazının ısıtılması sırasında elde edilen basınç (P) - sıcaklık (T) ilişkisini gösteren grafik yukarıda verilmiştir.

**Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) y değeri 1,8'dir.
- B) x değeri 1,2 ise z değeri 300'dür.
- C) 3 numaralı koşulda bulunan He gazının  $\frac{V}{T}$  değeri, 2 numaralı koşuldaki  $\frac{V}{T}$  değerinden büyüktür.
- D) 1, 2 ve 3 numaralı koşullarda bulunan He gazlarının yoğunlukları eşittir.
- E) z = 50 ise y = 9x'tir.

34.



İdeal piston ile kapatılmış şekildeki kaptaki 0,4 mol ideal  $\text{CH}_4$  gazı bulunmaktadır.

Kaba aynı koşullarda K musluğundan x mol ideal A gazı ilave edildiğinde,

- Piston E noktasında duruyor.
- Kaptaki gaz yoğunluğu azalıyor.

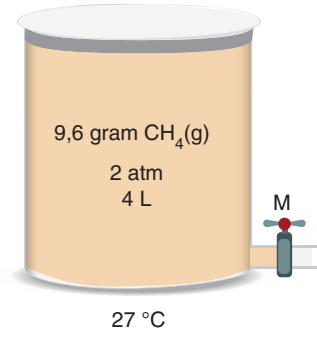
bilgileri elde ediliyor.

**Buna göre kaba ilave edilen A gazı ve mol sayısı (x) aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

(H:1, He:4, C:12, O:16, Ne:20) (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 1 mol  $\text{O}_2$                       B) 1 mol  $\text{H}_2$   
C) 0,6 mol He                      D) 0,6 mol Ne  
E) 1 mol  $\text{CO}_2$

36.



Şekildeki sabit hacimli kaptaki belirtilen koşullarda ve miktarda ideal  $\text{CH}_4$  gazı bulunmaktadır.

**Kaba M musluğundan 4,8 gram He gazı gönderilip sıcaklık  $-23\text{ °C}$ 'ye düşürülürse kaptaki son basınç kaç atm olur?** (H:1, He:4, C:12)

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

YAYIN DENİZİ PRO

35.

2 atm dış basınç altında ve  $273\text{ °C}$  sıcaklıkta bulunan ideal X gazı ile ilgili,

- Yoğunluğu  $1,25\text{ g/L}$ 'dir.
- 0,2 molü  $1,2 N_A$  tane atom içerir.

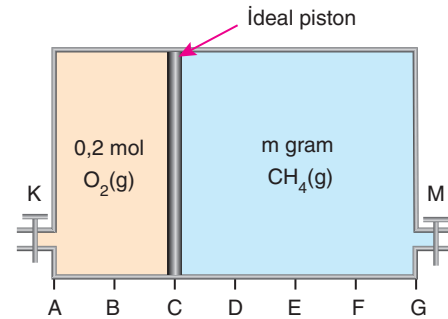
bilgileri veriliyor.

**Buna göre X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

(H:1, C:12, N:14, O:16) ( $N_A$ : Avagadro sayısı)

- A)  $\text{N}_2$       B) NO      C)  $\text{C}_2\text{H}_4$       D)  $\text{CO}_2$       E)  $\text{N}_2\text{O}_4$

37.



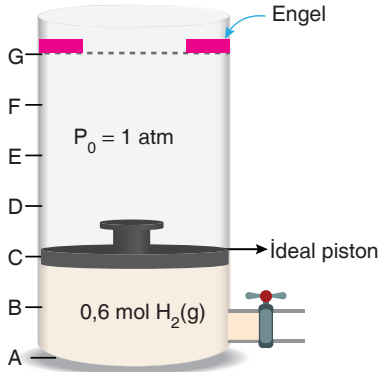
Şekildeki sistemin ideal pistonla ayrılmış bölmelerinde 0,2 mol ideal  $\text{O}_2$  gazı ve m gram ideal  $\text{CH}_4$  gazı bulunmaktadır.

**Buna göre her iki bölme K ve M musluklarından 0,2'şer mol He gazı gönderilirse piston nerede durur?**

(Bölmeler eşit aralıktır.) (H:1, He:4, C:12, O:16)

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

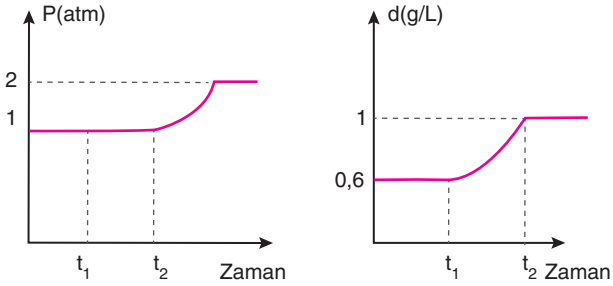
38.



0,6 mol ideal  $H_2$  gazı bulunan şekildeki sisteme sırası ile;

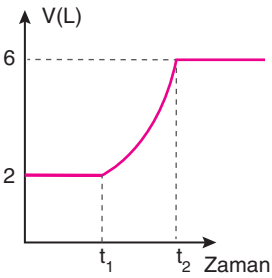
1. İşlem:  $t_1$  anında K musluğundan 1,2 mol He gazı gönderme,
2. İşlem:  $t_2$  anında mutlak sıcaklığı 2 katına çıkarma işlemleri uygulanıyor.

Buna göre uygulanan işlemlerle ilgili çizilen;



I

II



III

grafiklerinden hangileri doğrudur?

(H:1, He: 4) (Bölmeler eşit aralıktır ve her bölme 1 litredir.)

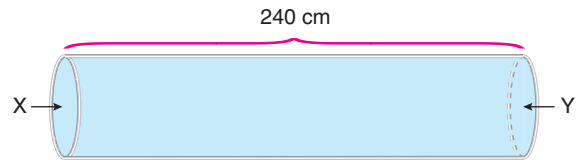
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

39. Gazların davranışlarını açıklayan teoriye kinetik teori denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi kinetik teori varsayımlarından biri değildir?

- A) Gaz molekülleri gelişigüzel ve sürekli hareket eder, birbirleriyle ve kap yüzeyi ile çarpışırlar, bu çarpışmalar esnek ve hızlıdır.  
B) Gaz molekülleri arasındaki uzaklık gazın öz hacmine göre çok büyük olduğundan gazların öz hacimleri ihmal edilir.  
C) Gaz molekülleri arasındaki uzaklık oldukça fazla olduğu için gaz moleküllerinin birbirleriyle çarpışma anı dışında aralarında zayıf etkileşim olmadığı kabul edilir.  
D) Aynı sıcaklıktaki gaz moleküllerinden mol kütlesi küçük olanın ortalama kinetik enerjisi daha büyüktür.  
E) Kinetik teorenin varsayımlarına uyan gazlara ideal gaz, uymayanlara gerçek gaz denir.

40.



Şekilde verilen 240 cm'lik borunun iki ucundan aynı anda aynı sıcaklıktaki ideal X ve Y gazları gönderiliyor. X ve Y gazları, Y gazının gönderildiği uçtan 160 cm uzakta karşılaşıyorlar.

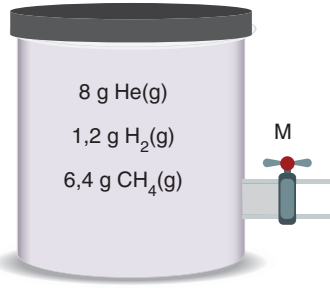
Buna göre;

- I. X gazı He ise Y gazı  $CH_4$  gazı olabilir.  
II. Y gazının mol kütlesi, X gazının mol kütlesinin 2 katıdır.  
III. X gazının difüzyon hızı, Y gazının difüzyon hızının yarısına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur? (H:1, He:4, C:12,)

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

41.



Şekildeki sabit hacimli kapta bulunan ideal gaz karışımının toplam basıncı 1,2 atm'dir.

Kaba 0,8 gram ideal H<sub>2</sub> gazı ilave edilip mutlak sıcaklık yarıya indiriliyor.

**Buna göre son durumdaki karışım ile ilgili,**

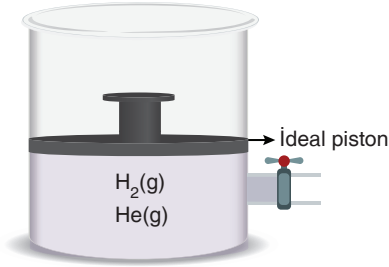
- I. Helyum gazının kısmi basıncı H<sub>2</sub> gazının kısmi basıncının 2 katına eşittir.
- II. CH<sub>4</sub> gazının kısmi basıncı 0,08 atm'dir.
- III. Kaptaki toplam basınç 0,68 atm'dir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

(H:1, He:4, C:12)

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

42.



Dış basıncın 1 atm olduğu bir ortamda ideal piston ile kapatılmış yukarıdaki kapta eşit kütlede H<sub>2</sub> ve He gazları bulunmaktadır.

Kaba, aynı sıcaklıkta kaptaki gaz karışımının kütlesi kadar He gazı ilave ediliyor.

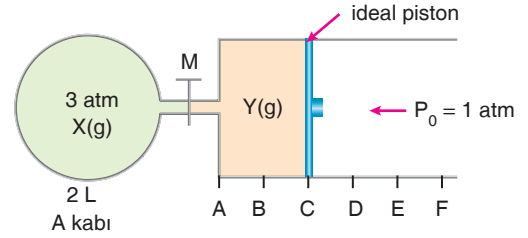
**Buna göre son durumdaki gaz karışımı ile ilgili,**

- I. He gazının kısmi basıncı 0,6 atm'dir.
- II. H<sub>2</sub> gazının mol kesri  $\frac{2}{3}$ 'tür.
- III. Gaz karışımının yoğunluğu başlangıçtaki gaz karışımının yoğunluğunun 2 katına eşittir.

**yargılarından hangileri doğrudur?** (H:1, He:4)

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

43.



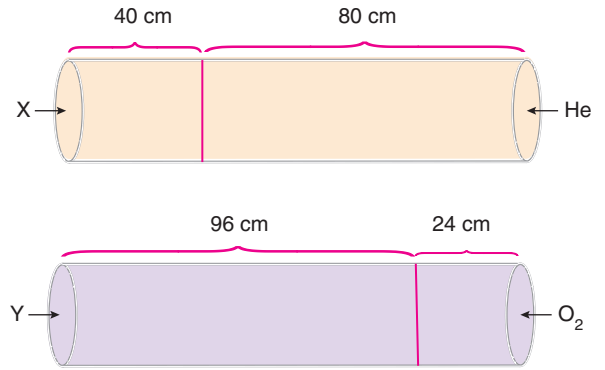
Şekildeki sistemin A kabındaki ideal X gazının molce % 50'si musluk yardımı ile aynı sıcaklıktaki pistonlu kaba aktarılıp musluk kapatılıyor.

**Buna göre son durumda pistonlu kaptaki X gazının kısmi basıncı kaç atm'dir?** (X ve Y gazları birbiri ile tepkime vermemektedir. Bölmeler eşit aralıktır ve her bölme 1 L'dir.)

- A) 0,2      B) 0,4      C) 0,5      D) 0,6      E) 0,8

YAYIN DENİZİ PRO

44.



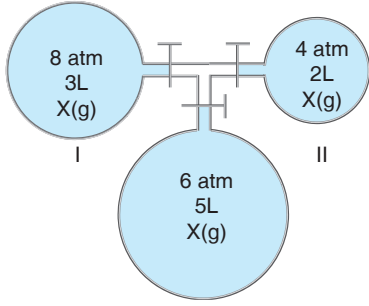
Yukarıda verilen boruların uçlarından aynı anda aynı sıcaklıkta gönderilen ideal gazların karşılaşma noktaları kırmızı çizgiler ile gösterilmiştir.

Farklı sıcaklıklardaki ideal X ve Y gazları aynı borunun iki ayrı ucundan aynı anda gönderildiğinde borunun tam orta noktasında karşılaşıyorlar.

**Buna göre ideal X ve Y gazlarının mutlak sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?** (He:4, O:16)

- A)  $2T_X = T_Y$       B)  $T_X = 2T_Y$       C)  $T_X = 4T_Y$   
D)  $T_X = 8T_Y$       E)  $8T_X = T_Y$

45.

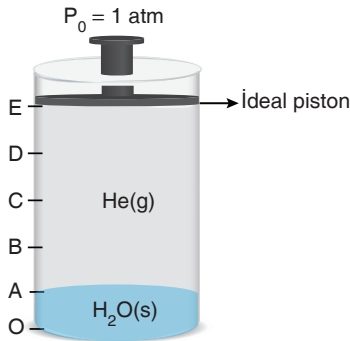


Yukarıdaki kapları birbirine bağlayan musluklar açılarak aynı sıcaklıktaki X gazlarının karışması sağlanıyor.

Buna göre kaplardaki gaz basınçlarının değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	$P_I$	$P_{II}$	$P_{III}$
A)	Azalı	Azalı	Artar
B)	Azalı	Artar	Azalı
C)	Azalı	Artar	Artar
D)	Artar	Azalı	Artar
E)	Artar	Artar	Artar

46.



1 atm dış basınç altında ideal piston ile kapatılmış şekildeki kaptaki t °C'de bir miktar H<sub>2</sub>O(s) ve He(g) bulunmaktadır.

İdeal piston aynı sıcaklıkta E konumundan C konumuna getirilerek sabitleniyor.

Buna göre,

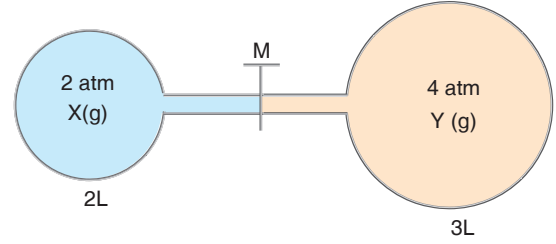
- Suyun buhar basıncı 12 cmHg olur.
- Toplam basınç 152 cmHg olur.
- He gazının kısmi basıncı 140 cmHg olur.

Yargılarından hangileri doğrudur?

(t °C'de suyun buhar basıncı = 6 cmHg'dir.) (Suyun hâl değişiminden kaynaklanan hacim değişimi ihmal edilecektir.)

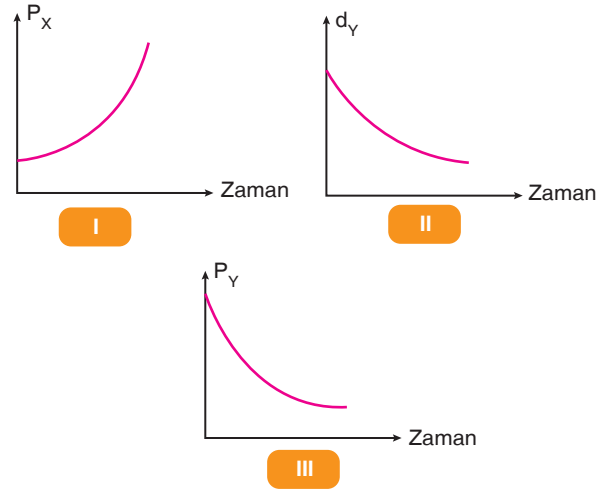
- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

47.



Yukarıda kaplar arasındaki M musluğu sabit sıcaklıkta açılarak birbiri ile tepkime vermeyen X ve Y gazlarının karışması sağlanıyor.

Buna göre sistem ile ilgili çizilen,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

48.

İdeal pistonlu bir kaptaki 1 mol ideal CH<sub>4</sub> gazı bulunmaktadır.

Buna göre kaba aynı sıcaklıkta 1 mol He gazı eklendiğinde,

- Hacim 2 katına çıkar.
- Birim zamanda birim yüzeye çarpma sayısı 1,5 katına çıkar.
- Birim hacimdeki tanecik sayısı 2 katına çıkar.

Yargılarından hangileri doğru olur? (He:4, CH<sub>4</sub>:16)

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