

- 8) I. Çalkalama
II. Yakma
III. Kaynatma
IV. Çözme
V. Süzme

Simyacılar yukarıda verilen fiziksel tekniklerden hangilerini kullanmışlardır?

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

- 9) I. Deneme - yanılma temelli olma
II. Değersiz elementleri altına çevirmek
III. Olayları kontrollü deneyler yaparak neden-sonuç ilişkisi içerisinde incelemek

Yukarıdakilerden hangileri simyanın uğraş alanlarındandır?

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

- 10) Simyacılar döneminde sarmısağın antibiyotik etkisi ve maydonozun hazımsızlığı giderici etkisi bilinmekteydi ve bu özelliklerden faydalanılmaktaydı.

Verilen bilgiye dayanarak simyanın;

- I. Tıp
II. Eczacılık
III. Fizik

bilimlerinden hangileriyle ilişkili olduğu söylenebilir?

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

- 11) Aşağıdakilerden hangisi simyacıların, modern kimya bilimine yaptığı katkılardan **değildir**?

- A) Ham petrolün damıtmak için yöntem geliştirmeleri
B) Bitki ve minerallerden boya üretmeleri
C) Bazı maddelerin sentezi için yöntem geliştirmeleri
D) Bazı laboratuvar malzemelerini geliştirmeleri
E) Bazı metalleri karıştırarak alaşım elde etmeleri

- 12) Simyacıların uğraş alanları düşünüldüğünde **simyacılar;**

- I. Tıp
II. Eczacılık
III. Metalurji
IV. Kimya
V. Polimerleşme

alanlarından kaç tanesi ile ilgili çalışmalar yapmıştır?

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

- 13) 2016 yılı Nobel Kimya Ödülü'nü kazanan Prof. Dr. Aziz Sancar DNA'nın kendini eşlemesi ve bu süreç içerisinde meydana gelen kimyasal değişimlerle ilgili çalışmalar yürütmüştür.

Buna göre Prof. Dr. Aziz Sancar'ın çalışmaları kimyanın hangi alt disiplini ile ilgilidir?

- A) Analitik kimya
B) Organik kimya
C) Farmakoloji
D) Anorganik kimya
E) Biyokimya

- 1) I. Bütün hastalıkları iyileştirme
II. Sonsuz zenginliğe ulaşma
III. Farklı metallerden farklı özellikte alaşım yapma

Simyacılar yukarıda verilenlerden hangilerinde başarıya ulaşmıştır?

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

- 2) I. Bilimsel bilgi paylaşımı vardır.
II. Deneme yanılma yöntemine dayanır.
III. Bir bilim dalıdır.
IV. Nicel değerler önemlidir.
- Yukarıda simya ile ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?**

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

- 3) I. Edinilen bilgilerin gizli tutulması önemlidir.
II. Bilimsel bilgi birikimi ön plandadır.
III. Maddeyi inceleyen bilimdir.
- Kimya ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?**

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

- 4) I. Kromotografi
II. Özütleme
III. Damıtma
IV. Santrifüjleme

Yukarıdaki ayırma ve saflaştırma işlemlerinden hangilerinin kökeni simyacılaradır?

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

- 5) Aristo'ya göre elementlerin nicelikleri; sıcak, soğuk, kuru ve ıslaktır.
- Aristo'nun yaptığı sınıflandırmaya göre tuz ve suyun ortak özelliği nedir?**

- A) Sıcak B) Kuru C) Islak
D) Soğuk E) Kuru ve Islak

- 6) I. Boya sanayi
II. İlaç sanayi
III. Dericilik
IV. Madencilik
V. Gıda

Yukarıda verilen çalışma alanlarından kaç tanesinde kimyagerler görev alır?

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

7) Aşağıdakilerden hangisi simyacıların kimya endüstrisine yaptığı katkılardan biridir?

- A) Petrolün damıtılması
- B) Kuarkların keşfi
- C) Aspirin üretimi
- D) Sentetik deri üretimi
- E) Mürekkep üretimi

8) Aşağıdakilerden hangisinde simyadan kimyaya aktarılan bilgilerden de yararlanılmıştır?

- A) Deterjanın elde edilmesi
- B) Yağlı boyanın elde edilmesi
- C) Plastik maddelerin elde edilmesi
- D) Metallerin eritilerek birbirine karıştırılması ile bazı alaşımlar elde edilmesi
- E) Bazı kimyasallar kullanılarak dinamitin elde edilmesi

9) Simya bir bilim dalı olmadığı halde günümüzde kimya biliminde kullanılan bazı deney araç ve gereçleri ile yöntemler ilk kez simyacılar döneminde kullanılmıştır.

Buna göre simyacılar keşfettikleri imbic aracıyı aşağıdaki işlemlerden hangisinde kullanmışlardır?

- A) Süzme
- B) Damıtma
- C) Küpelasyon
- D) Çözme
- E) Yakma

10) – Atom altı tanecikler

- Hastalıkların tedavisi
- Maddenin bileşimi
- Canlılarda gerçekleşen kimyasal süreçler

Yukarıda verilen özellikler aşağıdaki kimya alt dallarından hangisi ile eşleştirilemez?

- A) Analitik kimya
- B) Biyokimya
- C) Fizikokimya
- D) Nükleer kimya
- E) Medikal kimya

11) “İlaçlar, plastikler gibi karbon içeren kimyasal maddeler” kimyanın hangi disiplini ile ilgilidir?

- A) Organik Kimya
- B) Anorganik Kimya
- C) Biyokimya
- D) Fizikokimya
- E) Analitik Kimya

12) PET şişe, yapışmaz tencere, tava üretimi ile ilgilendir.

Yukarıda verilen bilgiye göre belirtilen kimya alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Farmakoloji
- B) Anorganik kimya
- C) Çevre kimyası
- D) Nükleer kimya
- E) Polimer kimyası

1) Aşağıdakilerden hangisi günümüz element tanımı ile ilgilidir?

- A) Belirli sayıda proton içerirler.
- B) Toprak 4 elementten biridir.
- C) Sıcak - Kuru ateş elementinin özelliğidir.
- D) Karşıt özellikler element oluşumunu engeller.
- E) Dünyadaki tüm maddeler 4 elementin farklı şekillerde birleşmesiyle oluşur.

2) Elementlerin latince isminin ilk harfleri ile sembolize edilmesi gerektiğini ileri sürerek günümüzdeki element sembollerini oluşturan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aristo
- B) John Dalton
- C) Proust
- D) Berzelius
- E) Lavoisier

3) I. Ateş
II. Uranyum
III. Hava
IV. Titanyum

Yukarıdakilerden hangileri eski çağlarda element olarak bilinmekteydi?

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

4) Aşağıdakilerden hangisi bir element sembolüdür?

- A) NO
- B) CO
- C) SO₂
- D) No
- E) CN

5) Aşağıdakilerden hangisi antik çağda simyacılar tarafından element olarak kabul edildiği halde kimyacılar tarafından bileşik olduğu ortaya çıkarılmıştır?

- A) Ateş
- B) Toprak
- C) Altın
- D) Su
- E) Demir

6) Aşağıdaki maddelerden hangileri tek çeşit tanecek **İÇERMEZ**?

- A) Demir
- B) Altın
- C) CH₄ gazı
- D) H₂O sıvısı
- E) Gazoz

7) Bileşik ve karışımlar için;

- I. Bileşenleri arasında belli bir oran vardır.
- II. Farklı cins atom içerirler.
- III. Donma noktaları sabittir.

Yargılarından hangileri ortak özelliktir?

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

8) Aşağıdakilerden hangisi element **değildir**?

- A) Kalsiyum
- B) Kobalt
- C) Kalay
- D) Bronz
- E) Potasyum

9) İnsanlık tarihinin gelişimi süresince;

- I. Rönesans döneminde kullanılan element sayısı tam olarak belirlenememiştir.
- II. Günümüzde elementler proton sayısına göre tanınır.
- III. Antik Çağ'da önceleri 4 tane element kabul görmüştür.

element kavramı için hangileri doğrudur?

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

10) Aşağıdakilerden hangisi ametaldir?

- A) Alüminyum
- B) Demir
- C) Bakır
- D) Hidrojen
- E) Potasyum

11) Saf bir maddenin bileşik olduğunu

- I. Yakıldığında CO_2 ve H_2O oluşturması
- II. Isıtıldığında A katısı ve B gazına ayrışması
- III. Katı halde elektriği iletmesi

bilgilerinden hangileri tek başına açıklar?

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

12) Saf maddeler için;

- I. Tek cins tanecik içerirler.
- II. Fiziksel yöntemlerle ayrıştırılırlar.
- III. Erime ve kaynama noktası sabittir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

13) $X + Y \rightarrow Z$

Yukarıdaki tepkimede oluşan Z'nin bileşik olduğunu;

- I. Z'nin tek tür molekül içermesi
- II. Z'nin homojen olması
- III. X ve Y'nin belirli oranlarda birleşmesi

yukarıdakilerden hangileri tek başına **kanıtlamaz?**

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

1) Tüm saf maddeler için;

- I. Tek cins atom içerme
- II. Belirli sıcaklıkta hal değiştirme
- III. Kimyasal yolla bileşenlerine ayrılma

özelliklerinden hangileri **ortaktır**?

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

2) Aşağıdaki tabloda verilen özelliklerden elemente ait olanın karşısına "E" bileşiğe ait olanın karşısına "B" hem element hem de bileşiğe ait olanın karşısına "E+B" yazılmıştır.

Özellik	Durum
I. Kimyasal tepkimelerle oluşur.	E+B
II. Formülle gösterilir.	B
III. Tek cins tanecik içerir.	E

Buna göre yapılan eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

3) Aşağıdakilerden hangisi element **değildir**?

- A) Cl₂ B) Mg C) Na
D) CO E) O₂

4) Aşağıdakilerden hangisi bir bileşik formülüdür?

- A) Cl B) H₂O C) N D) Na E) H

- 5) I. Süt
II. Gazoz
III. Serum
IV. Kan
V. Tunç

Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi homojendir?

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

6) Aşağıdakilerden hangisi moleküler yapılı bir element **değildir**?

- A) Na B) H₂ C) N₂ D) O₃ E) I₂

7) Aşağıdakilerden hangisi bileşiktir?

- A) Civa B) Nikel
C) Glikoz D) Oksijen
E) Hava

8) Aşağıdaki element - sembol eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

Element	Sembol
A) Altın	Au
B) Kurşun	Pb
C) Demir	Fe
D) Çinko	Sn
E) Bakır	Cu

KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ - GÜVENLİĞİMİZ VE KİMYA

9) Aşağıda verilen maddelerin hangisinin bir molekülündeki element türü en fazladır?

- A) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ B) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$
C) NaHCO_3 D) N_2O_5
E) NaOCl

10) Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

Madde Sınıfı	Sembol / Formül
A) Element	H
B) Bileşik	Cl_2
C) Element molekülü	O_3
D) Bileşik	K_2CO_3
E) Bileşik	H_2S

11) Yeni keşfedilen bir elementle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- I. Katı halde elektriği iletiyor.
- II. Homojen yapılıdır.
- III. X_2Y formülüyle gösteriliyor.
- IV. İşlenebiliyor.
- V. Belirli sıcaklıklarda hal değişiyor.

Buna göre verilen bilgilerden kaç tanesi keşfedilen elemente ait olabilir?

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

12) Eski çağlarda keşfedilmiş maddelerden hangisinin formülü **yanlış** verilmiştir?

- A) Zaç yağı ► HNO_3
B) Göztaşı ► $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
C) Yemek tuzu ► NaCl
D) Kıbrıs taşı ► FeSO_4
E) Kireç taşı ► CaCO_3

13) Aşağıda bazı maddeler çeşitli özelliklerle eşleştirilmiştir.

Buna göre yapılan eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

Madde	Özellik
A) SO_2	İki tür element içerir.
B) N_2	Tek cins molekül içerir.
C) O_3	Bileşik formülüdür.
D) $\text{Ni}_{(k)}$	Homojendir.
E) NH_3	Kimyasal yolla ayrışır.

14)



Yukarıda aşağıdaki güvenlik logolarından hangisine yer **verilmemiştir**?

- A) Yanıcı B) Korozif
C) Çevreye zararlı D) Tahriş edici
E) Patlayıcı

1) Elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Aynı cins atomlardan oluşur.
- B) He, Ne gibi elementler mono atomik elementlerdir.
- C) Sembolle gösterilir.
- D) H_2 , N_2 gibi elementler çok atomlu elementlerdir.
- E) Kimyasal işlemlerle daha basit maddelere ayrıştırılabilirler.

2) Bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kimyasal işlemlerle elementlerine ayrışabilir.
- B) Formülle gösterilir.
- C) Farklı cins atomların belli oranda birleşmesi ile oluşur.
- D) Fiziksel işlemlerle bileşenlerine ayrışabilirler.
- E) CO bir bileşik, Co bir elementtir.

3) Aşağıdakilerden hangisi element ve bileşiklerin ortak özelliğidir?

- A) Aynı cins atomlardan oluşma
- B) Saf madde olma
- C) Sembolle gösterilme
- D) Daha basit maddelerle ayrışma
- E) Kendini oluşturan atomların özelliğini göstermeme

4) Yaygın kullanılan adı potas - kostik olan bileşik için;

- I. Yapısındaki elementlerin sembolleri P, H ve O'dur.
 - II. Formülü üç atomludur.
 - III. Hem metal hem de ametal atomları içerir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

5) Bir kükürt atomu ve iki oksijen atomu içeren, asit yağmuru oluşturan maddelerden biri olan bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) NO_3
- B) CO_2
- C) NO_2
- D) SO_3
- E) SO_2

6) "Li - Ag - Sn" sembollerine sahip elementlerin isimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

- A) Lityum - Altın - Kalay
- B) Lityum - Gümüş - Çinko
- C) Gümüş - Kalay - Altın
- D) Lityum - Gümüş - Kalay
- E) Kalay - Altın - Gümüş

KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ - GÜVENLİĞİMİZ VE KİMYA

7) CH_3COOH bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Yaygın adı sirke asitidir.
- B) Bir molekülünde üç tane H atomu vardır.
- C) Yapısında üç tür atom içerir.
- D) Bir molekülünde 2 oksijen atomu içerir.
- E) Bir molekülü toplam 8 atomdan oluşur.

8) I. Helyum
II. Kükürt
III. Altın

Yukarıda verilenlerden hangileri simyacılar döneminde bilinen elementlerden **değildir**?

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

9)

Potasyum ► K	Kükürt ► S
Karbon ► K	Demir ► Fe
Krom ► Cr	Fosfor ► F
Azot ► N	Klor ► Cl

Yukarıdaki tabloda bazı elementler ve sembolleri verilmiştir.

Buna göre hangi elementlerin sembolleri **yanlış yazılmıştır**?

- A) Kükürt - Karbon - Fosfor
- B) Karbon - Fosfor
- C) Azot - Demir
- D) Potasyum - Kükürt
- E) Azot - Fosfor

10)

I.	N_2
II.	K
III.	Cu

Yukarıda verilen maddeler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) I. madde moleküler yapıdır.
- B) Üçü de elementtir.
- C) I. madde bileşiktir.
- D) Üçüncü elementin adı bakırdır.
- E) II. ve III. metaldir.

11)



Kimyasal maddelerin üzerinde bulunan şekildedeki işaret hangi tehlikeli durumu belirtir?

- A) Patlayıcı
- B) Tahrip edici
- C) Oksitleyici
- D) Kanserojen
- E) Toksik

12)



Yukarıdaki risk sembolüyle ilgili verilen,

- I. Çevre için zararlıdır.
- II. Kanserojen maddedir.
- III. Çevreye boşaltılmamalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 1) I. Bir bileşiği oluşturan elementlerin kütlece birleşme oranları sabittir.
II. Bir kimyasal tepkimede tepkimeye girenlerin kütleleri toplamı, ürünlerin kütleleri toplamına eşittir.
III. Bir kimyasal tepkimede hacim her zaman korunur.

Yukarıdaki yargılardan hangileri sabit oranlar kanunu ile ilgilidir?

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

- 2) I. Atom türü
II. Atom sayısı
III. Toplam hacim

Bir kimyasal tepkimede kütle korunumu kanununa göre hangileri her zaman korunur?

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

- 3) Aşağıda verilen kimyasal tepkimelerden hangisi kütle korunumu kanununa göre **gerçekleşemez**?

- A) $\frac{A}{10g} + \frac{B}{5g} \rightarrow \frac{C}{15g}$
B) $\frac{A}{25g} + \frac{B}{30g} \rightarrow \frac{C}{35g} + \frac{D}{20g}$
C) $\frac{A}{50g} \rightarrow \frac{B}{35g} + \frac{C}{15g}$
D) $\frac{A}{23g} + \frac{B}{17g} \rightarrow \frac{C}{15g} + \frac{D}{30g}$
E) $\frac{A}{43g} \rightarrow \frac{B}{20g} + \frac{C}{23g}$

- 4) Suyun oluşumu sırasında harcanan oksijen miktarı hidrojen miktarının 8 katıdır.

Buna göre 54 g suyun oluşması için gerekli oksijen ve hidrojen kütleleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Oksijen	Hidrojen
A)	44 g	10 g
B)	48 g	6 g
C)	10 g	44 g
D)	6 g	48 g
E)	51 g	3 g

- 5) C_2H_6 bileşiğinde $\frac{H}{C}$ kütlece birleşme oranı $\frac{1}{4}$ tür.

Buna göre 5 g hidrojenin tamamen harcanması sonucu kaç g C_2H_6 bileşiği oluşur?

- A) 5 B) 10 C) 25 D) 30 E) 35

- 6) Aşağıdakilerden hangileri arasında katlı bir oran vardır?

- A) $HCOOH - C_6H_{12}O_6$ B) $H_2O - H_2O_2$
C) $AlCl_3 - AlF_3$ D) $CH_4 - CO_2$
E) $C_2H_4 - C_3H_6$

- 7) FeO ve Fe_2O_3 bileşiklerinde eşit miktarda oksijen ile birleşen demir atomları arasındaki katlı oran kaçtır?

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

ATOM KAVRAMI VE KİMYANIN TEMEL YASALARI

- 8) 64'er gram azot ve oksijen tepkimeye girerek azot dioksit (NO_2) oluşturuyor.

Bu tepkimede oksijenin tamamı harcanırken 36 gram azot arttığına göre bileşikteki azotun oksijene kütlece birleşme oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{16}$ B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{7}{8}$

9)

	Bileşik Formülü	Azot Kütlesi	Oksijen Kütlesi
I	N_2O_5	28 g	80 g
II	NO_2	14 g	32 g

Yukarıdaki bilgilere göre eşit miktarda oksijenle birleşen I bileşikteki azot miktarının II bileşikteki azot miktarına oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) 1 C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{1}{2}$ E) 2

- 10) • NO_2
• N_2O_5
• N_2O_3

Azot ve oksijenden oluşmuş yukarıdaki bileşiklerin kütlece oksijen yüzdelerinin karşılaştırılması doğru verilmiştir?

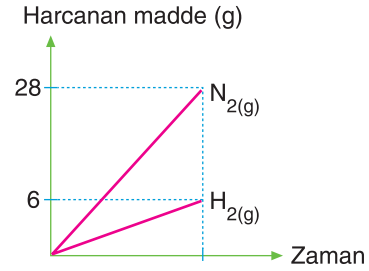
- A) $\text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O}_5 > \text{N}_2\text{O}_3$
B) $\text{N}_2\text{O}_3 > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O}_5$
C) $\text{N}_2\text{O}_5 > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O}_3$
D) $\text{N}_2\text{O}_5 > \text{N}_2\text{O}_3 > \text{NO}_2$
E) $\text{N}_2\text{O}_3 > \text{N}_2\text{O}_5 > \text{NO}_2$

- 11) 2,4 g karbon elementi 6,4 g oksijen elementi ile tamamen birleşerek karbondioksit (CO_2) oluşturmaktadır.

Buna göre 66 gram CO_2 elde etmek için kaç g karbon kaç g oksijen ile tamamen tepkimeye girmelidir?

Karbon	Oksijen
A) 18 g	48 g
B) 16 g	50 g
C) 48 g	18 g
D) 22 g	44 g
E) 44 g	22 g

- 12)



Azot ve hidrojen gazı tepkimeye girerek amonyak (NH_3) oluşturuyor.

Şekildeki grafiğe göre 17 g NH_3 oluşturmak için kaç gram azot gazı gerekir?

- A) 3 B) 6 C) 10 D) 14 E) 15

- 13) Propan (C_3H_8) gazı için kütlece birleşme oranı $\frac{\text{H}}{\text{C}} = \frac{2}{9}$ 'dur.

9 g karbon ile 9 g hidrojen alınarak tepkime başlatıldığında, tepkime sonunda;

I. En fazla 11 g C_3H_8 oluşur.

II. 7 g hidrojen harcanmadan kalır.

III. Karbonun tamamı harcanır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

- 1) X_2Y_3 bileşiğinin kütlece %36 sı X olduğuna göre elementlerin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{9}{136}$ B) $\frac{9}{36}$ C) $\frac{36}{9}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{16}{9}$

- 2) X ile Y elementlerinden oluşan XY_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{3}$ 'tür.

Buna göre 7,5 gram XY_3 bileşiğinde kaç gram Y elementi vardır?

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

- 3) Fe_2O_3 bileşiğinde demirin oksijenin kütlece oranı $\frac{7}{3}$ 'tür.

120 gram Fe_2O_3 bileşinde kaç gram Fe elementi vardır?

A) 42 B) 36 C) 84 D) 72 E) 120

- 4) C ve H elementlerinden oluşan bileşiğin kütlece %20'si hidrojenidir.

Buna göre, bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (C: 12, H: 1)

A) C_2H_4 B) C_3H_8 C) C_4H_9
D) CH_3 E) C_5H_{12}

- 5) X_2Y_3 bileşiğinde X in kütlece Y nin kütlece oranı $\frac{9}{16}$ dir. Eşit kütlelerde X ve Y nin tepkimesinden 125 gram X_2Y_3 bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, hangi elementten kaç gram artar?

A) 35 g X B) 35 g Y C) 70 g X
D) 70 g Y E) 45 g Y

- 6) Eşit kütlelerde Mg ve S elementleri alınarak 98 gram MgS oluşuyor.

Buna göre;

I. 14 gram S(Kükürt) artmıştır.

II. Başlangıçta 56 gram Mg alınmıştır.

III. Kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Mg}}{m_S} = \frac{3}{4}$ 'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mg: 24, S: 32)

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

- 7) Eşit kütlede Ca ve Br_2 alınarak 100 gram $CaBr_2$ bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, hangi elementten kaç gram artar? (Ca : 40, Br : 80)

A) 40 gram Ca artar. B) 50 gram Ca artar.
C) 60 gram Ca artar. D) 60 gram Br artar.
E) 50 gram Br artar.

ATOM KAVRAMI VE KİMYANIN TEMEL YASALARI

- 8) XY_4 bileşiminde X ile Y nin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = 4$ tür.

Buna göre, 32 gram X ile kaç gram Y tepkimeye girerek XY bileşimini oluşturur?

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

- 9) X_2Y_3 bileşiminde X'in kütlelerinin Y'nin kütlelerine oranı $4/3$ tür.

Buna göre 50 gram XY_2 bileşiminde kaç gram Y elementi vardır?

- A) 10 B) 15 C) 25 D) 30 E) 35

10)

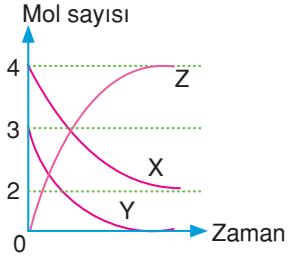
	Bileşik	Hidrojen (g)	Oksijen (g)
I	H_2O	2	16
II	H_2O_X	2	32

Yukarıdaki tabloda I. ve II. bileşimin oluşması için harcanan hidrojen ve oksijen miktarları verilmiştir.

Buna göre II. bileşikteki X tamsayısı kaçtır?

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

11)

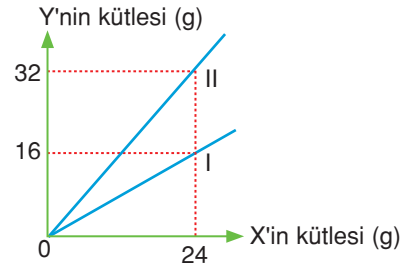


X, Y ve Z nin oluşturduğu bir tepkime denkleminin mol sayısı–zaman grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre, bu tepkimenin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3Y + 2X \rightarrow 4Z$
 B) $3Y + 4Z \rightarrow 3X$
 C) $2X + 3Y \rightarrow 3Z$
 D) $3X + 3Y \rightarrow 6YZ$
 E) $3Z + 4Y \rightarrow 2X$

12)



X ve Y elementleri arasında oluşan iki farklı bileşikteki X ve Y kütlelerinin değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre, I. bileşimin formülü X_3Y_2 ise II. bileşimin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y_3 B) X_3Y_4 C) X_4Y_3
 D) X_3Y_2 E) XY

- 1) 16 gram CH_4 ile 64 gram oksijen gazının tepkimesinden 44 gram CO_2 gazı ve X gram H_2O oluşmuştur.

Buna göre X kaçtır?

- A) 12 B) 22 C) 36 D) 44 E) 46

- 2) Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde oksijenin kütlece %'si en azdır?

- A) N_2O B) NO_2 C) N_2O_4
D) N_2O_5 E) N_2O_3

- 3) I. $\text{C}_2\text{H}_4 - \text{C}_3\text{H}_6$
II. $\text{HClO}_4 - \text{HClO}_3$
III. $\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}_5$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangilerine katlı oranlar kanunu uygulanabilir?

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

- 4) 40 gram Fe_2O_3 oluşturmak için gerekli Fe ve O kütleleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (Fe: 56, O: 16)

	Fe	O
A)	12	28
B)	30	10
C)	28	12
D)	20	20
E)	18	22

- 5) 30 gram Ca ile 16 gram O_2 gazı CaO bileşimini oluşturmak üzere tam verimle tepkimeye giriyor.

Buna göre;

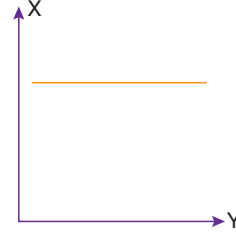
- I. Kütlece birleşme oranı 5/2'dir.
II. En fazla 42 gram CaO oluşur.
III. Ca dan artma olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Ca : 40, O : 16)

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

- 6)



Yukarıdaki grafikte X ve Y yerine;

- | | X | Y |
|------|---|---|
| I. | Elementlerin kütlece birleşme oranı | Bileşikteki elementlerden birinin kütlesi |
| II. | Bileşiğin kütlesi | Tepkimeye giren toplam kütle |
| III. | Bileşikteki elementlerden birinin kütlesi | Bileşiğin kütlesi |

yukarıda verilenlerden hangileri yazılabilir?

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

- 7) Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisinde katlı oran 4/5'tir?

- A) $\text{CO} - \text{CO}_2$ B) $\text{NO} - \text{N}_2\text{O}_3$
C) $\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}_5$ D) $\text{FeO} - \text{Fe}_2\text{O}_3$
E) $\text{PbO}_2 - \text{PbO}$

ATOM KAVRAMI VE KİMYANIN TEMEL YASALARI

- 8) XY_2 bileşiğinin kütlece % 50'si Y'dir.
Buna göre X_2Y_3 bileşiğinin kütlece birleşme oranı (m_X/m_Y) aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

- 9) X_2Y_3 bileşiğinin kütlece % 40'ı X'tir.
Eşit kütlede X ve Y reaksiyona sokulduğunda oluşan XY_3 bileşiği için,
I. Kütlece birleşme oranı 1/3'tür.
II. Bileşiğin % 25'i X'tir.
III. Artma X'ten olmuştur.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 10) Fosfor ve oksijenden oluşmuş iki bileşikten I.'sinde 32 gram fosfor 4 gram oksijen, II. sinde 16 gram fosfor 10 gram oksijen birleşmiştir.
Birinci bileşik P_2O ise ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) PO B) PO_2 C) P_2O_3
D) P_2O_5 E) P_2O_4

- 11) X ve Y arasında oluşan bileşiklerin formülleri X_2Y ve X_3Y_a 'dir.

Her iki bileşik arasında X'in kütlesi sabitken Y'lerin katlı oranı 3/8'dir.

Buna göre a'nın değeri kaçtır?

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

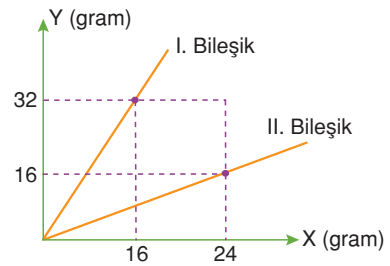
- 12)

	I. Bileşik	II. Bileşik	III. Bileşik
X	12 g	8 g	24 g
Y	8 g	24 g	24 g

Yukarıdaki bilgilere göre I. bileşiğin formülü X_3Y ise II. ve III. bileşiklerin formülü aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) X_2Y_3 ve X_2Y B) X_2Y_3 ve XY_2
C) XY_3 ve X_2Y D) XY_3 ve XY_2
E) XY ve X_2Y

- 13)



X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikteki X ve Y elementlerinin birleşen kütleleri grafikteki gibidir.

Buna göre II. bileşiğin formülü X_3Y_2 ise I. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y_3 B) X_4Y_3 C) XY_2
D) X_2Y E) XY

- 1) I. CH_3
II. N_2O_4
III. C_2H_4
IV. CH_2O
Yukarıda verilen formüllerden hangileri basit formüldür?

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

- 2) X_2Y_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranları $\frac{X}{Y} = \frac{9}{16}$ 'dir.
10 g X_2Y_3 bileşiğini elde etmek için kaç gram Y alınmalıdır?

A) 1,4 B) 3,2 C) 6,4 D) 32 E) 64

- 3) K ve L elementlerinin bir bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_K}{m_L} = \frac{8}{3}$ 'tür.
Bu bileşiğin 4,4 gramında kaç gram L elementi bulunur?

A) 12 B) 1,2 C) 32 D) 3,2 E) 44

- 4) XY bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{5}{2}$ 'dir.
Buna göre, 16 gram Y harcanırsa kaç gram XY bileşiği oluşur?

A) 16 B) 40 C) 56 D) 72 E) 96

- 5) I. $\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}_4$
II. $\text{C}_2\text{H}_4 - \text{C}_3\text{H}_8$
III. $\text{FeO} - \text{Fe}_3\text{O}_4$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangilerinde katlı oran olabilir?

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

- 6) I. $\text{SO}_2 - \text{SO}_3$
II. $\text{CH}_4 - \text{C}_3\text{H}_8$
III. $\text{FeO} - \text{Fe}_2\text{O}_3$

Yukarıdaki verilen bileşiklerde ilk elementin kütlesi sabit tutularak hesaplanan katlı oranlar büyükten küçüğe doğru nasıl sıralanır?

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

- 7) X ve Y elementlerinin oluşturduğu,

- I. X_2Y ile X_2Y_3
II. XY_3 ile X_2Y
III. XY ile X_3Y_2
IV. X_2Y_3 ile XY

bileşik çiftlerinden hangilerinde Y'nin katlı oranı $\frac{3}{2}$ 'dir?

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

- 8) K_3L_2 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_K}{m_L} = \frac{18}{7}$ 'dir. Eşit kütlelerde K ve L alınarak 100 gram K_3L_2 bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, hangi elementten kaç gram artar?

A) 22 gram K B) 44 gram K C) 44 gram L
D) 22 gram L E) 72 gram K

ATOM KAVRAMI VE KİMYANIN TEMEL YASALARI

- 9) XY_2 bileşiminde elementler arasındaki kütlece sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$ dir. X ve Y den 9'ar gram alınarak X_3Y_2 bileşimi elde etmek için tepkimeye sokuluyor.

Bu tepkime ile ilgili;

- I. X'in tamamı harcanır.
- II. Y den 7 gram artar.
- III. 15 gram X_3Y_2 oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

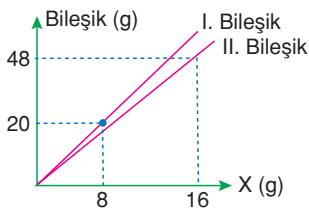
- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 10) X_2Y_3 bileşiminde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{3}$ tir.

Buna göre XY bileşiminin kütlece birleşme oranı X/Y kaçtır?

- A) 2/7 B) 7/2 C) 3/4 D) 4/3 E) 5/2

11)



Yukarıdaki grafikte X ve Y arasında oluşan iki farklı bileşimin kütlelerine karşılık X'in kütlesi verilmiştir.

Buna göre I. bileşimin formülü X_2Y_3 ise II. bileşimin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y_3 B) XY_2 C) X_2Y
D) X_3Y_2 E) X_4Y_6

- 12) Al_2S_3 bileşiminde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Al}}{m_S} = \frac{9}{16}$ 'dir.

Buna göre eşit kütlelerde Al ve S alınarak reaksiyona sokulduğunda 56 gram madde arttığında göre kaç gram Al_2S_3 oluşmuştur?

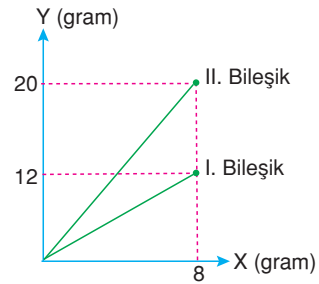
- A) 75 B) 100 C) 200
D) 250 E) 175

- 13) Fe ve O_2 reaksiyonu sonucu Fe_2O_3 bileşimi oluşmaktadır.

Buna göre Fe_2O_3 bileşimindeki kütlece birleşme oranı $\left(\frac{m_{Fe}}{m_O}\right)$ aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (Fe:56, O:16)

- A) 7/3 B) 7/4 C) 7/6 D) 3/7 E) 6/7

14)



I. ve II. bileşimdeki X ve Y elementlerinin birleşen kütleleri grafikteki gibidir.

Buna göre I. bileşimin formülü X_2Y_3 ise, II. bileşimin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y B) XY_2 C) X_3Y_4
D) X_3Y_2 E) X_2Y_5

- 1) I. Fiziksel olaylar
II. Kimyasal olaylar
III. Nükleer tepkimeler

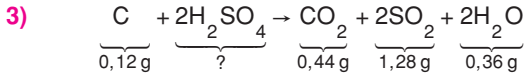
Yukarıdakilerden hangilerinde Kütle Korunumu Yasası geçerlidir?

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

- 2) I. C_2H_6
II. C_3H_8
III. C_2H_4

bileşiklerinin hidrojen zenginlikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

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



Yukarıdaki tepkimede kütle bilinmeyen bileşik kaç gramdır?

- A) 0,98 B) 1,96 C) 3,92 D) 4,90 E) 5,88

- 4) XY_4 bileşiğinin kütlece %75'i X tir. Eşit kütlelerde X ve Y alınacak 32 gram XY_4 bileşiği elde edilir. **Buna göre hangi elementten kaç gram artar?**

- A) 16 g X B) 16 g Y C) 8 g X
D) 8 g Y E) 4 g Y

- 5) XY_2 bileşiğini elde etmek için, kapalı bir kaptaki bulunan 3 gram X üzerine yavaş yavaş bir miktar Y eklendiğinde X'in tamamen harcandığı 2 gram Y'nin arttığı ve 11 gram XY_2 bileşiğinin oluştuğu belirlenmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bileşikte elementlerin kütlece birleşme oranı

$$\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{8} \text{ 'dir.}$$

- B) Kaba bir miktar daha X eklenerek oluşacak ürün miktarı artırılabilir.
C) Kaba eklenen Y 10 gramdır.
D) Son durumda kaptaki 11 gram madde vardır.
E) Bileşikte kütlece Y yüzdesi daha fazladır.

- 6) 3,5 gram X ve 6 gram Y içeren bir bileşiğin formülü X_2Y_3 'tür.

Buna göre, 7 gram X ve 20 gram Y içeren bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_3Y_4 B) X_2Y_3 C) X_2Y_5
D) X_3Y_2 E) XY_5

- 7) X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikten, birincisinin 4 gramında 1,2 gram Y, ikincisinin 5,8 gramında 1,6 gram Y bulunmaktadır.

Birinci bileşiğin formülü X_2Y_3 olduğuna göre, ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y_3 B) X_4Y_3 C) X_3Y_2
D) X_3Y_4 E) XY_4

ATOM KAVRAMI VE KİMYANIN TEMEL YASALARI

- 8) X_2Y bileşiğinde elementlerinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{4}$ tür.

Buna göre 1,4 gram X elementi ile 1,6 gram Y elementinin birleşmesi sonucu oluşan bileşiğin formülü, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY_3 B) XY_4 C) XY
D) X_4Y E) XY_2

9)

Bileşik	m_X	m_Y	Formül
I.	4	15	X_2Y_3
II.	0,8	a	XY_2

Yukarıdaki tabloda, X ile Y'nin oluşturduğu iki farklı bileşiğin formülü ve elementlerinin birleşen kütleleri verilmiştir.

Buna göre, a'nın sayısal değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1,6 B) 2 C) 3,2 D) 4 E) 4,8

- 10) X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikten,

I. Birincisinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{0,7}{0,4}$ ve formülü X_2Y' dir.

II. İkincisinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{1,4}{3,2}$ 'dir.

Buna göre, ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y_3 B) X_3Y C) XY_3
D) XY_2 E) X_2Y_5

- 11) X_mY_n bileşiği ile ilgili;

– Kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{21}{8}$ 'dir.

– Elementlerinin atom kütleleri oranı

$$\frac{X}{Y} = \frac{7}{2}$$

bilgileri veriliyor.

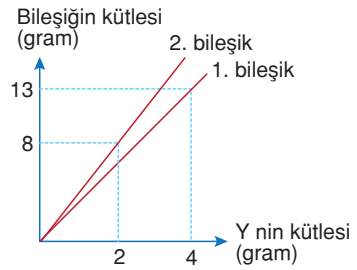
Buna göre, bileşikteki m ve n'nin sayısal değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	m	n
A)	4	3
B)	2	3
C)	1	2
D)	3	2
E)	3	4

- 12) SO_3 bileşiğinin kütlece % 40'ı kükürt (S) olduğuna göre, 10 g kükürtün tamamen harcanması sonucu en fazla kaç g SO_3 oluşur?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

13)



Yukarıdaki grafikte X ve Y elementlerinin oluşturduğu iki farklı bileşikteki, elementlerin birleşen kütleleri verilmiştir.

2. bileşiğin formülü XY_2 olduğuna göre, 1. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY_2 B) X_2Y_3 C) X_3Y
D) X_3Y_5 E) X_3Y_8

1) Atomun temel parçacıkları ile ilgili;

- I. Proton, nötron ve elektron atomun çekirdeğinde bulunur.
- II. Proton ve elektron yüklü, nötron yüksüzdür.
- III. 1 protonun kütlesi yaklaşık olarak 1 nötronun kütlesine eşittir.
- IV. Nötronlar katmanlarda bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) Kütle numarası 54 olan nötr X atomu, 28 elektrona sahiptir.

Buna göre, X atomunun proton sayısı, nötron sayısından kaç fazladır?

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

3) X atomunun 15 protonu ve 16 nötronu bulunmaktadır.

Buna göre;

- I. Çekirdek yükü 15'tir.
- II. Kütle numarası 31'dir.
- III. Elektron dizilimi 2)8)5) şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4) Nötr haldaki X atomunun elektron sayısı ve nötron sayısı bilindiğinde;

- I. Atom numarası
- II. Nükleon sayısı
- III. Çekirdek yükü

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

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

5)

Element	Kütle numarası	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
K	56		26	
R		13	14	
N	78	36		36
M			34	36

Yukarıdaki tabloya göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K'nin proton sayısı 30'dur.
- B) R'nin kütle numarası 27'dir.
- C) N'nin nötron sayısı 42'dir.
- D) M'nin proton sayısı 70'tir.
- E) R'nin elektron sayısı 13'tür.

6) K atomu K^{1+} iyonuna dönüştüğünde,

- I. Çekirdek yükü
- II. Proton sayısı
- III. Elektron sayısı

niceliklerinden hangileri değişmez?

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

ATOM ALTI TANECİKLER

- 7) X^{4+} iyonunun 18 elektronu, 24 nötronu vardır.
Buna göre X atomunun kütle numarası kaçtır?

A) 40 B) 42 C) 46 D) 54 E) 64

8)

	Proton sayısı	Elektron sayısı
K	13	10
R	17	18
M	19	18

Yukarıdaki tabloda K, R ve M taneciklerinin proton ve elektron sayıları verilmiştir.

Buna göre hangi tanecikler katyondur?

A) Yalnız L B) K ve R C) R ve M
D) K ve M E) K, R ve M

- 9) X^{1+} , X, X^{1-} iyonlarının;

- I. Kimyasal özellikleri
- II. Elektron sayıları
- III. Proton sayıları
- IV. İyon yükleri

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

- 10) Nötron sayısı, proton sayısından 8 fazla olan X^{3+} iyonunda 36 elektron vardır.
Buna göre X elementinin kütle numarası kaçtır?

A) 85 B) 86 C) 96 D) 126 E) 186

- 11) I. Proton sayıları
II. Kimyasal özellikleri
III. Fiziksel özellikleri

Bir elementin izotop atomları için hangileri aynıdır?

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

- 12) X^{3-} iyonu 3 elektronunu Y^m iyonuna verince değerlikleri eşit oluyor.

Buna göre, m'nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13)

Atom	Kütle numarası	Proton sayısı	Nötron sayısı
K	-	11	13
R	24	12	-
M	23	-	12

Yukarıdaki tabloda K, R ve M atomlarının kütle numarası, proton sayısı ve nötron sayısı değerleri verilmiştir.

Buna göre;

- I. K ile R izobar atomlardır.
- II. R ile M izoton atomlardır.
- III. K ile M izotop atomlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1) Atomun yapısı ile ilgili;

- I. Proton, nötron ve elektron atomun çekirdeğinde bulunur.
- II. Atomun kimliğini proton belirler.
- III. Atomun kütle numarası proton sayısı ile nötron sayısının toplamına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) Kütle numarası 208 olan X elementinin nötr atomunun çekirdek yükü 85'tir.

Buna göre X elementi için;

- I. Elektron sayısı 85'tir.
- II. Nötron sayısı 123'tür.
- III. Atom numarası 123'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3) X atomu X^{1-} iyonuna dönüştüğünde;

- I. Kimyasal özellik
- II. Elektron koparma zorluğu
- III. Atom hacmi

niceliklerinden hangileri değişir?

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

4) ${}_{13}^{27}X$ atomu 3 elektron verirse;

- I. Katyon oluşur.
- II. Proton sayısı 3 artar.
- III. Temel tanecik sayıları $n > p > e$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5) ${}_{16}^{32}X$ atomunun, X^{2-} iyonunda proton(p), elektron (e) ve nötron (n) sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $p = e = n$ B) $n > p > e$ C) $e > p = n$
D) $e > p > n$ E) $p > n > e$

6) ${}_{48}^{93}X^{3+}$ iyonunun 18 elektronu vardır.

Buna göre bu iyonla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çekirdek yükü 21'dir.
B) Nükleon sayısı 48'dir.
C) Nötron sayısı 27'dir.
D) Proton sayısı 21'dir.
E) 3 elektron alarak kararlı duruma geçmiştir.

7) ${}_{67}^{137}X^{1-}$ iyonunda nötron sayısı elektron sayısından 4 fazladır.

Buna göre nötr X atomunun proton sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 39 B) 31 C) 32 D) 34 E) 36

8) Bir tane XO_4^{2-} iyonundaki toplam elektron sayısı 50'dir.

Buna göre X'in atom numarası kaçtır? (${}_8O$)

- A) 16 B) 20 C) 25 D) 30 E) 32

ATOM ALTI TANECİKLER

- 9) ${}_{21}X^n$ ve Y^{3-} iyonlarında 18'er tane elektron vardır.

Buna göre Y elementinin atom numarası ve "n" atom değerliğinin toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

- 10) İzotop taneciklerle ilgili,

- I. Kimyasal özellik
- II. Nötron sayısı
- III. Çekirdek yükü
- IV. Fiziksel özellik

niceliklerinden hangileri her zaman aynıdır?

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

- 11) 1_1H , 2_1D ve 3_1T atomları için

- I. Kimyasal özellikleri aynıdır.
- II. Farklı elementlerin atomlarıdır.
- III. Çekirdek yükleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 12) İzotop atomlarla ilgili

- I. İzotop atomların aynı elementle oluşturduğu bileşiklerin kimyasal özellikleri aynıdır.
- II. Nötr halde kimyasal özellikleri farklı, fiziksel özellikleri aynıdır.
- III. Proton sayıları aynı, kütle numaraları farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 13) ${}^{64}_{29}Cu^{2+}$ ve ${}^{63}_{29}Cu^{1+}$ iyonları ile ilgili;

- I. İzotop taneciklerdir.
- II. Kimyasal özellikleri farklıdır.
- III. Elektron sayıları farklıdır.

özelliklerinden hangileri doğrudur?

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

- 14) Kütle numarası 37 olan Cl elementinin atom numarası 17'dir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi ${}^{37}Cl$ 'nin izobarıdır?

- A) ${}^{35}_{18}X$ B) ${}^{67}_{37}Y$ C) ${}^{39}_{17}Z$
D) ${}^{37}_{19}T$ E) ${}^{33}_{17}P$

- 15)

Atom	Proton sayısı	Nötron Sayısı
K	18	24
R	34	40
N	12	12
M	18	20

Çizelgedeki K, L, M ve N nötr atomları ile ilgili;

- I. K ile M izotop atomlardır.
- II. R ile N izobar atomlardır.
- III. N ile M izoton atomlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1) Çekirdeğinde 16 protonu bulunan kükürt atomu için;

- I. 3 katmanı vardır.
- II. Çekirdek yükü 16'dır.
- III. Değerlik elektron sayısı 6'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) Çekirdek yükü 15 olan elementin nötron sayısı proton sayısından 1 fazladır.

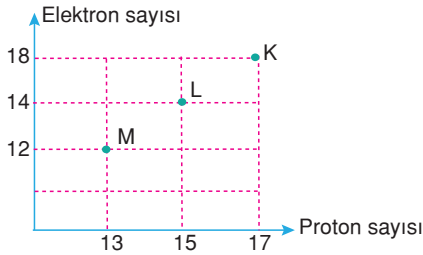
Buna göre;

- I. Kararlı bileşiklerinde -3 değerlik alır.
- II. Kütle numarası 31 dir.
- III. Nötron sayısı 8 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3)



K, L ve M atomları ile ilgili proton sayısı - elektron sayısı grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre K, L ve M atomlarının iyon yükleri aşağıdakilerden hangisidir?

- | | <u>K</u> | <u>L</u> | <u>M</u> |
|----|----------|----------|----------|
| A) | +1 | -1 | -1 |
| B) | -1 | +1 | +1 |
| C) | +1 | +1 | -1 |
| D) | -1 | -1 | +1 |
| E) | -1 | -1 | -1 |

- 4) K → 2)6)
L → 2)8)3)
M → 2)8)8)1)
N → 2)
P → 2)2)

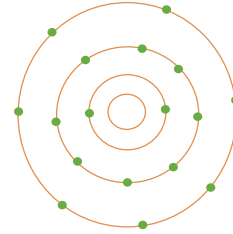
Elektron dağılımları verilen elementlerden hangisi elektron almaya yatkındır?

- A) K B) L C) M D) M E) P

5) Aşağıda verilenlerden hangisinin değerlik elektron sayısı en büyüktür?

- A) ${}_{11}X$ B) ${}_{17}Y$ C) ${}_{15}Z$
D) ${}_{13}T$ E) ${}_{16}P$

6)



Yukarıda nötr X atomunun temel hal elektron dizilimi verilmiştir.

Bu atomun çekirdeğinde 18 nötron bulunduğuna göre,

- I. Değerlik elektron sayısı 7'dir.
- II. Nükleon sayısı 35'tir.
- III. Atom numarası 18'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ATOM ALTI TANECİKLER

- 7) X atomunun 14 protonu ve 14 nötronu bulunmaktadır.

Buna göre;

- I. Elektron dizilişi 2)8)4) şeklindedir.
- II. Nükleon sayısı 28'dir.
- III. Çekirdek yükü 28'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

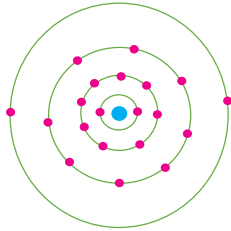
- 8) $^{56}\text{X}^{2+}$ iyonunun 24 tane elektronu olduğuna göre;

- I. Nükleon sayısı 56'dır.
- II. Proton sayısı 26'dır.
- III. Nötron sayısı 32'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9)



Elektron dizilişi yukarıdaki gibi olan atomun çekirdeğinde 20 nötronu bulunmaktadır.

Buna göre;

- I. Kütle numarası 40'tır.
- II. $^{37}_{17}\text{Cl}$ 'nin izotonudur.
- III. $^{39}_{20}\text{X}$ ile kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 10) I. Kimyasal özellikleri

II. Nötron sayısı

III. Proton sayısı

IV. Fiziksel özellikleri

İzoton atomlar için hangileri farklıdır?

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

11)

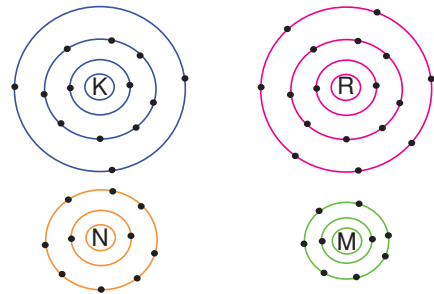
Element	Kütle Numarası	Proton Sayısı
K	39	19
R	40	20
N	35	17
M	32	16

Yukarıdaki tabloda K, R, N ve M elementlerinin kütle numaraları ve proton sayıları verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangileri birbirinin izotonudur?

- A) K ile R B) R ile N C) N ile M
D) K ile N E) R ile N

12)



Yukarıda elektron dizilimleri verilen K, R, N ve M atomlarından hangileri anyon oluşturarak soygaz kararlılığına ulaşabilir?

- A) K ile R B) K ile N C) K ile M
D) R ile M E) N ile M

1) İki iyonun aynı elemente ait olduğunu;

- I. Çekirdek yükü
- II. Kütle numarası
- III. İyon yükü

niceliklerinden hangilerinin eşit olması gösterir?

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

2) X^{n+} iyonu, X^{n-} iyonuna dönüşürken;

- I. Elektron sayısı
- II. Çekirdek yükü
- III. Tanecik çapı

niceliklerinden hangileri **değişmez**?

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

3) ^{35}X atomunun nötron sayısı, proton sayısından 1 fazladır.

Buna göre, çekirdek yükü kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

4) X atomu ve X_2O_3 bileşiğindeki X iyonunda, aşağıda verilen niceliklerden hangisi **kesinlikle farklıdır**?

- A) Proton sayısı
- B) Çekirdek kütlesi
- C) Nötron sayısı
- D) Tanecik hacmi
- E) Nükleon sayısı

5) I. ${}^m_n\text{X}$, ${}^{2m}_n\text{Y}$

II. ${}^m_n\text{X}$, ${}^m_{n-1}\text{Y}$

III. ${}^{3m}_{2n}\text{X}$, ${}^{3m}_{2n}\text{Y}^{2+}$

Yukarıda verilen atom ve iyon çiftlerinden hangilerinde kimyasal özellikler aynı olduğu halde, fiziksel özellikler farklıdır?

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

6) Birbirinin izotopu olduğu bilinen X ve Y atomları için;

- I. Nötron sayısı
- II. Çekirdek yükü
- III. Fiziksel özellik

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

7) Toplam nükleon sayısı 216 olan ${}^X_2\text{Y}^{2-}$ iyonu 106 elektron içermektedir.

Buna göre X ve Y atomları için;

- I. Proton sayıları $X > Y$ 'dir.
- II. Nötron sayıları $X = Y$ 'dir.
- III. Elektron sayıları $Y > X$ 'tir.

yargılarından hangileri doğrudur? (${}^{16}_8\text{Y}$)

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

8) X^{2+} iyonundaki temel tanecik sayısı toplamı 92'dir.

X'in nötron sayısı proton sayısından 7 fazla olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi X'in izotopu olabilir?

- A) ${}^{65}_{29}\text{X}$ B) ${}^{60}_{29}\text{X}$ C) ${}^{67}_{30}\text{X}$ D) ${}^{65}_{30}\text{X}$ E) ${}^{61}_{25}\text{X}$

ATOM ALTI TANECİKLER

9)

İyon	Elektron sayısı	Nötron sayısı
X^{2+}	18	22
Y^{3+}	23	30
Z^{3-}	18	16

Yukarıda verilen tabloya göre,

- I. Kütle numaraları arasındaki ilişki $Y > X > Z$ 'dir.
 - II. X^{2+} ile Z^{3-} iyonları izoelektroniktir.
 - III. Çekirdek yükü en büyük olan Y'dir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

10)

Tanecik	Elektron sayısı	Nötron sayısı	Kütle no
X^{2+}	18	–	40
Y^+	18	20	–
Z^+	18	21	–
T	18	–	36

Yukarıda verilen tabloya göre, hangi tanecikler izobar atomların iyonlarıdır?

- A) X^{2+} ile Y^+ B) Y^+ ile Z^+ C) X^{2+} ile Z^+
D) Z^+ ile T E) Y^+ ile T

11) Nükleon (+) yüklü Elektron
sayısı tanecik sayısı dizilimi
35 17 2 8 8

Yukarıda bir X taneciği ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre X taneciği ile ilgili;

- I. Yüksüz tanecik sayısı 18 dir.
- II. Katyondur.
- III. Kararlı iyon halindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12)

Element	Proton sayısı	Nötron sayısı	Kütle numarası
X	28	30	–
Y	26	–	56
Z	–	32	58

Yukarıdaki tabloda X, Y, Z elementlerinin proton ve nötron sayısı ile kütle numarası verilmiştir.

Buna göre,

- I. X ile Z izobar atomlardır.
- II. X ile Y izoton atomlardır.
- III. Y ile Z izotop atomlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13) $^{32}_{16}X$ ve 1_1Y atomlarından oluşan Y_2X bileşiğindeki toplam proton, nötron ve elektron sayıları arasındaki ilişki, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $p = e^- > n$ B) $p > e^- > n$ C) $n > p > e^-$
D) $n > p = e^-$ E) $p = n = e^-$

14) X^{2-} , Y^+ ve Z^- iyonlarının elektron ve nötron sayıları eşittir.

Buna göre X, Y ve Z atomları için;

- I. X ile Z atomlarının kütle numaraları arasındaki fark 1'dir.
- II. X ile Y atomlarının nükleon sayıları arasındaki fark 2'dir.
- III. Y ile Z atomlarının proton sayıları arasındaki fark 2'dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

1) +3 yüklü X iyonunun 18 elektronu 30 nötronu vardır.

Buna göre X atomunun kütle numarası kaçtır?

A) 48 B) 50 C) 51 D) 54 E) 56

2) I. X atomu, X^{2+} iyonuna
II. Y^{1-} iyonu, Y^{2+} iyonuna
III. Z^{2-} iyonu, Z atomuna

dönüşürken elektron sayılarındaki değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) 3 artar	2 azalır	3 azalır
B) 2 azalır	3 artar	2 artar
C) 2 azalır	3 azalır	2 azalır
D) 2 artar	3 artar	2 artar
E) 2 azalır	3 azalır	2 artar

3) Aşağıdaki iyonlardan hangisinin elektron dizilişi Ne'nin elektron dizilişine benzer? ($_{10}\text{Ne}$)

A) $_{19}\text{K}^{1+}$ B) $_{7}\text{N}^{3-}$ C) $_{3}\text{Li}^{1+}$
D) $_{17}\text{Cl}^{5+}$ E) $_{4}\text{Be}^{2+}$

4) Bir X^{-} iyonu X^{3-} iyonuna dönüşürken;

I. Kütle numarası
II. Elektron sayısı
III. Çekirdek yükü

niceliklerinden hangileri değişir?

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

5) $_{11}^{23}\text{Na}^{1+}$ ve $_{13}^{27}\text{Al}^{3+}$ iyonlarının;

I. Elektron sayıları
II. Kimyasal özellikleri
III. Nötron sayısı

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

6) $^{48}\text{X}^{3+}$ iyonunda 18 elektron bulunduğuna göre,

I. Proton sayısı, elektron sayısından
II. Nötron sayısı, atom numarasından
III. Elektron sayısı, çekirdek yükünden

niceliklerinden hangileri büyüktür?

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

7) Aşağıdaki iyonların hangisinde toplam elektron sayısı diğerlerinden farklıdır?

($_{1}\text{H}$, $_{7}\text{N}$, $_{8}\text{O}$, $_{9}\text{F}$)

A) OH^{-} B) F^{-} C) NO_3^{-} D) N^{3-} E) NH_4^{+}

8) $_{35}^{76}\text{X}$ atomu 3 elektron verirse;

I. Katyon oluşur.
II. Temel tanecik sayıları arasında $e > n > p$ ilişkisi oluşur.
III. İyon yükü +3 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ATOM ALTI TANECİKLER

- 9) ${}^{76}_{35}\text{X}^{1-}$ iyonu için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Nükleon sayısı 76 dir.
 B) Çekirdek yükü -1 dir.
 C) Proton sayısı 35 tir.
 D) Nötron sayısı 41 dir.
 E) Elektron sayısı 36 dir.

- 10) İzobar tanecikler için,

- I. Kimyasal özellik
 II. Elektron sayısı
 III. Nükleon sayısı

niceliklerinden hangileri **kesinlikle** aynıdır?

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

- 11) K, R ve M taneciklerindeki proton, nötron ve elektron sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Atom	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
K	13	14	10
R	15	16	18
M	10	12	10

Buna göre, K, R, M tanecikleri için anyon, katyon ve nötr sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | | K | R | M |
|-----------|--------|-------|-------|
| A) Katyon | Nötr | Anyon | Anyon |
| B) Anyon | Nötr | Anyon | Anyon |
| C) Katyon | Anyon | Nötr | Nötr |
| D) Nötr | Katyon | Anyon | Anyon |
| E) Anyon | Katyon | Nötr | Nötr |

- 12) SO_4^{2-} iyonunun yapısındaki toplam proton, nötron ve elektron sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? (${}^{32}_{16}\text{S}$, ${}^{16}_8\text{O}$)

	Proton	Nötron	Elektron
A)	48	48	50
B)	48	48	48
C)	50	46	46
D)	50	44	44
E)	48	48	46

- 13) Aşağıdakilerden hangisine sahip olan iyonun -3 değerlikli olduğu kesindir?

- A) 10 proton, 7 elektron
 B) 7 nötron, 19 elektron
 C) 7 proton, 10 elektron
 D) 8 nötron, 11 elektron
 E) 10 proton, 13 nötron

- 14)

Element	Kütle numarası	Nötron sayısı	Elektron sayısı
K	45	24	18
R	36	18	18
N	68	47	20
M	54	28	26

Yukarıdaki tabloda K, L, M ve N elementlerinin kütle numarası, nötron sayısı ve elektron sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) K ve R elementleri birbirinin izoelektronidir.
 B) K ve N birbirinin izotopudur.
 C) R nin atom numarası 18 dir.
 D) N nin atom numarası en büyüktür.
 E) M elementi nötrdür.

- 1) ${}^{24}_{12}\text{Mg}$ ve ${}^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ tanecikleri için;
- Mg^{2+} 'nin çekirdek yükü, Mg'den 2 fazladır.
 - Kimyasal özellikleri farklıdır.
 - İzotondurlar.
- yargılarından hangileri **yanlıştır**?
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
- 2) X atomundan X^+ iyonu oluşuyor.
Y atomundan Y^- iyonu oluşuyor.
Bu dönüşümlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır?**
- X atomunun kimyasal özelliği X^+ iyonununkinden farklıdır.
 - Y^- iyonunun çapı Y atomununkinden büyüktür.
 - X^+ iyonunun proton sayısı, X atomununkinden 1 fazladır.
 - Y atomu Y^- iyonuna dönüşürken 1 elektron almıştır.
 - X atomunun elektron sayısı, X^+ iyonununkinden 1 fazladır.

3)

İyon	Proton sayısı	Elektron sayısı	Nötron sayısı
X^{2-}	—	36	p+11
Y^{3+}	34	—	p+7
Z^{3+}	—	28	p+8
T^{3-}	33	—	p+6

Yukarıda verilen tabloya göre;

- Z ile T atomları izotondur.
- X ile Y atomları izotoptur.
- X^{2-} ile T^{3-} iyonları izoelektroniktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 4) Proton sayısı aynı, kütle numarası farklı olan atomlar izotopturlar.

Birbirlerinin izotopu olduğu bilinen hidrojen (${}^1_1\text{H}$), döteryum (${}^2_1\text{D}$) ve trityum (${}^3_1\text{T}$) atomları ile ilgili;

- H_2O ve T_2O bileşiklerinin mol kütleleri farklıdır.
- ${}^2_1\text{D}$ ve ${}^3_1\text{T}$ atomlarının kimyasal özellikleri aynıdır.
- D_2O ve T_2O bileşiklerinin kimyasal özellikleri aynıdır.

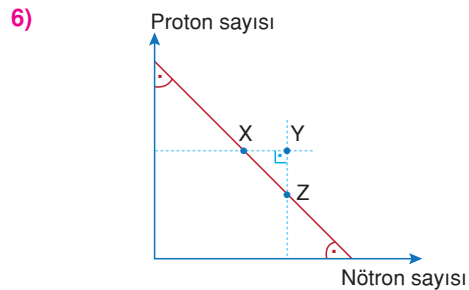
yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 5) XY_2 ve XY_4 maddelerindeki elektron sayıları sırası ile 41 ve 58'dir.

Buna göre X'in çekirdek yükü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 17 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29



Grafikte X, Y ve Z ile gösterilen atomlarla ilgili;

- X ve Z izobardır.
- X ve Y izotondur.
- Y ve Z izotoptur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ATOM ALTI TANECİKLER

- 7) X^+ , Y^{2+} ve Q^- tanecikleri için;
- X^+ iyonunda 18 elektron ve 21 nötron bulunmaktadır.
 - Y^{2+} iyonunda 18 elektron ve 20 nötron bulunmaktadır.
 - Q^- iyonunda 18 elektron ve 20 nötron bulunmaktadır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, birbiriyle izoton ve izobar olan atomlar aşağıdakilerden hangisidir?

İzoton	İzobar
A) $Y - Q$	$X - Q$
B) $X - Y$	$Y - Q$
C) $Y - Q$	$X - Y$
D) $X - Y$	$X - Q$
E) $X - Q$	$X - Y$

- 8) I. ${}_{19}^{40}\text{K} - {}_{20}^{40}\text{Ca}$
 II. ${}_{29}^{63}\text{Cu} - {}_{29}^{65}\text{Cu}$
 III. ${}_{19}^{39}\text{K} - {}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$

Yukarıda verilen atom ve iyon çiftlerinden hangilerinin hem kimyasal hem de fiziksel özellikleri farklıdır?

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

- 9) Aşağıda verilen eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) ${}_{20}^{40}\text{Ca}$, ${}_{19}^{39}\text{K}$; izoton
 B) ${}_{1}^1\text{H}$, ${}_{1}^2\text{D}^-$; izotop
 C) ${}_{11}^{23}\text{Na}^+$, ${}_{9}^{19}\text{F}^-$; izoelektronik
 D) ${}_{20}^{40}\text{Ca}$, ${}_{18}^{40}\text{Ar}$; izobar
 E) $\text{O}_{2(g)}$, $\text{O}_{3(g)}$; izotop

- 10) X, Y ve Z tanecikleri ile ilgili,
 I. X taneciğinde $p = e$ dir.
 II. Y taneciğinde $p = e + 2$ dir.
 III. Z taneciğinde $p + 2 = e$ dir.
 bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır?**

- A) X nötr atomdur.
 B) Y katyondur.
 C) Y taneciğinin çekirdeğinin çekim gücü, nötr atomununkinden farklıdır.
 D) Y taneciğinin çapı, nötr atomununkinden küçüktür.
 E) Z taneciğinin elektron başına düşen çekim kuvveti nötr atomununkinden küçüktür.

- 11) ${}_{15}^{31}\text{P}$ ve ${}_{8}^{16}\text{O}$ dan oluşan PO_3^{3-} iyonu için;

- I. 39 protonu vardır.
 II. 42 elektronu vardır.
 III. 40 nötronu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 12) X^n ve X^m iyonları aynı elemente aittir.

Buna göre;

- I. Proton sayıları aynı nötron sayıları farklıdır.
 II. Proton ve nötron sayıları aynıdır.
 III. Proton sayıları aynı, elektron sayıları farklıdır.
yargılarından hangilerinin doğruluğu kesin **değildir?**

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

1) Elektron ile ilgili;

- I. Varlığı katot tüplerinde yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır.
- II. Kütlesi yağ damlacığı deneyleriyle belirlenmiştir.
- III. Manyetik alanda + kutba sapar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2) I. Aynı yükler birbirini iter.

- II. Sürtünme ile elektriklenmede elektron alış - veriş olur.
- III. Elektriklenmede cam çubuk (+) ipek kumaş (-) yüke sahiptir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3) I. Thomson atom modelinde atom içindeki + ve - yüklü taneciklerden ilk kez bahsedilmiştir.

- II. Rutherford atomun boşluklu yapıya sahip olduğunu kanıtlamıştır.
- III. G. J. Stoney nötronun varlığını kanıtlamıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

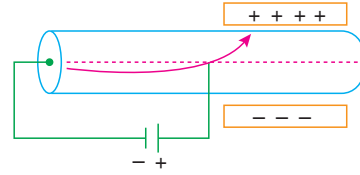
4) Rutherford atom modeli ile ilgili;

- I. Radyoaktif maddeler ile çalışarak atomu tanımlamıştır.
- II. Yağ damlacığı deneyini yapmıştır.
- III. Atom çekirdeğinin varlığını kanıtlamıştır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

5)



Yukarıda şeması verilen Crooks tüpü ile hazırlanan düzenele yapılan çalışmalar sonrasında aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşılmıştır?

- A) Atomda (-) yüklü ışınlar olduğu
- B) Atomda nötr tanecikler olduğu
- C) Atomun kütlesi
- D) Elektronun yükü
- E) Thomson atom modelinin hatalı olduğu

6) Rutherford yaptığı α ışınları saçılım deneyi ile Thomson modelinin hangi iddiasını çürütmüştür?

- A) Atomdaki (+) ve (-) yüklü tanecikler eşit sayıdadır.
- B) Atomdaki (-) yükler (+) yükler içinde dağılmıştır.
- C) (-) yükler atomun etrafında dairesel yörüngede hareket eder.
- D) Atom büyük oranda boşluktan ibarettir.
- E) Elektronun bulunduğu yer tam olarak bilinemez.

7) Thomson atom modeli ile ilgili;

- I. Nötronların varlığı kanıtlanmıştır.
- II. Atomun yarıçapı yaklaşık 10^{-8} cm'dir.
- III. Atomda eşit sayıda pozitif ve negatif yük olduğu ileri sürülmüştür.

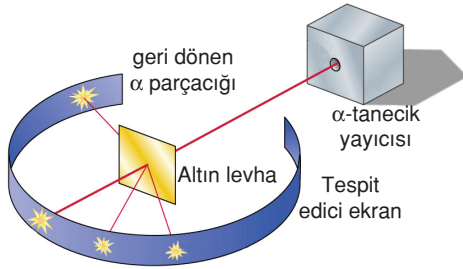
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8) Atom modelleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atomu üzümlü kek olarak modelleyen Thomson'dur.
- B) Rutherford alfa ışını saçılma deneyini yapmıştır.
- C) Dalton'a göre atomlar parçalanamaz.
- D) Bohr atom modeli sadece bir elektronu olan taneciklerin davranışlarını açıklar.
- E) Millikan yaptığı deneylerle nötronun varlığını kanıtlamıştır.

9)



Rutherford'un uyguladığı yukarıda şeması verilen deneyle ilgili;

- I. Sonucunda atomun büyük bir boşluk içerdiği ileri sürülmüştür.
- II. Deneyi altın levha ile yapılmış daha sonra kurşun, bakır gibi metallerle de tekrarlanmıştır.
- III. Atom çekirdeğinde (+) yüklü taneciklerin bulunduğu kanıtlanmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10) Dalton'un önerdiği atom modelinde ileri sürdüğü;

- I. Elementler atomlardan oluşmuştur.
- II. Atom gözle görülemeyecek kadar küçük olup parçalanamaz.
- III. Bir elementin tüm atomları tüm özellikleri bakımından özdeştir.
- IV. Elementlerin belirli oranda birleşmesiyle bileşikler oluşur.

düşüncelerinden kaç tanesi günümüzde kabul gören atom modeliyle çelişmez?

- A) Hiçbiri B) 1 C) 2
D) 3 E) Hepsisi

11) Nötron taneciği ile ilgili;

- I. Kütlesi yaklaşık olarak protonun kütlesine eşittir.
- II. 1932'de J. Chadwick tarafından bulunmuştur.
- III. Atomda yörünge denilen bölgede bulunur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

12) Atomun yapısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atomun kütlesinin büyük kısmı çekirdekte toplanmıştır.
- B) Proton ile nötronun kütleleri yaklaşık olarak eşittir.
- C) Atomda proton sayısı kadar nötron bulunur.
- D) Nötr atomda elektron ile proton sayısı eşittir.
- E) Elektronlar atomun çekirdeği etrafında hareket eder.

PERİYODİK SİSTEM

8) X ile $_{11}Y$ aynı periyottadır.

X ile $_7Z$ aynı gruptadır.

Buna göre, X elementinin periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6A -2. periyot B) 3A - 3. periyot
C) 5A - 3. periyot D) 5A -2. periyot
E) 6A - 3. periyot

9) K : 2) 8) 1)

R : 2) 8) 8) 2)

M : 2) 8) 7)

Elektron dizilişi verilen atomlar için,

I. R nin atom çapı en büyüktür.

II. K ile M aynı periyottadır.

III. K ve R metal, M ametaldir.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

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

10) $_{12}A$, $_{15}B$, $_{20}C$ elementlerinin atom çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) A, B, C B) B, A, C C) C, B, A
D) C, A, B E) A, C, B

11) $_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$

Yukarıda verilen elementlerin 1. iyonlaşma enerjileri aşağıdakilerin hangisinde doğrukarşılaştırılmıştır?

- A) $Al > Mg > Na$ B) $Mg > Al > Na$
C) $Na > Mg > Al$ D) $Na > Al > Mg$
E) $Al > Na > Mg$

12)

L									T
	K					M			
						P			
S									

Periyodik tabloda yerleri gösterilen elementlerle ilgili;

I. K ile T nin değerlik elektron sayısı aynıdır.

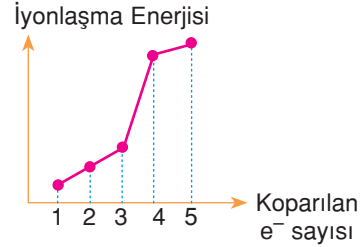
II. L ile S metaldir.

III. M ile P yarı metaldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13)



Yukarıda iyonlaşma enerjisi değerleri verilen element aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $_6C$ B) $_7N$ C) $_9F$
D) $_{12}Mg$ E) $_{13}Al$

14) Aynı periyottaki elementlerden X alkali metal, Y halojen, Z soygazdır.

Buna göre elementlerin 1. iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 1) Periyodik tablonun tarihçesiyle ilgili olarak;
- Mendeleyev oluşturduğu periyodik sistemde bazı elementlerin yerlerini boş bırakmıştır.
 - X-ışınları deneyleri ile elementlerin atom numaralarını belirlemiştir.
 - Triadlar kuralı Döbereiner tarafından ortaya konulmuştur.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

- 2) X^{2+} ve Y^{2-} iyonlarında 18 er elektron bulunmaktadır.

Buna göre X ve Y atomlarının periyot ve grubu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | X | Y |
|------------------|---------------|
| A) 4. periyot 2A | 3. periyot 6A |
| B) 3. periyot 6A | 4. periyot 6A |
| C) 5. periyot 3A | 4. periyot 2A |
| D) 4. periyot 6A | 5. periyot 5A |
| E) 3. periyot 2A | 4. periyot 6A |

- 3) Tek atomdan oluşan bir iyonun;

- Kütle numarası
- İyon yükü
- Elektron sayısı

niceliklerinden hangileri bilinirse iyonu oluşturan atomun periyodik sistemdeki yeri tespit edilebilir?

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

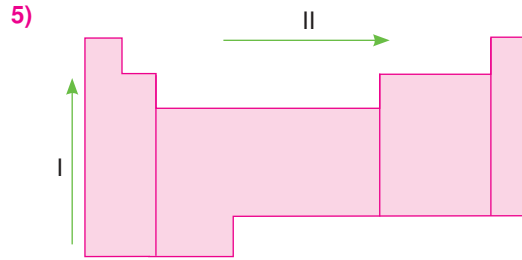
- 4) Aynı grupta bulunan element atomlarının elektron içeren katman sayıları arttıkça, elektronun çekirdek tarafından çekimi azalacağından, iyonlaşma enerjileri azalır.

Aşağıda verilen maddelerin 1. iyonlaşma enerjileri için;

- 8A grubunda; ${}_2\text{He} > {}_{10}\text{Ne}$
- 1A grubunda; ${}_3\text{Li} > {}_{11}\text{Na}$
- 7A grubunda; ${}_{17}\text{Cl} > {}_9\text{F}$

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Periyodik tabloda verilen oklar yönünde;

- Metalik özellik
- İyonlaşma enerjisi
- Elektronegatiflik

niceliklerinden hangileri genellikle her iki ok yönünde de artar?

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

PERİYODİK SİSTEM

6) Atom yarıçapıyla ilgili olarak;

- Atomun çekirdeği ile son katmanındaki elektron arasındaki uzaklıktır.
 - Periyodik çizelgede metalik özellikte aynı yönde artar.
 - Elektronegatiflik arttıkça atom çapı azalır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

7) Yanda verilmiş olan periyodik tablo kesitinde A grubu elementleri bulunduğuna göre,

- Atom numarası en büyük olan X'tir.
 - İyonlaşma enerjisi en küçük olan T'dir.
 - Atom çapı en büyük olan Y'dir.
- ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

8)

	1. İ.E	2. İ.E	3. İ.E
X	112	920	1055
Y	105	782	956
Z	120	340	1260

Baş grup elementi olan X, Y, Z elementlerinin ilk üç iyonlaşma enerjileri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre;

- X ve Y nin kimyasal özellikleri benzerdir.
- Z elementi 2A grubundadır.
- X'in proton sayısı Y'nin proton sayısından azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 9) - X in atom çapı, Y ninkinden büyük, Z ninkinden küçüktür.
- Y ve Z benzer kimyasal özellik gösterirler.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin, periyodik cetveldeki konumu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)

Y	X
Z	

 B)

Z	
Y	X

 C)

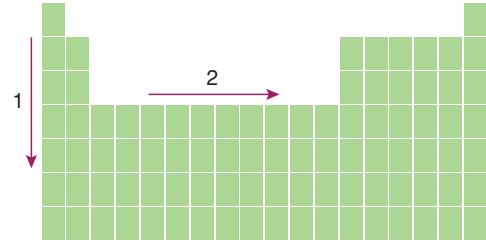
X	Y
	Z
- D)

X	Y
Z	

 E)

Y	
X	Z

10)



Yukarıdaki periyodik tabloda belirtilen oklara göre;

- 2 yönünde atom numarası artar.
 - Her iki yönde de atom yarıçapı artar.
 - 1 yönünde elektropozitiflik artar.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

11) ${}_{11}\text{X}^{1+}$, ${}_{7}\text{Y}^{3-}$ ve ${}_{10}\text{Z}$

Yukarıda verilen taneciklerin çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı nasıldır?

- A) X^{1+} , Y^{3-} , Z B) Y^{3-} , X^{1+} , Z
C) X^{1+} , Z, Y^{3-} D) Z, Y^{3-} , X^{1+}
E) Y^{3-} , Z, X^{1+}

1) Periyodik cetvelin 3. periyot 6A grubunda bulunan elementin kararlı anyonu için;

- I. 3 elektron almıştır.
- II. İyon çapı atom çapından küçüktür.
- III. 18 elektronu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

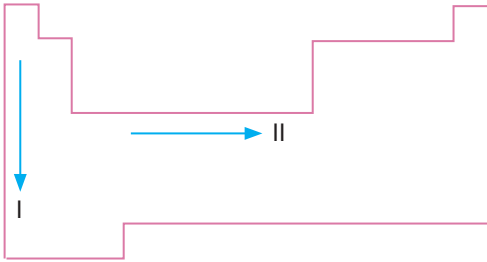
2) $_{17}\text{Cl}$ atomu için;

- I. Halojendir.
- II. Bileşiklerinin tamamında -1 değerlik alır.
- III. Son katmanında 7 elektron bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3)



Periyodik tabloda yer alan elementlerin yukarıdaki çizelgede belirtilen oklar yönünde bazı özelliklerinin değişimi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Atom numarası I yönünde artar.
B) İyonlaşma enerjisi II yönünde artar.
C) Temel enerji seviyesi II yönünde artar.
D) Atom hacmi I yönünde artar.
E) Çekirdek yükü I yönünde artar.

4) $_{7}\text{N}^{3-}$, $_{13}\text{Al}^{3+}$, $_{16}\text{S}^{2-}$, $_{18}\text{Ar}$

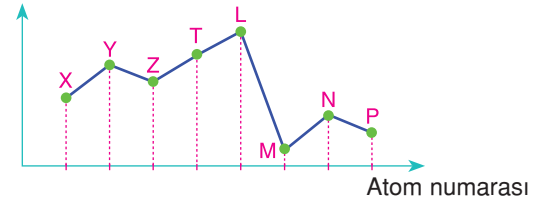
Yukarıda verilen taneciklerin çapları aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

- A) $_{16}\text{S}^{2-} > _{18}\text{Ar} > _{7}\text{N}^{3-} > _{13}\text{Al}^{3+}$
B) $_{18}\text{Ar} > _{16}\text{S}^{2-} > _{7}\text{N}^{3-} > _{13}\text{Al}^{3+}$
C) $_{18}\text{Ar} > _{16}\text{S}^{2-} > _{13}\text{Al}^{3+} > _{7}\text{N}^{3-}$
D) $_{16}\text{S}^{2-} > _{18}\text{Ar} > _{13}\text{Al}^{3+} > _{7}\text{N}^{3-}$
E) $_{16}\text{S}^{2-} > _{13}\text{Al}^{3+} > _{18}\text{Ar} > _{7}\text{N}^{3-}$

5) Atom numaraları $_{15}\text{X}$, $_{16}\text{Y}$ ve $_{20}\text{Z}$ olan elementlerin 1. iyonlaşma enerjileri aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

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

6) 1. iyonlaşma enerjisi



Atom numaraları birbirini izleyen A grubu elementlerinin 1. iyonlaşma enerjileri grafikteki gibi değişmektedir.

Bu elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) X, 1A grubundadır.
B) Y nin elektron dağılımı küresel simetriktir.
C) N, toprak alkali metaldir.
D) M'nin atom hacmi L'ninkinden büyüktür.
E) L, 8A grubu elementidir.

PERİYODİK SİSTEM

7)

Element	${}_7\text{N}$	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$
Atom çapı	155 pm	152 pm	147 pm

Yukarıdaki tabloda verilen değerlere göre;

- I. Atom numarası arttıkça atom yarıçapı artar.
- II. Aynı periyotta değerlik elektron sayısı arttıkça atom çapı küçülür.
- III. ${}_9\text{F}$ 'un atom yarıçapı ${}_8\text{O}$ 'den küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 8) X, Y, Z ve T elementleri periyodik cetvelin aynı grubundadır.

- I. X in atom hacmi Y den küçüktür.
- II. T nin 1. iyonlaşma enerjisi Y den büyüktür.
- III. Z nin atom numarası en büyüktür.

Buna göre, elementlerin gruptaki konumları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A)

X
Y
Z
T

 B)

Z
Y
X
T

 C)

Z
X
Y
T

 D)

T
X
Y
Z

 E)

T
Z
Y
X

- 9) ${}_{12}\text{X}$, ${}_{20}\text{Y}$, ${}_{16}\text{Z}$ atomlarına ilişkin;

- I. X ile Z aynı periyotta yer alır.
- II. X ile Y'nin kimyasal özellikleri benzerdir.
- III. X ile Y arasında X_2Y bileşiği oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 10) Aynı grupta bulunan X, Y ve Z elementleri için;
- Atom numarası en büyük olan X tir.
 - Z nin 1. iyonlaşma enerjisi Y ninkinden büyüktür.

bilgileri veriliyor.

Buna göre elementlerin periyodik tablodaki konumları hangisinde doğru verilmiştir?

A)

X
Y
Z

 B)

Z
Y
X

 C)

X	Y	Z
---	---	---

D)

Z	Y	X
---	---	---

 E)

Y
Z
X

- 11) Aynı periyotta bulunan X, Y ve Z elementlerinin değerlik elektron sayıları $X > Y > Z$ şeklindedir.

Buna göre;

- I. X halojense, Y toprak alkali metal olabilir.
- II. Y 3A grubundaysa, Z alkali metal olabilir.
- III. Y geçiş elementi ise Z halojen olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12)

	1.İ.E.	2.İ.E.	3.İ.E.
X	1312	-	-
Y	2373	5251	-
Z	520	7300	11815

Yukarıda verilen iyonlaşma enerjisi tablosuna göre;

- I. X ve Y aynı periyottadır.
- II. Y bir soygazdır.
- III. Z nin değerlik elektron sayısı 1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1) Aşağıdaki elementlerden hangisi metal **değildir**?

- A) ${}_3X$ B) ${}_2Y$ C) ${}_{11}Z$
D) ${}_{13}T$ E) ${}_{19}M$

2) Periyodik tabloda toprak metalleri grubu ile ilgili;

- I. Değerlik elektron sayısı 3'tür.
II. Son katmanında 2 elektron bulunur.
III. Hepsi metaldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3) X^{4+} iyonunda 10 tane elektron bulunmaktadır. **X elementi ile ilgili;**

- I. Yarı metaldir.
II. Değerlik elektron sayısı 8'dir.
III. 3. periyot 4A grubundadır

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4) X^{2+} ile Y^{1-} 'in elektron sayıları birbirine eşittir.

Buna göre;

- I. Atom numaraları
II. Elektron bulunduran katman sayısı
III. Değerlik elektron sayıları

niceliklerinden hangileri X ve Y atomları için farklıdır?

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

5) Periyodik cetvelin 7A grubunda bulunan X, Y ve Z elementleri için bazı bilgiler verilmiştir.

- I. Y kararlı bileşiklerinde daima (-1) değerlik alır.
II. X ve Z (-1) ve (+7) arasında değerlik alabilir.
III. Elektron alma eğilimi en az olan Z dir.

Buna göre, bu elementlerin grup boyunca yukarıdan aşağıya doğru sıralanışı hangisinde doğru verilmiştir?

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

6) ${}_7X$ ve ${}_{13}Y$ atomları ile ilgili;

- I. Grup numaraları birbirinden farklıdır.
II. Aynı periyottadırlar.
III. X ve Y arasında elektron alışverişi sonucunda bağ oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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