Bölüm 1

MADDENİN YAPISI ve ÖZELLİKLERİ

Test - 1

1. **Arı madde için,**

I. Element ya da bileşiktir.
II. Formül ya da sembol ile gösterilir.
III. Homojendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. **Saf maddeler ve homojen karışımların tümü için,**

I. Tek cins tanecikten oluşurlar.
II. Elektrik akımını iletirler.
III. Fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılırlar.

yargılarından hangileri ortak <u>değildir</u>?

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

3. **Fe ve Fe_3O_4 için,**

I. Fe bir sembol ve Fe_3O_4 bir formüldür.
II. Fe bir element ve Fe_3O_4 bir bileşiktir.
III. Fe ile Fe_3O_4 ün kimyasal özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. **Bileşikler için,**

I. Özelliğini gösteren en küçük yapıtaşı atomdur.
II. Fiziksel yöntemlerle elementlerine ayrışır.
III. Kütlesi artırılınca hacmi artar.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

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

5. **Bileşikler için,**

I. Kimyasal özellikleri, yapısındaki elementlerinkinden farklıdır.
II. Birden çok cins element içerir.
III. Elementlerinin kütlece yüzdeleri sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. I. Kaynama sıcaklıkları belirli değildir.
II. Her yerinde aynı özelliği gösterirler.
III. Yapılarında tek cins tanecik içerirler.

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri çözeltiler için <u>doğru</u> saf maddeler için <u>yanlıştır</u>?

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

7. **Demir (Fe) metali için,**

I. Çekiçle dövülerek fiziksel özelliği değiştirilir.
II. Isıtıldığında kimyasal özelliği değişmez.
III. Nemli havalardan etkilenmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. **Saf suyun homojen olması,**

I. Farklı cins atomlar içermesi
II. Atomları arasında kovalent bağ bulunması
III. Yapısında tek cins moleküller bulunması

hangileri ile açıklanabilir?

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

9. **Bir maddenin bileşik olması için,**

I. Formül ile gösterilebilmesi
II. Taneciklerinin farklı cins atomlar içermesi
III. Sadece kimyasal yöntemlerle parçalanması

hangi özellikleri kesinlikle göstermesi gerekir?

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

10. X, Y ve Z maddeleri için aşağıdaki deney verileri elde ediliyor:

- X, hiçbir kimyasal yöntemle daha basit maddelere ayrıştırılamıyor.
- Y sıvısı sabit basınçta kaynarken sıcaklığı yükseliyor.
- Z sıvısının bileşenleri arasında belirli bir oran yoktur.

X, Y ve Z maddeleri için aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

	X	Y	Z
A)	Element	Bileşik	Karışım
B)	Element	Karışım	Karışım
C)	Karışım	Element	Bileşik
D)	Bileşik	Element	Karışım
E)	Bileşik	Karışım	Element

11. I. Midesi ekşiyen kişinin soda içmesi
II. Kapağı açılan gazozdan gaz çıkması
III. Barajlardaki bulanık suların içme suyu hâline getirilmesi

Yukarıdaki olayların hangilerinde kimyasal olay meydana gelmiştir?

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

12. Bileşimi bilinmeyen katı bir maddenin, yapılan incelemeler sonucu şu özellikleri belirlenmiştir:

- Homojendir ve sabit sıcaklıkta erir.
- Hiçbir fiziksel metotla kendinden basit maddelere ayrışmaz.
- Ergimiş hâli elektroliz edildiğinde katot ve anotta iki ayrı gaz oluşturur.

Buna göre, bu madde aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Karışım B) Çözelti C) Bileşik
D) Element E) Alaşım

13. I. Miyop olan bir kişinin ıraksak mercekten yapılmış gözlük kullanması
II. Çürümüş bir dişe dolgu yapılması
III. Parmağa takılmış gümüş yüzüğün zamanla kararması

Yukarıdakilerden hangileri fiziksel olaylara örnek değildir?

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

14. "Demirin paslanması" **olayında maddenin yapısında meydana gelen değişmenin türü aşağıdaki olaylardan hangisinde vardır?**

A) Kolonyanın buharlaşması
B) Tereyağın erimesi
C) Metanın yanması
D) Şekerin suda çözünmesi
E) Çiğ oluşması

15. I. Sıvı yüzeyinden taneciklerin ayrılması
II. Isıtılmakta olan bir sıvının her tarafından buharlaşması
III. Bir gazın bulunduğu ortamdan başka bir ortama geçmesi

Yukarıda verilen tanımlamalar için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

	X	Y	Z
A)	Kaynama	Buharlaşma	Osmos
B)	Buharlaşma	Kaynama	Çözünme
C)	Buharlaşma	Kaynama	Difüzyon
D)	Yoğunlaşma	Erime	Difüzyon
E)	Sıvılaşma	Donma	Süblimleşme

16. I. Sis
II. Ayran
III. Çiğ tanesi

Yukarıdaki maddeler için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) I ve II. madde heterojendir.
B) III. madde bir bileşiktir.
C) II. madde bekletilirse çökme meydana gelir.
D) III. madde fiziksel yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılabilir.
E) II. madde sıvı – katı karışımıdır.

17. I. Bakır kabın ısıyı iletmesi
II. Işığın, camdan geçerken yön değiştirmesi
III. Yağlı boyanın kuruması

Yukarıdaki değişimlerden hangileri bir fiziksel olaydır?

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

18. I. Yemek tuzunun sulu çözeltisi
II. Kütlece % 99 saflıkta etil alkol sulu çözeltisi
III. Elmas

Yukarıdaki maddelerin hangilerinin elektrik akımı iletkenlikleri iyi kabul edilir?

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

19. Alaşımlar için,
I. Homojen bir karışımdır.
II. Elektrik akımını iletir.
III. Bileşiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. Aşağıdakilerden hangisi, bir heterojen madde örneğidir?

A) Duman B) Kar tanesi
C) Buz parçası D) Yağmur damlası
E) Çiğ tanesi

21. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişmeye örnektir?

A) Büyük fırtınalarda hortum oluşması
B) Çaydanlık kapağında buharın yoğunlaşması
C) Mayalı hamurun pişirilmesi
D) Nohutun suda şişmesi
E) Yoğurttan ayran elde edilmesi

22. Aşağıdakilerden hangisi bir kimyasal olaydır?

A) Damıtma B) Buharlaşma
C) Erime D) Elektroliz
E) Süblimleşme

23. Homojen karışımlar için,
I. Bileşenleri arasında sabit bir oran vardır.
II. Erime ve kaynama noktaları sabit değildir.
III. Fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Aynı sıcaklıkta eşit hacimde su bulunan farklı iki kaptan birine şeker, diğerine tuz eşit kütlede atılıyor. Oluşan homojen karışımların sıcaklıkları eşit, hacimleri farklıdır.

Buna göre,
I. Tuz ve şekerin öz kütleleri farklıdır.
II. Tuz ve şeker taneciklerinin aralarındaki boşluklar farklıdır.
III. Çözeltilerin yoğunlukları eşittir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

25. Bir miktar katı maddenin kütlesi, farklı terazilerde ölçülmüştür.

Buna göre, terazilerden hangisi ile yapılan ölçmede belirsizlik <u>en büyüktür</u>?

A) 1.terazi ile 8,40 gram
B) 2.terazi ile 8,410 gram
C) 3.terazi ile 8,409 gram
D) 4.terazi ile 8,4102 gram
E) 5.terazi ile 8,41023 gram

1. **Aşağıdakilerden hangisi kimyasal bir olay <u>değildir</u>?**

A) Ekmeğin küflenmesi
B) Üzüm suyundan şarap yapılması
C) Karbon monoksit ile zehirlenme
D) Sütten tereyağı elde edilmesi
E) Ağaçtan sandalye yapılması

2. I. Prizmada ışığın kırılması
II. Kimyasal bir pilin elektrik üretmesi
III. Pamuktan iplik yapılması

Yukarıdakilerden hangileri kimyasal değişime örnek verilebilir?

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

3. I. Gazoz, sıvı – sıvı karışımıdır.
II. Alaşımlar, metaller arasında oluşan homojen karışımlardır.
III. Alaşımlar, elektrik akımını iletmez.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

4. Maddenin gaz hâli taneciklerinin birbirinden bağımsız hareket ettiği ve potansiyel enerjisi en yüksek olan hâldir.

Buna göre,

I. Gaz tanecikleri arasında büyük boşluklar vardır.
II. Katı ve sıvı hâlden gaz hâle geçebilmek için maddenin enerji alması gerekir.
III. Gazlar bulunduğu kabın her yerine homojen olarak yayılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. X, yoğunlaşabilmektedir.
Y, süblimleşebilmektedir.
Z, buharlaşmaktadır.

Buna göre X, Y ve Z nin fiziksel hâlleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Sıvı	Katı	Gaz
B)	Katı	Sıvı	Gaz
C)	Gaz	Sıvı	Katı
D)	Gaz	Katı	Sıvı
E)	Sıvı	Gaz	Katı

6. I. Çamurlu su
II. Sütlü kahve
III. Tunç alaşımı

Yukarıdaki maddelerden hangileri süspansiyondur?

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

7. I. Çiğ yumurtanın pişirilmesi
II. Kömürün yanması
III. Kanın pıhtılaşması

Yukarıdaki olaylardan hangileri kimyasal değişmedir?

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

8. Normal koşullarda katı bir madde için,

I. Farklı sıcaklıklarda en az iki kez erimektedir.
II. Özellikleri her yerde aynıdır.
III. Belirli bir öz kütlesi yoktur.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu madde aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Element B) Emülsiyon C) Bileşik
D) Alaşım E) Süspansiyon

9. I. Şehriye çorbası
II. Yüzeyi yağlı boyalı demir parçası
III. Kolonya

Yukarıdaki maddelerden hangileri homojen karışımdır?

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

10. Kapalı bir kapta gerçekleşen,

$$A_{(k)} \rightarrow B_{(g)} + C_{(g)}$$

reaksiyonu için,

I. A bileşiktir.
II. B ve C homojen karışım oluşturur.
III. B ve C nin kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Bir katı maddenin saf katı mı yoksa karışım mı olduğunu tespit etmek için,

I. Erime süresince öz kütle değişimini gözlemek
II. İlk erime sıcaklığına kadar gözlemek
III. Erime bitinceye kadar erime sıcaklığını gözlemek

hangi gözlemler tek başına kesin sonuç verir?

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

12. Maddelerin katı hâlden gaz hâline geçmesine süblimleşme denir.

Süblimleşme için,

I. Tanecikler birbirine yaklaşır.
II. Maddenin düzensizliği artar.
III. Maddenin toplam ısısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Homojen maddeler için aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- X sıvısı kaynarken sıcaklık yükseliyor.
- Y sıvısı kaynarken yoğunluğu değişiyor.
- Z sıvısı ısıtıldığında katı çökelekler oluşuyor.

Buna göre,

I. X ve Y saf maddedir.
II. Y ve Z bileşiktir.
III. X, Y ve Z fiziksel yöntemlerle ayrıştırılabilir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

14. I. X maddesi fiziksel yollarla saf olan Y ve Z maddelerine ayrılıyor.
II. Y maddesi kimyasal yollarla ayrıştırılamıyor iken Z maddesi ayrılabiliyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

A) X maddesi bir bileşiktir.
B) Y maddesi en az iki cins element içerir.
C) Z maddesi tek cins atomdan oluşan bir moleküldür.
D) X in kimyasal özelliği değişmiştir.
E) X maddesi, Y ve Z maddelerindeki atomların tümünü içerir.

15. I. Otomobil akülerinin elektrik üretmesi
II. Dalından koparılan çiçeklerin kuruması
III. Açıkhavada bırakılan çamaşırın kuruması

Yukarıdakilerden hangisi fiziksel değişmeye örnek değildir?

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

16. Sıcaklığı 20 °C tan 50 °C a çıkarılan arı su için,

I. Isı kapsamı
II. Öz kütlesi
III. Tanecikleri arası çekim

niceliklerinden hangileri azalır?

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

17. **Kimyasal değişimlerde,**

I. Atomlar arasındaki bağlar
II. Atomların çekirdek yapısı
III. Atomların elektron dizilişi

niceliklerinden hangileri <u>değişmez</u>?

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

18. **Fiziksel bir değişmede maddenin aşağıdaki nicelik ya da özelliklerinden hangisi <u>kesinlikle değişmez</u>?**

A) Tanecikler arası uzaklığı
B) Fiziksel hâli
C) Tanecik yapısı
D) Potansiyel enerjisi
E) Ortalama kinetik enerjisi

19. Ağzı açık bir kaptaki X katısı ısıtıldığında kabın toplam kütlesi zamanla azalmaktadır.

Buna göre, kütledeki bu azalmanın sebebi,

I. Yapısında su içermesi
II. Kimyasal bir olay sonucunda katı ve gaza ayrışması
III. Süblimleşmesi

olaylarından hangileri olabilir?

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

20. (1) Katı bir maddenin tamamı sıvı hâle getiriliyor.
(2) Katı bir maddenin tamamı süblimleşiyor.

Buna göre, aşağıdaki nicelik ve özelliklerden hangisi verilen olayların <u>her ikisinde de</u> değişir?

A) Toplam kütle B) Kimyasal özellik
C) Potansiyel enerji D) Molekül formülü
E) Atomların cinsi

21.

	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	–78	–12
Y	25	130
Z	–5	50

Yukarıda erime ve kaynama noktaları verilen X, Y ve Z maddelerinin 0 °C taki fiziksel hâlleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Gaz	Sıvı	Katı
B)	Katı	Katı	Gaz
C)	Gaz	Katı	Sıvı
D)	Sıvı	Gaz	Katı
E)	Katı	Sıvı	Gaz

22. I. Etil alkol
II. Kolonya
III. Alaşım

Yukarıda verilen maddelerden hangileri hâl değişimi sıcaklığı farkı ile daha basit maddelere ayrıştırılabilir?

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

23. "Su sabit basınçta 0 °C ta donan, 100 °C ta kaynayan ve kimyada H_2O formülüyle gösterilen bir bileşiktir."

ifadesi,

I. Bileşiklerin kaynama ve donma noktaları belirlidir.
II. Bileşikler kendilerini oluşturan elementlerin özelliklerini göstermezler.
III. Bileşik oluşurken, elementler belirli oranlarında birleşirler.

bileşiklerle ilgili olarak yukarıda verilen özelliklerin hangilerini içermektedir?

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

1. **Gazlar için,**

I. Sabit sıcaklık ve basınçta çözünürlükleri ayırt edici özelliktir.

II. Sabit kütlesinin kapladığı hacim büyüdükçe düzensizliği artar.

III. Sıvılara göre daha iyi akıcıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

2. Isınma ısıları farklı olan arı iki katı madde özdeş iki ayrı kapta özdeş ısıtıcılarla aynı sıcaklığa ulaşıncaya kadar ısıtılıyor.

Buna göre bu madde ile ilgili,

I. Başlangıç sıcaklıkları eşittir.

II. Kütleleri eşit ise ısı sığaları farklıdır.

III. Sıcaklık farkı büyük olanın aldığı ısı daha fazladır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

3.

	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	0	100
Y	−15	79
Z	15	170

Saf X,Y ve Z maddelerinin normal erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Oda şartlarında bulunan X, Y ve Z maddeleri için,

I. Üçü de sıvı hâldedir.

II. Karıştırılırlarsa çözelti elde edilir.

III. Esneklik kat sayısı üç madde için de ayırt edici özelliktir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

4. Erime noktasının altındaki bir katı maddenin erimesi bitinceye kadar verilen toplam ısı biliniyor.

Bununla birlikte,

I. Erime noktasına kadar olan sıcaklık farkı

II. Katı hâlinin öz ısısı

III. Katı kütlesi

niceliklerinden hangileri bilinirse katının erime ısısı hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

5. **Kaynamakta olan bir saf sıvıya verilen ısı sıvıya ait,**

I. Potansiyel enerji

II. Ortalama kinetik enerji

III. Kimyasal özellik

nicelik ve özelliklerinden hangilerini değiştirir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

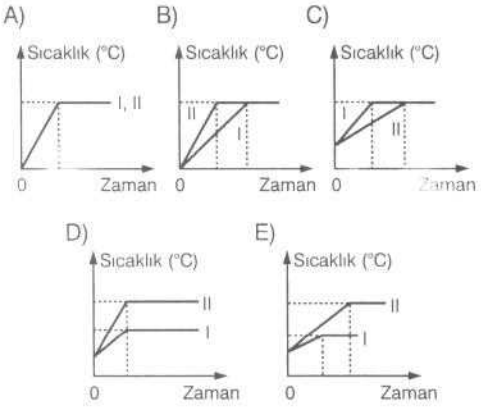
D) I ve III E) I, II ve III

6. **Saf X sıvısından,**

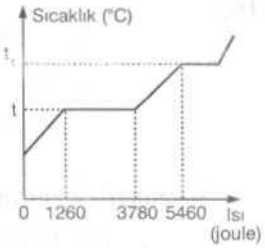
I. m gram

II. 2m gram

alınarak aynı ortamda özdeş ısıtıcılarla ısıtılmalarına ait sıcaklık – zaman grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



7. Saf X katısının ısıtılması sırasındaki sıcaklık – ısı değişimi yanda verilmiştir.



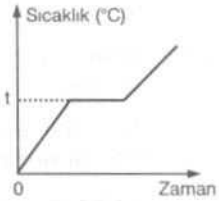
Katının erime ısısı 504 J.g^{-1} olduğuna göre katının,

I. Katı fazının öz ısısı
II. Kütlesi
III. t ve t_1 sıcaklıkları

niceliklerinden hangileri hesaplanamaz?

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

8. Saf bir sıvının ısıtılmasına ait sıcaklık – zaman grafiği verilmiştir.



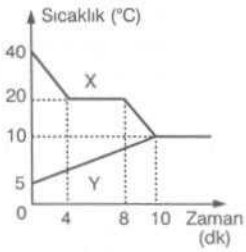
Buna göre t sıcaklığını değiştirmek için,

I. Kütle
II. Sıvının ısıya temas eden yüzeyi
III. Sıvıya uygulanan basınç

niceliklerinden hangileri artırılmalıdır?

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

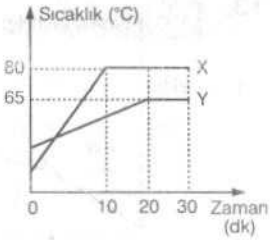
9. Yandaki grafikte saf X ve Y sıvılarından oluşturulan eşit kütleli bir karışımın sıcaklık zaman ilişkisi verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (X ile Y arasında yalnızca ısı alış - verişi olmaktadır.)

A) Karışımın son sıcaklığı 10 °C tur.
B) X in donma noktası 20 °C tur.
C) Y nin ortalama kinetik enerjisi artmıştır.
D) X in hâl değişimi 8 dakika sürmüştür.
E) Y sıvısının ısınma ısısı, X sıvısının ısınma ısısından büyüktür.

10. Saf X ve Y sıvılarının özdeş ısıtıcılar ile ısıtılması sırasındaki sıcaklık – zaman değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre,

I. X in kaynama noktası, Y ninkinden büyüktür.
II. 15. dakikada X in potansiyel, Y nin ortalama kinetik enerjisi artmaktadır.
III. 75 °C sıcaklıkta X ve Y nin fiziksel hâlleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Sıvı hâlde bulunan saf bir madde, kaynama sıcaklığının üstüne kadar ısıtıldığında, aşağıdaki değişmelerden hangisinin olması beklenmez?

A) Kimyasal özelliğinin değişmesi
B) Potansiyel enerjisinin artması
C) Ortalama kinetik enerjisinin artması
D) Düzensizliğinin artması
E) Taneciklerinin daha serbest hareket etmesi

12.

Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	25	137
Y	38	207
Z	–15	67

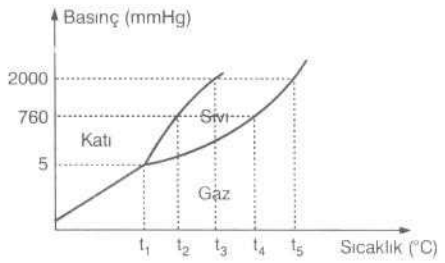
1 atm basınçta erime ve kaynama noktaları verilen arı maddeler için,

I. Oda şartlarında üçü de sıvı hâldedir.
II. Y maddesi ancak 207 °C ta buharlaşmaya başlar.
III. Z maddesi homojen bir karışımdır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

13.



Saf bir maddenin sıcaklık – basınç diyagramı yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) t_1 sıcaklığı normal kaynama noktasıdır.

B) 760 mmHg basınçta ve t_3 sıcaklığında madde sıvı hâldedir.

C) 4 mmHg basınçta ve t_1 °C sıcaklıkta madde gaz hâlindedir.

D) 760 mmHg basınç ve t_4 °C sıcaklıklığında sıvı – buhar dengesindedir.

E) Bu maddenin katı fazına uygulanan basınç arttıkça erime noktası yükselir.

14.

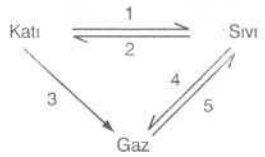
	X hâli	Y hâli	Z hâli
Öz kütle	+	+	+
Kaynama Noktası	–	+	–
Genleşme Kat sayısı	+	+	–

Saf A maddesine ait bazı ayırt edici özelliklerin X, Y ve Z hâllerinde ayırt edici olup (+) ve olmadıkları (–) verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z hâlleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Katı	Sıvı	Gaz
B)	Katı	Gaz	Sıvı
C)	Sıvı	Katı	Gaz
D)	Gaz	Sıvı	Katı
E)	Gaz	Katı	Sıvı

15.



Yukarıdaki dönüşümlerle ilgili,

I. 1, 3 ve 4. olaylarda madde ısı alır.

II. 2 ve 5. olaylarda maddenin toplam ısısı azalır.

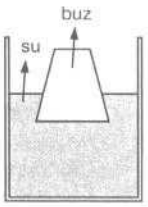
III. Potansiyel enerjisinin arttığı olaylarda madde daha düzensiz hale gelir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

16. Yandaki kapta su – buz dengesi vardır.



Buzun bir kısmını çözecek kadar ısı verilirse,

I. Maddelerin toplam ısısı artar.

II. Suyun sıcaklığı değişmez.

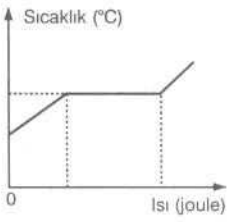
III. Düzenekteki maddenin ortalama kinetik enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

17. Bir sıvının ısıtılması sırasındaki ısı – sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,

I. Isı arttıkça maddenin düzensizliği artar.

II. Isı arttıkça, sıcaklık artar.

III. Isı arttıkça, kaynama noktası artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

1. **Aynı şartlarda saf bir katıdan alınan farklı kütlelerdeki örnekler için,**

I. Öz kütleleri aynıdır.
II. Erime noktaları aynıdır.
III. Tanecik sayıları farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

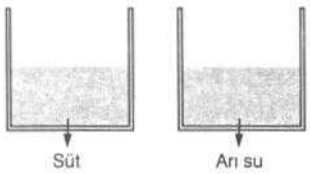
2. **Saf sıvılar için,**

I. Yoğunlaşma noktası ayırt edici bir özelliktir.
II. Katılara göre daha düzensizdir.
III. Sabit hızda ısıtılması sırasında, kaynama süresi sıvı kütlesine bağlıdır.

yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

3.



Özdeş kaplara aynı sıcaklıkta eşit kütlelerde süt ve arı su ayrı ayrı dolduruluyor.

Kaplara aynı zamanda eşit miktarda ısı verilirse,

I. Hacimleri
II. Sıcaklıkları
III. Öz kütleleri

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle farklı</u> olur?
($d_{su} = 1$ g/cm^3, $d_{süt} = 1{,}3$ g/cm^3, suyun öz ısısı, sütün öz ısısından büyüktür. Suyun genleşme kat sayısı, sütün genleşme kat sayısından küçüktür.)

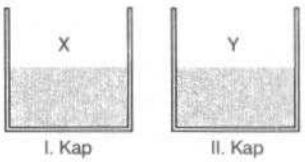
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Öz kütlesi 0,8 g/cm^3 olan X sıvısı ile öz kütlesi 1 g/cm^3 olan Y sıvılarından aynı sıcaklıkta eşit hacimlerde karıştırılarak homojen karışım elde ediliyor.

Buna göre, karışımın öz kütlesi kaç g/cm^3 tür?

A) 0,80 B) 0,90 C) 0,95 D) 1,00 E) 1,80

5.



1. kapta saf X sıvısı, 2. kapta saf Y sıvısından eşit kütlelerde vardır. Y sıvısı, X sıvısına göre daha çabuk buharlaşıyor ve bitiyor.

Buna göre,

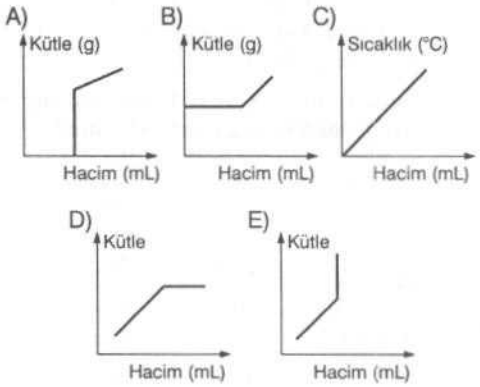
I. Y sıvısı, X sıvısına göre daha uçucudur.
II. Y sıvısının öz ısısı, X sıvısının öz ısısından daha büyüktür.
III. X sıvısının ısı sığası, Y sıvısının ısı sığasından daha büyüktür.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

6. Bir sıvının önce sabit sıcaklıkta kütlesi artırılıyor, sonra sabit kütlede sıcaklığı artırılıyor.

Buna göre, kütle – hacim grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiş olabilir?



7. Bir maddenin X hâli için genleşme ayırt edici özellik değildir. Y hâli için donma ve kaynama sıcaklıkları ayırt edici özelliktir.

Buna göre,

I. Y hâlinin molar hacmi, X hâlinin molar hacminden daha büyüktür.
II. X hâli, Y hâlinden daha düzensizdir.
III. X tanecikleri arası çekim, Y ye göre daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Eşit hacimli özdeş kaplar ayrı ayrı X ve Y sıvıları ile tam olarak dolduruluyor. X sıvısının bulunduğu kabın kütlesi daha büyüktür.

Buna göre,

I. Y sıvısının öz kütlesi daha küçüktür.
II. Aynı sıcaklıkta eşit kütledeki X ve Y sıvılarından X, daha büyük hacim kaplar.
III. X sıvısının kaynama noktası daha büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

9.

1, 2 ve 3 numaralı grafiklerde sırasıyla X, Y, Z maddelerinin zamanla sıcaklık değişmeleri gösterilmiştir.

Bu grafiklere göre,

I. X ve Y aynı arı maddedir.
II. Z bir arı elementtir.
III. Grafik 1, X in ısınmasına, 2 ise Y nin soğumasına aittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10. Öz kütlesi ve kaynama noktası aynı, erime noktası farklı olan aynı renkteki iki madde için,

I. Aynı maddedirler.
II. 100 °C ta gaz fazındadırlar.
III. Fiziksel özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

11. I. Aynı basınçta erime noktaları aynı olan iki katı
II. Farklı sıcaklıklarda öz kütleleri aynı olan iki sıvı
III. Öz ısıları aynı olan iki sıvı

Yukarıda özellikleri verilen madde çiftlerinden hangileri aynı cins madde olabilir?

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

12. Toz hâlindeki beyaz renkli bir katı parçası ile ilgili olarak aşağıdaki deneyler yapılıyor.

- Isıtıldığında sabit bir sıcaklıkta eriyor ve kaynıyor.
- Suda çözünmüyor.

Buna göre bu katı ile ilgili,

I. Arı maddedir.
II. Su ile çözelti oluşturmaz.
III. Yoğunluğu sudan büyüktür.

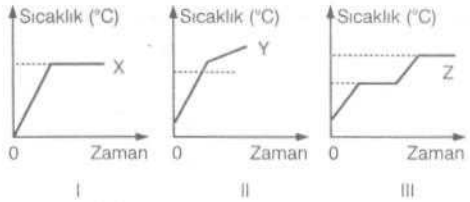
sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

13. Aşağıdakilerden hangisi maddenin hâl değişimine etkisi yönüyle diğerlerinden farklıdır?

A) Soğutma suyuna antifriz ilavesi
B) Deniz seviyesinden yükseklerde suyun kaynama sıcaklığının düşmesi
C) Deniz suyunun kaynama sıcaklığının 100 °C tan büyük olması
D) Kışın yollara tuz atılması
E) Kaynamakta olan suya şeker atılınca kaynamanın durması

14.



Üç farklı maddenin özdeş ısıtıcılarla ısıtılmalarına ait sıcaklık – zaman grafikleri verilmiştir.

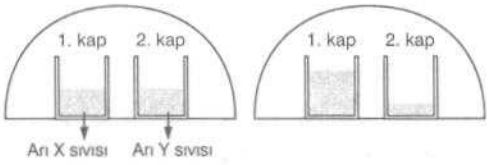
Bu maddelerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

A) X saf bir katıdır.
B) Y bir çözeltidir.
C) Z homojen bir sıvı - sıvı karışımıdır.
D) Z saf bir sıvıdır.
E) X saf bir sıvıdır.

15. Aşağıdakilerin hangisinde, su molekülleri diğerlerine göre <u>en düzensizdir</u>?

A) Buz B) Sıvı su C) Su buharı
D) Alkollü su E) Şekerli su

16.



Şekil - I **Şekil - II**

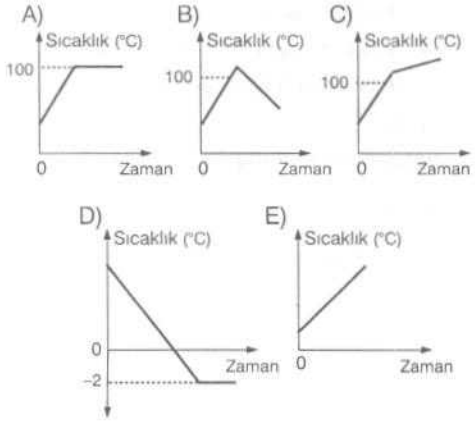
Şekil - I de fanus içerisinde aynı sıcaklıkta özdeş kaplardan 1. sinde arı X sıvısı, 2. sinde arı Y sıvısından eşit hacimlerde vardır.

Uzunca bir süre beklenildiğinde 1. kaptaki sıvı kütlesi artarken 2. kaptaki sıvı kütlesi azalmıştır ve şekil - II deki durum elde edilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>? (X ve Y birbiri içinde çözünebilmektedir.)

A) Y sıvısı, X sıvısından daha uçucudur.
B) Şekil - II de 1. kapta homojen karışım vardır.
C) Şekil - II de 2. kapta homojen bir karışım vardır.
D) X in kaynama noktası aynı şartlardaki Y nin kaynama noktasından küçüktür.
E) X ve Y farklı maddelerdir.

17. Oda şartlarında 1 litre suya bir çay kaşığı yemek tuzu katılarak hazırlanmış homojen karışımın 1 atm basınçlı bir odada ısıtılmasına ait sıcaklık - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



18.

Aynı sıcaklıkta kesit alanları s ve 2s olan eşit uzunluklardaki aynı metalden yapılmış çubuklara ısı verilerek uzunlukları 1,1.L ye çıkarılıyor.

Buna göre,

I. Çubuklara eşit miktarda ısı verilmiştir.
II. Son durumda kesiti s olan çubuğun öz kütlesi, kesiti 2s olan çubuğun öz kütlesinden daha büyüktür.
III. Çubukların son sıcaklıkları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. 30 °C ta V litre arı X sıvısına Q kalori ısı verildiğinde hacmi 1,1.V litre ve sıcaklığı 40 °C olmaktadır.

Bu bilgilerle saf X in,

I. Genleşme kat sayısı
II. Öz ısısı
III. Öz kütlesi

niceliklerinden hangileri <u>hesaplanamaz</u>?

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

1. Saf X maddesinin kaynaması t dakika sürmektedir.

Aynı maddenin kaynamasının 2t dakika sürmesi için,

I. Madde miktarı
II. Isıtıcının gücü
III. Açık hava basıncı

niceliklerinden hangilerinin iki katına çıkması tek başına yeterlidir?

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

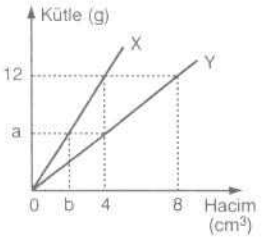
2. Bir X maddesinin bileşik olduğunu ispatlamak isteyen bir öğrenci bir takım deneyler sonucunda aşağıdaki bilgilere ulaşıyor.

I. Yapısında tek cins tanecik içeriyor.
II. Yapısındaki taneciklerde en az iki cins element bulunuyor.
III. Homojen bir yapıdadır.

Buna göre, bu bilgilerden hangileri X maddesinin bileşik olduğunu ispatlamak için yeterlidir?

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

3. Şekildeki grafik birbiri içerisinde çözünmeyen X ve Y sıvılarının kütle – hacim grafiğidir.



Buna göre,

I. Y nin yoğunluğu, X sıvısının yoğunluğunun iki katıdır.
II. $\frac{a}{b}$ oranı 3 tür.
III. X ve Y sıvıları karıştırılırsa X sıvısı, Y sıvısının altında toplanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Özdeş termometrelerden birisine X sıvısı, diğerine Y sıvısı eşit hacimlerde dolduruluyor. Termometrelerde sıcaklık okunuyor.

Ortam ısıtıldığında X termometresindeki sıvı, Y termometresindeki sıvıya göre daha çok yükseliyor.

Buna göre X ve Y sıvıları için,

I. Genleşme kat sayıları
II. Son sıcaklıkları
III. Ölçmedeki hassasiyet

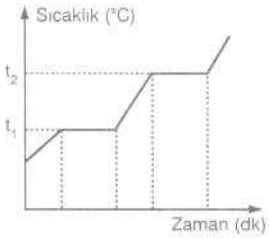
niceliklerinden hangileri karşılaştırılabilir?

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

5. Bir maddenin fiziksel hâlleri ve değişimi ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Hâl değişim sıcaklığında madde farklı iki fazda bulunabilir.
B) Aynı sıcaklıkta gaz hâlin ortalama potansiyel enerjisi en yüksektir.
C) Sıvı hâlden katı hâle geçen maddenin tanecikleri arasındaki çekim kuvveti artar.
D) Süblimleşebilen bir maddenin bütün fiziksel hâllerinin bir arada bulunduğu sıcaklık ve basınç değeri vardır.
E) Maddenin yapısına enerji verildiğinde daha düzenli hâle geçer.

6. Ağzı açık kapta bulunan homojen X sıvısının sabit hızda ısıtılmasına ait sıvının sıcaklık - zaman grafiği yanda verilmiştir.



X sıvısı için,

I. Erime noktası t_1 °C tır.
II. Karışımdır.
III. Saf maddedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. I. Isı kaynağının gücü
II. Katının başlangıç sıcaklığı
III. Maddenin miktarı
IV. Maddenin cinsi

Erime sıcaklığındaki bir katının erime süresi yukarıda verilen niceliklerden hangilerine bağlı <u>değildir</u>?

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

8. • Demir metali oksitleniyor.
• Demir katısı eritiliyor.

Buna göre,

I. Demir atomunun çekirdek yapısı
II. Kimyasal özellik
III. Elektriksel iletkenlik

niceliklerinden hangileri her iki olayda da <u>değişmez</u>?

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

9. Kapalı bir kaptaki gaz karışımı ile ilgili,

I. Homojen bir yapıdadır.
II. Yüksek basınçta sıvılaştırılarak ayrılabilir.
III. Sıcaklık artırıldıkça ortalama kinetik enerji artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aynı basınç ve sıcaklıktaki bir miktar su ve bir miktar buz için,

I. Öz kütle
II. Öz ısı
III. Öz hacim

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle farklıdır</u>?

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

11. Bir sıvının saf madde ya da karışım olduğunun anlaşılabilmesi için bazı tespitler yapılmıştır.

I. Öz kütlesi 1,3 g/cm^3 tür.
II. Hâl değişimi sırasında sıcaklıkları sabit değildir.
III. Soğutulduğunda belirli bir sıcaklıktan sonra sıvının dibinde katı oluşmaktadır.

Buna göre, yukarıdakilerden hangisi maddenin karışım olduğunu belirtmek için <u>tek başına</u> yeterlidir?

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

12. <u>Sıvı su</u> +4 °C ta en büyük öz kütleye sahiptir. Altındaki ve üstündeki sıcaklıklarda suyun öz kütlesi daha küçüktür.

Buna göre,

I. Farklı iki sıcaklıkta öz kütlesi aynı olabilir.
II. +4 °C sıcaklıkta hacmi minimumdur.
III. Öz kütleleri farklı olan sıvı hâldeki iki su örneğinin sıcaklıkları aynı olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. I. Kanın pıhtılaşması
II. Suyun kaynaması
III. Naftalinin süblimleşmesi

Yukarıdakilerden hangileri kimyasal olaydır?

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

14. Aynı sıcaklıkta bulunan saf X ve Y sıvılarından X in kütlesi, Y nin kütlesinden fazladır.

Buna göre,

I. Y nin hacmi, X in hacminden büyüktür.
II. X in öz kütlesi, Y nin öz kütlesinden büyüktür.
III. Sıvıların ortalama kinetik enerjileri eşittir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

15. I. Su ile tam dolu olan cam şişenin ağzı kapatılarak buzluğa konulması

II. Su ile tam dolu olan cam şişenin ağzı açık buzluğu konulması

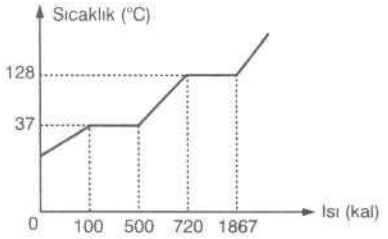
III. İçi buz tutmuş ağzı açık cam bardağın buzluktan dışarı çıkarılması

Yukarıdaki olaylardan hangisinde bardakta zamanla çatlama meydana gelir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

16.

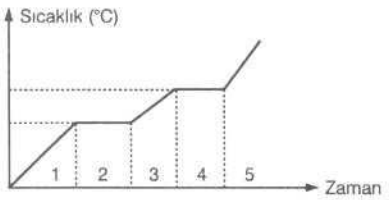


10 gram saf X katı maddesinin ısınma eğrisi yukarıdaki gibidir.

Buna göre, maddenin erime ısısı kaç kal/g dır?

A) 500 B) 400 C) 100 D) 70 E) 40

17.



Saf bir maddenin ısıtılmasına ait sıcaklık - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

I. Saf bir katı maddedir.

II. 2 ve 4 aralıklarında potansiyel enerji sabittir.

III. 1, 3 ve 5 aralıklarında ortalama kinetik enerji artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

18. I. Sabit sıcaklıkta buzun erimesi

II. 25 °C taki suyun 150 °C ta ısıtılması

III. 100 °C taki suyun 100 °C ta gaz olması

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde <u>yalnızca</u> potansiyel enerji artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

19. Sıcaklıkları – 10 °C tan + 60 °C a çıkarıldığında saf X in katı, saf Y nin ise gaz halinde olduğu gözleniyor.

Buna göre,

I. X in erime noktası 60 °C tan büyüktür.

II. 40 °C ta Y sıvıdır.

III. X ve Y nin düzensizliği artmıştır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

20 $X_{(katı)} + ısı \rightarrow X_{(gaz)}$

Yukarıdaki olayda,

I. Düzensizlik

II. Potansiyel enerji

III. Kimyasal özellik

nicelik ve özelliklerinden hangileri değişmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

21. Bir maddenin katı, sıvı ve gaz dönüşümleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlış</u> verilmiştir?

A) $Su_{(katı)} + ısı \longrightarrow Su_{(sıvı)}$

B) $Su_{(gaz)} \longrightarrow Su_{(katı)} + ısı$

C) $Su_{(katı)} \longrightarrow Su_{(gaz)} + ısı$

D) $Su_{(gaz)} \longrightarrow Su_{(sıvı)} + ısı$

E) $Su_{(sıvı)} + ısı \longrightarrow Su_{(gaz)}$

1. **Yapısında birden fazla cins element bulunduran arı bir madde için,**

I. Ancak kimyasal yollarla ayrıştırılabilir.
II. Sıvı hâlde iken her sıcaklıkta buharlaşır.
III. Heterojendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. **Saf bir katı için,**

I. Erime sıcaklığı
II. Genleşme kat sayısı
III. Kütlesi

niceliklerinden hangileri ayırt edici özelliktir?

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

3. 0 °C taki suyun yoğunluğu 0 °C taki buzun yoğunluğundan büyüktür.

Buna göre, 0 °C taki su 0 °C taki buza dönüşürken,

I. Toplam kütlesi
II. Hacmi
III. Kimyasal özeliği

niceliklerinden hangileri <u>değişmez</u>?

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

4. **Aynı renkteki saf X ve Y maddelerinin farklı olduklarını ispatlamak isteyen bir öğrenci,**

I. Öz kütlelerini tespit etmek
II. Kaynama noktalarını ölçmek
III. Hacimlerini ölçmek

işlemlerinden hangilerinden yararlanabilir?

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

5. I. Radyum elementinin oksijen ile birleşerek radyum oksit oluşturması
II. Havanın sıvılaştırılarak azot ve oksijen gazlarına ayrıştırılması
III. Şekerin yakılarak CO_2 ve H_2O ya dönüştürülmesi

Yukarıdakilerden hangileri kimyasal değişmeye örnektir?

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

6.

Zaman (dk)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X sıvısı sıcaklığı (°C)	50	60	70	78	78	78	80	90	95	101
Y buharı sıcaklığı (°C)	110	100	100	100	99	90	78	70	65	60

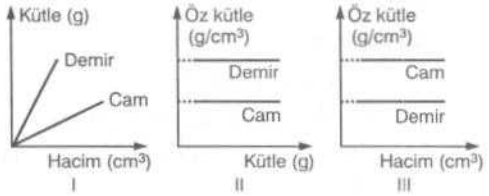
Başlangıçta X sıvı, Y gaz hâlindedir. Zamanla sıcaklıklarındaki değişim yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Bu verilerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) X ile Y aynı cins maddedir.
B) X ısıtılırken, Y soğutulmuştur.
C) X ve Y nin potansiyel enerjisi artmıştır.
D) X in kaynama sıcaklığı, Y nin yoğunlaşma sıcaklığına eşittir.
E) Y nin kaynama noktası 78 °C tır.

7. Demirin öz kütlesi, camın öz kütlesinden büyüktür.

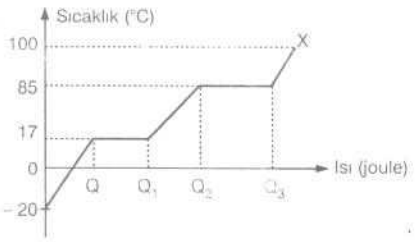
Buna göre,



grafiklerden hangileri doğrudur?

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

8.



m g X katısının ısıtılmasına ait sıcaklık – ısı grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Katının ısınma ısısı $\frac{Q}{m}$ joule/g dır.

B) Katının erime sıcaklığı 17 °C tur.

C) Katının erime ısısı $\frac{Q - Q_1}{m \cdot 37}$ joule/g. °C tur.

D) Sıvının kaynaması için Q_3 joule ısı verilmiştir.

E) Kaynama noktası 100 °C tur.

9. I. 1 atmosfer basınçta 120 °C taki su buharının 75 °C ta su hâline getirilmesi

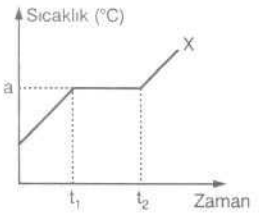
II. 0 °C taki buzun 0 °C taki suya dönüşmesi

III. NaCl tuzunun suda çözünmesi

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde taneciklerin düzensizliği azalır?

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

10.



Arı X katısının sıcaklık – zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

I. a sıcaklığında erimeye başlar.

II. t_2 anında kimyasal değişime uğrar.

III. t_1 anında madde kaynamaya başlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Saf X katısı ağzı açık bir kapta eritiliyor.

Erime süresince,

I. Sıcaklık

II. Katı kütlesi

III. Toplam hacim

niceliklerinden hangileri değişir?

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

12. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal bir değişme <u>değildir</u>?

A) Yaprakların çürümesi

B) Gökkuşağının meydana gelmesi

C) Tereyağının acılaşması

D) Tenekenin paslanması

E) Arı sudan oksijen elde edilmesi

13. I. Çay şekeri + su

II. Etil alkol + su

III. Zeytinyağı + su

Yukarıdaki maddelerin hangilerinin karıştırılmasıyla çözelti elde edilir?

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

14. Aşağıdaki olaylardan hangisinde maddenin kimyasal yapısında değişme <u>olmaz</u>?

A) Bakırın oksitlenmesi

B) Kırağı oluşması

C) Suyun elektroliz edilmesi

D) Fotosentez

E) Zeytinyağından sabun elde edilmesi

15. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişmeye örnektir?

A) Camın kırılması

B) Yemek tuzunun suda çözünmesi

C) Kurşunun eritilmesi

D) Mumun yanması

E) İyotun süblimleşmesi

16. I. Kütle

II. Erime noktası

III. Çözünürlük

Yukarıdakilerden hangileri sabit basınç ve sıcaklıkta bir maddenin tüm hâlleri için ayırt edici özellik olarak kullanılabilir?

A) I ve II B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

17.

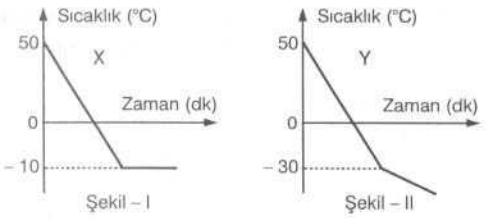
Madde	Molekül cinsi	Atom cinsi
X	Aynı	Aynı
Y	Aynı	Farklı
Z	Farklı	Farklı

X, Y ve Z maddeleri için yukarıdaki bilgiler verilmektedir.

Buna göre X, Y ve Z nin sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Element	Element	Bileşik
B)	Element	Bileşik	Bileşik
C)	Bileşik	Bileşik	Element
D)	Element	Bileşik	Karışım
E)	Element	Karışım	Bileşik

18.



Yukarıda X ve Y sıvılarının soğuma grafikleri verilmiştir.

Bu sıvılarla ilgili,

I. X sıvısı arı bir maddedir.

II. Y sıvısı karışımdır.

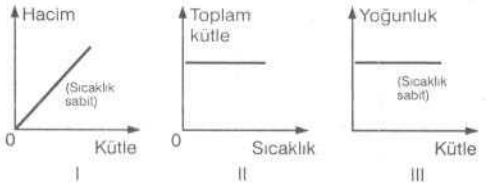
III. Soğuma süresince Y nin ortalama kinetik enerjisi azalmaktadır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

19. Oda şartlarında katı hâlde bulunan saf X maddesi ile ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

20. Sabit basınçtaki bir katının ısıtılarak kütlesi değişmeden hacmi artırıldığında,

I. Yoğunluğu değişmez.

II. Molekül formülü değişmez.

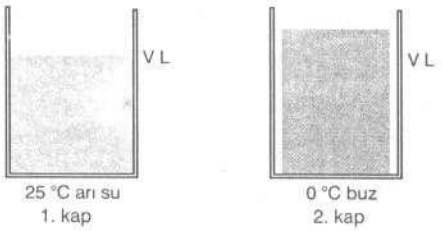
III. Fiziksel özelliği değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

21.



Özdeş kaplardan 1. sinde 25 °C ta arı su, 2. sinde 0 °C ta buz vardır. Kaplardaki maddelerin başlangıçtaki hacimleri eşittir.

1. kabın sıcaklığı +4 °C a düşürülürken,

2. kabın sıcaklığı +4 °C a çıkarılıyor.

Bu kaplardaki,

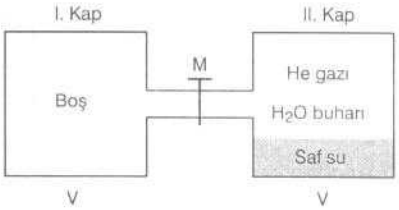
		1. kap	2. kap
I. Toplam ısı	:	Azalır	Artar
II. Yoğunluk	:	Artar	Artar
III. Ortalama kinetik enerji	:	Değişmez	Artar

değişmelerden hangileri doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1.



25 °C ta He gazı ve buharı ile dengede H_2O vardır.

Aynı sıcaklıkta M musluğu açılıyor.

	H_2O buharı	He gazı
I. Yoğunluk :	Değişmez.	Azalır.
II. Ortalama kinetik enerji :	Değişmez.	Azalır.
III. Kütle :	Artar.	Değişmez.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

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

2. I. Erime noktası
II. Çözünürlük
III. Kütle
IV. Öz ısı

Yukarıdaki niceliklerden hangileri maddelerin ayırt edici özelliklerindendir?

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

3. Zeytinyağının suya göre, kaynama noktası daha yüksek, öz kütlesi daha küçüktür.

Buna göre,

I. Su, zeytinyağına göre daha uçucudur.
II. Zeytinyağının molekülleri arası çekim kuvveti, suyunkinden daha büyüktür.
III. Zeytinyağı ve suyun eşit kütlelerinden hacmi büyük olan sudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. X ve Y arı maddelerinin 1 atm basınçtaki erime ve kaynama noktaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Madde	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	-65	72
Y	-100	32

Buna göre,

I. X in eridiği sıcaklıkta, Y sıvı hâldedir.
II. Y nin donduğu sıcaklıkta, X katı hâldedir.
III. X in yoğunlaştığı sıcaklıkta, Y gaz hâldedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. X : Aynı cins moleküllerden oluşmuştur.
Y : Aynı cins atomlardan oluşmuştur.
Z : Sulu çözeltisinde farklı cins iyonlar vardır.

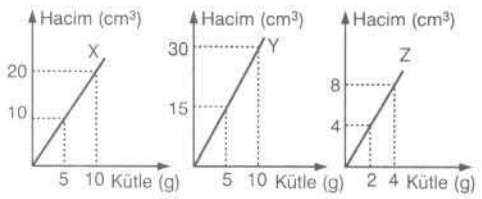
Buna göre,

I. Y bileşiktir.
II. X elementtir.
III. Z çözeltisi elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

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

6.



X, Y ve Z saf maddelerinin aynı şartlarda kütle - hacim değişimleri yukarıda verilmiştir.

Bu maddeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Üçü de aynı madde olabilir.
B) Üçü de farklı maddedir.
C) X ve Y aynı olabilir, Z farklıdır.
D) X ve Z aynı olabilir, Y farklıdır.
E) Y ve Z aynı olabilir, X farklıdır.

7.

	Olay	Değişim
I	Suyun donması	Fiziksel
II	Demir telin ısı ile uzatılması	Fiziksel
III	Camın kırılması	Kimyasal

Yukarıdaki verilenlerden hangileri doğrudur?

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

8.

	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X :	– 25	78
Y :	0	100
Z :	– 73	– 10

Arı X, Y, Z maddelerinin 1 atm basınçtaki erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre,

I. 25 °C sıcaklıkta fiziksel hâlleri aynıdır.
II. Normal koşullarda tanecikleri arası çekim Z de en küçüktür.
III. – 50 °C sıcaklıkta üçü de katı hâldedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9

Madde	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	– 10	40
Y	50	130
Z	0	100

Yukarıdaki tabloda saf X, Y ve Z maddelerinin normal erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

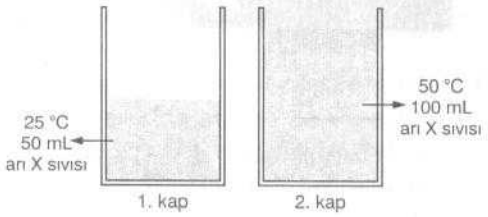
X in sıvı olduğu sıcaklık aralığında Y ve Z nin fiziksel hâli için,

I. Y katıdır.
II. Z sıvıdır.
III. Z katıdır.

hangileri <u>kesinlikle doğrudur</u>?

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

10.



Yukarıdaki kapların 1. sinde 25 °C ta 50 mL saf X sıvısı, 2. sinde 50 °C ta 100 mL saf X sıvısı bulunmaktadır.

Sıvılarla ilgili,

I. Yoğunlukları eşittir.
II. 2. kaptaki sıvı kütlesi, 1. kaptaki sıvı kütlesinin iki katıdır.
III. 2. kaptaki sıvı tanecikleri arasındaki uzaklık, 1. kaptaki sıvı tanecikleri arasındaki uzaklıktan daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Özdeş eşit hacimli iki kaptan birincisi X sıvısıyla, ikincisi Y sıvısıyla doludur.

Kaplardaki sıvıların kütlelerinin farklı olması,

I. Yoğunluklarının farklı olması
II. Kaynama noktalarının farklı olması
III. Renklerinin farklı olması

hangileriyle <u>kesinlikle</u> açıklanabilir?

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

12. X in katı olduğu bir sıcaklıkta Y sıvı, Z ise gazdır.

Buna göre, bu sıcaklıkta,

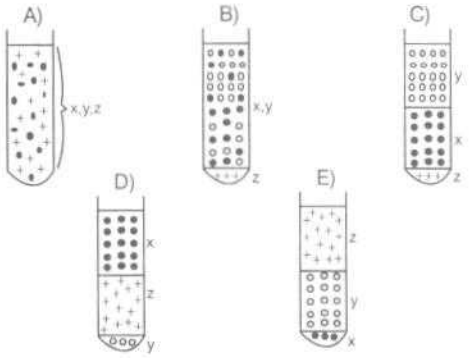
I. Yoğunluk üçü için de ayırt edici özelliktir.
II. Çözünürlük X ve Y için ayırt edici Z için ayırt edici özellik değildir.
III. Genleşme X ve Z için ayırt edici Y için ayırt edici özellik değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

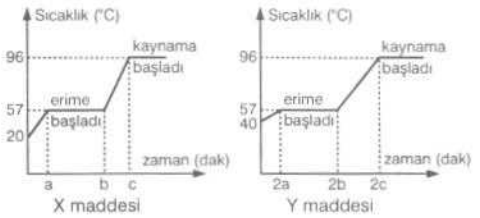
1. Birbirine karışmayan x, y, z sıvılarının yoğunluklarının x = y < z olduğu varsayılmaktadır.

Bu üç sıvı bir deney tüpüne konduktan sonra kuvvetle çalkalanıp bir süre bekletilirse sıvıların tüp içindeki durumu aşağıdakilerden hangisi olur?



(1981 - ÖSS)

2.



Şekil - I Şekil - II

Birinde X, diğerinde Y arı maddeleri bulunan kaplar özdeş ısıtıcılarda ısıtıldığında Şekil - I ve Şekil - II deki sıcaklık-zaman grafikleri elde ediliyor.

Bu grafiklerden yararlanarak X, Y maddeleri ve bunların ısıtılan mx, my miktarları için ne söylenebilir?

A) X ve Y aynı , 2mx = my
B) X ve Y aynı , mx = my
C) X ve Y aynı , mx = 2my
D) X ve Y farklı , 2mx = my
E) X ve Y farklı , mx = 2my

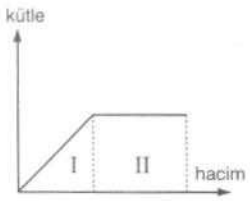
(1983 - ÖSS)

3. **Bir sıvının buharlaştırıldıktan sonra soğutularak yoğunlaştırılması işlemine ne denir?**

A) Seyreltme B) Çözünme C) Damıtma
D) Kristalleşme E) Süblimleşme

(1984 - ÖSS)

4. Bir deneyde, ispirtonun kütle-hacim grafiği şekildeki gibi elde ediliyor.

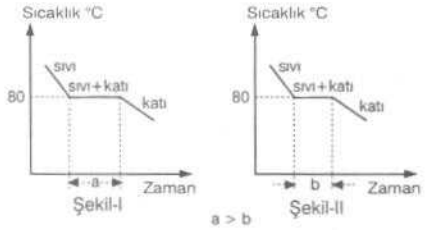


I. ve II. aralıklarda, ispirtonun sıcaklığının değişip değişmediği konusunda ne söylenebilir?

A) I de değişmemiş, II de azalmıştır.
B) I de değişmemiş, II de artmıştır.
C) I de artmış, II de değişmemiştir.
D) I de azalmış, II de artmıştır.
E) Hem I de, hem II de artmıştır.

(1987 - ÖSS)

5. Bir tüpteki X maddesinin soğuma eğrisi (sabit bir soğuma hızı ile elde edilen eğri) Şekil 1 deki gibidir.



Şekil-I a > b Şekil-II

Bu maddenin aynı miktarına, soğumaya başladığı anda:

I. Tüpü, sürekli olarak 80 °C de tutma
II. Tüpü 20 °C deki su banyosuna koyma
III. Maddeyi bir çubukla karıştırma

işlemlerinden hangileri uygulanırsa eğri, Şekil - II deki gibi olur?

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

(1987 - ÖSS)

6. Aşağıdakilerden hangisi, maddelerin ayırt edici özelliği <u>değildir</u>?

A) Yoğunluk B) Kaynama noktası
C) Erime noktası D) Kütle
E) Genleşme katsayısı

(1984 - ÖSS)

7. Aynı maddenin katı, sıvı ve gaz hallerinden biri X, diğerleri Y ve Z dir. Y nin X e dönüşmesi için ısı gerektiği, Z nin molar hacminin ise en büyük olduğu biliniyor.

Buna göre, maddenin katı, sıvı ve gaz halleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Katı	Sıvı	Gaz
A)	X	Y	Z
B)	X	Z	Y
C)	Y	X	Z
D)	Y	Z	X
E)	Z	X	Y

(1989 - ÖSS)

8. Arı su 0 °C de donar, 100 °C de kaynar.

X, Y ve Z maddelerinin normal basınçta erime ve kaynama noktaları şöyledir:

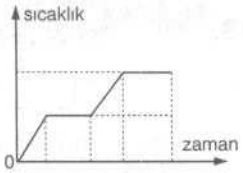
	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	– 7,2	58,8
Y	5,5	80,1
Z	32,8	221,0

Normal basınçta, X, Y ve Z maddelerinden hangileri, saf suyun sıvı olduğu sıcaklık aralığında katı halde <u>görülmez</u>?

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

(1990 - ÖSS)

9. Bir X katısının ısıtılması deneyinde yandaki sıcaklık - zaman grafiği elde edilmiştir.



Bu katı için aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Çözeltidir B) Karışımdır C) Elementtir
D) Bileşiktir E) Arı maddedir

(1991 - ÖSS)

10. Denklemi;

X(katı) ⇌ X(sıvı) ⇌ X(gaz)

olan değişimde, X maddesinin aşağıdaki özeliklerinden hangisi genellikle aynı kalır?

A) Molekül yapısı
B) Moleküller arası uzaklığı
C) Yoğunluğu
D) Öz ısısı
E) Hacmi

(1993 - ÖSS)

11. I. Arı madde
II. Karışım
III. Çözelti

Yukarıda verilenlerden hangileri bir cins atom veya molekülden (birimden) oluşmuştur?

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

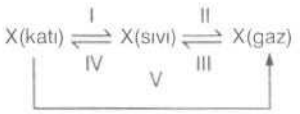
(1993 - ÖSS)

12. Aşağıdaki su örneklerinden hangisinin arı suya <u>en yakın</u> özellikte olması beklenir?

A) Deniz suyu B) Maden suyu
C) Çeşme suyu D) Yağmur suyu
E) Çamaşır suyu

(1992 - ÖSS)

13.



X maddesinin farklı hal değişimleri yukarıdaki denklem üzerinde numaralarla gösterilmiştir.

Bu hal değişimlerinden hangisi aşağıda yanlış olarak adlandırılmıştır?

A) I : Erime B) II : Yoğunlaşma
C) III : Sıvılaşma D) IV : Donma
E) V : Süblimleşme

(1993 - ÖSS)

14. Aynı koşullar altındaki farklı maddelerin birbirinden ayırt edilmesinde yararlanılan özelliklerine ayırt edici özellik denir.

Buna göre,

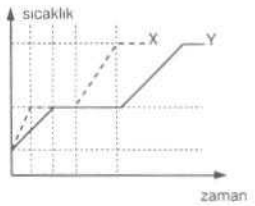
I. Çözünürlük
II. Erime noktası
III. Öz kütle

özelliklerinden hangileri maddelerin katı, sıvı ve gaz hallerinin hepsinde ayırt edici özelliktir?

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

(1996 - ÖSS)

15.



Aynı koşullarda ısınma grafikleri şekildeki gibi olan X ve Y maddelerinin türleri ve kütleleri (m) ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisinin doğru olması beklenir?

	Türleri	Kütleleri
A)	Aynı	$m_X = m_Y$
B)	Aynı	$m_X > m_Y$
C)	Aynı	$m_X < m_Y$
D)	Farklı	$m_X < m_Y$
E)	Farklı	$m_X = m_Y$

(1993 - ÖSS)

16. Başlangıçta aynı koşullarda bulunan X, Y, Z maddeleri ile ilgili bilgiler şöyledir:

X : Aynı cins atomlardan yapılı, ısıtıldığında sabit bir sıcaklıkta eriyor.
Y : Homojen, basıncı artırıldığında sıvılaşıyor.
Z : Soğutulduğunda sabit bir sıcaklıkta donuyor, ısıtıldığında sabit bir sıcaklıkta kaynıyor.

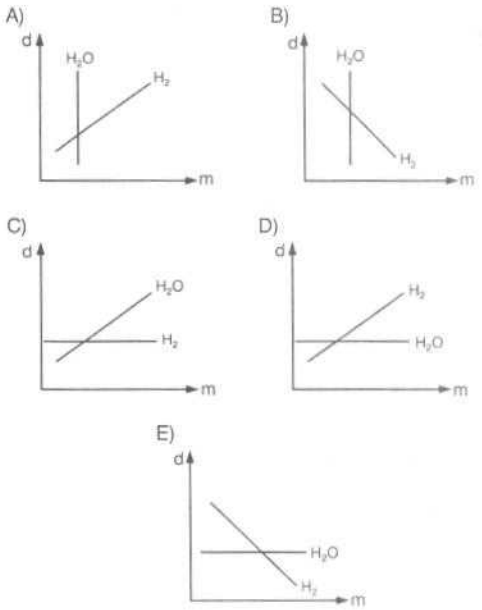
Bu maddelerin yapıları veya başlangıç koşullarındaki halleriyle ilgili aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

	X	Y	Z
A)	Element	Bileşik	Katı
B)	Element	Element	Katı
C)	Element	Gaz	Sıvı
D)	Katı	Gaz	Karışım
E)	Katı	Sıvı	Sıvı

(1998 - ÖSS)

17. Kapalı iki cam kaptan birincisinde bir miktar sıvı H_2O, ikincisinde ise bir miktar H_2 gazı vardır. Aynı koşullarda, birinci kaba sıvı H_2O, ikinci kaba ise H_2 gazı azar azar ekleniyor.

Bu işlem sırasında iki kaptaki maddelerin kütle (m) - öz kütle (d) değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



(1997 - ÖSS)

18. Sıvı hâlde bulunan saf bir madde, erime noktasının altına kadar soğutulduğunda aşağıdaki değişimlerden hangisinin olması beklenmez?

A) Moleküllerinin serbest hareketlerinin azalması
B) Daha düzenli bir yapıya geçmesi
C) Dışarıya ısı vermesi
D) Katı hâle geçmesi
E) Potansiyel enerjisinin artması

(1997 - ÖSS)

19. Aşağıdaki olaylardan hangisi, maddenin daha düzenli bir faza geçişine örnek değildir?

A) Yaz aylarında, ortamın serinlemesi için yerlerin sulanması
B) Kış aylarında bazı pencere camlarının buzlanması
C) Buzdolabında karlanma olması
D) Kırağı oluşması
E) Çiy oluşması

(1998 - ÖSS)

20. Aşağıdaki tablo bazı özelliklerin, maddelerin katı, sıvı ve gaz hâllerinin hangilerinde ayırt edici olduğunu (+), hangilerinde ayırt edici olmadığını (–) göstermek amacıyla hazırlanmıştır.

Ayırt edici özellikleri	Maddelerin fiziksel hali		
	Katı	Sıvı	Gaz
Erime noktası	+	–	–
Donma noktası	–	+	–
Kaynama noktası	–	+	–
Sıcaklıkla Genleşme	–	+	+
Çözünürlük	+	+	+

Tabloda, bu özelliklerden hangisinin ayırt ediciliği yanlış işaretlenmiştir?

A) Erime noktası B) Donma noktası
C) Kaynama noktası D) Sıcaklıkla genleşme
E) Çözünürlük

(1999 - ÖSS - İpt.)

21. Açık hava basıncının sabit olduğu bir ortamda bulunan ağzı açık bir kaptaki arı sıvıyla ilgili I, II, III grafikleri verilmiştir.

Bu grafiklerden hangileri doğrudur?

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

(1999 - ÖSS - İpt.)

22. Aşağıdakilerin hangisinde verilen maddeden karşısındaki ürün elde edilirken kimyasal değişme olmaz?

	Madde	Ürün
A)	Süt	Yoğurt
B)	Yoğurt	Ayran
C)	Süt	Peynir
D)	Elma	Sirke
E)	Üzüm	Şarap

(2000 - ÖSS)

23. Bazı katılar, hâl değişimi sırasında, sıvılaşmadan gaz haline geçebilir.

Böyle bir hâl değişimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Fiziksel bir olaydır.
B) Süblimleşme olayıdır.
C) Taneciklerin düzensizliği artar.
D) Taneciklerin toplam enerjisi değişmez.
E) Tanecikler arası çekim kuvvetleri azalır.

(1999 - ÖSS)

24. Aşağıdaki işlemlerin hangisinde çözünme olmaz?

A) Suya kolonya damlatılması
B) Çaya şeker katılması
C) Suya buz katılması
D) Yağ lekelerinin benzinle temizlenmesi
E) Gazoz yapımında basınçlı gaz kullanılması

(2000 - ÖSS)

25. Maddeler yoğun bir hâlden daha az yoğun bir hale geçtiklerinde düzensizliklerinin artması beklenir.

Buna göre, aşağıdaki olayların hangisi gerçekleşirken sistemin düzensizliğinin artması beklenmez?

A) Karbondioksit gazının kireç suyunu bulandırması
B) Çamaşır sodasının suda çözünmesi
C) Çöplüklerde zamanla metan gazı oluşması
D) Ağzı açık bırakılan şişedeki kolonyanın zamanla havaya yayılması
E) Katı yağların sıcakta erimesi

(1999 - ÖSS - İpt.)

26. Mazot veya buz, suya katıldığında ikisi de suyun yüzeyinde kalıyor.

Bu iki maddenin suyun yüzeyinde kalmasını açıklayan ortak neden aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sudaki çözünürlüklerinin az olması
B) Kütlelerinin suyunkinden küçük olması
C) Hacimlerinin suyunkinden küçük olması
D) Öz kütlelerinin suyunkinden küçük olması
E) Kimyasal yapılarının suyunkinden farklı olması

(2001 - ÖSS)

27. Aşağıdaki tabloda X, Y, Z maddelerinin sabit basınçtaki bazı özellikleri verilmiştir.

Özellik	Madde		
	X	Y	Z
Erime süresince sıcaklık	Değişir	Değişmez	Değişmez
Farklı cinste atom içerme	İçerir	İçerir	İçermez
Farklı cinste molekül içerme	İçerir	İçermez	İçermez

Tablodaki bilgilere göre,

I. X bir bileşiktir.
II. Y bir elementtir.
III. Z bir arı maddedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(2002 - ÖSS)

28. Suya aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanırsa, suda kimyasal değişme olur?

A) Elektroliz etmek B) Kaynatmak
C) Dondurmak D) Alkol katmak
E) Şeker katmak

(2003 - ÖSS)

29. Sabit basınçtaki bir arı maddenin katı, sıvı, gaz hâllerinin herhangi birinden ötekine geçişi sırasında aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) Tanecikler arasındaki çekim kuvveti artar.
B) Taneciklerin ortalama kinetik enerjisi değişmez.
C) Maddenin molekül yapısı değişir.
D) Maddenin özkütlesi azalır.
E) Madde ortamdan ısı alır.

(2002 - ÖSS)

30. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişime bir örnektir?

A) Kömürün toz haline getirilmesi
B) Kömürün küle dönüştürülmesi
C) Camın kırılarak parçalanması
D) Camın elmasla kesilmesi
E) Odunun talaş haline getirilmesi

(2004 - ÖSS)

31. Aynı koşullarda, arı olan ve belirli bir t sıcaklığındaki, X maddesi gaz, Y maddesi katı - sıvı, Z maddesi ise katı haldedir.

Bu t sıcaklığıyla ilgili,

I. X in kaynama sıcaklığından küçüktür.
II. Y nin erime sıcaklığına eşittir.
III. Z nin erime sıcaklığından küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(2004 - ÖSS)

32. Bir madde, aşağıdaki özelliklerden hangisine sahipse arı madde değildir?

A) Belirli bir molekül formülünün olması
B) Tek cins atomlardan oluşması
C) Aynı cins atomlardan oluşan tek cins moleküllerden meydana gelmesi
D) Farklı cins atomlardan oluşan tek cins moleküllerden meydana gelmesi
E) Farklı cins moleküllerden, moleküller özelliklerini kaybetmeden ve aralarında belirli bir oran olmadan oluşması

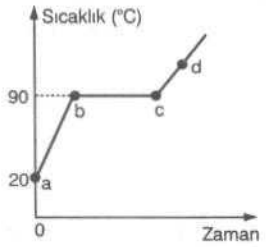
(2005 - ÖSS)

33. Aşağıdaki olaylardan hangisi molekül ya da atomların hareketiyle açıklanamaz?

A) Benzin dolu bidonun kapağı açılınca, benzin kokusunun odanın her tarafına yayılması
B) Bardaktaki suya damlatılan mürekkebin dağılarak suya renk vermesi
C) Bacalardan çıkan gazların havaya yayılması
D) Şişe mantarının suyun yüzeyinde kalması
E) Rüzgârlı havalarda rüzgâr gülünün dönmesi

(2005 - ÖSS)

34. Aşağıda, sıvı hâldeki bir miktar X bileşiğinin ısıtılmasıyla ilgili sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre X bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) a – b aralığında (a dan b ye doğru) tanecik-lerinin ortalama kinetik enerjileri artar.
B) b de kaynamaya başlar.
C) b – c aralığında (b den c ye doğru) tanecik-lerinin potansiyel enerjileri artar.
D) c den sonra gaz hâlindedir.
E) d de tanecikleri arasındaki uzaklık a dakinden daha azdır.

(2007 – ÖSS / Fen Bilimleri – 1)

35. Sıcaklık ve ısı kavramları aşağıdakilerin hangisinde yanlış kullanılmıştır?

A) Bugün hava sıcaklığı en yüksek 22 °C ölçülmüştür.
B) Yünlü giysiler genellikle sıcaklığı 30 °C'nin altında olan suda yıkanır.
C) Kış aylarında Antalya ile Kars arasındaki sıcaklık farkı 20 °C olabilir.
D) Isı iletimi sıcaktan soğuğa doğrudur.
E) Tahta, sıcaklığı iletmez.

(2010 - YGS)

36. I. Saf bir gümüş çubuğun açık havada zamanla renginin değişmesi
II. Bir metal çubuğun asit çözeltisine daldırıldığında zamanla kütlesinin azalması
III. Bir gazın yüksek basınç altında soğutularak sıvılaştırılması

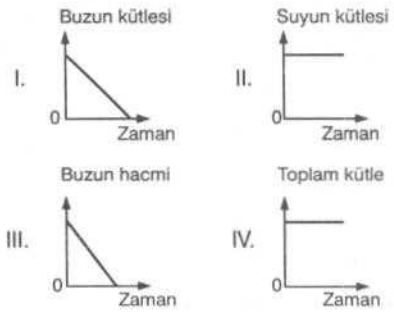
Yukarıda verilen değişimlerden hangileri fizikseldir?

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

(2010 - YGS)

37. Bir kapta bulunan belli miktardaki buzun tamamı eriyerek sıvı suya dönüşmektedir.

Bu dönüşüm süreciyle ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

(2010 - YGS)

Bölüm 2

KARIŞIMLAR

Test - 1

1. X, Y ve Z maddeleri ile ilgili aşağıdaki işlemler yapılıyor.

- X ile Y karıştırıldığında homojen karışım oluşmaktadır.
- Y ile Z karıştırıldığında süspansiyon oluşmaktadır.

Buna göre X, Y ve Z maddelerinin fiziksel hâlleri için aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olabilir?

	X	Y	Z
A)	Gaz	Sıvı	Katı
B)	Sıvı	Gaz	Katı
C)	Sıvı	Sıvı	Gaz
D)	Gaz	Katı	Gaz
E)	Katı	Sıvı	Sıvı

2. I. Elektrik akımını çok iyi iletir.
II. Bileşenlerine fiziksel yollarla ayrılır.
III. Arı maddedir.

Yukarıdaki özelliklerden hangileri sulu NaCl çözeltisi için doğru, sulu şeker çözeltisi için yanlıştır?

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

3. **Aşağıdakilerden hangisi, kimyasal bir olay değildir?**

A) Karbon monoksit ile zehirlenme
B) Elmanın çürümesi
C) Yemek tuzunun suda çözünmesi
D) Üzüm suyunun sirkeleşmesi
E) Sütten peynir elde edilmesi

4. **Şekerli su çözeltisinden şekeri ayırmak için kullanılan yöntem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Kristallendirme
B) Ayrımsal damıtma
C) Süzme
D) Ayırma hunisi kullanma
E) Mıknatıs ile ayırma

5. I. Arı su
II. NaCl sulu çözeltisi
III. Etil alkolün sulu çözeltisi

Yukarıdaki maddelerle ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Üç madde de homojendir.
B) II. çözelti en uçucudur.
C) Yoğunluğu en küçük olan III. çözeltidir.
D) II ve III. çözeltiler fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılır.
E) I. maddenin kaynama noktası sabittir.

6. Aynı sıcaklıkta bulunan bir bardak suya ve bir sürahideki suyun içerisine eşit kütlelerde yemek tuzu katılarak tamamen çözünmesi sağlanıyor.

Sürahideki suyun hacmi çok olduğuna göre, sürahide oluşan çözeltinin,

I. Çözünürlüğü
II. Birim hacminde çözünen tuz kütlesi
III. Kütlesi

niceliklerinden hangileri bardaktaki çözeltiye göre daha yüksektir?

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

7. **Bir tuz ile hazırlanmış çözeltinin sıcaklığı artırılırsa,**

I. Tuzun çözünürlüğü artar.
II. Çözeltideki iyonların difüzyon hızları artar.
III. Elektrik akımı iletkenliği artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğru olur?

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

8. X_mY_n tuzunun sudaki çözünürlüğü ısı alandır.

Buna göre çözünme denklemi,

I. $X_mY_{n(k)} + ısı \rightarrow mX^{+n}_{(suda)} + nY^{-m}_{(suda)}$
II. $X_mY_{n(k)} \rightarrow mX^{+n}_{(suda)} + nY^{-m}_{(suda)} + ısı$
III. $X_mY_{n(k)} + ısı \rightarrow nX^{+m}_{(suda)} + mY^{-n}_{(suda)}$

denklemlerinden hangileri olabilir? ($m \neq n$)

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

9. I. Çözünen maddenin temas yüzeyinin artırılması
II. Çözeltinin karıştırılması
III. Çözücünün sıcaklığının değiştirilmesi

Yukarıdakilerden hangileri çözünürlüğü etkilemez?

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

10. **Doymamış NH_4Cl sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta bir miktar arı su eklenirse,**

I. Çözünen NH_4Cl kütlesi
II. Çözünürlük
III. NH_4Cl nin düzensizliği

niceliklerinden hangileri artar?

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

11. Aynı ortamdaki iki ayrı kaptan birinde sulu şeker çözeltisi, diğerinde saf etil alkol sıvısı bulunmaktadır.

Buna göre, şeker çözeltisi ile etil alkol sıvısı için,

I. Öz kütleleri eşittir.
II. İkisi de elektrik akımını iletmez.
III. İkisi de homojendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. **Bir tuzun sudaki çözünürlüğü,**

I. Sıcaklığın düşürülmesi
II. Çözücü kütlesinin artırılması
III. Çözeltinin sabit sıcaklıkta karıştırılması

işlemlerinden hangileri ile değişir?

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

1. I. Yapısında tek cins atom içeren ve kimyasal yöntemlerle de kendisinden daha basit maddelere ayrışmayan saf maddelere element denir.

II. En az iki farklı maddenin kimyasal reaksiyon sonucu oluşturdukları yeni saf maddeye bileşik denir.

III. Belirli bir sıcaklıkta 100 g çözücüyü doygun hâle getiren madde miktarına çözünürlük denir.

Yukarıdaki tanımlardan hangileri doğrudur?

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

2. 25 °C ta NaOH katısının çözünürlüğü m g/100 g sudur.

Buna göre, 25 °C ta hazırlanmış doygun çözelti için,

I. Çözünen NaOH nin mol sayısı $\frac{m}{40}$ tır.

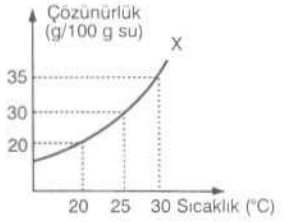
II. Doygun sulu NaOH nin kütlece yüzde derişimi $\% \frac{100.m}{100+m}$ dir.

III. Çözeltinin kütlesi 100 + m gramdır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?
(NaOH : 40)

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

3. Bir X katısının çözünürlük - sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,

I. 25 °C ta doygun çözeltisi kütlece % 30 luktur.

II. Yalıtılmış bir kaptaki suda çözünürken suyun sıcaklığı artar.

III. 30 °C ta 100 g doygun çözeltide 35 g X çözünmüştür.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

4. NaCl tuzu ile 60 °C ta hazırlanan kütlece % 25 lik 100 g sulu çözeltiye 10 g daha NaCl katısı eklendiğinde 5 gramı çöküyor.

NaCl tuzunun 60 °C taki çözünürlüğü kaç g/100 g sudur?

A) 20 B) 25 C) 28,57 D) 40 E) 150

5. NaOH nin 30 °C taki çözünürlüğü (1 mol/100 g su) dur.

30 °C ta kütlece % 20 lik olarak hazırlanan 100 g çözeltiyi doyurmak için kaç gram daha NaOH katısı ilave edilmelidir?
(Na : 23, O : 16, H : 1)

A) 20 B) 60 C) 12
D) 24 E) Madde ilavesine gerek yoktur.

6. X tuzunun çözünürlük - sıcaklık grafiği yandaki gibidir. 40 °C ta kütlece % 40 lık 400 gram X tuzu çözeltisi 30 °C a soğutuluyor.

Çökelme olmaması için <u>en az</u> kaç mililitre su ilave edilmelidir?

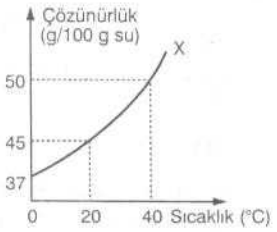
A) 80 B) 100 C) 120 D) 160 E) 240

7. **Bilgi :** Gazların sıvılardaki çözünürlüğü, yüksek basınç ve düşük sıcaklıkta daha büyüktür.

Yukarıda verilen bilgiye göre, CO_2 gazının sudaki çözünürlüğü aşağıdaki koşullardan hangisinde en büyüktür?

	Basınç (atm)	Sıcaklık (°C)
A)	1	20
B)	2	25
C)	2	0
D)	1	77
E)	2	77

8. **Yandaki grafiğe göre 40 °C taki 600 gram doymuş çözeltide kaç gram X çözülmüştür?**



A) 600 B) 500 C) 400 D) 300 E) 200

9. Çözünürlük – sıcaklık grafiği verilen X tuzundan 50 gram alınarak 40 °C ta 150 gram suda çözülüyor.

Çözeltiyi aynı sıcaklıkta doymuş hâle getirmek için kaç gram daha X tuzu gerekir?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 10

10. $X_{(k)} + ısı \rightarrow X_{(suda)}$

X tuzu ile hazırlanmış dipte katısı olmayan doygun çözeltinin sıcaklığı artırıldığında,

I. Taneciklerin ortalama kinetik enerjisi

II. Tuzun çözünürlüğü

III. Çözeltinin kütlece % derişimi

değerlerinden hangilerinde artma olur?
(Buharlaşma ihmal edilecektir.)

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

11. 30 °C ta 100 g suya 10 g X tuzu katıldığında çökmeler meydana geliyor. 40 °C ta 200 g suda 20 g X tuzunun tamamı çözünüyor.

Buna göre,

I. X tuzunun çözünürlüğü ısı alandır.

II. 30 °C ta hazırlanan çözelti doygundur.

III. X tuzunun 40 °C taki çözünürlüğü (10 g/100 g su) dur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

12. 40 °C taki 800 g doygun X tuzu çözeltisi 20 °C a getiriliyor.

Buna göre, 20 °C taki çözelti için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Çözelti 800 gramdır.

B) 10 g daha X tuzu çözünebilir.

C) Doymamış çözelti elde edilir.

D) Bir miktar X tuzu çöker.

E) Çözeltinin yoğunluğu artar.

13.

Basınç (atm)	Sıcaklık (°C)	Çözünürlük (g/100 g su)
1	t_1	0,6
0,5	t_2	0,6
1	t_3	0,4

Yukarıdaki çizelgede X gazının bazı sıcaklık ve basınçtaki çözünürlükleri verilmiştir.

Buna göre, t_1, t_2 ve t_3 sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $t_2 > t_1 > t_3$ B) $t_2 > t_3 > t_1$

C) $t_3 > t_1 > t_2$ D) $t_1 > t_2 > t_3$

E) $t_1 > t_3 > t_2$

14. X, oda koşullarında ideal bir gazdır. X gazı suda iyi çözünmektedir.

Buna göre X in çözünürlüğü ile ilgili,

çizilen grafiklerden hangileri doğru olur?

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

15. $XY_{2(k)} \rightarrow X^{2+}_{(suda)} + 2Y^{-}_{(suda)} + ısı$

Oda sıcaklığında saf suya atılan XY_2 tuzunun bir kısmı çözünürken, bir kısmı çökmüştür.

XY_2 tuzunun bu çözeltisindeki X^{2+} iyon sayısını artırmak için,

I. Sıcaklığı azaltmak

II. Çözeltiye bir miktar daha XY_2 katısı ilave etmek

III. Saf su ilave etmek

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

16. 30 °C ta 300 gram çözeltide 70 gram X katısı çözünmüştür.

Buna göre,

I. Aynı sıcaklıkta karışımın doygun hâle gelmesi için 10 g daha X katısı çözülmelidir.

II. Çözelti 15 °C a kadar soğutulursa katısı ile dengede olan bir çözelti oluşur.

III. 15 °C ta 55 gram su buharlaştırılırsa çözelti doygun olur.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

17. Kütlece % 20 lik 400 g NaOH çözeltisinde çözünmüş kaç mol NaOH vardır?
(Na : 23, O : 16, H : 1)

A) 80 B) 40 C) 4 D) 2 E) 1

18. 10 mol saf suda 0,5 mol NaOH çözünürse oluşan çözelti kütlece % kaçlık olur?
(H : 1, O : 16, Na : 23)

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 10

19. X ve Y katılarının sudaki çözünürlük – sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.

Buna göre,

I. X ve Y katılarından oluşan bir karışım ayrımsal kristallendirme ile ayrıştırılabilir.

II. Y nin sudaki çözünürlüğü t °C nin altındaki sıcaklıklarda endotermik, üstündeki sıcaklıklarda ise ekzotermiktir.

III. X katısı yalıtılmış kapta suda çözünürken çözeltinin sıcaklığı artar.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

20. Bir öğrenci "Katı maddelerin çözünme hızı temas yüzeyi arttıkça artar." hipotezini kanıtlamak istiyor.

Buna göre, aşağıdaki deney düzeneklerinden hangisi ile bu hipotezi kanıtlayabilir?

A)

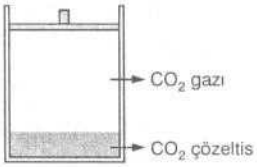
B)

C)

D)

E)

1. Şekildeki kapta CO_2 gazı ve doymuş çözeltisi vardır. Sabit sıcaklıkta piston yukarıya doğru çekilerek sabitleniyor.



Bu olayla ilgili,

I. Çözünmemiş CO_2 molekülleri sayısı artar.
II. CO_2 çözeltisinin derişimi artar.
III. CO_2 nin çözünürlüğü azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

2.

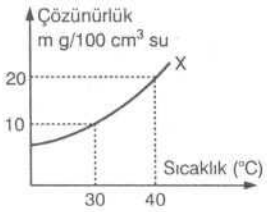
Sıcaklık (°C)	20	30	40	50
Çözünürlük (g/100 cm^3 su)	24	28	35	45

Yukarıdaki tabloda X katısının sıcaklığa bağlı çözünürlük değerleri verilmiştir.

Buna göre, 40 °C ta 70 gram X katısı ile hazırlanan doygun çözelti kaç °C a soğutulursa 22 gram tuz çöker?

A) 20 B) 20 - 30 arası C) 30
D) 30 - 35 arası E) 35 - 40 arası

3. X tuzunun çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir.



X tuzunun 40 °C taki,

I. Çözünürlüğü
II. Doymuş çözeltisindeki kütlece % derişimi
III. Aynı basınçta kaynama noktası

niceliklerinden hangileri 30 °C taki değerinin 2 katıdır?

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

4.

Sıcaklık (°C)	20	30	40	50
Çözünürlük (g/100 cm^3 su)	24	28	35	45

Yukarıdaki tabloya göre 200 cm^3 su ile 30 °C ta hazırlanan doygun çözelti 50 °C a ısıtılırsa kaç gram daha X katısı çözebilir?

A) 9,5 B) 17 C) 34 D) 68 E) 74

5. Şekerli su maddesi ile ilgili,

I. Şeker çözünen maddedir.
II. Su çözeltidir.
III. Şekerli su saf maddedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. 60 °C ta X katısının sudaki çözünürlüğü 60 g/100 g sudur.

60 °C taki 25 gram suya 25 gram X katısı eklenip yeteri kadar karıştırılırsa kaç gramı çözünmeden kalır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

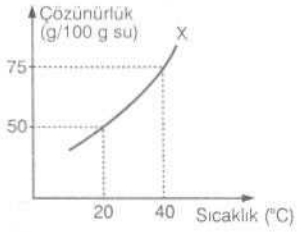
7.

	Sıcaklık	Basınç
I.	27 °C	1 atm
II.	54 °C	0,5 atm
III.	18 °C	2 atm

X gazının yukarıdaki basınç ve sıcaklık değerlerindeki çözünürlüklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

8.



X katısının çözünürlük – sıcaklık grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

I. Sıcaklık arttıkça X maddesinin çözünürlüğü artar.

II. X maddesi çözünürken ısı verir.

III. 40 °C taki doygun çözeltinin öz kütlesi, 20 °C taki doygun çözeltinin öz kütlesinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. I. Çözünürlük gazlar için ayırt edici özellik değildir.

II. Erime noktası katılar için ayırt edici özelliktir.

III. Genleşme maddenin bütün hâlleri için ayırt edici özelliktir.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

10. Yandaki grafikte X tuzunun çözünürlük – sıcaklık grafiği verilmiştir. 40 °C ta 150 gram su ile hazırlanan X çözeltisinin sıcaklığı 25 °C a düşürüldüğünde 40 gram X katısı çöküyor.

Buna göre, 40 °C ta hazırlanan ilk çözeltinin kütlesi kaç gramdır?

A) 285 B) 220 C) 180 D) 155 E) 108,5

11. • 20 °C sıcaklık ve 1 atm basınçta X gazının sudaki çözünürlüğü 4×10^{-3} g/100 g su dur.

• 25 °C sıcaklık ve 3 atm basınçta X gazının sudaki çözünürlüğü 4×10^{-3} g/100 g su dur.

Buna göre X gazının,

I. 20 °C sıcaklık ve 3 atm basınçtaki çözünürlüğü

II. 25 °C sıcaklık ve 1 atm basınçtaki çözünürlüğü

III. 10 °C sıcaklık ve 4 atm basınçtaki çözünürlüğü

niceliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

12. Saf X katısının oda şartlarında,

Y sıvısındaki çözünürlüğü 25 g/100 g Y

Z sıvısındaki çözünürlüğü 45 g/100 g Z dir.

Aynı koşullarda eşit kütlede X katılarının, Y ve Z sıvılarında çözünmesi ile hazırlanan doygun çözeltiler için kullanılan Y ve Z sıvılarının kütleleri arasındaki oran kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

13. 293 K sıcaklıkta 100 g suda en fazla 36 gram yemek tuzu çözünebilmektedir.

Buna göre,

I. Yemek tuzunun 293 K sıcaklıktaki çözünürlüğü 36 g/100 g sudur.

II. 300 K sıcaklıktaki çözünürlüğü, 293 K sıcaklıktaki çözünürlüğünden farklıdır.

III. 293 K sıcaklıkta 100 g suyun doyurulmasıyla oluşan doygun çözelti 136 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.

	Çözünürlük (g/100 g su)		
Sıcaklık (°C)	X	Y	Z
20	15	20	40
40	34	75	24

Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z katılarının bazı sıcaklıklarda saf sudaki çözünürlükleri verilmiştir.

Buna göre,

I. 40 °C ta 100 er gram su ile hazırlanan doygun X ve Y çözeltileri 20 °C a soğutulduğunda çöken Y miktarı, çöken X miktarından fazladır.

II. Z nin çözünürlüğü ekzotermiktir.

III. Doygun Y ve Z çözeltileri ayrı ayrı ısıtıldığında her ikisi de doymamış hâle geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

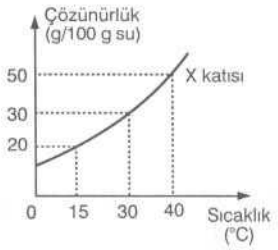
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) I ve II E) I, II ve III

15. NaCl tuzunun 303 K deki çözünürlüğü 37 g/100 g su dur. Buna göre, 303 K de eşit kütlede su ve tuz karıştırılarak hazırlanmış doygun çözeltinin kütlesi 274 gramdır.

Buna göre, çözünmeyen tuz kütlesi kaç gramdır?

A) 37 B) 64 C) 74 D) 126 E) 128

16. Yandaki grafikte X tuzunun çözünürlük – sıcaklık değişimi verilmiştir.



15 °C sıcaklıkta 200 gram su ile ve 40 °C ta 150 gram su ile ayrı ayrı hazırlanan doygun çözeltiler karıştırılarak sıcaklık 30 °C a getiriliyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Ancak doygun bir çözelti oluşur.

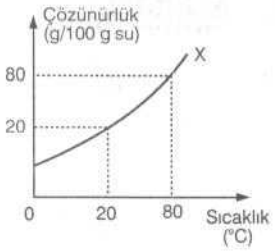
B) 10 gram X katısı çöker.

C) Oluşan çözeltinin tekrar doygun olması için en az 20 gram X gerekir.

D) 25 gram X katısı çöker.

E) Oluşan çözeltinin tekrar doygun olması için en az 45 gram X gerekir.

17. Yandaki grafikte X tuzunun çözünürlük – sıcaklık grafiği verilmiştir.



20 °C taki doygun bir çözeltinin sıcaklığı, 80 °C a çıkarıldığında çözeltinin sabit sıcaklıkta tekrar doygun hâle gelmesi için en az 450 gram su buharlaşması gerekiyor.

Buna göre, çözeltide çözünmüş olan tuz kütlesi kaç gramdır?

A) 150 B) 120 C) 80 D) 60 E) 50

18. Saf su içerisinde uçucu olmayan bir katı çözündüğünde kaynama noktası yükselir.

Bu bilgi ile,

I. Kaynayan suya tuz atıldığında kaynama durur.

II. Deniz suyunun kaynama noktası, içme suyunun kaynama noktasından yüksektir.

III. Saf suyun sabit bir kaynama noktası yoktur.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

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

19. X tuzunun 30 °C sudaki çözünürlüğü 25 g/100 g su dur.

Buna göre X tuzunun 30 °C taki doygun sulu çözeltisi için,

I. Kütlece yüzdesi (%)

II. 48 gram doygun çözeltideki çözünmüş X kütlesi

aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Kütlece yüzde	X kütlesi(g)
A)	20	9,6
B)	25	19,2
C)	20	19,2
D)	25	9,6
E)	20	4,8

1. 1 litresi 1000 gram olan X sıvısının içerisine 1 litresi 780 gram alkolden eşit hacimde eklenerek homojen karışım elde ediliyor.

Buna göre,

I. X sıvısının öz kütlesi 1 g/cm^3 tür.

II. Karışımın yoğunluğu 1 g/cm^3 ten küçüktür.

III. Karışım yoğunluk farkından yararlanılarak ayrıştırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I. Şeker – su
II. Tebeşir tozu – su
III. Mazot – su
IV. Kükürt – tuz
V. Demir tozu – odun talaşı

Bileşenleri verilen karışımları ayırmak için yararlanılan ayırt edici özelliklerinden hangisi yanlıştır?

	Karışım	Ayırt edici özellik
A)	I	Kaynama noktası
B)	II	Elektriklenme
C)	III	Öz kütle
D)	IV	Çözünürlük
E)	V	Öz kütle

3. I. Naftalin – tuz
II. Su – demir tozu
III. Şeker – tuz – su

Yukarıdaki karışımları ayırmak için kullanılan yöntemler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Suda çözme ve süzme	Ayrımsal kristallendirme	Süzme
A)	I	II	III
B)	II	III	I
C)	III	II	I
D)	III	I	II
E)	I	III	II

4. **Şeker, kara biber ve demir tozundan oluşan karışımı birbirinden ayırmak için,**

I. Ebonit çubuk
II. Mıknatıs
III. Su
IV. Süzgeç

yukarıdakilerden hangileri kullanılmaz?

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

5. **Aşağıdaki karışımların sınıflandırılması hangisinde yanlış yapılmıştır?**

	Karışım	Karışım Türü
A)	Alkol – su	Çözelti
B)	Kum – Nohut	Adi karışım
C)	Şeker – su	Süspansiyon
D)	Naftalin – Şeker	Adi karışım
E)	Zeytinyağı – su	Emülsiyon

6. **Aşağıdakilerden hangisi petrolün kimyasal özelliğidir?**

A) C, H ve O den oluşması
B) Uçucu olması
C) Ayrımsal damıtma ile ayrıştırılabilmesi
D) Zift, mazot, katran, benzen gibi maddeler içermesi
E) Yer altında bulunması

7. I. Yemek tuzu ile gümüş nitrat tuzu
II. Demir tozu ile tahta talaşı
III. Mazot ile zeytinyağı

Yukarıdaki karışımlardan hangileri öz kütle farkından yararlanılarak su yardımıyla birbirinden ayrıştırılabilir?

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

8. I. Kobalt tozları ile odun talaşı

II. Demir tozları ile kobalt tozları

III. Odun talaşı ile kükürt tozları

Yukarıdaki karışımlardan hangileri mıknatıs yardımı ile birbirinden ayrıştırılamaz?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

9. X, Y ve Z maddelerinin bazılarının oluşturduğu karışımları ayırma yöntemleri ve ayırma sonucunda ilk ayrılan madde aşağıda verilmiştir.

Karışım	Ayırma Yöntemi	İlk ayrılan madde
Y – Z	Ayırma hunisi	Y
X – Y	Ayrımsal damıtma	Y

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) X katı, Y ve Z sıvıdır.

B) Y – Z karışımı homojendir.

C) X in öz kütlesi, Z ninkinden büyüktür.

D) Y nin kaynama noktası, X inkinden küçüktür.

E) Y nin kaynama noktası, Z ninkinden büyüktür.

10.

	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)	Sudaki Çözünürlüğü
X	10	145	Çözünür
Y	– 20	80	Çözünür
Z	40	150	Çözünmez

Oda şartlarında bulunan X, Y ve Z maddeleri için yukarıda bazı özellikleri verilmiştir.

X, Y ve Z maddeleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (Karıştırılan maddeler birbiri içinde çözünmüyor.)

A) 25 °C taki Z – Y karışımı süzme ile ayrılabilir.

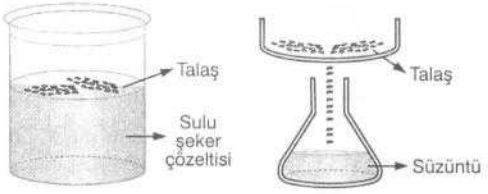
B) Sulu X – Z karışımı heterojendir.

C) 25 °C taki X – Y karışımı ayrımsal damıtma ile ayrıştırılabilir.

D) Y nin sıvı olduğu şartlarda X katı hâlde bulunmaz.

E) X, Y ve su karışımı bir çözeltidir.

11. Tahta talaşı - şekerden oluşan karışım suya atıldığında tahta talaşı yüzerken, şeker çözünür. Oluşan karışım süzülürse süzgeçte talaş kalır. Çözelti alttaki kapta toplanır.



Şekil - I Şekil - II

Buna göre,

I. Talaşın öz kütlesi, çözeltinin öz kütlesinden küçüktür.

II. Talaşın kütlesi, çözeltinin kütlesinden küçüktür.

III. Süzüntü ısıtılarak şeker kristalleri elde edilir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12. Mıknatıs için,

I. Bütün metallere çekim uygular.

II. Tahta talaşı ve kükürt gibi maddelere çekim uygulamaz.

III. Yemek tuzu - karabiber karışımında biberi çekerek tuzdan ayırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

13. Taş kömürü kuru kuruya damıtıldığında gaz çıkışı olur ve katı madde kütlesi azalır.

Buna göre,

I. Taş kömürünün damıtılması kimyasal olaydır.

II. Damıtmada farklı maddeler elde edilmiştir.

III. Fiziksel değişme olmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

14. Bazı karışımların ayrıştırılmasında kullanılan metotlar ve bu işlemlerde yararlanılan özellikler aşağıda verilmiştir.

Buna göre,

Ayırma Metodu	Yararlanılan Özellikler
I. Ayrımsal kristallendirme	Çözünürlük farkı
II. Elektriklenme	Erime noktası farkı
III. Basit damıtma	Öz kütle farkı
IV. Yüzdürme	Magnetik özellik

örneklendirmelerden hangileri doğrudur?

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

15. I. Tuz – su
II. Naftalin – su
III. Mazot – su
IV. Karabiber – tuz
V. Demir tozu – tahta talaş

Bileşenleri verilen karışımlar için önerilen ayırma yöntemlerinden hangisi yanlıştır?

	Karışım	Ayırma yöntemi
A)	I	Kristallendirme
B)	II	Süzme
C)	III	Ayırma Hunisi
D)	IV	Mıknatıs
E)	V	Mıknatıs

16. X, Y ve Z maddeleri için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

X : K ve T sıvılarından oluşan homojen bir karışım
Y : K sıvısı ve L katısından oluşan heterojen bir karışım
Z : T sıvısı ve L katısından oluşan homojen bir karışım

Buna göre,

I. X, ayırma hunisiyle bileşenlerine ayrıştırılır.
II. Y ve Z maddeleri birbiri ile karıştırılırsa homojen bir karışım oluşur.
III. Z, basit damıtma ile bileşenlerine ayrılır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

17.

Madde	Sudaki çözünürlük	Etil alkoldeki çözünürlük
X sıvısı	Çözünür	Çözünmez
Y katısı	Çözünmez	Çözünmez
Z katısı	Çözünür	Çözünür

Birbiri içinde çözünmeyen X sıvısı ile Y ve Z katılarının su ve etil alkol sıvılarındaki çözünürlükleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

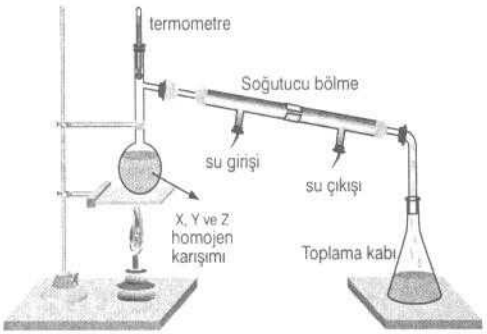
Buna göre,

I. X – Y karışımı sudaki çözünürlük farkı ile bileşenlerine ayrılır.
II. Y – Z karışımı etil alkoldeki çözünürlük farkı ile bileşenlerine ayrılır.
III. X – Y – Z karışımı önce etil alkol, sonra su yardımı ile bileşenlerine ayrılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18.



X, Y ve Z den oluşan homojen bir karışım ayrımsal damıtma ile ayrıldığında toplama kabında ilk önce X sıvısı toplanıyor. Balon jojede ise en son Y katısı kalıyor.

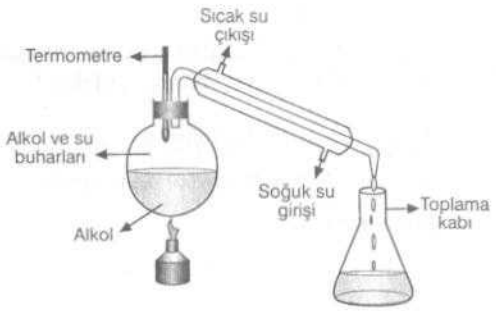
Buna göre,

I. Y katısının erime noktası, X ve Z sıvılarının erime noktalarından yüksektir.
II. Y katısı, X ve Z sıvılarının en az birinde çözünür.
III. Toplama kabında X sıvısı saf olarak toplanamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1.



Alkol - su karışımının ayrımsal damıtılması yukarıdaki düzenek ile yapılır.

Bu olay için,

I. Toplama kabında ilk toplanan sıvı uçuculuğu daha büyük olan sıvıdır.

II. Sıcaklık ölçme hatası yapılmaması için termometre sıvı karışımının içerisine batırılmamalıdır.

III. Ayırma işleminde, alkol ve suyun uçuculuk farkından yararlanılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I. 22 ayar altın

II. Çelik

III. Neskafe

Yukarıdaki karışımlardan hangileri heterojendir?

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

3. I. Kum – naftalin karışımına su katarak aktarma

II. Yemek tuzu – kükürt karışımına su katarak süzme

III. Su – motorin karışımını ayırma hunisi ile ayırma

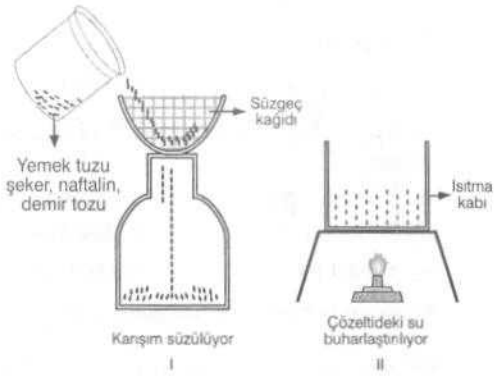
IV. H_2O nun elektroliz ile H_2 ve O_2 gazlarına ayrıştırılması

V. Yemek tuzu – karabiber karışımının yüklü ebonit çubuk yardımıyla ayrıştırılması

Yukarıdaki ayrıştırma işlemlerinde aşağıdaki hangi ayırt edici özellik farkından <u>yararlanılmamıştır</u>?

A) Elektroliz B) Çözünürlük C) Elektriklenme
D) Kaynama noktası E) Yoğunluk

4.



Karışımların fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrılmasını deneyle göstermek isteyen bir öğrenci; yemek tuzu, şeker, naftalin ve demir tozu karışımını yeterli miktarda su ile karıştırıyor. Oluşan karışımı sırasıyla I ve II nolu işlemlerden geçiriyor.

Buna göre,

I. işlem sonucunda süzgeç kağıdında,

II. işlem sonucunda ısıtma kabında,

hangi maddeler elde edilir?

	Süzgeç kağıdı	Isıtma kabı
A)	Yemek tuzu, demir tozu	Naftalin, demir tozu
B)	Naftalin, şeker	Yemek tuzu, demir tozu
C)	Naftalin, demir tozu	Şeker, yemek tuzu
D)	Naftalin, demir tozu	Yemek tuzu
E)	Yemek tozu, demir tozu	Yemek tuzu, şeker

5. Bileşikler bir başka madde ile reaksiyona sokularak ayrıştırılabilirler. FeO bileşiği karbonmonoksit ile yakılarak metalik demir elde edilir.

$$FeO + CO \rightarrow Fe + CO_2$$

Buna göre,

I. FeO nun ayrıştırma işlemi kimyasal bir olaydır.

II. CO nun kimyasal özelliğinden yararlanılmıştır.

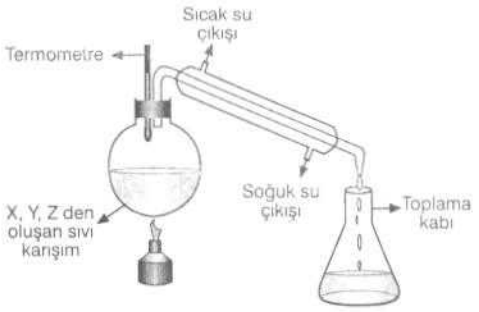
III. FeO ile Fe nin fiziksel özellikleri farklıdır.

IV. Mıknatıs FeO bileşiğini çekmez, Fe elementini çeker.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.



Yukarıdaki kapta X, Y, Z maddelerinden oluşan sıvı homojen bir karışım vardır. Bu karışım ayrımsal damıtma ile ayrıştırıldığında toplama kabında yalnızca X sıvısı toplanmaktadır. Y sıvısı ise soğutucuyu buhar fazında terk etmektedir. Balon jojede ise Z kristalleri oluşmaktadır.

Bu maddelerin birbirinden ayrılması ile ilgili,

I. Kaynama noktası en büyük olan Z dir.
II. Soğutucunun sıcaklığı, Y nin kaynama noktasından yüksektir.
III. Ayrıştırma işleminde kaynama noktası farkından yararlanılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. I. Kalay – kurşun karışımının erime noktaları farkından yararlanılarak ayrıştırılması
II. Bakır – çinko alaşımının derişik asit çözeltisinde çözünmesi ile ayrıştırılması
III. Petrolün, damıtma ile ayrıştırılması

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde kimyasal değişme meydana gelmiştir?

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

8. Yapısında birden fazla cins molekül içeren X sıvısı ile ilgili,

I. Sıcaklığı artırılırsa yoğunluğu artar.
II. Ayırma hunisi ile ayrılabilir.
III. Karışımdır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

9. I. Alaşım
II. Emülsiyon
III. Süspansiyon

Yukarıdaki maddelerden hangileri fiziksel yollarla daha basit maddelere ayrılabilir?

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

10. I. Ayrımsal damıtma
II. Suda çözüp, süzme
III. Eritmek

Yukarıdaki işlemlerden hangileri homojen sıvı – sıvı yapısında olan karışımları ayırmada kullanılır?

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

11. Ayırma hunisi ile ayrıştırma yapmak için,

I. Karışanların sıvı olması gerekir.
II. Karışanların bir biri içerisinde çözünmemesi gerekir.
III. Öz kütleleri arasında fark olması gerekir.

hangi konulara dikkat etmek gerekir?

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

12.

1. kapta yemek tuzu – karabiber karışımı vardır. Karışıma yüklü ebonit çubuk yaklaştırılarak çubuğa gelen tanecikler 2. kaba aktarılıyor.

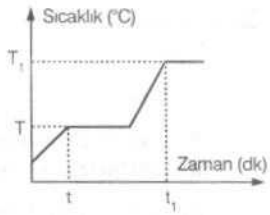
Bu deney için,

I. 2. kapta karabiber bulunur.
II. Uygulanan işlem bir kaç kez tekrarlanarak saflaştırma oranı artırılır.
III. İşlem sırasında karabiberin kimyasal özelliği değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Homojen bir sıvının ısıtılmasına ait sıcaklık – zaman grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,

I. Isıtılan madde arı maddedir.
II. Isıtılan maddenin erime noktası T_1 °C tır.
III. Karışımda en az iki farklı madde vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

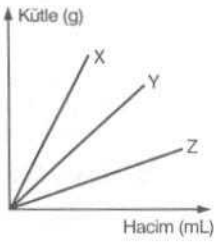
14. **Sıvı – sıvı homojen karışımlar için,**

I. Ayrımsal damıtma ile ayrıştırılabilirler.
II. Ayırma hunisi ile ayrıştırılırlar.
III. Karışımdan alınan 10 cm^3 ve 100 cm^3 lük örneklerin kimyasal özellikleri farklı, fiziksel özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Birbiri içinde çözünmeyen saf X, Y ve Z sıvılarının kütle – hacim grafiği yanda verilmiştir.



Eşit kütlelerde X, Y ve Z maddeleri alınarak oluşturulan karışım ile ilgili,

I. Heterojendir.
II. Ayırma hunisi ile ayrıştırıldığında önce X maddesi ayrılır.
III. Hacimce yüzdesi en büyük olan Z dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. Oda koşullarında hazırlanan karışımlardan X – Y –su karışımı ayrımsal kristallendirme, X – Z karışımı ise süzme ile birbirinden ayrılıyor.

Buna göre,

I. X katıdır.
II. X – Z karışımı homojendir.
III. Y – Z karışımı homojendir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

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

17. I. Ayrımsal kristallendirme
II. Elektroliz
III. Ayrımsal damıtma

Yukarıdaki ayrıştırma yöntemlerinden hangileri kimyasal bir yöntemdir?

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

18. I. Tuzlu peynirin yıkanması
II. Halıya düşmüş toplu iğneyi mıknatısla çekmek
III. Samanı ile karışık hâldeki buğdayları rüzgara karşı savurmak

Yukarıdaki ayırma tekniklerinden hangilerinde öz kütle farkından yararlanılmıştır?

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

19. **Bileşenleri verilen karışımları ayırmak için yararlanılan ayırt edici özelliklerinden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

	Karışım	Ayırma yöntemi
A)	Mazot – su	Öz kütle
B)	Tebeşir tozu – su	Çözünürlük
C)	Şeker – su	Öz kütle
D)	Demir tozu – talaş	Magnetik
E)	Kükürt tozu – tuz	Elektriklenme

1. I. Demir
II. Şehriye çorbası
III. İçme suyu

Yukarıdakilerden hangisi hiç bir kimyasal yöntemle daha basit maddelere ayrıştırılamaz?

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

2. I. Mermer
II. Toprak
III. Süspansiyon

Yukarıdakilerden hangileri heterojen karışımdır?

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

3. **Homojen karışımlar için,**

I. Çıplak gözle karışımın bir kısmını, diğer kısmından ayırt etmek mümkün değildir.
II. Görünüşü her yerinde aynıdır.
III. Bileşenleri arasındaki oran, her tarafında aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. **Alaşımlar için,**

I. Metallerin eritilip karıştırılmasıyla elde edilir.
II. Erime noktası sabittir.
III. Homojen karışımlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. I. Süzme
II. Kristallendirme
III. Elektroliz

Yukarıdakilerden hangileri karışımları ayrıştırmak için kullanılan fiziksel ayrıştırma yöntemidir?

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

6. I. Cam
II. Plastik
III. Ebonit

Yukarıdaki maddelerden yapılan çubuklardan hangileri yün parçasına sürtüldüğünde elektriklenir?

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

7. Tuz ile karışmış olan karabiber, yüklü ebonit çubuk yardımıyla ayrıştırılır.

Bu deney için,

I. Elektrik yükünden yararlanılır.
II. Yüklü çubuk, hafif kütleli tanecikleri çeker.
III. Yüklü çubuk, tuzu çekerken, karabiberi çekmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. **Mıknatıs ve mıknatıs ile ayırma için,**

I. Demir, kobalt ve nikel gibi maddeleri çeker.
II. Bileşenlerinden biri demir, kobalt ve nikel olan heterojen karışımlar mıknatıs yardımıyla bileşenlerine ayrılır.
III. Mıknatıs ile ayırma fiziksel bir olaydır.

yargılarından hangileri doğrudur?

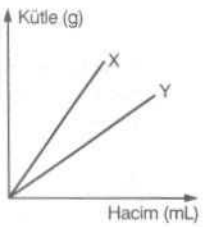
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Nohut, suda yüzdürülerek kum ve çakıldan ayrıştırılır.

Bu işlemde hangi ayırt edici özellikten yararlanılır?

A) Çözünürlük
B) Yoğunluk
C) Kaynama noktası
D) Tanecik büyüklüğü
E) Akıcılık

10. Saf X ve Y sıvılarının sabit sıcaklıktaki kütle – hacim değişimi yanda verilmiştir.



Aralarında kimyasal olay olmadan sonsuz çözünebilen X ve Y nin eşit hacimleri karıştırılıyor.

Buna göre,

I. Karışım ayırma hunisi yardımıyla ayrıştırılabilir.
II. Karışımın kütlesi, Y nin kütlesinin iki katıdır.
III. X ve Y homojen karışım oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. X ve Y den oluşan katı – katı karışımı suya atılıyor. X çözünürken, Y çöküyor.

Buna göre,

I. Y nin öz kütlesi, oluşan çözeltinin yoğunluğundan büyüktür.
II. X ve Y den oluşan karışım su ile çözünürlük farkından yararlanılarak ayrıştırılır.
III. X ve Y den oluşan karışım su ile yoğunluk farkından yararlanılarak ayrıştırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. X sıvısı ve Y katısından oluşan karışım süzme yoluyla bileşenlerine ayrıştırılabilmektedir.

Buna göre,

I. Süzekte Y katısı kalır.
II. Ayrıştırmada öz kütle farkından yararlanılmıştır.
III. Karışım homojendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. X maddesi suda çözünürken, Y maddesi suda çözünmez.

Buna göre, X ve Y den oluşan karışıma,

I. Buharlaştırma
II. Suda çözme
III. Süzme

işlemleri hangi sırayla yapılırsa ayrıştırılabilirler?

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

14. **Süt için,**

I. Heterojen bir karışımdır.
II. Her hangi bir yerinden alınan örneklerin fiziksel özellikleri aynıdır.
III. Sıcakta uzun süre bekletilirse kimyasal özelliği değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. I. Demir tozu – tahta talaşı
II. Kum – kükürt tozu
III. Kükürt tozu – kağıt parçacıkları

Yukarıdaki karışımlardan hangilerini mıknatıs ile ayrıştırmak mümkündür?

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

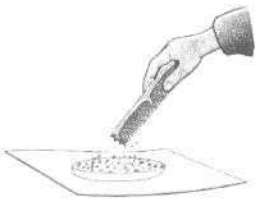
HOMOJEN KARIŞIMLARI AYIRMA YÖNTEMLERİ

Homojen karışım	Örnek	Yararlanılan Özellik	Kullanılan Yöntem
Katı - katı	Alaşımlar	Erime noktası	Eritme
Sıvı - katı	Tuzlu su	Kaynama noktası	Buharlaştırma Basit damıtma
Sıvı - sıvı	Alkol su	Kaynama noktası farkı	Ayrımsal damıtma
Sıvı - gaz	Gazoz	Çözünürlük	Isıtma
Gaz - gaz	Hava	Yoğunlaşma noktası farkı	Yoğunlaştırma

HETEROJEN KARIŞIMLARI AYIRMA YÖNTEMLERİ

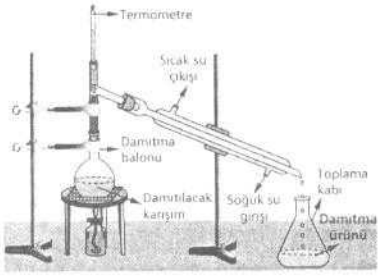
Heterojen karışım	Örnek	Yararlanılan Özellik	Kullanılan yöntem
Katı - katı	Karabiber tuz	Elektriklenme	Elektriksel çekim
	Toplu iğne Tuz	Mıknatıs	Mağnetik
	Nohut Saman	Öz kütle	Yüzdürme Savurma
	Yemek tuzu Kaya tuzu	Çözünürlük	Ayrımsal kristallendirme
Katı - sıvı	Su - Kum	Tanecik büyüklüğü	Süzme
Sıvı - sıvı	Su - zeytin yağı	Öz kütle	Ayırma hunisi

- Elektriklenmiş ebonit çubuk ile karabiber, kağıt parçaları gibi hafif tanecikler kum, tuz ve şeker gibi taneciklerden ayrılabilir.

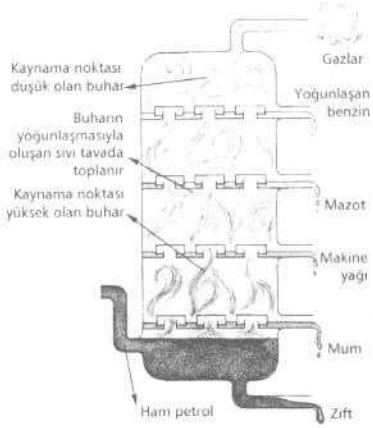


- Birbirinin içinde çözünmeyen katı - katı karışımları tanecik büyüklüklerine göre uygun elek kullanılarak ayrılabilir.

- Demir, kobalt ve nikel metallerini içeren heterojen karışımlardan bu metaller mıknatıs yardımıyla ayrılabilir.



- Homojen sıvı - sıvı karışımları kaynama noktaları farkı ile ayrımsal damıtma düzeneğinden yararlanılarak ayrılabilir.

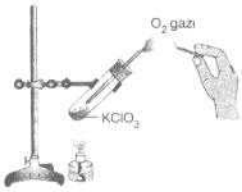


- Petrol, ayrımsal damıtma ile bileşenlerine ayrılır.

- Homojen katı sıvı karışımları sıvının buharlaştırılmasıyla (basit damıtma) ayrılabilir.

- Heterojen sıvı - sıvı karışımları yoğunluk farkından yararlanılarak ayırma hunisi ile ayrılabilirler.

- Heterojen katı - sıvı karışımları süzülerek ayrılabilirler.



- Bileşikler kimyasal yollarla kendinden daha basit maddelere ayrılabilirler.

1. A ve B katısının X, Y ve Z sıvılarında çözünüp (+), çözünmediği (–) ile belirtilmiştir.

	X	Y	Z
A	+	+	–
B	–	+	+

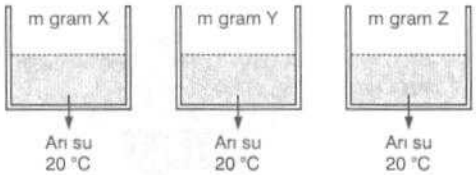
A ve B den oluşan katı karışım,

I. X sıvısına atılırsa
II. Y sıvısına atılırsa
III. Z sıvısına atılırsa

hangilerinde birbirinden ayrılabilir?

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

2.



Aynı sıcaklıkta bulunan eşit kütleli saf suların içerisine eşit kütlelerde X, Y, Z tuzları katılıyor. X in tamamı çözünürken, çöken Y ve Z nin kütleleri arasında Y > Z ilişkisi bulunuyor.

Buna göre,

I. X çözeltisi doygundur.
II. Y çözeltisi ısıtılırsa çöken kütlesi azalır.
III. Çözünürlüğü en küçük olan Y dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

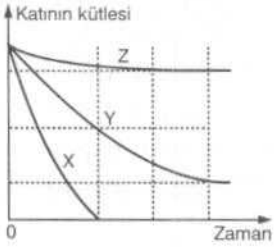
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Öz kütleleri farklı olan saf X, Y sıvıları ve Z katısı birbiri içerisinde çözünmez.

X sıvısı, Y sıvısı ve Z katısından oluşan karışımı bileşenlerine ayrıştırmak için aşağıdaki hangi işlemler uygundur?

A) Buharlaştırma, ayırma hunisi, ayrımsal damıtma
B) Süzme, ayırma hunisi
C) Süzme, ayırma hunisi, buharlaştırma
D) Süzme, buharlaştırma
E) Ayrımsal damıtma

4. Üç ayrı kapta, eşit hacimlerde ve oda sıcaklığında su vardır. Bu kaplardan birincisine X, ikincisine Y, üçüncüsüne Z katısı eklenerek yeteri kadar bekletiliyor. Çözünme süresince katı maddelerin kütle değişimleri grafikteki gibidir.



Buna göre,

I. Z nin çözünürlüğü en fazladır.
II. X in çözünürlüğü en büyüktür.
III. Y nin çözünürlüğü, Z ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. X maddesi ancak kimyasal yöntemlerle Y ve Z ye ayrıştırılıyor.

Buna göre,

I. X bir bileşiktir.
II. X, saf ve homojendir.
III. X, aynı cins atomlardan oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Eşit hacimli X ve Y sıvılarından X sıvısının kütlesi daha büyüktür. X ve Y sıvıları birbiri içerisinde sonsuz çözünebilmektedir.

Buna göre,

I. X ve Y sıvıları karışımı öz kütle farkından yararlanılarak ayrıştırılır.
II. Aynı sıcaklıkta eşit kütledeki, X ve Y sıvılarından X daha büyük hacim kaplar.
III. Y sıvısının öz kütlesi daha büyüktür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

7. Kum ve mum suda çözünmez. Kum – mum karışımı ısıtılırsa mum erir ve süzülerek kumdan ayrıştırılır.

Bu olayda,

I. Erime noktası farkı
II. Öz kütle farkı
III. Çözünürlük farkı

hangi özelliklerden yararlanılmıştır?

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

8. X – Y karışımı süzme,

X – Z karışımı ayrımsal damıtma,

X – T karışımı ayırma hunisi,

Bazı karışımların ayrıştırılmalarında kullanılan yöntemler verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Y katı bir maddedir.
B) Z sıvı bir maddedir.
C) X sıvı bir maddedir.
D) T, X sıvısında çözünmemiştir.
E) X – T karışımı homojendir.

9. **Oda koşullarındaki Brom (Br_2) sıvısı ve H_2O sıvısı,**

I. İkisi de arı maddedir.
II. İkisi için de öz kütle ayırt edici özelliktir.
III. İkisi de kimyasal yollarla daha basit maddelere ayrıştırılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

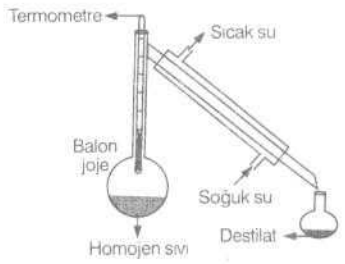
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

10. Kaya parçası, süt, odun parçası, sis, ayran, maden filizi, sprey, kar.

Yukarıdaki maddelerden kaç tanesi heterojen maddedir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

11.



Balon jojedeki sıvı, kaynama noktaları farklılığından yararlanılarak ayrıştırılıyor.

Buna göre,

I. Balon jojedeki sıvı arı maddedir.
II. Destilattaki sıvı, balon jojede kalan sıvıdan daha uçucudur.
III. Balon jojede bulunan karışımdaki sıvılardan kaynama noktası küçük olan ilk önce ayrışır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

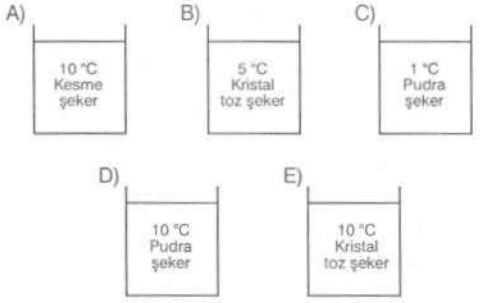
12. Karışımların birbirinden ayrılması için fiziksel ayrılma yöntemleri kullanılır.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi doğrudur?

A) Çay şekeri – tuz karışımına su katarak öz kütle farkı ile ayırma
B) Etil alkol – su karışımını ayrımsal damıtma yolu ile ayırma
C) Demir tozu – kükürt karışımına su katarak, çözünürlük farkı ile ayırma
D) Mazot su karışımını ayırma hunisi yardımı, çözünürlük farkı ile ayırmak
E) Naftalin – kum karışımına su katarak, çözünürlük farkı ile ayırma

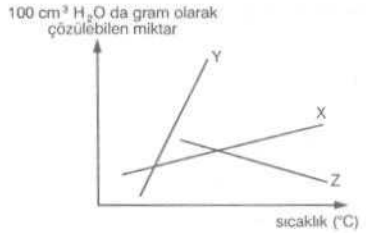
1. Eşit miktarlarda su bulunan kaplara aşağıdaki koşullarda eşit miktarlarda şeker konuyor.

Bunlardan hangisinde çözünme en hızlıdır?



(1985 - ÖSS)

2. Aşağıdaki grafik, X, Y, Z katı maddelerinin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimini göstermektedir.



Bu bilgilere göre, X, Y, Z maddelerinin ayrı kaplarda bulunan doymuş çözeltilerinin üçünde de kristalleşme sağlamak için, çözeltiler hangi işleme tabi tutulmalıdır?

	Sıcaklığı Yükseltmek	Sıcaklığı Düşürmek
A)	Z	X, Y
B)	Y	X, Z
C)	X, Z	Y
D)	Y, Z	X
E)	X, Y	Z

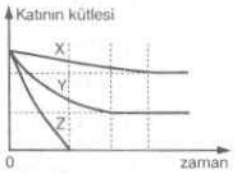
(1986 - ÖSS)

3. **Aşağıdakilerin hangisinde, verilen çözelti türünün karşısındaki örnek <u>yanlıştır</u>?**

	Çözelti : Çözücü	Çözünen	Örnek
A)	Sıvı	Katı	Deniz suyu
B)	Sıvı	Sıvı	Kolonya
C)	Gaz	Sıvı	Gazoz
D)	Gaz	Gaz	Hava
E)	Katı	Katı	Tunç

(1995 - ÖSS)

4. Üç ayrı kapta, eşit hacimlerde ve oda sıcaklığında su vardır. Bu kaplardan birincisine X, ikincisine Y, üçüncüsüne ise Z katısı eklenerek yeteri kadar bekletiliyor. Çözünme süresince katı haldeki maddelerin kütle değişimleri grafikteki gibidir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X'in çözünme hızı en küçüktür.
B) X ve Y nin çözeltileri doymuştur.
C) Y nin çözeltideki derişimi X inkinden büyüktür.
D) Z nin tamamı çözünmüştür.
E) Z nin çözünürlüğü en azdır.

(1992 - ÖSS)

5. Suda çözünme tepkimesi,

X (katı) + Su → X (suda) + ısı

olan X tuzunun doymamış bir sulu çözeltisi doymuş hale getirmek için,

I. Bir miktar daha su katma
II. Bir miktar daha X tuzu katma
III. Çözeltiyi ısıtma

işlemlerinin hangilerinden yararlanılabilir?

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

(1994 - ÖSS)

6. **Günlük yaşamda karşılaşılabilen aşağıdaki olaylardan hangisi, gazların çözünürlüğü ile ilgili <u>değildir</u>?**

A) Gazoz dolu şişenin çok ısındığında kapağının atması
B) Gazoz dolu şişenin buzlukta bırakıldığında çatlaması
C) Gazoz dolu şişenin kapağı açıldığında gaz kabarcıklarının oluşması
D) Serin sularda sıcak sulara göre daha çok balık yaşaması
E) Denizde derine inen dalgıçların kanlarında azot miktarının artması

(1998 - ÖSS)

7. Çamaşır sodası, yemek tuzu, naftalin ve kum, yeterli miktarda su ile karıştırılıyor.

Bu karışım sırasıyla;

I. Süzgeç kağıdından geçirme
II. Süzüntüyü ısıtarak buharlaştırma

işlemlerinden geçiriliyor.

I. işlem sonunda süzgeç kağıdında ve II. işlem sonunda ısıtma kabında hangi maddeler elde edilir?

	I. işlem sonunda (süzgeç kağıdında)	II. işlem sonunda (ısıtma kabında)
A)	Çamaşır sodası, yemek tuzu	Naftalin, kum
B)	Çamaşır sodası, naftalin	Yemek tuzu, kum
C)	Kum	Naftalin, yemek tuzu, çamaşır sodası
D)	Naftalin, kum	Çamaşır sodası, yemek tuzu
E)	Naftalin, çamaşır sodası, kum	Yemek tuzu

(1988 - ÖSS)

8. **Karışımdaki maddelerin birbirinden ayrılması ile ilgili,**

I. Kum-talaş karışımına su katarak aktarma
II. Yemek tuzu-kükürt karışımına su katarak süzme
III. Su-zeytinyağı karışımını ayırma hunisi ile ayırma

işlemlerinin hangilerinde, karışımdaki maddelerin öz kütle farkından yararlanılır?

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

(1997 - ÖSS)

9. X katısı su ile karıştırılıp süzüldüğünde, Y katısı ve bir çözelti elde ediliyor. Bu çözeltinin suyu buharlaştırıldığında Z katısı oluşuyor.

Erime süresince, Y ve Z nin erime sıcaklıklarının sabit kaldığı, X inkinin değiştiği gözlendiğine göre;

I. X katısı, Y ve Z den oluşan arı bir bileşiktir.
II. Y bir elementtir.
III. Z bir arı maddedir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

(1994 - ÖSS)

10. X, Y, Z maddelerinin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.

Bu grafikle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) X in çözünürlüğü sıcaklıkla artar.
B) Y çözünürken ısı alır.
C) Y nin çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi X inkine göre daha azdır.
D) Z nin çözünürlüğü sıcaklıkla azalır.
E) Z nin çözeltisi soğutuldukça çökelme gözlenir.

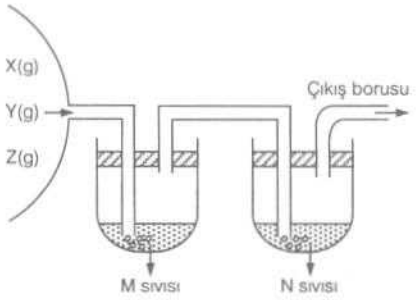
(2000 - ÖSS)

11. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi hem sıvı bileşikler hem de çözeltiler için her zaman doğrudur?**

A) Tek cins moleküllerden oluşmuşlardır.
B) Fiziksel yolla bileşenlerine ayrılırlar.
C) Homojen yapıdadırlar.
D) Donma noktaları sabittir.
E) Elektriği iletirler.

(2003 - ÖSS)

12.



Şekildeki düzenekte, kaplardan birinde M, ötekinde N sıvısı vardır. X, Y, Z gazlarından oluşan bir karışım bu kaplardaki sıvılardan geçirilmektedir.

- M sıvısında X ve Z gazlarının,
- N sıvısında ise X ve Y gazlarının

çözünmediği bilinmektedir.

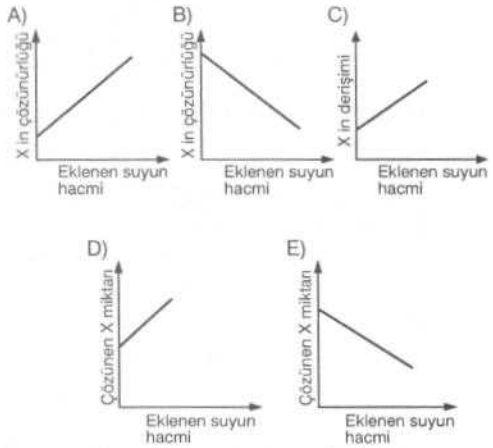
Buna göre, çıkış borusundan X, Y, Z gazlarından hangileri kesinlikle çıkar?

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ile Y E) Y ile Z

(2002 - ÖSS)

13. Bir kapta bir miktar X katısı ile bu katının doymuş sulu çözeltisi vardır. Sabit sıcaklıkta, bu kaba azar azar su eklenmektedir.

Bu işlem sırasında, eklenen suyun hacmine bağlı olarak aşağıdaki grafiklerin hangisinde gösterilen değişmenin olması beklenir?



(1999 - ÖSS - İpt.)

14. X, Y, Z arı maddelerinden oluşan bir karışım, ayırma hunisine konuyor. Bir süre sonra musluk açılarak yalnız X ayrılıyor, Ayırma hunisinde kalan karışımdaki Y ve Z ise ayrımsal damıtma yoluyla birbirinden ayrılıyor.

Buna göre X, Y, Z maddeleriyle ilgili,

I. X in özkütlesi, Y - Z karışımınınkinden küçüktür.

II. X sıvısı, Y - Z karışımında çözünmemiştir.

III. Y ve Z nin kaynama sıcaklıkları farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(2004 - ÖSS)

15. Ağzı açık iki kaptan birinde arı su, diğerinde yemek tuzunun doymamış sulu çözeltisi kaynatılmaktadır.

Kaynama süresince,

I. derişim,

II. hacim,

III. sıcaklık

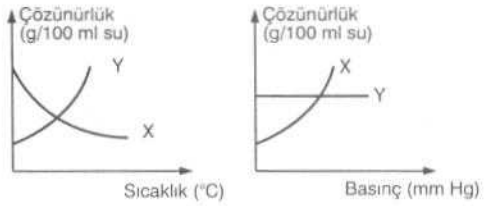
niceliklerinden hangilerinin arı suda değişmeyip tuzlu suda değişmesi beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

(2003 - ÖSS)

16.



Yukarıdaki grafikler X ve Y maddelerinin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklık ve basınçla değişimlerini göstermektedir.

Bu grafiklere göre X ve Y maddeleriyle ilgili,

I. X gaz, Y katı olabilir.

II. Basıncın azalması X in çözünürlüğünü artırır.

III. Sıcaklığın artması Y nin çözünürlüğünü artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

(2004 - ÖSS)

17. X gazının doymuş sulu çözeltisinden bir miktar alınarak içinde hava bulunan cam kaba konuyor ve kabın ağzı kapatılıyor.

Bu cam kap ısıtıldığında, kabın içinde aşağıdaki değişimlerden hangisi beklenmez?

A) X gazının sudaki çözünürlüğünün artması

B) X gazının basıncının artması

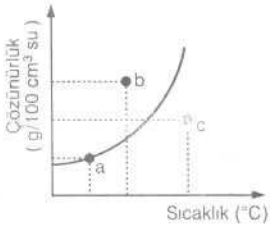
C) Hava basıncının artması

D) Suyun buhar basıncının artması

E) Sulu çözeltinin hacminin azalması

(2000 - ÖSS)

18. Bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Bu grafikle ilgili,

I. a noktasında çözelti doymuştur.

II. b noktasında çözelti doymamıştır.

III. c noktasında çözelti aşırı doymuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

(2006 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

19. Bir karışımı oluşturan X, Y, Z katılarının çözünürlükleriyle ilgili olarak şu bilgiler veriliyor:

- X suda ve alkolde çözünüyor.
- Y yalnız suda çözünüyor.
- Z suyun ve alkolün hiçbirinde çözünmüyor.

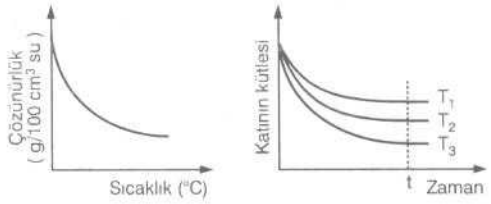
Karışımdaki X, Y, Z maddelerini ayırmak için karışıma önce alkol ilave edilip 1. süzme işlemi yapılıyor. Süzgeç kâğıdı üzerinde kalanlar alınıp su ile karıştırılarak 2. süzme işlemi yapılıyor.

Buna göre 1. ve 2. süzme işleminde <u>süzgeç kâğıdında kalan</u> maddeler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	1.	2.
A)	X ve Y	X
B)	X ve Y	Y
C)	X ve Z	Z
D)	Y ve Z	Z
E)	Y ve Z	Y

(2003 - ÖSS)

20. Aşağıdaki I. grafik, bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimini, II. grafik de T_1, T_2, T_3 sıcaklıklarında çözünme süresince bu katının kütlesinin zamanla değişimini göstermektedir.



I. grafik **II. grafik**

Bu grafiklere göre, aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X in çözünürlüğü ekzotermiktir.

B) X in doygun çözeltisi ısıtılırsa çökelme olur.

C) Sıcaklıklar arasında $T_3 < T_2 < T_1$ ilişkisi vardır.

D) T_1, T_2, T_3 sıcaklıklarındaki çözeltiler t anında doygun haldedir.

E) X in T_1 sıcaklığındaki çözünürlüğü T_2 ve T_3 tekinden fazladır.

(2006 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

21. Aşağıdaki karışımları bileşenlerine ayırmak için, karşılarında verilen yöntemlerden hangileri doğrudur?

	Karışım	Yöntem
I.	Sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi farklı olan iki tuzun karışımı	Ayrımsal kristallendirme
II.	Katı bir maddenin, içinde çözünmediği bir sıvıyla oluşturduğu heterojen karışım	Süzme
III.	Uçucu olmayan bir katının, sıvıda çözünmesiyle oluşan homojen karışım	Damıtma

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

22. Tabloda, X, Y, Z maddelerinin farklı sıcaklıklarda sudakiçözünürlükleri verilmiştir.

Madde	Çözünürlük (g/100 mL su)			
	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C
X	35	36	37	38
Y	20	25	35	57
Z	36	40	45	51

Buna göre X, Y, Z maddelerinin sudaki çözünürlükleriyle ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

A) 40 °C de X, suda en az çözünendir.

B) 20 °C de Y, suda en çok çözünendir.

C) 60 °C de Z, suda en az çözünendir.

D) Sıcaklık 20 °C den 80 °C ye çıkarıldığında, 100 mL suda çözünen madde miktarındaki artış en fazla Y dedir.

E) Sıcaklık 20 °C den 40 °C ye çıkarıldığında, çözünen madde miktarındaki yüzde artış en fazla Z dedir.

(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

23. X, Y, Z, Q, W metallerinin mıknatısla çekilebilme özelliği tabloda verilmiştir.

Metal	X	Y	Z	Q	W
Mıknatısla çekilebilme özelliği	yok	var	var	yok	var

Buna göre, toz hâlindeki metallerden oluşan aşağıdaki karışımların hangisindeki metaller, mıknatıs yardımıyla birbirinden ayrılabilir?

A) X ile Q B) Y ile Z C) Y ile W

D) Z ile Q E) Z ile W

(2010 - YGS)

24. T_1 sıcaklığında, belirli bir hacimdeki arı Y sıvısına belirli bir miktardaki arı bir X katısı ekleniyor ve X'in bir kısmı çözünüyor. Oluşan bu karışım T_2 sıcaklığına kadar ısıtıldığında X'in tamamı çözünüyor. Bu çözelti tekrar T_1 sıcaklığına getirildiğinde kabın dibinde X katısının oluştuğu gözleniyor.

Bu durumla ilgili,

I. X'in Y'de çözünmesi endotermiktir.

II. Çözünme ısısının işareti negatiftir.

III. X'in T_1 sıcaklığındaki çözünürlüğü T_2 sıcaklığındakinden azdır.

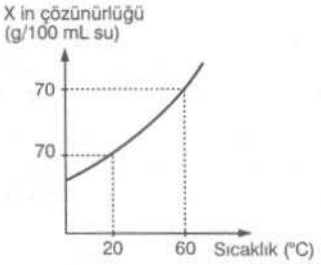
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

(2010 - YGS)

25. Uçucu olmayan bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



X katısının 20 °C'de 300 mL suda doygun çözeltisi hazırlanıyor. Bu çözelti 60 °C'ye ısıtıldığında çözeltinin doygun hâle gelmesi için kaç gram daha X katısı eklenmelidir?

A) 110 B) 75 C) 70 D) 35 E) 30

(2010 - YGS)

Bölüm 3

ATOM ve YAPISI

Test - 1

1. **Proton (p), nötron (n) ve elektronun (e) kütlesi arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

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

2. X^{2-} iyonu Y^{n} iyonuna 4 elektron verdiğinde değerlikleri eşit oluyor.

Buna göre, Y^{n} iyonun değerliği (n) kaçtır?

A) + 2 B) + 3 C) + 6 D) – 5 E) – 6

3. X atomunun nötron sayısı, proton sayısından 1 fazladır.

$X_2O_4^{2-}$ iyonunda 46 tane elektron bulunduğuna göre, X in kütle numarası kaçtır? ($_8O$)

A) 6 B) 7 C) 13 D) 32 E) 26

4. $_mX^{2+}$ ve $_nY^{3-}$ iyonlarının elektron sayısı birbirine eşittir.

X ve Y atomlarının atom numaraları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) m = n + 5 B) m = n – 5 C) m+1 = n
D) m = n + 6 E) m = n - 6

5. **^{37}Cl atomunun,**

I. ^{35}Cl atomu
II. Cl^{-} iyonu
III. Cl^{5+} iyonu

hangileri ile kimyasal özellikleri aynıdır?

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

6. **Atom numarası n olan ^{2n+1}X atomunun nötron sayısı nedir?**

A) 2n + 1 B) 3n + 1 C) n + 1
D) n E) n – 1

7. **Aşağıdakilerden hangisi atom çekirdeğinin yapısıyla ilgili bir kavram <u>değildir</u>?**

A) Elektron B) Proton C) Nötron
D) İzotop E) İzoton

8. **Anyon iyonu için,**

I. Elektron sayısı, proton sayısından fazladır.
II. Çekirdeği negatif yüklüdür.
III. Protonların bazıları elektrona dönüşerek oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. **H_3O^+ iyonu için,**

I. n = e > p
II. p = e > n
III. p = n > e

eşitliklerinden hangisi kesinlikle yanlıştır?
(Proton = p, Nötron = n, Elektron = e)

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

10.

	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X^n :	26	30	23
Y^m :	24	28	21
Z^k :	16	16	18

Proton, nötron ve elektron sayıları verilen X, Y ve Z için,

I. X^n ile Y^m izoelektroniktir.
II. X^n nin değerliği, Z^k nın değerliğinden büyüktür.
III. Kütle numaraları arasında X > Y > Z ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. **O_2 ve O_3 molekülleri için,**

I. Atomlar kimyasal bağlarla bağlıdır.
II. Fiziksel özellikleri farklıdır.
III. Atomlar arası toplam bağ sayısı farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. **XO_3^{2-} iyonundaki proton (p), nötron (n) ve elektron (e) sayıları arasındaki ilişki aşağıda verilenlerden hangisindeki gibi olamaz?**

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

13. **H_2O_2 ve D_2O_2 molekülleri için,**

I. Proton sayıları toplamı eşittir.
II. Nötron sayıları toplamı eşittir.
III. Nükleon sayıları toplamı farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(^1_1H, ^2_1D, $^{16}_8O$)

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

14. I. Cr
II. Cl
III. CO

Yukarıdakilerden hangileri formüldür?

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

15. **Çekirdek yükü ve elektron sayısı bilinen taneciğin,**

I. Nötr ya da iyon hâlinde olup olmadığı
II. Atomun izotop sayısı
III. Allotroplarının olup olmadığı

nicelik ve özelliklerinden hangileri bilinebilir?

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

16. **Kararlı hâldeki elektron dağılımı p^3 ile biten atomlar için,**

I. Değerlik elektron sayısı 3 tür.
II. p^3 orbitalindeki elektronların enerji seviyeleri eşittir.
III. p^3 orbitalinde 3 tane yarı dolu orbital vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. X in nötron sayısı, Y nin nötron sayısından 2 fazladır.

X^{2+} ile $^{35}Y^{-}$ iyonunun elektron sayısı birbirine eşittir.

^{35}Y nin 18 nötronu olduğuna göre X in kütle numarası kaçtır?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 40 E) 42

18. I. $^{23}_{11}Na - ^{24}_{11}Na$

II. $^{23}_{11}Na - ^{24}_{12}Mg$

III. $X \rightarrow \alpha + Y$

Yukarıdakilerden hangileri Dalton atom modeli ile açıklanamaz?

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

19. X^{3+} ve Y^{-} iyonları birbirinin izotopudur.

Buna göre,

I. İyonların kimyasal özellikleri farklıdır.
II. İyonların nötron sayıları eşittir.
III. Nötr hâldeki elektron sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. X^{2+} yüklü iyonunun elektron dizilişi 3. periyot soy gazınınkine benzerdir.

Elementin kütle numarası, atom numarasının iki katına eşit olduğuna göre X in kütle numarası kaçtır?

A) 16 B) 20 C) 32 D) 36 E) 40

21. I. $CO - CO_2$

II. $CaCO_3 - CaO$

III. $^{1}_{1}H - ^{2}_{1}D$

Yukarıdaki çiftlerde bulunan maddelerden hangilerindekilerin kimyasal özellikleri farklıdır?

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

22. Bir katyon iyonu bir elektron verirse,

I. Anyon iyonuna dönüşür.
II. Nötron sayısı azalır.
III. Proton sayısı değişmez.
IV. Nötr hâle geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

23. X^{3-}, Y^{2-} ve Z^{-} iyonlarının elektron sayıları ve nötron sayıları birbirine eşittir.

Buna göre,

I. Atom numarası en büyük olan Z dir.
II. Kütle numarası en küçük olan X tir.
III. X, Y, Z atomları izobardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Allotrop maddelerle ilgili,

I. Reaksiyona girme istekleri
II. Molekül hacimleri
III. Erime ve kaynama noktaları

niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

1. **Saf CO_2 bileşiği için,**

I. Özelliklerini gösteren en küçük birimi moleküldür.
II. Kimyasal özelliği O_2 gazınınkinden farklıdır.
III. Molekülleri farklı cins atom içerir.

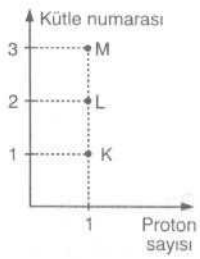
yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. **Atomun yapısı ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Proton sayıları farklı olan atomların kimyasal özellikleri farklıdır.
B) Atom numarası çekirdek yüküne eşittir.
C) Proton ve nötron sayısı toplamına nükleon sayısı denir.
D) Aynı elementin farklı nötron sayılarına sahip atomları izotoptur.
E) Kütle numaraları farklı, nötron sayıları aynı olan atomlara izobar atom denir.

3. K, L, M atomlarının kütle numarası – proton sayısı değişim grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,

I. K ile M atomları izotoptur.
II. L ile M atomları izotoptur.
III. K ile L atomları izotondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. **Bileşiklerin oluşumu için,**

I. Enerji alınır ya da verilir.
II. Elementlerin elektron düzenleri değişir.
III. Kimyasal bağ kurulur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. **Atom numarası a, elektron sayısı a – 2 olan iyon için,**

I. – 2 yüklüdür.
II. Katyondur.
III. Çekirdek yükü a + 2 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. I. H
II. OH^-
III. H_2O

Yukarıdaki maddelerin içerdikleri elektron sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($_1H$, $_8O$)

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

7. **İki taneciğin izotop olması için,**

I. Proton sayısı
II. Nötron sayısı
III. Elektron sayısı

niceliklerinden hangileri kesinlikle eşit olmalıdır?

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

8. **Kararlı hâlinin elektron orbital düzeni bilinen elementin,**

I. Kimyasal özelliği
II. Tüm fiziksel özellikleri
III. Periyodik tablodaki yeri

özelliklerinden hangileri bilinebilir?

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

9. X_2Y_3 molekülünde toplam 38 elektron vardır.
XY_2 molekülünde toplam 23 elektron vardır.

Buna göre, XY molekülünde toplam elektron sayısı kaçtır?

A) 36 B) 32 C) 22 D) 15 E) 12

10. $^{34}X^{2-}$ ve $^{38}Y^{4+}$ iyonlarının atom numaraları eşittir. Bu iki atomun ortalama atom ağırlığı 35 tir.

Buna göre,

I. X ve Y atomları arasında bileşik oluşmaz.
II. X ve Y atomları tabiatta farklı yüzdelerde bulunurlar.
III. X^{2-} ve Y^{4+} iyonlarının kimyasal özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. **$^{12}_{6}C^{2+}$ ve $^{14}_{6}C^{4-}$ iyonları için,**

I. Kimyasal özellikleri
II. Çekirdek yükleri
III. Nükleon sayıları

nicelik ve özelliklerinden hangileri farklıdır?

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

12. I. $^{1}_{1}H$ ve $^{3}_{1}T^{+}$

II. $_{20}Ca^{2+}$ ve $_{16}S^{2-}$

III. ^{24}Na ve ^{24}Mg

Yukarıdaki tanecik çiftlerinden hangilerinde verilen taneciklerin kimyasal özellikleri farklıdır?

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

13. Karbon atomunun, elmas ve grafit hâlleri birbirinin allotropu, ^{12}C ve ^{14}C hâlleri ise birbirinin izotopudur.

Bu bilgilere göre,

I. Elmas ve grafitte karbon atomlarını birarada tutan bağlar farklıdır.
II. ^{12}C ve ^{14}C atomlarının çekirdek yükleri farklıdır.
III. Karbonun grafit allotropu, ^{14}C atomlarını içermez.

yargılarından hangilerine ulaşılamaz?

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

14.
- X ve Y atomlarının nötron sayıları farklıdır.
- Y ve Z atomlarının periyodik tablodaki yerleri aynıdır.
- Farklı Z ve T atomlarının kütle numaraları aynıdır.

Bu bilgilere göre,

I. Y ve Z atomları birbirinin izotopudur.
II. X ve Y atomları birbirinin izotonudur.
III. Z ve T birbirinin izobarıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

15. Ortalama kütleleri eşit oldukları hâlde elektriksel alanda davranışları farklı olan tanecikler,

I. Proton - Elekron
II. Proton - Nötron
III. Nötron - Elektron

hangilerinde doğru olarak verilmiştir?

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

16. $_9F$ atomu bir elektron aldığında,

I. Temel enerji seviye sayısı değişmez.
II. Enerji açığa çıkar.
III. Son temel enerji seviyesindeki elektron sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. Oksijen elementinin aynı tür atomlarından oluşan O_2 ve O_3 maddeleri için,

I. Birbirlerinin izotoplarıdır.
II. Mg elementi ile aynı formülde bileşikler yapabilirler.
III. Fiziksel özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18. I. Beyaz fosfor ile kırmızı fosfor allotroptur.
II. Hidrojen ile döteryum izotoptur.
III. S_4 ile S_8 allotroptur.

Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

19. Nötr bir atom elektron verdiğinde ya da aldığında iyon oluşur.

Buna göre, herhangi bir iyonun yük değeri,

I. Çekirdek yükü ve elektron sayısı
II. Kütle numarası, nötron sayısı ve elektron sayısı
III. Kaç elektron aldığı ya da verdiği

niceliklerinden hangilerinin tek başına bilinmesi ile bulunur?

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

20. X atomunun çekirdeğindeki nötron sayısı 48 dir.

X^{2+} iyonunda 45 elektron bulunduğuna göre, X atomunun çekirdeğindeki toplam nükleon sayısı kaçtır?

A) 95 B) 91 C) 85 D) 47 E) 43

21. Pozitif yüklü iyonlara katyon, negatif yüklü iyonlara anyon denir.

Buna göre, aşağıda proton ve elektron sayısı verilen maddelerden hangisi anyon ya da katyon değildir?

A) 15 proton, 18 elektron
B) 17 proton, 10 elektron
C) 16 proton, 18 elektron
D) 13 proton, 10 elektron
E) 8 proton, 8 elektron

22. $^{23}_{11}Na$ ve $^{24}_{11}Na$ atomları için,

I. Birbirinin izotopudurlar.
II. Nötron sayısı çok olanın kütle numarası da büyüktür.
III. Nötron sayısı çok olanın proton sayısı da büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Periyodik tabloda 118 element vardır. Bunların çoğunda nötron sayısı, proton sayısından büyüktür ya da eşittir. Yalnızca bir elementin nötronu yoktur.

Nötronu olmayan element için,

I. İzotoplarının nötronu vardır.

II. $_2He$ atomu ile izotondur.

III. Soy gaz özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

$3p^3$: ⊘ ⊘ ⊘

$3p^6$: ⊗ ⊗ ⊗

3p orbitalinin yarı dolu ve tam dolu hâlleri yukarıda verilmiştir.

Elektronlar ile ilgili,

I. Tam dolu bir orbitaldeki iki elektronun enerjisi eşit, dönme yönleri farklıdır.

II. $3p^3$ ile $3p^6$ nın kararlılıkları eşittir.

III. P_x, P_y ve P_z orbitallerindeki elektronların enerji seviyeleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. **$_{24}Cr$ atomu için,**

I. Nötr kararlı elektron dağılımı $3d^4$ ile biter.

II. 1+ değerlikli iyonu oluşurken $4s^1$ deki elektron verilir.

III. 1+ değerlikli iyonunun elektron dağılımı $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^3$ şeklinde olur.

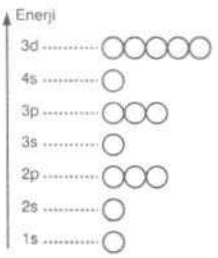
yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. **Aşağıdaki orbital şemalarından hangisi temel elektron dağılımına ait olamaz?**

	1s	2s	2p
A)	⊗	⊗	⊗⊗⊗
B)	⊘		
C)	⊘	⊘	
D)	⊗	⊗	⊗⊘⊘
E)	⊗	⊗	⊘⊗⊗

5. Çok elektronlu atomların elektron enerji seviyeleri yanda verilmiştir.



Buna göre,

I. Elektron 3d orbitalinden önce 4s orbitaline yerleşir.

II. Elektron enerjisi artacak şekilde orbitallere yerleşir.

III. Tam dolu 3d orbitalindeki elektronların enerjileri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

	Elektron sayısı	Kütle numarası
X^{m+} :	16	35
Y^{1-} :	18	37

Birbirinin izotopu olan X ve Y iyonlarının elektron sayıları ve kütle numaraları yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

I. X in nötron sayısı

II. m nin sayısal değeri

III. Y atomunun değerlik elektron sayısı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

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

7. **Aşağıdaki orbitallerden hangisinde bulundurabileceği elektron sayısı yanlış verilmiştir?**

A) s^1 B) s^2 C) p^4 D) d^6 E) f^{18}

8. X : $1s^2 2s^1 2p^1$

Y : $1s^2 2s^2 3s^1$

Z : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Yukarıda verilen elektron dizilişlerinden hangileri uyarılmış bir atoma ait olabilir?

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

9. • $^{34}X^{2-}$ ve $^{37}Y^{-}$ iyonlarında 18 er elektron vardır.

• $^{35}Z^{7+}$ ve ^{20}T atom ve iyonlarında 10 ar elektron vardır.

Buna göre,

I. Nötr Y ve Z atomlarının kimyasal özellikleri aynıdır.
II. X ve Z nin nötron sayıları eşittir.
III. X^{2-} ve T nin son temel enerji seviyelerinde eşit sayıda elektron vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. **Bohr atom modeline göre,**

I. İç yörüngedeki elektronun hızı, dış yörüngedeki elektronun hızından büyüktür.
II. İç yörüngedeki elektronun potansiyel enerjisi, dış yörüngedeki elektronun potansiyel enerjisinden küçüktür.
III. Uyarılmış atom, temel enerji seviyesine dönerse enerji açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. X^{2+} yüklü iyonunun elektron dizilişi $3d^6$ ile sonlanmaktadır.

Elementin nötron sayısı, atom numarasından 4 fazla olduğuna göre, X in kütle numarası kaçtır?

A) 26 B) 28 C) 32 D) 56 E) 60

12. $^{23}_{11}Na^{1+}$ **iyonu ile ilgili,**

I. $^{24}_{12}Mg$ ile izotondur.
II. $^{27}_{13}Al^{3+}$ ile izoelektroniktir.
III. $^{24}_{11}Na$ ile izotoptur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. **İzoelektronik oldukları bilinen iki tanecik için,**

I. Elektron dizilişleri
II. Atom numaraları
III. Kimyasal özellikleri

niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

14.

	1s	2s	2p	3s	3p
I :	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	⊗○○
II :	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	⊘⊘○
III :	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	⊘○⊘

Temel hâldeki elektron dağılımı $3p^2$ ile sona eren X elementinin orbital şeması yukarıdakilerden hangisindeki gibi olamaz?

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

15. $_{30}X$ **element atomuyla ilgili,**

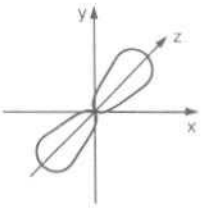
I. Elektronlarının orbital şeması

[Ar] $\underset{4s}{\uparrow\downarrow}$ $\underset{3d}{\uparrow\downarrow\ \uparrow\downarrow\ \uparrow\downarrow\ \uparrow\downarrow\ \uparrow\downarrow}$

biçimindedir.

II. X^+ iyonunun elektron dağılımı [Ar] $3d^{10}$ dur.

III. $3p_z$ orbitalindeki elektronlarının bulunma olasılıklarının dağılımı



şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{18}Ar$)

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

16. Bir atoma bir miktar enerji verilerek bir elektron koparıldığında,

I. 1+ yüklü iyon hâline dönüşür.
II. Çekirdek yapısı değişmez.
III. Kimyasal özelliği değişir.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

17. $^{32}_{16}S^{2-}$ **ve** $^{31}_{15}P^{3-}$ **iyonları için,**

I. Elektron sayıları eşittir.
II. Nötron sayıları farklıdır.
III. Çekirdek yükleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18. Proton sayıları aynı, nötron sayıları farklı atomlara izotop,

nötron sayıları aynı, proton sayıları farklı atomlara izoton,

kütle numarası aynı, proton sayıları farklı atomlara izobar atomlar denir.

Buna göre,

I. $^{23}_{11}Na$ ile $^{24}_{11}Na$ izotoptur.
II. $^{24}_{11}Na$ ile $^{24}_{12}Mg$ izobardır.
III. $^{23}_{11}Na$ ile $^{24}_{12}Mg$ izotondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. X ve Y maddeleri birbirinin allotropudur.

X ve Y ile ilgili,

I. İçerdikleri atom türleri
II. Fiziksel özellikleri
III. Reaksiyona girme aktiflikleri

nicelik ve özelliklerinden hangileri aynıdır?

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

20. $^{b}_{a}X^{n}$ **ve** $^{b}_{c}Y^{n}$ **iyonları ile ilgili,**

I. Proton sayıları
II. Elektron sayıları
III. Nötron sayıları

niceliklerinden hangileri farklıdır? (a, b, c, n sayıları birbirinden farklı tam sayılardır.)

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

1. Aşağıdaki atomlardan hangisinin temel haldeki elektronik konfigürasyonu yanlıştır?

A) $_{14}X : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2$

B) $_{9}Y : 1s^2\ 2s^2\ 2p^5$

C) $_{21}Z : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3$

D) $_{4}K : 1s^2\ 2s^2$

E) $_{18}M : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

2. Atom numarası 17 olan X atomunun 3+ yüklü iyonunun temel halde kaç dolu ve kaç yarı dolu orbitali vardır?

A) 5 dolu, 7 yarı dolu
B) 6 dolu, 2 yarı dolu
C) 7 dolu, 3 yarı dolu
D) 8 dolu, 1 yarı dolu
E) 4 dolu, 6 yarı dolu

3. XO_4^- iyonunun bir taneciğindeki elektron sayısı 66 ise X^{7+} iyonunun elektron sayısı kaçtır? ($_8O$)

A) 40 B) 33 C) 30 D) 26 E) 23

4. Proton sayısı 35, kütle numarası 80 olan X^{3+} iyonunun elektron sayısı ve nötron sayısı hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Elektron sayısı	Nötron sayısı
A)	32	45
B)	38	45
C)	32	48
D)	35	45
E)	42	80

5. 4s orbitalinde 1 elektronu bulunan nötr bir atomun 1+ yüklü iyonunda kaç elektron bulunur?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 16 E) 15

6. Temel halde nötr X atomunun p orbitallerinde toplam 13 elektron bulunduğuna göre,

I. X in atom numarası 21 dir.
II. X in bir tane yarı dolu orbitali vardır.
III. X elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. $^{m}_{27}X^{2+}$ iyonundaki m değerini hesaplamak için,

I. X^{2+} nin nötron sayısı
II. X^{2+} nin elektron sayısı
III. X^{+} in elektron sayısı

hangilerinin verilmesi yeterlidir?

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

8. $^{b}_{a}X^{3+}$ iyonunun elektron sayısı 36, nötron sayısı 44 olduğuna göre a ve b sayıları kaçtır?

	a	b
A)	33	44
B)	35	48
C)	39	44
D)	39	83
E)	36	81

9. X : $[_{18}Ar]\ 4s^1\ 3d^5$

Y : $[_{10}Ne]\ 3s^2\ 3p^3$

Z : $[_{2}He]\ 2s^1\ 2p^3$

Yukarıda nötr hâldeki X, Y ve Z atomlarının elektron dizilimleri verilmiştir.

Buna göre,

I. X ve Y atomları temel hâldedir.

II. Z atomu uyarılmıştır.

III. Y ve Z atomlarının yarı dolu orbital sayıları eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

10. Elektron sayısı e olan X^{a+} iyonunda nötron sayısı, elektron sayısının 2 katıdır.

Buna göre, X elementinin kütle numarası nedir?

A) 2e + a B) 3e + a C) e + 2a D) 3e + 2a E) 3e – a

11. Atom numarası p olan X^{m-} iyonunda nötron sayısı, elektron sayısının iki katıdır.

Buna göre, X elementinin kütle numarası aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3p B) 3p + m C) 3p + 2m D) 3p – 2m E) p – m

12. X^{2+} iyonunda nötron sayısı, elektron sayısına eşittir.

Kütle numarası 50 olan aynı X atomunun proton sayısı kaçtır?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 48 E) 50

13. Tabiattaki X atomlarının % 80 i $^{52}_{25}X$ izotopu ve % 20 si $^{54}_{25}X$ izotopu olarak bulunur.

Buna göre X in ortalama atom ağırlığı kaçtır?

A) 52,2 B) 52,3 C) 52,4 D) 53,1 E) 53,5

14. I. $^{29}_{14}X^{4+}$

II. $^{32}_{16}Y^{2-}$

III. $^{31}_{15}Z^{3-}$

Yukarıda verilen iyonlardan hangilerinde

elektron > nötron > proton

ilişkisi vardır?

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

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

Buna göre nötr X, Y, Z atomlarının,

I. Kütle numaraları

II. Değerlik elektron sayıları

III. Yarı dolu orbital sayıları

özelliklerinden hangileri farklıdır?

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

16. **$_{15}P$ ve $_{17}Cl$ atomları için,**

I. Eşit elektronlu hâllerinde klor katyon durumundadır.

II. Aynı soy gazın elektron düzenine ulaştıklarında ikisi de anyondur.

III. Küresel simetrik özellik gösterirler.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

17. **Atom numarası bilinen nötr bir atom için,**

I. Proton sayısı

II. Temel haldeki elektron dizilişi

III. Yarı dolu orbital sayısı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

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

18. $^{52}_{24}X$ **atomu için,**

I. Yarı dolu orbital sayısı 5 tir.

II. Elektron dağılımı $4p^4$ ile sonlanır.

III. 28 tane nötron vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

19. X^{2-} ve Y^{3+} iyonunun elektron dizilişi $4p^6$ ile sona eriyor.

Buna göre,

I. X atomunun proton sayısı 36 dır.

II. Y atomunun proton sayısı 39 dur.

III. X ile Y nin 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

20. $^{b}_{a}X^{2+}$ **ve** $^{b+1}_{a}Y^{3+}$ **iyonları için,**

I. İzotop iyonlardır.

II. Eşit elektronlu (izoelektronik) iyonlardır.

III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

21. X^- **iyonu 2 elektron verirse,**

I. 1+ yüklü iyon oluşur.

II. 3– yüklü iyon oluşur.

III. X in proton sayısı 2 artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

22. Atom numarası a, kütle numarası 3a + 2 olan X atomu için,

I. Nötron sayısı 2a + 2 dir.

II. Nötron sayısı, proton sayısından a + 2 büyüktür.

III. 2– yüklü iyonunda a + 2 tane elektron vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

23. İki farklı elementin atomlarının nötr halde,

I. Çekirdek yükü

II. Elektron sayısı

III. Kimyasal özellik

niceliklerinden hangilerinin aynı olması mümkün <u>değildir</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

24. $^{2a}_{a}X$ ve $^{2a+1}_{a+1}Y$

atomları için,

I. Proton sayısı

II. Nötron sayısı

III. Kütle numarası

niceliklerinden hangileri <u>farklıdır</u>?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

25. $^{31}_{15}P^{3-}$ **ve** $^{52}_{24}Cr^{3+}$ **iyonları ile ilgili,**

I. Nötron sayıları toplamı 44 tür.

II. Elektron sayıları toplamı 39 dur.

III. Proton sayıları toplamı, elektron sayıları toplamına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1. $^{226}_{88}Ra \rightarrow {}^{b}_{a}X + 2\beta^-$

Yukarıdaki radyoaktif tepkimedeki X elementinin a ve b değeri kaçtır?

	a	b
A)	90	226
B)	88	228
C)	86	226
D)	90	228
E)	86	224

2. **Radyoaktif X elementi 4α, $3\beta^+$ ışıması yaptığında,**

I. Atom numarası 5 azalır.
II. Nötron sayısı 11 azalır.
III. Oluşan element radyoaktif özellik göstermez.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle yanlıştır?</u>

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

3. $^{235}_{92}X$ elementi ışıma yaparak $^{227}_{91}Y$ atomuna dönüşmektedir.

X elementi Y elementine dönüşürken aşağıdaki ışımalardan hangilerini yapmıştır?

A) $4\alpha, 3\beta^-$ B) $8\beta^-$ C) $2\alpha, 2\beta^-$
D) $2\alpha, 3\beta^-$ E) 3α

4. **Bir radyoaktif atom 3α ve 4β ışıması yaptığında proton ve nötron sayısının değişimi için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?**

	Proton sayısı	Nötron sayısı
A)	4 azalır	4 artar
B)	10 azalır	12 artar
C)	4 artar	4 azalır
D)	2 artar	10 artar
E)	2 azalır	10 azalır

5. $^{25}_{12}X$ atomu nötron ile bombardıman edildiğinde 2 nötron yakalayıp $2\beta^-$ ışıması yapmaktadır.

Buna göre, oluşan Y atomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $^{25}_{14}Y$ B) $^{25}_{12}Y$ C) $^{26}_{14}Y$
D) $^{25}_{10}Y$ E) $^{27}_{14}Y$

6. $^{59}_{27}Co + X \rightarrow {}^{60}_{27}Co + Y$

Yukarıdaki tepkimede X ve Y tanecikleri hangileri olabilir?

	X	Y
A)	n	p
B)	β	n
C)	β^+	p
D)	n	β^+
E)	n	γ

7. X atomu 3α ve $6\beta^-$ ışıması yapıyor.

Bu atomun,

I. Nötron sayısı
II. Kütle numarası
III. Proton sayısı

niceliklerinden hangileri <u>değişmez</u>?

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

8. $^{15}_{7}X + {}^{4}_{2}\alpha \rightarrow Y + {}^{1}_{1}p$

tepkimesi ile ilgili,

I. X ve Y nin kimyasal özellikleri farklıdır.
II. Y elementi 1A grubu metalleri ile iyonik bağlı bileşikler oluşturur.
III. Yapay bir çekirdek tepkimesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. U elementi 2α, $2\beta^-$ ışıması yaptığında $^{232}_{90}Th$ atomuna dönüşüyor.

Buna göre U nun proton sayısı ve kütle numarası kaçtır?

	Proton sayısı	Kütle numarası
A)	94	248
B)	94	240
C)	92	240
D)	92	234
E)	92	232

10. Radyoaktif X elementi K yörüngesinden 1 elektron yakalarsa,

I. Çekirdek yükü azalır.
II. Çekirdeğin çekim gücü azalır.
III. Çekirdeğin çapı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. I. $X \rightarrow Y + 3\alpha$

II. $Y \rightarrow Z + 2\beta^-$

Yukarıdaki çekirdek tepkimelerinde oluşan Z nin proton sayısı 15 tir.

Buna göre, X in atom numarası kaçtır?

A) 15 B) 17 C) 23 D) 19 E) 11

12. Radyoaktif ışınlarla ilgili,

I. α ışını elektromanyetik alanda sapmaya uğramaz.
II. Pozitron ışıması, elektromanyetik alanda negatif tarafa sapar.
III. Gama ışıması sonucunda toplam kütle değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Radyoaktif $_{92}X$ atomu çekirdeği, K yörüngesinden bir elektronu yakalıyor.

Buna göre,

I. Birim elektrona uygulanan çekirdek çekimi artar.
II. 1+ yüklü bir iyon oluşur.
III. Nötron sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. Radyoaktif iyot atomu ve radyoaktif olmayan iyot atomu için,

I. Kimyasal özellikleri aynıdır.
II. Allotropturlar.
III. İzotopturlar.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

15. Bileşikler elektroliz edilerek ayrıştırılabilir.

Elektroliz işlemi için,

I. Bileşik elementlerine dönüşür.
II. Bileşikteki elementlerin çekirdek yapıları değişmez.
III. Anot ve katotda toplanan maddelerin kimyasal özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. Bir atom çekirdeği 1 elektron yakalıyor,

Olayın denklemi,

I. $X + 1e^- \rightarrow X^-$
II. $X + 1e^- \rightarrow Y$
III. $X \rightarrow X^+ + 1e^-$

hangileri olabilir?

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

1. X : ..... $3p^3$

Y : ..... $3d^3$

Z : ..... $4s^1$

X, Y, Z atomlarının en son terim ve orbitallerindeki elektron sayıları verilmiştir.

Buna göre,

I. X, Y, Z elementlerinde eşit sayıda temel enerji seviyesi vardır.

II. Y nin atom numarası 21 dir.

III. Atom numarası en büyük olan Z dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2. 1. $_3Li^+$

2. $_3Li$

3. $_{11}Na$

Yukarıda verilen iyon ve nötr atomlar için,

I. 1 ve 2 benzer kimyasal özellik gösterir.

II. 2 ve 3 ün temel elektron dağılımı aynı orbital türü ile sonlanır.

III. 2 ve 3 ün değerlik elektron sayısı aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III

D) I ve II E) I, II ve III

3. $X \longrightarrow X^{2+} + 2e^-$

X metali 2 elektron vererek X^{+2} iyonu hâline dönüşmüştür.

Buna göre X metali için,

I. Atom numarası azalmıştır.

II. Nötron sayısı değişmemiştir.

III. Kimyasal özelliği değişmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. Proton sayısı verilen bir X atomunun,

I. Tam dolu orbital sayısı

II. Elektron sayısı

III. Değerlik elektron sayısı

niceliklerinden hangileri bilinir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi bazı elementler doğada farklı şekillerde bulunurlar.

Element	Doğadaki farklı şekilleri (Allotrop)
Karbon (C)	Elmas, grafit
Fosfor (P)	Beyaz fosfor, kırmızı fosfor
Kükürt (S)	Rombik kükürt, monoklinik kükürt

Bu örneklerle ilgili,

I. Grafit ile elmas birbirinin allotropudur.

II. Rombik ve monoklinik kükürdün erime sıcaklıkları farklıdır.

III. Fosfor bileşikleri yalnız kırmızı fosfordan oluşur.

açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. Enerji seviyesi artacak şekilde elektronların orbitalleri doldurularak yerleştirilmesine temel elektron dağılımı denir. Ancak elektron olması gereken orbitalde değil de daha üst enerjili bir orbitale yerleştirilirse buna uyarılmış durum denir.

Buna göre,

X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^5\ 3s^1$

Z : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 4s^1$

dizilişlerinden hangileri uyarılmış atoma aittir?

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y

D) Y ve Z E) X, Y ve Z

7. Nötr $_{13}Al$ atomu 3 elektron vererek Al^{3+} iyonu hâline geçiyor.

Bu sırada,

I. Kimyasal özellikleri değişir.
II. Proton sayısı azalır.
III. Elektron başına düşen çekirdek çekim kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

8. **Yapısında 35 proton, 45 nötron, 30 elektron bulunan bir X taneciği ile ilgili,**

I. Katyondur.
II. Kütle numarası 80 dir.
III. 5 elektron vererek nötr hâle dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. **Dalton atom modeli,**

I. Bir elementin atomları her bakımdan birbirinin aynısıdır.
II. Başka bir elementin atomları farklıdır.
III. Element atomlarının belli oranlarda kimyasal olarak birleşmesiyle bileşik molekülleri oluşur.

görüşlerinden hangilerini ileri sürmüştür?

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

10. X^{3-} iyonu 4 elektron verince, X^{n} iyonu oluşuyor.

Buna göre,

I. n = 7– dir.
II. n = 1+ dir.
III. X^{3-} ve X^{n} iyonlarının proton sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. X^{3+} iyonunun ve Y atomunun elektron dizilişleri $3s^2$ ile bitmektedir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X in değerlik elektronları sayısı 3 tür.
B) Y nin atom numarası 12 dir.
C) X atomunun 3 tane yarı dolu orbitali vardır.
D) Y metal, X ametaldir.
E) Y nin çekirdek yükü (+12) dir.

12. **Thomson kendi atom modelinde,**

I. Atom pozitif yüklerden oluşmuş küre şeklindedir.
II. Negatif yüklü elektronlar atomun içinde dağılmış hâlde bulunur.
III. Elektronların kütlesi atomun kütlesine göre çok küçüktür.

görüşlerinden hangilerini ileri sürmüştür?

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

13. Cr atomunun tabiatta $^{52}_{24}Cr$ ve $^{53}_{24}Cr$ izotopları bulunmaktadır.

Buna göre,

I. Cr nin atom ağırlığı 52 dir.
II. Cr nin atom numarası 24 tür.
III. Cr küresel simetriktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. I. $_4Be : 1s^2\ 2s^1\ 2p^1$

II. $_2He : 1s^2$

III. $_3Li^{1+} : 1s^2$

Yukarıda verilen elektron dizilişlerinden hangileri temel hâldeki bir atomun elektron dizilişidir?

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

15. I. Pozitif yüklü bir iyonda elektron sayısı, proton sayısından fazladır.
II. İzotop atomların çekirdek kararlılıkları aynıdır.
III. Bir atomun proton ve nötron sayılarının toplamı nükleon sayısını verir.

Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

16. $^{39}_{19}X$ **ve** $^{40}_{20}Y$ **atomlarından oluşan** X^{+} **ve** Y^{2+} **iyonları için,**

I. Nötron sayıları eşittir.
II. Kimyasal özellikleri aynıdır.
III. Elektron sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. Rutherford atom modeli,

I. Atomun büyük bir kısmı boş bir uzay parçasıdır.
II. Atomdaki pozitif (+) yükler çekirdek denen çok küçük bir bölgededir.
III. Çekirdekteki pozitif yüke eşit sayıda elektron, çekirdek etrafında bulunur.

görüşlerinden hangilerini ileri sürmüştür?

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

18. Modern atom modeli ile ilgili,

I. 3. enerji düzeyindeki (n = 3) orbital türleri s, p, d dir.
II. $3p_x$, $3p_y$, $3p_z$ orbitallerinin enerji seviyeleri eşittir.
III. 4. enerji düzeyindeki (n = 4) toplam orbital sayısı 32 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. H_2SO_3 **bileşiği ve** SO_3^{2-} **iyonu için,**

I. Elektron sayısı
II. Nötron sayısı
III. Proton sayısı

niceliklerinden hangileri aynıdır? ($^{1}_{1}H$)

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

20. Nötr X atomu ile aynı atomun X^{a+} **iyonu için,**

I. Proton sayıları farklıdır.
II. Nötron sayıları aynıdır.
III. Elektron sayıları farklıdır.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

21. X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
Z : $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$

Elektron dağılımları verilen X, Y ve Z elementleri için,

I. X ve Z nin yarıdolu orbital sayısı eşittir.
II. Y nin değerlik elektron sayısı 6 dır.
III. X in tam dolu orbital sayısı 3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

22. Temel hâlde son terimlerdeki,

I. p^3 : ⊗⊘○
II. d^5 : ⊗⊗⊘○○
III. s^2 : ⊗

orbitallerinin elektron dağılımlarından hangileri <u>hatalıdır</u>?

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

1. O_2 ve O_3, oksijen elementinin farklı iki şeklidir ve bunlara oksijenin allotropları denir. Başka elementlerin de allotropları vardır.

Bir elementin allotropları için aşağıdakilerden hangisinin yanlış olması beklenir?

A) Bir başka elementle oluşturdukları bileşiğin özellikleri farklıdır.
B) Kimyasal bağlarının kuvveti farklıdır.
C) Kimyasal tepkimelere girme isteği (aktiflikleri) farklıdır.
D) Moleküllerinin büyüklüğü farklıdır.
E) Moleküllerinin şekilleri farklıdır.

(1981 - ÖSS)

2. **Bir elementin atomları nötronla bombardıman edildiğinde çekirdekleri bir nötron yakalarsa aşağıdakilerden hangisi doğru olur?**

A) Başka bir izotop oluşur.
B) Kütle numarası değişmez.
C) Kimyasal özellikleri değişir.
D) Elektron sayısı bir artar.
E) Atom numarası bir artar.

(1981 - ÖSS)

3. **Nötr bir atomdan (1–) yüklü bir iyon oluşması için bu atoma aşağıdakilerden hangisi eklenmelidir?**

A) Elektron B) Nötron C) Proton D) Işık enerjisi E) Isı enerjisi

(1982 - ÖSS)

4. **Bir elementin atom numarası 90, kütle numarası 232 ise bu elementin atomunun çekirdeğinde kaç nötron vardır?**

A) 90 B) 142 C) 180 D) 232 E) 322

(1982 - ÖSS)

5. **Atomunda 24 elektron ve 28 nötron bulunan bir elementin atom ve kütle numaraları nedir?**

	Atom No	Kütle No
A)	28	56
B)	24	48
C)	24	52
D)	28	52
E)	28	76

(1983 - ÖSS)

6. X^{2-} iyonu X atomuna
Y^+ iyonu Y atomuna
Z atomu Z^- iyonuna

dönüştüğünde bunların elektron sayılarında nasıl bir değişme olur?

	X^{2-}	Y^+	Z
A)	Azalır	Artar	Azalır
B)	Artar	Azalır	Artar
C)	Azalır	Azalır	Artar
D)	Artar	Azalır	Azalır
E)	Azalır	Artar	Artar

(1986 - ÖSS)

7. **$^{14}_{7}X$ atomunun X^{3+} iyonunda, elektron (e), proton (p) ve nötron (n) sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır?**

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

(1986 - ÖSS)

8. Atomlarındaki proton sayıları aynı, nötron sayıları farklı elementler birbirlerinin izotopudur. Örneğin klor atomunun $^{36}_{17}Cl$ ve $^{37}_{17}Cl$ gibi izotopları bilinmektedir.

Aşağıdakilerden hangisinde verilen bilgi, o elementin klor izotopu olduğunu belirtmeye yeterli değildir?

A) Atom numarası 17
B) Kütle numarası 37
C) Proton sayısı 17
D) (1–) değerlikli iyonundaki elektron sayısı 18
E) Nötr atomunda elektron sayısı 17

(1987 - ÖSS)

9. **$^{55}_{25}X$ atomlarından oluşan X^{2+} ile $^{56}_{26}Y$ atomlarından oluşan Y^{3+} iyonlarında hangi tanecikler eşit sayıdadır?**

A) Yalnız elektronlar
B) Yalnız nötronlar
C) Elektronlar ve nötronlar
D) Elektronlar ve protonlar
E) Protonlar ve nötronlar

(1988 - ÖSS)

10. Negatif yüklü iyonlara anyon, pozitif yüklü iyonlara ise katyon denmektedir.

	Proton sayısı	Elektron sayısı
X	16	18
Y	17	16
Z	20	20

Buna göre proton ve elektron sayıları yandaki tabloda gösterilen X, Y, Z den hangileri anyondur?

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

(1988 - ÖSS)

11. **Yandaki tabloya göre hangi iki element birbirinin izotopudur?**

	Elektron sayısı	Atom No	Kütle No
X^{4+}	3	-	14
Y	-	6	12
Z^{2-}	10	-	16
K	-	7	15

A) X ve Y B) X ve Z C) Y ve Z
D) X ve K E) Z ve K

(1988 - ÖSS)

12. $^{1}_{1}X$ ile Y nin farklı tip atomları arasında oluşan X_2Y formülündeki iki bileşikten I. nin molekül ağırlığı 19, II. nin molekül ağırlığı ise 20 dir.

Molekül ağırlığındaki bu farklılık, Y nin atom yapısının aşağıdakilerden hangisine uymasıyla açıklanabilir?

	I. Bileşikte:	II. Bileşikte:
A)	8 proton, 9 nötron	8 proton, 8 nötron
B)	8 proton, 9 nötron	8 proton, 10 nötron
C)	9 proton, 10 nötron	10 proton, 10 nötron
D)	8 proton, 9 elektron	8 proton, 10 elektron
E)	9 proton, 10 elektron	10 proton, 10 elektron

(1989 - ÖSS)

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

A) 7 nötron, 10 elektron
B) 13 proton, 10 elektron
C) 15 proton, 18 elektron
D) 21 proton, 24 nötron
E) 24 nötron, 21 elektron

(1989 - ÖSS)

14. Dalton,

"Atomlar parçalanamaz veya yeniden yapılamaz." görüşünü ileri sürmüştür.

Aşağıdaki olaylardan hangisi Dalton'un bu görüşüne ters düşmektedir?

A) Atomlar arası elektron alış verişi
B) Atomlar arasında elektronların ortak kullanılması
C) Atomun elektroliz ile bileşiğinden serbest hale geçmesi
D) Atomun beta (b) ışıması yapması
E) Metal atomlarının elektriği iletmesi

(1989 - ÖSS)

15. **$^{36}_{17}Cl$ nin izotopu olduğu bilinen ve elektron sayısı 12 olan X iyonu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $^{34}_{15}X^{3+}$ B) $^{35}_{16}X^{4+}$ C) $^{36}_{16}X^{5+}$
D) $^{37}_{17}X^{1-}$ E) $^{35}_{17}X^{5+}$

(1989 - ÖSS)

16. X, Y ve Z atomlarındaki proton, nötron ve elektron sayıları şöyledir :

	Proton Sayısı	Nötron Sayısı	Elektron Sayısı
X	9	9	10
Y	10	11	10
Z	11	10	10

X, Y ve Z atomları için aşağıdaki anyon, katyon, nötr sınıflamalarından hangisi doğrudur?

	Anyon	Katyon	Nötr
A)	X	Y	Z
B)	X	Z	Y
C)	Z	Y	X
D)	Y	Z	X
E)	Z	X	Y

(1990 - ÖSS)

17. Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangilerinin birbirinin izotopu olduğu kesindir?

I. O_2 (oksijen gazı) - O_3 (ozon gazı)
II. C (elmas) - C (grafit)
III. H (hidrojen) - D (döteryum)

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

(1990 - ÖSS)

18. Atomun yapısı ile ilgili;

I. Proton ve nötronlar atomun çekirdeğindedir.
II. Atomun kütle numarası, proton sayısı ile nötron sayısının toplamına eşittir.
III. Atom numarası, proton, nötron ve elektron sayılarının toplamına eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

(1991 - ÖSS)

19. Bir elementin atom numaraları aynı, kütle numaraları farklı çeşitlerine, o elementin izotopları denir.

Birbirinin izotopu olan iki nötr atomun yapısı ile ilgili;

I. Proton sayıları farklı, elektron sayıları aynıdır.
II. Proton ve nötron sayıları farklıdır.
III. Nötron sayıları farklı, elektron sayıları aynıdır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

(1992 - ÖSS)

20. Bir elementin aynı cins atomlarının farklı kristal veya molekül şekillerinin herbirine, o elementin allotropu denir.

Bu tanıma göre, aşağıdakilerden hangisinde verilen maddeler birbirinin allotropu <u>değildir</u>?

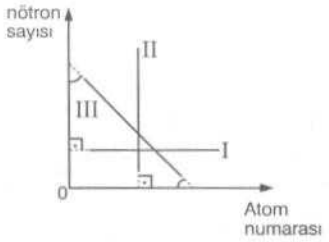
A) Oksijen - Ozon
B) Grafit - Elmas
C) Kırmızı fosfor - Beyaz fosfor
D) Rombik kükürt - Monoklin kükürt
E) Radyoaktif iyot - Radyoaktif olmayan iyot

(1992 - ÖSS)

21. Atomların;

- Proton sayısı aynı, nötron sayısı farklı olanlarına izotop,
- Proton sayısı farklı, nötron sayısı aynı olanlarına izoton,
- Atom numaraları farklı, kütle numaraları aynı olanlarına izobar

adı verilir.



Buna göre, grafikteki, I, II ve III doğruları hangi tür atomları belirtir?

	I	II	III
A)	İzoton	İzotop	İzobar
B)	İzotop	İzoton	İzobar
C)	İzobar	İzotop	İzoton
D)	İzoton	İzobar	İzotop
E)	İzotop	İzobar	İzoton

(1993 - ÖSS)

22. Tüm nötr atomlarda, atom numarası atomdaki;

I. Proton sayısı
II. Elektron sayısı
III. Nötron sayısı

niceliklerinden hangilerine eşittir?

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

(1994 - ÖSS)

23. $^{35}_{17}X$ atomu ve $^{37}_{17}X^-$ iyonu ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Nötron sayıları eşittir.
B) Proton sayıları farklıdır.
C) $^{37}_{17}X^-$ in kütle numarası daha büyüktür.
D) $^{35}_{17}X$ in elektron sayısı daha fazladır.
E) $^{37}_{17}X$ de 16 elektron vardır.

(1994 - ÖSS)

24. Negatif iyonların yapısı ile ilgili;

I. Proton sayısı elektron sayısından azdır.
II. Proton sayısı nötron sayısına eşittir.
III. Elektron sayısı nötron sayısından fazladır.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

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

(1995 - ÖSS)

25.

Element	Nötron sayısı	Kütle numarası
X	46	81
Y	18	34
Z	24	45
Q	44	79

Atomlarındaki nötron sayıları ve kütle numaraları tabloda verilen X, Y, Z ve Q elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Q nun atom numarası 35 tir.
B) X ve Q birbirinin izotopudur.
C) X ve Z birbirinin allotropudur.
D) Y^{2-} nin elektron sayısı 18 dir.
E) Y^{2-} ve Z^{3+} birbirinin izoelektroniğidir.

(1995 - ÖSS)

26. Bir element serbest halden bileşik haline geçerken aşağıdakilerden hangisi kesinlikle aynı kalır?

A) Kimyasal özellik
B) Fiziksel hal
C) Isınma ısısı
D) Atomundaki proton sayısı
E) Atomundaki elektron sayısı

(1995 - ÖSS)

27. $_{19}X^{1+}$ iyonu sabit tutularak $_{16}Y$ atomunda veya $_{16}Y$ atomu sabit tutularak $_{19}X^{1+}$ iyonunda, aşağıdaki değişikliklerden hangisi yapıldığında elektron sayıları birbirine eşit olur?

A) Y nin bir elektron vermesi
B) X^{+1} in bir elektron vermesi
C) Y nin iki elektron alması
D) X^{+1} in iki elektron alması
E) Y nin üç elektron alması

(1996 - ÖSS)

28. - Proton sayısı aynı, nötron sayısı farklı olan atomlara izotop,
- Nötron sayısı aynı, proton sayısı farklı olan atomlara izoton,
- Nötron ve proton sayıları toplamı aynı olan atomlara izobar denir.

Bu tanımlara göre,

Element	Atom numarası	Kütle numarası	Nötron sayısı
X		35	18
Y	17	37	
Z	18		20

tablodaki X, Y, Z elementleriyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) X ve Y birbirinin izotonudur.
B) X ve Z birbirinin izobarıdır.
C) Y ve Z birbirnini izotonudur.
D) X ve Z birbirinin izotopudur.
E) Y ve Z birbirinin izobarıdır.

(1997 - ÖSS)

29. Aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi, bazı elementler doğada farklı şekillerde bulunabilir:

Element	Doğadaki farklı şekilleri
Karbon (C)	Elmas, grafit
Oksijen (O)	Oksijen gazı, ozon gazı
Fosfor (P)	Beyaz fosfor, kırmızı fosfor
Kükürt (S)	Rombik kükürt, monoklinik kükürt

Bu örneklerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Grafit ile elmas birbirinin allotropudur.

B) C atomlarının uzayda dizilişleri elmas ve grafitte farklıdır.

C) Rombik ve monoklinik kükürdün erime sıcaklıkları farklıdır.

D) Ozonun molekül formülü O_3, oksijeninki ise O_2 dir.

E) Fosfor bileşikleri yalnız kırmızı fosfordan oluşur.

(1998 - ÖSS)

30. Bir elementin $^{60}X^{2+}$ iyonunda 25 elektron vardır.

Aynı elementin, ^{58}X izotopunun atomundaki proton (p), nötron (n) ve elektron (e) sayıları kaçtır?

	p	n	e
A)	23	35	23
B)	25	31	27
C)	25	33	25
D)	27	31	27
E)	27	33	25

(1999 - ÖSS)

31. X, Y, Z elementlerinin,

$$^{2n+1}_{n}X,\quad ^{2n+2}_{n}Y,\quad ^{2n+2}_{n+1}Z$$

atomlarında, aşağıdakilerin hangisinde verilenler birbirine eşit <u>değildir</u>?

A) X ile Y nin proton sayıları

B) X ile Y nin nötron sayıları

C) X ile Z nin nötron sayıları

D) Y ile Z nin kütle numaraları

E) Z nin nötron sayısı ile proton sayısı

(2000 - ÖSS)

32. Bir elementin atomları ile ilgili,

I. Nötron sayıları farklı ise birbirinin izotopudur.

II. Elektron sayıları farklı ise en az biri iyondur.

III. Kütleleri farklı ise birbirinin allotropudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

(2000 - ÖSS)

33. I. $^{1}_{1}H$ ve $^{2}_{1}D$

II. $^{40}_{19}K$ ve $^{40}_{20}Ca$

III. $^{63}_{29}Cu^{+}$ ve $^{65}_{29}Cu^{2+}$

Yukarıdakilerin hangilerinde verilen iki taneciğin kimyasal özellikleri birbirinin aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

(2000 - ÖSS)

34. Nötr X atomu ile Y ve Z tanecikleri karşılaştırılıyor.

Bu karşılaştırma sonunda X atomunun,

- Y taneciği ile yalnız proton sayılarının
- Z taneciği ile yalnız elektron sayılarının

eşit olduğu saptanıyor.

Buna göre,

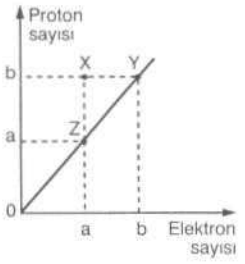
I. X ile Y aynı elementtir.
II. X ile Z birbirinin izotopudur.
III. Y ile Z iyon halindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(2002 - ÖSS)

35. Tek atomlu olduğu bilinen X, Y, Z taneciklerinin elektron ve proton sayıları grafikteki gibidir.



Buna göre, bu taneciklerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) X bir anyondur.
B) Z pozitif yüklü bir iyondur.
C) Y ile Z birbirinin izotopudur.
D) X ile Y aynı elementtir.
E) Z nin atom numarası Y ninkinden fazladır.

(2003 - ÖSS)

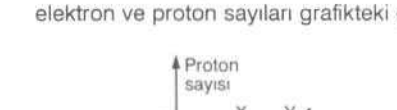
36. Tek atomlu olan X ve Y tanecikleri, aşağıdaki koşulların hangisinde birbirinin hem izotopu hem de iyonudur?

A) Yalnız proton sayıları eşit, nötron sayıları ve elektron sayıları farklı ise
B) Yalnız nötron sayıları eşit, proton sayıları ve elektron sayıları farklı ise
C) Yalnız elektron sayıları eşit, nötron sayıları ve proton sayıları farklı ise
D) Hem proton hem de nötron sayıları eşit, elektron sayıları farklı ise
E) Hem nötron hem de elektron sayıları eşit, proton sayıları farklı ise

(2005 - ÖSS)

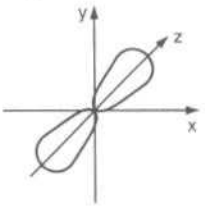
37. $_{29}X$ element atomuyla ilgili,

I. Elektronlarının orbital şeması



biçimindedir.

II. X^+ iyonunun elektron dağılımı [Ar] $3d^{10}$ dur.
III. $3p_z$ orbitalindeki elektronlarının bulunma olasılıklarının dağılımı



şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{18}Ar$)

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

(2006 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

38. Aşağıdaki iyonların hangisinde toplam elektron sayısı diğerlerinden farklıdır?
($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) NH_4^+ B) CN^- C) OH^-
D) N^{3-} E) O^{2-}

(2006 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

39. Atomun yapısıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Nötr bir atomun elektron sayısı proton sayısına eşittir.
B) Elektronlar eksi yüklüdür ve çekirdeğin etrafında hareket hâlindedir.
C) Proton artı yüklü, nötron ise yüksüzdür.
D) Proton ve nötron sayılarının toplamı kütle numarasına eşittir.
E) Elektron alması veya vermesi durumunda atom çapı değişmez.

(2008 - ÖSS / Fen bilimleri - 1)

40. Aşağıda elektron dizilişleri verilen element atomlarından hangisinin değerlik elektron sayısı yanlıştır?

	Element atomu	Elektron dizilişi	Değerlik elektron sayısı
A)	$_1H$	$1s^1$	1
B)	$_3Li$	$1s^2\ 2s^1$	3
C)	$_6C$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^2$	4
D)	$_7N$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$	5
E)	$_{10}Ne$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$	8

(2008 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

41. Aşağıda verilen ünlü isimlerden hangisinin kimya biliminin gelişmesine katkısı olmamıştır?

A) Neils Bohr
B) John Dalton
C) Amadeo Avagadro
D) Michelangelo Buonarroti
E) Marie Curie

(2010 - YGS)

42. Tabloda, X, Y, Z, Q element atomlarıyla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Element atomu	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı	Kütle numarası
X	9	9		
Y		14		27
Z		15	15	
Q	17		17	35

Buna göre, element atomlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X'in elektron sayısı 9'dur.
B) X'in kütle numarası 18'dir.
C) Y'nin atom numarası 13'tür.
D) Z'nin proton sayısı 15'tir.
E) Q'nun nötron sayısı 17'dir.

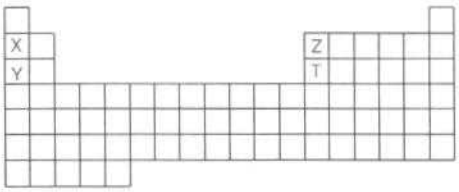
(2010 - YGS)

Bölüm 4

PERİYODİK TABLO ve ÖZELLİKLERİ

Test - 1

1.



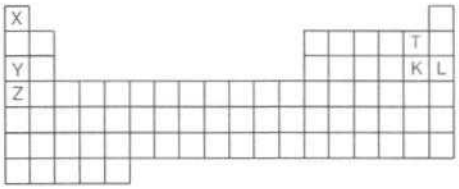
Periyodik tablodaki elementlerle ilgili,

I. X ile Z nin kimyasal özellikleri benzerdir.
II. Z ile T nin kimyasal özellikleri aynıdır.
III. Z ile X in fiziksel özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.



Periyodik tablodaki elementler için,

I. X ile Z nin kimyasal özellikleri farklıdır.
II. Y ve Z nin kimyasal özellikleri benzerdir.
III. T ile L nin kimyasal özellikleri benzerdir.
IV. K ile L nin fiziksel hâlleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. **Periyodik tabloda 3. periyot 5A grubunda bulunan X atomunun 3– yüklü iyonunun elektron dağılımı aşağıdakilerden hangisi ile biter?**

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

4. X^{2+} iyonunun elektron dağılımı $3p^2$ ile bitmektedir.

Buna göre, X in periyodik tablodaki periyot ve grubu aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Periyot	Grup
A)	2	4A
B)	3	4A
C)	3	2A
D)	2	8A
E)	3	6A

5.

	1s	2s	2p	3s	3p
X :	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	⊗⊗⊘

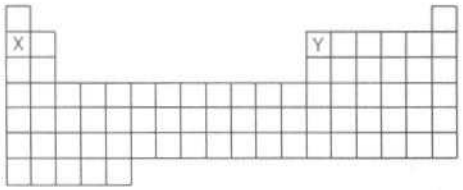
Temel hâldeki elektron dağılımı verilen element için,

I. 3. periyot 7A grubundadır.
II. Atom numarası 17 dir.
III. Metaller ile bileşik oluşturmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.



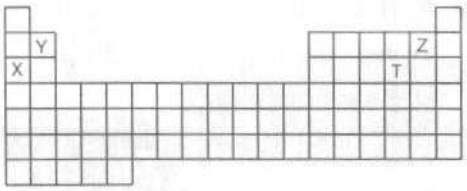
Periyodik tabloda yerleri verilen elementlerin,

I. Değerlik elektron sayıları
II. Aynı element ile oluşturdukları bileşiklerin kimyasal özellikleri
III. Yörünge sayıları

nicelik ve özelliklerinden hangileri aynıdır?

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

7.



Periyodik tabloda yerleri verilen elementlerle ilgili,

I. Atom numarası en büyük olan T dir.
II. X ve Y metaldir.
III. Z ve T ametaldir.
IV. Değerlik elektron sayısı en büyük olan T dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. **Periyodik tabloda 4. periyot 3B grubundaki atomun 3+ yüklü iyonundaki elektron sayısı kaçtır?**

A) 24 B) 21 C) 18 D) 10 E) 36

9. **3. periyot 2A grubundaki atomun periyodik tablodaki yerleri verilen aşağıdaki elementlerden hangisi ile bileşik yapmaz?**

A) 3. periyot 5A grubu
B) 2. periyot 6A grubu
C) 4. periyot 7A grubu
D) 1. periyot 1A grubu
E) 4. periyot 3B grubu

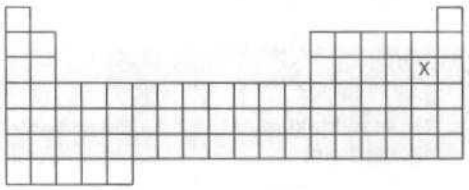
10. **4. periyot 2A grubundaki elementin 2+ yüklü iyonu için,**

I. Proton sayısı 22 dir.
II. Proton sayısı 18 dir.
III. Proton sayısı, elektron sayısından 2 fazladır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

11.



Periyodik tabloda yeri verilen atomun kütle numarası 35 tir.

X elementinin,

I. X in atom numarası
II. X in nötron sayısı
III. X^- in elektron sayısı

nicelikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	17	18	18
B)	18	18	17
C)	19	19	18
D)	17	38	18
E)	35	35	18

12. **4. periyot 2B grubundaki atomun nötr hâlindeki elektron sayısı kaçtır?**

A) 18 B) 21 C) 22 D) 30 E) 36

13. **Periyodik tablonun 4. periyodundaki 13. elementin atom numarası kaçtır?**

A) 39 B) 36 C) 33 D) 32 E) 31

14. **Periyodik tablo ile ilgili,**

I. Metal atomları sayısı, ametal atomları sayısından büyüktür.
II. 1A grubunda metal ve ametal atomları vardır.
III. 7A grubunun tamamı ametaldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

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

Y : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

Z : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$

Temel hâldeki elektron dağılımları verilen elementler için,

I. X ve Z aynı gruptadır.

II. Y elementi 4A grubundadır.

III. X ile Y nin değerlik elektron sayısı eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

16. X : 3. periyot 4A grubu

Y : 4. periyot 4A grubu

Z : 4. periyot 3B grubu

Periyodik tabloda yerleri verilen elementler için,

I. Y nin atom numarası, X in atom numarasından 8 büyüktür.

II. X ve Y p bloğu elementidir.

III. Z nin atom numarası 31 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

17. Elektron dizilişi $4f^5$ ile sona eren bir elementin periyot numarası ve yarı dolu orbital sayısı kaçtır?

	Periyot numarası	Yarı dolu orbital sayısı
A)	4	1
B)	4	5
C)	6	5
D)	5	1
E)	5	3

18. X elementi 3. periyot 7A grubu ve Y elementi 2. periyot 6A grubu elementidir.

Bir tane XY_3^- iyonunda toplam kaç tane elektron vardır?

A) 42 B) 41 C) 40 D) 26 E) 25

19. ^1H, ^2D ve ^3T izotop atomlardır.

Bu atomlar için,

I. Periyodik tablodaki yerleri aynıdır.

II. Oksijen ile oluşturdukları bileşiklerin formülleri aynıdır.

III. Nötron sayıları farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

20. $_{29}Cu$ elementinin 1+ yüklü iyonunun elektron dağılımı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$

D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^8$

E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9$

21. 4. periyodun 3. elementi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Bileşiklerinde pozitif değerlik alır.

B) Nötr elektron dağılımında 1 tane yarı dolu orbitali vardır.

C) Atom numarası 31 dir.

D) Nötr elektron dağılımı $3d^1$ ile sonlanır.

E) 3+ yüklü iyonunda 18 elektron vardır.

22. $^{37}_{17}X$ atomu için,

I. Periyodik tabloda p bloğundadır.

II. Ametaldir.

III. Nötron sayısı 20 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

1. Aşağıda atom numaraları verilen elementlerden hangisinde iyon çapı çekirdeğin çapına eşittir?

A) $_{3}Li^{1+}$ B) $_{1}H^{1+}$ C) $_{11}Na^{1+}$
D) $_{8}O^{2-}$ E) $_{9}F^{1-}$

2. $_{4}X$ ve $_{12}Y$ atomları için,

I. Değerlik elektron sayıları eşittir.
II. Atom hacimleri farklıdır.
III. Y nin çapı, X in çapından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Bir periyotta atom numarası arttıkça,

I. Atom hacmi
II. Çekirdek yükü
III. Elektron ilgisi

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> değişir?

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

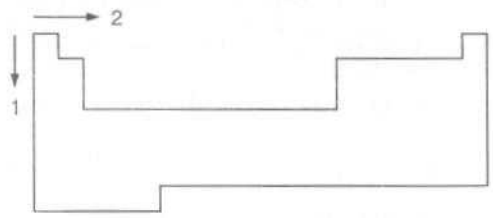
4. Aynı grupta bulunan elementler için,

I. Çapı büyük olanın iyonlaşma enerjisi büyüktür.
II. Atom numarası büyük olanın atom hacmi küçüktür.
III. Yörünge sayısı fazla olanın değerlik elektron sayısı fazladır.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

5.



Periyodik tabloda yer alan elementler için,

I. Değerlik elektronlarının enerji seviyesi
II. Çekirdek yükü
III. Atom hacmi

değerlerinden hangileri 1 ve 2 ok yönünde de artar?

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

6. X^{n} iyonu, X atomuna dönüşürken çapı küçülüyor.

Buna göre,

I. X^{n} iyonu katyondur.
II. X^{n} iyonundaki elektron sayısı, X atomun daki elektron sayısından fazladır.
III. X^{n} iyonu ile X atomunun kimyasal özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdakilerden hangisinin hacmi <u>en küçüktür</u>?

A) $_{12}X^{2+}$ B) $_{7}Y^{3-}$ C) $_{19}Z^{1+}$
D) $_{2}T$ E) $_{10}Ne$

8. X^{1-} iyonu X^{1+} iyonu hâline dönüşürken,

I. Kimyasal özelliği
II. Çekirdek yükü
III. İyon çapı

niceliklerinden hangileri değişir?

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

9. X^{2+}, Y^{1-} iyon ve $_{10}Z$ atomunun elektron sayısı eşittir.

Atom ve iyonların hacimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $X^{2+} > Y^{-} > Z$ B) $Y^{-} > Z > X^{2+}$
C) $X^{2+} > Z > Y^{-}$ D) $Z > Y^{-} > X^{2+}$
E) $X^{2+} = Y^{-} = Z$

10. X^{m} iyonu, X atomuna dönüşürken çapı büyüyor.

Buna göre,

I. X^{m} iyonu katyondur.
II. X^{m} den bir elektron koparmak için gereken enerji, X atomu için gereken enerjiden daha büyüktür.
III. İyon ile nötr hâlinin proton sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. $_{n}X$ ve $_{n+1}Y$ atomları aynı periyot elementidir.

Bu atomlar için,

I. Y nin birinci iyonlaşma enerjisi, X in birinci iyonlaşma enerjisinden daha büyüktür.
II. Çekirdek yükleri eşittir.
III. Nötron sayıları farklıdır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

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

12. Periyodik tabloda atom numarasının büyüdüğü yönde,

I. İyonlaşma enerjisi
II. Atom hacmi
III. Çekirdek yükü

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> artar?

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

13. X^{3+} ve Y^{2-} iyonları aynı soy gazın elektron düzenine sahiptir.

Buna göre,

I. X 3A, Y 6A grubundadır.
II. X in atom numarası, Y ninkinden 5 fazladır.
III. İyonların çapları birbirine eşittir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

14. Kimyasal bir olayda hacmi artan bir atom için,

I. Elektron almıştır.
II. Proton sayısı azalmıştır.
III. Yörünge sayısı değişmiştir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

15. $^{35}_{17}X^{+}$, $^{37}_{17}Y^{-}$, $^{36}_{17}Z^{7+}$

izotop iyonları için,

I. Nötron sayısı en fazla olan Y^{-} dir.
II. İyon çapı en küçük olan Z^{7+} dir.
III. Elektron sayısı en fazla olan X^{+} dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. X : $1s^1$

Y : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Z : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Temel hâldeki elektron dağılımı verilen elementler için,

I. X, alkali metaldir.
II. X ile Y bileşik oluşturabilir.
III. Atom hacimleri arasında Y > Z > X ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. Bir atom elektron aldığında X taneciğini ve elektron verdiğinde Y taneciğini oluşturuyor.

Buna göre,

I. X iyonu katyon, Y iyonu anyondur.
II. X in çapı, Y nin çapından büyüktür.
III. X ve Y nin çekirdek yükleri eşittir.

yargılarında hangileri doğrudur?

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

18. **Nötr bir atom,**

I. Katyon oluşturursa çapı büyür.
II. Elektron aldığında hacmi artar.
III. Elektron aldığında anyon oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. **4. periyottaki,**

X : Alkali metal
Y : Halojen
Z : Geçiş metalidir.

X, Y, Z elementlerinin atom çaplarına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

20. **Flor atomu dışarıdan bir elektron aldığında,**

I. Çapı büyür.
II. Enerji açığa çıkar.
III. Birim elektrona uygulanan çekirdek çekim gücü küçülür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21. – X, Y, Z aynı grup elementidir.
– Çapı en büyük olan X tir.
– Elektron alma isteği en büyük olan Y dir.

Özellikleri verilen elementlerin atom numaraları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

22. Elektron sayıları eşit olan X^+, Y^- ve Z tanecikleri-nin çapları arasında $Y^- > Z > X^+$ ilişkisi vardır.

X, Y ve Z atomlarının proton sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

23. – X ve Y elementi aynı periyottadır.
– Y ile Z aynı gruptadır.
– Atom numarası en büyük olan Z dir.

Buna göre,

I. X in çekirdek yükü, Y nin çekirdek yükünden büyüktür.
II. Çapı en büyük olan Z dir.
III. Temel enerji seviyesi en büyük olan Z dir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

24. I. $_{11}Na$
II. $_{2}He$
III. $_{10}Ne$

Atomların çaplarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

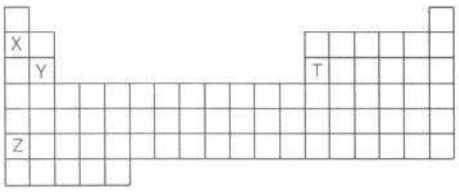
1. **Bir grupta atom numarası arttıkça,**

I. İyonlaşma enerjisi
II. Değerlik elektron sayısı
III. Proton sayısı

niceliklerinden hangileri artar?

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

2.



Periyodik tablodaki yerleri verilen elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Birinci iyonlaşma enerjisi, en büyük olan Y dir.
B) Atom çapı en küçük olan Z dir.
C) X ve Z nin kimyasal özellikleri aynıdır.
D) Y ve T nin değerlik elektron sayıları eşittir.
E) T nin değerlik elektronları aynı orbitaldedir.

3. $_{n}X$ ve $_{n+1}Y$ atomları aynı periyot elementidir.

Bu atomlar için,

I. Y nin birinci iyonlaşma enerjisi, X in birinci iyonlaşma enerjisinden daha büyüktür.
II. Çekirdek yükleri eşittir.
III. Nötron sayıları farklıdır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

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

4. **Periyodik tabloda atom numarasının büyüdüğü yönde,**

I. İyonlaşma enerjisi
II. Atom hacmi
III. Çekirdek yükü

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> artar?

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

5. **Bir alkali metal, aynı periyottaki halojene bir elektron verdiğinde,**

I. Alkali metalin çapı küçülür, halojenin çapı büyür.
II. Metal katyon, ametal anyon oluşturur.
III. Bir elektron koparmak için gereken enerji alkali metalin iyonu için, halojen iyonuna göre daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. X : $1s^2\ 2s^1$

Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

Z : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

Elektron dağılımları verilen elementler için,

I. Atom çapları arasında Z > Y > X ilişkisi vardır.
II. İyonlaşma enerjileri arasında X > Y > Z ilişkisi vardır.
III. Elektron verme istekleri arasında X > Y > Z ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.

Element	1.İ.E	2.İ.E	3.İ.E	4.İ.E
X	124	1744	2823	-
Y	260	562	1104	1486
Z	176	348	1847	2519
T	138	434	657	2766

İyonlaşma enerjileri kkal/mol biriminden verilen X, Y, Z ve T başgrup elementleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) X elementi 2. periyot 1A grubu elementidir.
B) Y elementinin grup numarası bilinemez.
C) Z ve T elementleri aynı periyottadır.
D) X ve Y elementleri farklı periyottadır.
E) X ve T arasında X_3T bileşiği oluşur.

8. X : $1s^2\,2s^2\,2p^5$

Y : $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^1$

Z : $1s^2\,2s^2\,2p^1$

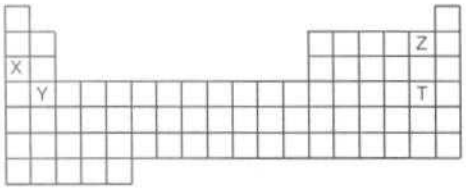
Temel hâldeki elektron dağılımları verilen elementler için,

I. Elektron ilgisi en büyük olan X dir.
II. Bir elektron koparmak için gereken enerji Y için en küçüktür.
III. Z nin değerlik elektron sayısı 3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.



Periyodik tabloda yerleri verilen elementlerle ilgili,

I. Y elementinin 2. iyonlaşma enerjisi, X in 1. iyonlaşma enerjisinden büyüktür.
II. T nin atom hacmi, Z nin atom hacminden büyüktür.
III. Y ile T nin değerlik elektronlarının enerji seviyeleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. A grubunda olduğu bilinen X elementinin iyonlaşma enerjileri sırasıyla 191, 580, 875, 5978 kkal/moldür.

Buna göre X, $_8Y$ elementi ile aşağıdakilerden hangi bileşiği oluşturur?

A) XY B) XY_2 C) XY_3 D) X_2Y_3 E) X_2Y_5

11. Alkali metallerin,

I. Pozitif değerlik alma yatkınlığı
II. İyonlaşma enerjisi
III. İndirgen özellik

niceliklerinden hangileri aynı periyottaki halojenlerin aynı özelliklerinden daha büyüktür?

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

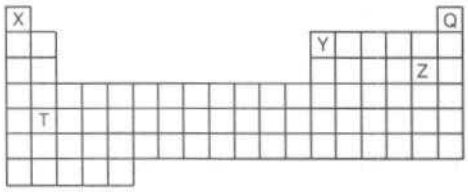
12. Aynı grupta bulunan elementler için,

I. Benzer kimyasal özellikler gösterirler.
II. Değerlik elektron sayıları genellikle aynıdır.
III. Atom çapları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13.



Periyodik tablodaki yerleri verilen elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Elektron ilgisi en büyük olan Q dur.
B) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan Z dir.
C) T nin değerlik elektron sayısı, Q nun değerlik elektron sayısına eşittir.
D) X in temel hâlde tüm orbitalleri tam doludur.
E) T nin birinci iyonlaşma enerjisi, Y nin birinci iyonlaşma enerjisinden daha büyüktür.

14. **Aynı periyotta bulunan halojen ve soy gaz atomu için,**

I. Elektron ilgisi
II. İyonlaşma enerjisi
III. Değerlik elektron sayısı

niceliklerinden hangileri soy gaz atomunda daha büyüktür?

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

15. **3. periyotta bulunan elementler için,**

I. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olanın atom hacmi en küçüktür.
II. Atom numarası en büyük olanın birinci iyonlaşma enerjisi en büyüktür.
III. Atom numarası en büyük olanın değerlik elektron sayısı en büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. **4. periyottaki X toprak alkali metali ile Y halojeni için,**

I. XY_2 bileşiğini oluştururlar.
II. Y nin proton sayısı, X ten 5 fazladır.
III. X^{2+} iyonunun çapı, Y^- iyonunun çapından küçüktür.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

17. X^{2+} ve Y^{3-} ün elektron dağılımı $3p^6$ ile bitiyor.

Nötr X ve Y atomları için,

I. X elementinin birinci iyonlaşma enerjisi, Y nin birinci iyonlaşma enerjisinden küçüktür.
II. Y nin atom hacmi, X in hacminden küçüktür.
III. Değerlik elektron sayıları toplamı 7 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18. I. Mg elementinin 3. iyonlaşma enerjisi, Al nin 4. iyonlaşma enerjisinden büyüktür.
II. Al nin 4. iyonlaşma enerjisi, Mg elementinin 3. iyonlaşma enerjisinden büyüktür.
III. Mg elementinin 3. iyonlaşma enerjisi, Mg nin 4. iyonlaşma enerjisinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{12}Mg$, $_{13}Al$)

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

19. **$_aX$, $_{a+1}Y$, $_{a+2}Z$ atomlarından elektron ilgisi en büyük olanı X ise,**

I. Y soy gazdır.
II. Z ile X, ZX bileşiğini oluşturur.
III. Çapı en büyük olan Z dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. **Elektron dağılımı verilen elementlerden hangisinin birinci iyonlaşma enerjisi en büyüktür?**

A) $_{11}X : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
B) $_{19}Y : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
C) $_4Z : 1s^2 2s^2$
D) $_9T : 1s^2 2s^2 2p^5$
E) $_{17}Q : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

21.

Element	İyonlaşma Enerjileri Kkal/mol				
	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5
X	130	271	1876	2176	3186
Y	140	1678	2896	3176	4860
Z	160	336	626	3126	4160

Periyodik tabloda A gruplarında bulunan X, Y ve Z ile ilgili,

I. X elementinin değerlik elektron sayısı 2 dir.
II. X ile Y elementi aynı grup elementidir.
III. Z elementi p bloğu elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1.

	En son baş kuant	Son orbital türü
X	4	s^1
Y	3	d^1
Z	3	p^5

Temel hâldeki elektron dağılımlarındaki son terimin baş kuant sayıları ve orbitalleri verilen X, Y, Z ile ilgili,

I. Y ile Z aynı periyottadır.
II. İyonlaşma enerjisi en büyük olan Z dir.
III. Y elementi 3. periyotun 3. elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. 3. periyotta bulunan X, Y, Z elementlerinin değerlik elektron sayıları sırasıyla 3, 5, 1 dir.

Buna göre,

I. Atom hacimleri arasındaki ilişki X > Y > Z dir.
II. Atom numaraları arasında Y > X > Z ilişkisi vardır.
III. Üç element temel hâlde küresel simetri özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. **Nötr hâldeki kararlı elektron dağılımları verilen aşağıdaki bileşiklerden hangisinin üçüncü iyonlaşma enerjisi <u>en büyüktür</u>?**

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

4. – X ve Y nin değerlik elektron sayıları eşittir.
– Y ile Z nin başkuvant sayıları eşittir.
– Çapı en büyük olan X dir.

Verilen özelliklere göre X, Y, Z nin periyodik tablodaki dizilişi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

A)

X	Y
	Z

B)

X	Z
Y	

C)

Y	Z
X	

D)

X	
Z	Y

E)

Z	X
	Y

5. $Cl_{(g)} + 1e^- \rightarrow Cl^-_{(g)} + 83{,}4$ kkal/mol

tepkimesi için,

I. Klorun elektron ilgisi – 83,4 kkal/mol dür.
II. $6{,}02 \times 10^{23}$ tane klor $6{,}02 \times 10^{23}$ tane elektron aldığında 83,4 kkal ısı açığa çıkar.
III. 1 tane klor, 1 tane elektron aldığında 83,4 kkal ısı açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5
X :	138	434	657	2766	3545
Y :	176	348	1847	2519	3255
Z :	188	378	772	1040	3849

Aynı periyotta bulunan A grubu elementlerinin ilk beş iyonlaşma enerjileri (kkal/mol) yukarıda verilmiştir.

Bu elementlerin atom numaraları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

7. **Herhangi bir A grubunda yukarıdan aşağıya doğru inildikçe,**

I. Bileşik oluşturma eğilimleri artar.
II. Değerlik elektron sayısı değişmez.
III. Tanecikleri arası çekim artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

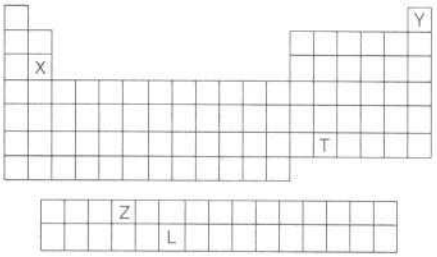
8. **Periyodik tablo ile ilgili,**

I. d bloğu elementlerinin tamamı sıvıdır.
II. p bloğu elementlerinin hiçbiri elektrik akımını iletmez.
III. Elektron dağılımı f ile biten elementlerin tamamı yapay radyoaktiftir.

yargılardan hangileri yanlıştır?

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

9.



Periyodik tabloda yerleri gösterilen elementler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X ile Y nin değerlik elektron sayıları eşittir.
B) Z ve L metaldir.
C) Z ile T aynı periyotta yer alır.
D) Grup numarası en büyük olan Y dir.
E) X ile Y elementleri aralarında homojen karışım oluşturur.

10. Değerlik elektron sayıları 1 olan X ve Y atomları arasında iyonik bağlı XY bileşiği oluşabilmektedir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Her ikisi de metaldir.
B) En az biri elektrik akımını iletir.
C) 1A grubu elementidirler.
D) Başkuantum sayıları farklıdır.
E) Çekirdek yükleri farklıdır.

11. I. X, Y, Z, T elementleri periyodik tabloda 2. periyotta bulunmaktadır.
II. Kendi aralarında yalnız XY, Z_2Y_3, T_2Y bileşiklerini oluşturmaktadır.

Buna göre, X, Y, Z, T elementlerinin proton sayısına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X > Z > T > Y B) Y > Z > X > T
C) X > T > Y > Z D) T > Y > Z > X
E) T > X > Z > Y

12.

	1s	2s	2p	3s	3p
X:	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	
Y:	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	⊘○○
Z:	⊗				

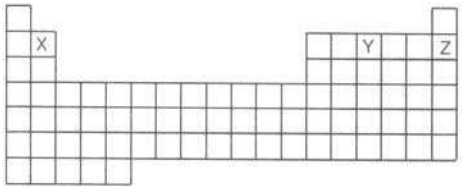
Temel haldeki elektron dağılımları verilen atomların çapları arasındaki karşılaştırma,

I. Birinci iyonlaşma enerjieri
II. Atom numaraları
III. Elektron verme istekleri

niceliklerinden hangilerinin karşılaştırılması ile aynıdır?

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

13.



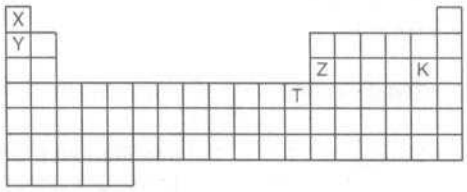
Periyodik tabloda yerleri verilen elementlerle ilgili,

I. Her üçünün de temel hâlde elektron dağılımı küresel simetri özelliği gösterir.
II. Y ve Z nin temel hâldeki tam dolu orbital sayıları eşittir.
III. Birinci iyonlaşma enerjileri arasında Z > X > Y ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.



Periyodik tablodaki yerleri verilen elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X alkali metaldir.
B) Y nin değerlik elektron sayısı 1 dir.
C) Z toprak metalidir.
D) T geçiş metalidir.
E) K halojendir.

15. Periyodik tabloda 4. periyot 3A grubundaki atomun oksijen ile yaptığı kararlı bileşiğin bir formülündeki elektron sayısı kaçtır? ($_8O$)

A) 21 B) 34 C) 55 D) 86 E) 102

16. X^{2-} iyonunun elektron dağılımı $2p^6$ ile bitmektedir.

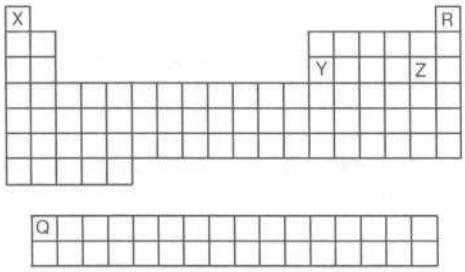
Buna göre, X elementi için,

I. Atom numarası 8 dir.
II. Atom numarası 16 olan S ile benzer kimyasal özellik gösterir.
III. Periyodik tabloda 8A grubundadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17.



Periyodik tabloda yerleri gösterilen elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X, s bloğundadır.
B) Y, p bloğundadır.
C) Z, bir halojendir.
D) Q, bir lantanittir.
E) R, toprak alkali metaldir.

18. Değerlik elektron sayısı ve metal olduğu bilinen A grubu elementi için,

I. Bileşiklerinde alabileceği değerlik
II. Grup numarası
III. Periyodik tabloda hangi blokta bulunduğu

değerlerinden hangileri bulunabilir?

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

19. $_9F$, $_{17}Cl$ **ve** $_{53}I$ **için,**

I. Elektron ilgisi en büyük olan iyottur.
II. Değerlik elektron sayıları toplamı 3 tür.
III. Elektronegativitesi en büyük olan F dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. X^{3-} iyonundaki elektron sayısı 4. periyot 8A grubundaki elementin elektron sayısına eşittir.

Buna göre, X elementinin periyodik tablodaki yeri neresidir?

A) 4. periyot 5A grubu
B) 4. periyot 3A grubu
C) 5. periyot 3B grubu
D) 4. periyot 8A grubu
E) 3. periyot 5A grubu

21. Atom numarası 29 olan elementin periyodik tablodaki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

22. I. İzotop atomların periyodik tablodaki yerleri aynıdır.
II. Aynı grupta bulunan elementlerin tüm fiziksel özellikleri aynıdır.
III. B grubu elementlerinin tamamı normal koşullarda sıvı hâldedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. **$_{n}X$, $_{n+1}Y$ ve $_{n+2}Z$ atomları için,**

I. Çekirdek yükleri farklıdır.
II. Çapı en büyük olan X dir.
III. Y nin birinci iyonlaşma enerjisi, Z nin birinci iyonlaşma enerjisinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2. **$_{7}N$, $_{8}O$ ve $_{2}He$ atomlarının birinci iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) N > O > He B) O > N > He
C) He > N > O D) O > He > N
E) N > He > O

3. X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
Z : $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$

Yukarıda temel hâldeki elektronik konfigürasyonları verilen X, Y ve Z elementlerinin birinci iyonlaşma enerjilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

4. $X_{(g)} + e^- \rightarrow X^-_{(g)} + Q_1$ kkal
$Y_{(g)} + e^- \rightarrow Y^-_{(g)} + Q_2$ kkal

Periyodik tabloda aynı grupta bulunan X ve Y atomlarının birer tane elektron yakalamalarıyla açığa çıkan Q_1 ve Q_2 ısıları arasında $Q_2 > Q_1$ ilişkisi vardır.

Buna göre,

I. Y nin atom çapı daha küçüktür.
II. X in atom numarası daha büyüktür.
III. Y nin elektron ilgisi daha yüksektir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5. **Elektron dağılımı p^6 ile biten X atomu için,**

I. Birinci iyonlaşma enerjisi, ikinci iyonlaşma enerjisinden büyüktür.
II. Değerlik elektron sayısı 6 dır.
III. Elektron ilgisi çok yüksektir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

6. X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$
Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
Z : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}$

Elektronik konfigürasyonları verilen X, Y ve Z için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X, soy gazdır.
B) Y, metaldir.
C) Z ile Y arasında alaşım oluşabilir.
D) Y ile Z periyodik tabloda aynı periyottadır.
E) X ile Y karışım oluşturur.

7. **$_{29}X$ elementi ile ilgili,**

I. 4. periyot 1A grubundadır.
II. Bileşiklerinde daima pozitif değerliklidir.
III. Geçiş elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^4$
Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

Yukarıda X ve Y atomlarının elektron dizilişleri verilmiştir.

Buna göre,

I. X ile Y aynı periyottadır.
II. X ile Y, YX bileşiğini oluşturur.
III. X ve Y atomlarının yarı dolu orbital sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Periyodik tablonun 1A ve 2A gruplarında yukarıdan aşağıya doğru inildikçe,

I. Elektron verme eğilimi
II. Değerlik elektron sayısı
III. Erime sıcaklığı

özelliklerinden hangileri artar?

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

10. X^{2+}, Y, Z^{2-} iyonlarının elektron sayıları eşittir.

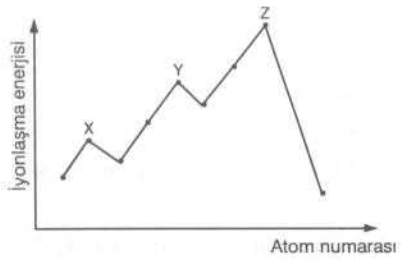
Buna göre,

I. X ile Z aynı periyottadır.
II. Atom çapı en büyük olan X tir.
III. Y elementi soy gaz ise X elementi toprak alkali metaldir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

11.



Şeklindeki iyonlaşma enerjisi – atom numarası grafiğinde 3. periyot elementleri noktalarla gösterilmiştir.

Bu elementlerden X, Y, Z ile ilgili,

I. Üçününde temel haldeki elektron düzenlerinde tüm orbitalleri tam doludur.
II. Y elementi bir halojendir.
III. X elementinin atom numarası 12 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıdaki taneciklerden bir elektron koparmak için gereken enerji hangisinde en fazladır?

A) $^{1}_{1}H$ B) $^{2}_{1}D$ C) $^{4}_{2}He$ D) $^{7}_{3}Li^{1+}$ E) $^{1}_{1}H^{1-}$

13. X, Y ve Z elementleri aynı periyot elementleridir.

Bu elementlerden:

I. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan X elementidir.
II. Z elementi periyodun ilk elementidir.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin atom numaralarına göre karşılaştırılması aşağıdaki hangi seçenekte doğru verilmiş olabilir?

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

14. İkinci iyonlaşma enerjisi, birinci iyonlaşma enerjisinden çok büyük olan elementlerin bulunduğu grup için,

I. Lantanitler bu gruptadır.
II. Değerlik elektron sayısı 2 dir.
III. Kâtı halde elektrik akımını iletir.

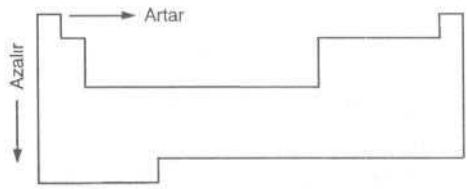
yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Aşağıdaki elementlerden hangisinin birinci iyonlaşma enerjisi en büyüktür?

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

16.



Periyodik tabloda,

I. Atom numarası
II. Değerlik elektron sayısı
III. Ametalik özellik
IV. Elektron ilgisi

nicelik ve özelliklerinden hangileri yukarıda verildiği gibi değişebilir?

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

1.

Element	İyonlaşma enerjisi k.kal/mol			
	E_1	E_2	E_3	E_4
X	118	1091	1653	-
Y	175	345	1838	2526
Z	138	454	656	2767
K	158	325	1678	2354

İyonlaşma enerjileri yukarıda verilen elementlerden, değerlik elektronu sayısı aynı olan çift hangisidir?

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

(1980)

2. **Atom numaraları asal gazlardan bir eksik olan elementler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) En kararlı bileşiklerinde (1+) değerliklidirler.
B) Kolayca bileşik hale geçerler (aktif elementlerdir.)
C) En kararlı bileşiklerinde (1−) değerliklidirler.
D) Ametaller sınıfına girerler.
E) Bazı bileşiklerinde (7+) değerlikli olabilirler.

(1981 - ÖSS)

3. **Elektron düzenleri,**

I. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
II. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
III. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

olarak verilen I, II, III elementleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) İlk iyonlaşma enerjisi en düşük element II dir.
B) III bir soygazdır.
C) II kararlı bileşiklerinde (1+) değerliklidir.
D) İkinci iyonlaşma enerjisi en düşük element I dir.
E) II nin ikinci iyonlaşma enerjisi, III ün birinci iyonlaşma enerjisine eşittir.

(1981 - ÖYS)

4. **Bir elementin periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisi ile belirlenir?**

A) Atom ağırlığı B) Değerliği
C) Atom numarası D) Kimyasal özellikleri
E) Fiziksel özellikleri

(1982 - ÖSS)

5. **Metallerin genel özellikleri dikkate alındığında aşağıdaki yargılardan hangisi doğru <u>değildir</u>?**

A) Kendilerine özgü parlaklıkları vardır.
B) Ezilme ve çekmeye karşı dayanıklıdırlar.
C) Isı ve elektrik akımını iyi iletirler.
D) Elektron vermeye yatkındırlar.
E) Moleküllü yapıya sahiptirler.

(1983 - ÖSS)

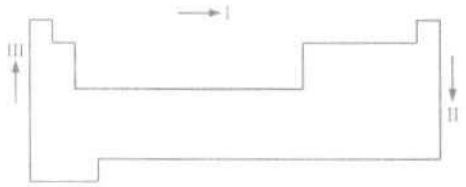
6. X, Y, Z elementlerinin atom numaraları birbirini izleyen sayılardır.

Kararlı bileşiklerinde X'in (1−), Z'nin (1+), değerlikli olduğu bilindiğine göre, bu elementler için aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X bir halojense Z alkali metaldir.
B) Z alkali metalse Y asal gazdır.
C) Bu elementlerin atom numaraları 9, 10, 11 olabilir.
D) X elementi Z ile XZ kararlı bileşiğini oluşturur.
E) Y asal gaz ise üç element periyodik sistemde aynı yatay sırada bulunur.

(1984 - ÖYS)

7.



Periyodik cetvelde yer alan elementlerin özellikleri hakkında aşağıdaki genellemelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Ametal özelliği I yönünde artar.
B) Elektrik akımı iletkenliği I yönünde artar.
C) Elektron sayısı II yönünde artar.
D) Atom kütlesi III yönünde azalır.
E) Atom hacmi III yönünde azalır.

(1985 - ÖSS)

8. **Aşağıda elektron düzenleri verilen elementlerin hangisinde birinci iyonlaşma enerjisi <u>en yüksektir</u>?**

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

(1987 - ÖYS)

9. Periyodik tabloda aynı düşey sırada olduğu bilinen X, Y, Z metallerinden;

I. Y nin elektron verme (+ değerlikli olma) eğilimi X ten fazladır.

II. Z nin elektron verme (+ değerlikli olma) eğilimi Y'den küçük X'ten büyüktür.

Buna göre X, Y, Z periyodik tabloda atom numaralarına göre yukarıdan aşağıya doğru nasıl sıralanır?

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

(1986 - ÖYS)

10. Kendilerine en yakın soy gazlardan bir fazla elektron taşıyan, değerlik elektronları s^1 düzeninde olan ve bileşiklerinde 1+ değerlik gösteren elementler aşağıdakilerden hangisidir?

A) Alkali B) Toprak alkali C) Halojen D) Lantanit E) Geçiş elementi

(1987 - ÖYS)

11. X^{2+} iyonunda 18 elektronu bulunan X elementinin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

	Grup	Periyot
A)	II A	2.
B)	II A	3.
C)	II A	4.
D)	III A	4.
E)	VI A	3.

(1988 - ÖSS)

12. Periyodik cetvelde;

X ve Y aynı grupta metal, Z ametal, L ise atom numarası 9 olan bir elementtir.

Buna göre, aşağıdakilerin hangisinde verilen iki element arasında bir iyonik bağ oluşmaz?

A) X ve Z B) Y ve L C) X ve L D) Y ve Z E) Z ve L

(1988 - ÖYS)

13. X bir halojen,

Y bir alkali metal,

Z bir geçiş elementi,

Q ise, bileşiklerinde en düşük 3–, en yüksek 5+ değerlikli bir elementtir.

Periyodik cetvelin aynı yatay sırasında (periyodunda) yer alan bu dört element, soldan sağa doğru nasıl sıralanır?

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

(1988 - ÖYS)

14. X ve Y elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	E_1	E_2	E_3	E_4
X	191,31	579,94	874,44	5979,41
Y	214,92	419,83	3547,78	5019,17

Buna göre, X ve Y elementlerinin periyodik sistemdeki grubu aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	IA	IA
B)	IA	IIA
C)	IIA	IIA
D)	IIA	IIIA
E)	IIIA	IIA

(1988 - ÖYS)

15. Genellikle bir atomun yarıçapı,

- Elektron eklenerek (–) değerlikli iyon haline getirildiğinde büyür.
- Elektron koparılarak (+) değerlikli iyon haline getirildiğinde ise küçülür.

Bu genelleme için,

I. Elektron eklendiğinde çekirdeğin çekim gücü artar.

II. Elektron koparıldığında, öncelikle çekirdekten uzakta olan orbitaller boşalır.

III. (+) iyonlarda, elektron başına düşen çekim kuvveti daha büyük olur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

(1991 - ÖYS)

16. $_{11}X$,

atomu bileşiklerinde 1+ değerliklidir.

Bu atomun 2+ değerlikli bileşiği yoktur.

Buna göre, $_{11}X$ atomu için,

I. Birinci iyonlaşma enerjisi, ikinci iyonlaşma enerjisinden çok büyüktür.

II. +1 değerlikli iyonunun elektron dağılımı, soygaz yapısındadır.

III. 2p orbitalindeki elektron, 3s dekine göre daha sıkı bağlıdır.

hangisi yada hangileri doğrudur?

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

(1991 - ÖYS)

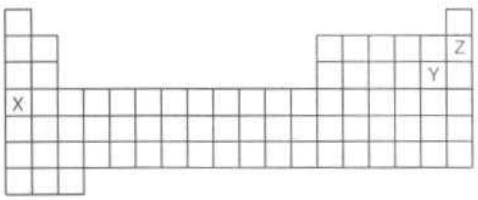
17. Bir Y elementi periyodik cetvelin IA grubunda bulunan bir X elementi ile iyonlu yapıda X_3Y bileşiğini oluşturmaktadır. Bu bileşikteki Y iyonunun elektron sayısı 10 olduğuna göre,

Y elementi periyodik cetvelde hangi periyot ve gruptadır?

	Periyot	Grup
A)	2	VA
B)	2	VIA
C)	2	IIIA
D)	3	IIIA
E)	3	VA

(1992 - ÖYS)

18.



Periyodik cetvelde yerleri belirtilen X, Y, Z elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X, bir metaldir.
B) Y nin atom numarası 17 dir.
C) Z nin değerlik elektron sayısı 8 dir.
D) Atom çapı en küçük olan X tir.
E) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan Z dir.

(1994 - ÖSS)

19. $_{17}X^-$, $_{16}Y^{2-}$ ve $_{19}Z^+$ **iyonları için;**

I. Çaplarına göre sıralanışları
$_{19}Z^+ < {}_{17}X^- < {}_{16}Y^{2-}$ dir.

II. Üçününde elektron düzenleri aynıdır.

III. Aynı elementin izotopudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(1992 - ÖYS)

20. Bir elementin nötr atomunun ilk 15 orbitali doludur. Son iki orbitalinde de birer elektron vardır.

Bu element ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bir geçiş elementidir.
B) Nötr atomunda toplam elektron sayısı 32 dir.
C) Atom numarası 32 dir.
D) Periyodik cetvelde 4. periyottadır.
E) Periyodik cetvelde 4A grubundadır.

(1993 - ÖYS)

21. X^{1+}, Y^{2+}, Z^{2-} iyonlarının üçünün de elektron düzeni,

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ dır.

Buna göre X, Y, Z atomları için,

I. Periyodik cetvelde aynı peryotta bulunurlar.

II. Değerlik elektron sayıları eşittir.

III Çekirdeğindeki proton sayısı en çok olan Y dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(1995 - ÖSS)

22. X elementinin elektron dizilişi sırasında en son orbitali $3d^2$ olarak verilmektedir.

Bu X elementi ile ilgili,

I. 3. periyottadır.

II. Geçiş elementidir.

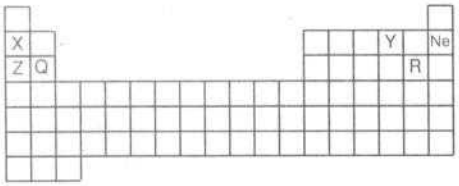
III. Değerlik elektron sayısı 2 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

(1994 - ÖYS)

23.

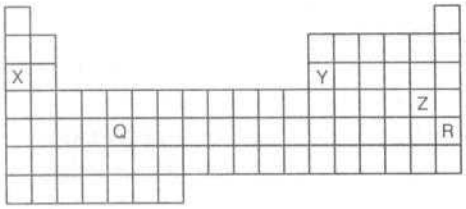


Periyodik cetvelde yeri belirtilen aşağıdaki elementlerden hangisinin elektron düzeni, hiçbir bileşiğinde, Ne ninkine benzemez?

A) X B) Y C) Z D) Q E) R

(1994 - ÖYS)

24.



Periyodik cetvelde yerleri gösterilen elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X, s bloğundadır.
B) Y, p bloğundadır.
C) Z, bir halojendir.
D) Q, bir lantanittir.
E) R, bir soygazdır.

(1995 - ÖYS)

25. Elementlerin atomlarının temel haldeki elektron dizilişi, periyodik özellikleri ile ilgili bilgi verir.

Bu elektron dizilişinden çıkarılan,

I. Toplam elektron sayısı = Atom numarası
II. Son orbitaldeki elektron sayısı = Periyot numarası
III. Baş kuant sayısı (en yüksek enerji düzeyi) = Grup numarası

eşitliklerinden hangileri tüm elementler için doğrudur?

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

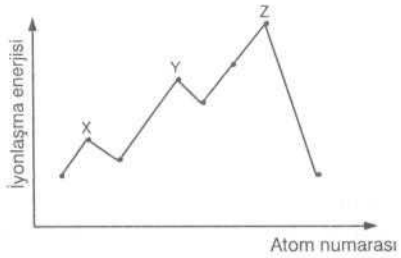
(1996 - ÖSS)

26. $^{45}_{21}X$ **elementi için aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

A) Atom numarası 45 tir.
B) Kararlı halde elektron dizilişi $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 4p^1$ dir.
C) Periyodik cetvelde 4. periyotta bir geçiş elementidir.
D) Periyodik cetvelde 3A grubundadır.
E) Değerlik elektronları s ve p orbitallerindedir.

(1995 - ÖYS)

27.



Şeklindeki iyonlaşma enerjisi-atom numarası grafiğinde 3. periyot elementleri noktalarla gösterilmiştir.

Bu elementlerden X, Y, Z ile ilgili,

I. Üçününde temel haldeki elektron düzenlerinde tüm orbitalleri tam doludur.
II. Y elementi 5A grubundadır.
III. Z elementinin atom numarası 18 dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(1996 - ÖSS)

28. X, Y, Z elementleri periyodik cetvelin A grubundadır. X^{2+} ile Y^- iyonlarının elektron sayıları Z soygazınınkine eşittir.

X^{2+}, Y^-, Z taneciklerinden proton sayısı en büyük olanla ilgili olarak,

I. Grup numarası en küçük olandır.
II. Periyot numarası en küçük olandır.
III. Atom numarası en küçük olandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(2003 - ÖSS)

29. Bir elementle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşabilmek için, o elementin temel hâldeki atomlarının elektron dağılımının bilinmesi yeterli değildir?

A) Kütle numarası B) Atom numarası
C) Değerlik elektron sayısı D) Grup numarası
E) Periyot numarası

(1999 - ÖSS)

30. Bir elementin atomları ile ilgili,

I. Nötron sayıları farklı ise birbirinin izotopudur.
II. Elektron sayıları farklı ise en az biri iyondur.
III. Kütleleri farklı ise birbirinin allotropudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(2000 - ÖSS)

31. Aşağıdakilerden hangisi, atom numarası 1A grubu elementlerinin atom numaralarından iki fazla olan hiçbir element için doğru değildir?

A) Elektron dağılımının d^1 ile bitmesi
B) Elektron dağılımının p^1 ile bitmesi
C) Elektron dağılımının p^3 ile bitmesi
D) 3A grubunda olması
E) Geçiş elementi olması

(2001 - ÖSS)

32. Atom numaraları ardışık olan $_nX$ ve $_{n+1}Y$ elementlerinin periyodik özellikleri bakımından aşağıdakilerden hangisi kesinlikle olanaksızdır?

A) Aynı düşey sütunda olmaları
B) Aynı yatay sırada olmaları
C) Aynı blokta (s, p gibi) olmaları
D) Kendi aralarında bileşik yapmaları
E) Bazı bileşiklerinde aynı değerlikte bulunmaları

(2002 - ÖSS)

33. Tek atomlu olan bir X taneciğinin eksi yüklü bir iyon olduğu ve bu durumdaki toplam elektron sayısı bilinmektedir.

Yalnızca bu bilgilere dayanarak aşağıdakilerden hangisi kesin olarak bilinebilir?

A) X i oluşturan atomun ait olduğu elementin yapabileceği bileşiklerin formülünün ne olduğu
B) X in çapının, oluştuğu atomun çapından büyük olduğu
C) X i oluşturan atomun alabileceği değerliklerin ne olduğu
D) X i oluşturan atomun ait olduğu elementin periyodik cetveldeki yerinin ne olduğu
E) X in elektron sayısının, oluştuğu atomun elektron sayısından ne kadar fazla olduğuduğu

(2004 - ÖSS)

34. Aşağıda bazı element atomlarının son orbitalinin cinsi ve bu orbitaldeki elektron sayısıyla ilgili bilgiler ve bu elementlerle ilgili yargılar verilmiştir.

Verilen bilgilerden hangisinin karşısında belirtilen yargı yanlıştır?

	Element atomunun son orbitalinin cinsi ve bu orbitaldeki elektron sayısı	Elementle ilgili yargı
A)	d ; 6	Geçiş elementidir.
B)	p ; 2	Bileşiklerinde yalnız +2 değerlikli olur.
C)	p ; 5	Halojendir.
D)	2p ; 6	Atom numarası 10 dur.
E)	s ; 1	1A grubundadır.

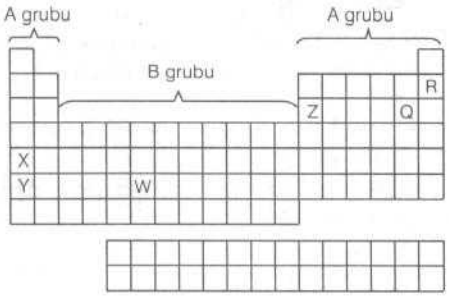
(2005 - ÖSS)

35. Aşağıda atom numaraları verilen element çiftlerinden hangisindeki I. element ile II. element, periyodik tablonun aynı grubunda yer almaz?

	I. element	II. element
A)	4	22
B)	3	19
C)	10	36
D)	5	13
E)	8	34

(2006 - ÖSS / Fen bilimleri - 1)

36. Periyodik cetvelin yatay sırasına periyot, düşey sütununa grup denir.



Buna göre, verilen periyodik cetvel ve cetvelde yerleri belirtilen X, Y, Z, Q, R, W elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X ile Y aynı gruptadır.
B) Z ile Q aynı periyottadır.
C) R, üçüncü periyottadır.
D) W, altıncı periyotta B grubundadır.
E) Periyodik cetvelde 8 adet A grubu vardır.

(2007 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

37. $_{12}X$, $_{15}Y$ **elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) X, metaldir.
B) Y, ametaldir.
C) X element atomu 2 elektron verdiğinde elektron dizilişi soy gazınkine benzer.
D) X ve Y periyodik cetvelin aynı grubundadır.
E) Y element atomu 3 elektron verdiğinde X'in izoelektroniği olur.

(2010 - YGS)

38. $^{A}_{Z}X$ element atomunun elektron dizilişi,

$1s^a\ 2s^b\ 2p^c$ dir.

Buna göre X elementiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(a, b, c nin sayısal değerleri sıfırdan büyüktür.)

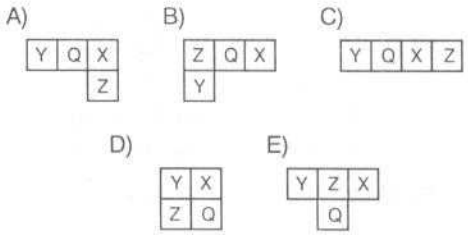
A) a, b, c nin sayısal değerlerinin toplamı Z ye eşittir.
B) b ve c nin sayısal değerlerinin toplamı X in değerlik elektron sayısını verir.
C) Z – A nın sayısal değeri X in nötron sayısını verir.
D) b ve c nin sayısal değerlerinin toplamı, X in periyodik tablodaki grup numarasını verir.
E) Elektron dizilişindeki 2 sayısı, X in periyodik tablodaki periyot numarasını gösterir.

(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

39. X, Y, Z, Q elementleri ve periyodik tablodaki yerleriyle ilgili bilgiler şöyledir:

- X element atomunun son orbitali 2p ile bitmekte ve tam doludur.
- Y element atomunun proton sayısı en azdır.
- Z, X ile aynı gruptadır ve 1. iyonlaşma enerjisi X inkinden küçüktür.
- Q element atomunun proton sayısı Y ninkinden fazladır.

Buna göre X, Y, Z, Q elementlerinin periyodik tablodaki yerleri için aşağıdaki gösterimlerden hangisi doğru olabilir?



(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

40. Bir elementin nötr atomu ile başka bir element atomunun iyonu karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle farklıdır?

A) Proton sayıları
B) Nötron sayıları
C) Elektron sayıları
D) Çapları
E) Hacimleri

(2010 - YGS)

41. X element atomunun iyonlaşmasıyla ilgili,

a. $X(g) \rightarrow X^+(g) + e^-$ E_m

b. $X^+(g) \rightarrow X^{2+}(g) + e^-$ E_n

değişimleri verilmiştir.

(E_m ve E_n, iyonlaşma enerjileri olup sayısal değerleri sıfırdan büyüktür.)

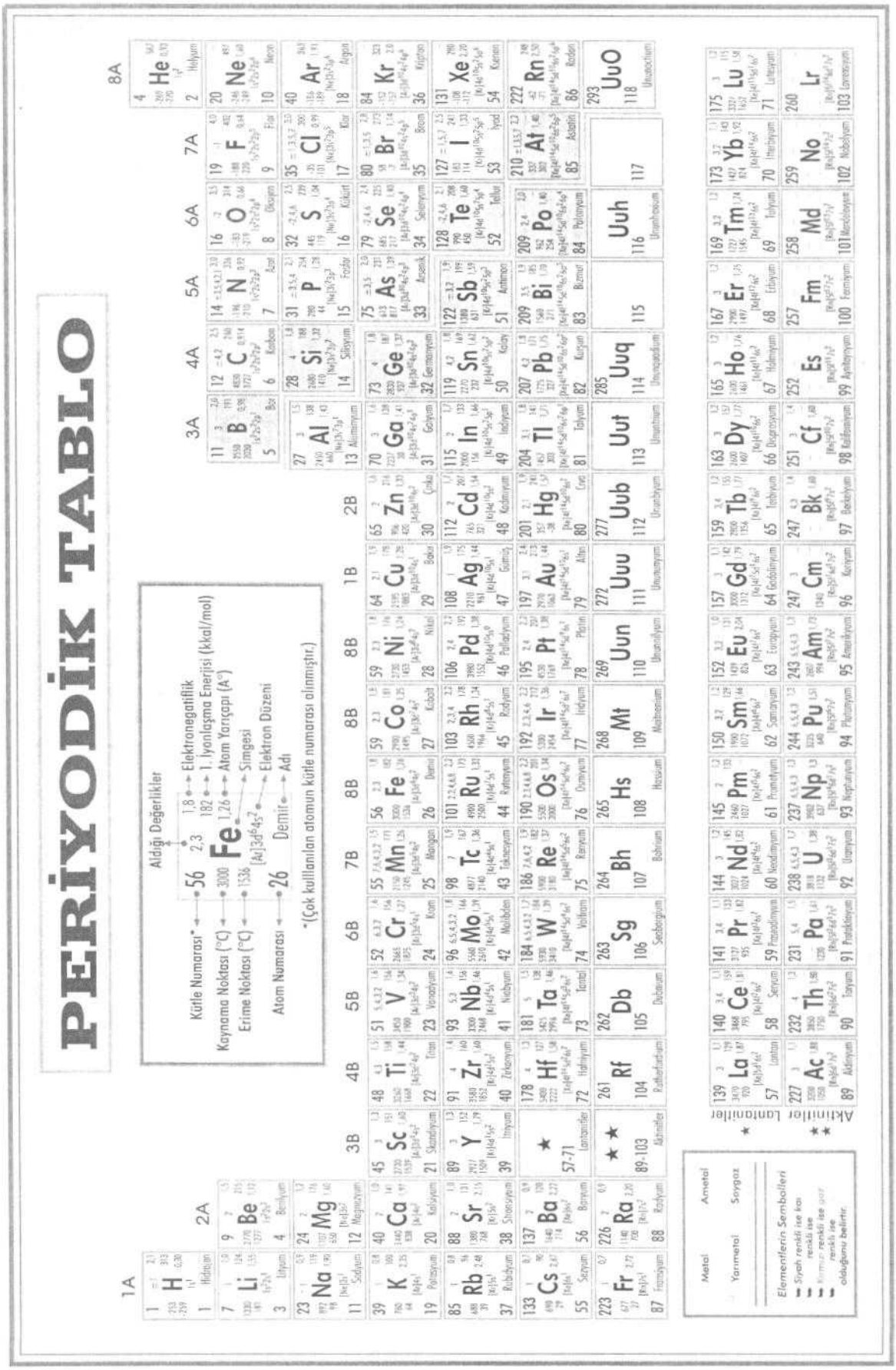
Buna göre,

I. E_m, X in birinci iyonlaşma enerjisi, E_n ise ikinci iyonlaşma enerjisidir.
II. $E_m > E_n$ dir.
III. X^+ iyonundaki elektronlar çekirdek tarafından X atomundaki elektronlara göre daha kuvvetli çekilmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

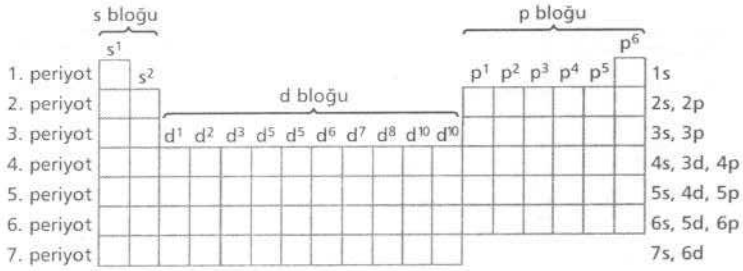
(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 2)

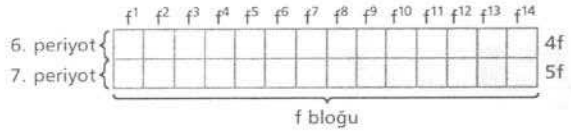

PERİYODİK TABLO
Aldığı Değerlikler
Elektronegatiflik
1. İyonlaşma Enerjisi (kkal/mol)
Atom Yarıçapı (A°)
Simgesi
Elektron Düzeni
Adı
Kütle Numarası*
Kaynama Noktası (°C)
Erime Noktası (°C)
Atom Numarası
*(Çok kullanılan atomun kütle numarası alınmıştır.)
Fe
Demir
1A
2A
3A
4A
5A
6A
7A
8A
3B
4B
5B
6B
7B
8B
8B
8B
1B
2B
Lantanitler
Aktinitler
Metal
Ametal
Yarımetal
Soygaz
Elementlerin Sembolleri
Siyah renkli ise katı
renkli ise
Kırmızı renkli ise gaz
renkli ise
oldığunu belirtir.

Atom Nu.	Element Sembolü	İYONLAŞMA ENERJİLERİ (kKal/mol)								
		1.İE	2.İE	3.İE	4.İE	5.İE	6.İE	7.İE	8.İE	9.İE
1	H	313								
2	He	567	1254							
3	Li	124	1744	2823						
4	Be	215	420	3548	5019					
5	B	191	580	875	5978	7839				
6	C	260	562	1104	1486	9033	11290			
7	N	336	683	1094	1784	2257	12721	15370		
8	O	314	811	1271	1781	2625	3183	17036	20079	
9	F	402	807	1445	2009	2632	3621	4267	21980	25355
10	Ne	497	947	1475	2238	2914	3640	4771	5486	27429
11	Na	119	1091	1650	2280	3195	3974	4804	6088	6913
12	Mg	176	348	1847	2519	3255	4303	5193	6131	7565
13	Al	138	434	657	2766	3545	4389	5576	6572	7643
14	Si	188	378	772	1040	3849	4728	5680	6989	8044
15	P	254	454	696	1186	1501	5089	6069	7127	8759
16	S	239	539	807	1092	1678	2033	6486	7579	8738
17	Cl	300	549	920	1255	1563	2229	2636	8028	9192
18	Ar	363	637	943	1380	1729	2104	2871	3308	10004
19	K	100	734	1100	1405	1913	2328	2766	3573	4057
20	Ca	141	274	1180	1550	1936	2559	2927	3481	4356

Bazı Elementlerin Elektron İlgisi Değerleri

Element	Elektron İlgisi (kkal/mol)
F	– 78,5
Cl	– 83,4
Br	– 77,6
I	– 70,6
H	– 17,4
O	– 33,7
S	– 47,8
N	+ 1,67
C	– 11,96
B	– 6,5
P	– 17,2





Bölüm 5

BİLEŞİKLER

Test - 1

1. I. NaCl

II. Cl_2O_7

III. PCl_5

Yukarıdaki bileşiklerdeki klor iyonlarından hangilerinin elektron düzeni oktede ulaşmıştır? ($_{11}Na$, $_8O$, $_{15}P$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2. 3. periyotta bulunan X metali, flor ile XF_2 bileşiğini oluşturuyor.

Buna göre X in aşağıda verilen kaçıncı iyonlaşma enerjisi bir önceki iyonlaşma enerjisine göre çok büyüktür?

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

3. I. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$

II. N_2H_4

III. C_2H_4

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri kovalent bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. **İyonik bağlı,**

I. XOH

II. YSO_4

III. Z_3N

bileşiklerden hangisinde alkali metal iyonu olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

5. 3. periyotta bulunan elementler arasında iyonik bağlı XY ve ZY_2 bileşikleri oluşmaktadır.

X, Y, Z elementlerinin periyodik tablodaki grupları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	1A	7A	6A
B)	1A	6A	2A
C)	1A	7A	2A
D)	2A	5A	3A
E)	2A	2A	4A

6.

	Kaba formül	Molekül formülü
I.	NH_2	N_2H_4
II.	NO_2	N_2O_4
III.	CH_2O	$C_6H_{12}O_6$

Yukarıdaki örneklendirmelerden hangileri doğru yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7.

	Molekül formülü	Açık formül
I.	H_2O	O / \ H H
II.	CH_4	H = C = H
III.	C_2H_4	H – C = C – H | | H H

Yukarıdaki örneklendirmelerden hangileri doğru yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

8. X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

Z : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$

Yukarıdaki temel hâldeki elektron dizilişleri verilen elementler arasında aşağıdaki bileşiklerden hangisi oluşmaz?

A) X_2Y B) X_2Z C) ZY_2 D) ZY_3 E) X_4Y

9. **Hidrojen elementinin aynı tür atomlarından oluşan ^2_1D (Döteryum) ve ^3_1T (Tirityum) maddeleri için,**

I. Allotrop atomlardır.

II. Flor elementi ile aynı formüldeki bileşikler oluşur.

III. Kimyasal özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. **Bir tane OF_2 molekülü için,**

I. Kovalent bağlıdır.

II. Bağlar polar özellik gösterir.

III. Oksijenin değerlik elektronlarından 4 tanesi bağ yapımına katılmamıştır.

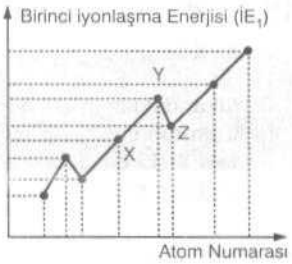
yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. **$_{11}X$, $_7Y$, $_9Z$ elementlerinin yaptıkları XZ, Z_2 ve YZ_3 ün gaz fazındaki moleküllerinin bağları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

	XZ	Z_2	YZ_3
A)	Apolar kovalent	Polar kovalent	İyonik
B)	Polar kovalent	İyonik	Apolar kovalent
C)	İyonik	Apolar kovalent	Polar kovalent
D)	İyonik	Apolar kovalent	Apolar kovalent
E)	İyonik	Polar kovalent	Apolar kovalent

12. 3. periyotta bulunan elementlerin birinci iyonlaşma enerjileri (E_1) yandaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre,

I. Atom hacimleri Z > Y > X tir.

II. İkinci iyonlaşma enerjileri $Z^+ > Y^+ > X^+$ dır.

III. Y elementi küresel simetri özelliği gösterir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

13. Kapalı bir kaptaki Br_2 sıvısı bir ısıtıcı ile sürekli ısıtılmaktadır.

Isıtma sırasında,

I. Elektron kırılması

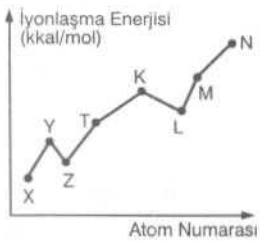
II. Kovalent bağın kırılması

III. Moleküller arası bağların kırılması

meydana gelen değişimlerin sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

14. İkinci periyottaki elementlerin atom numaralarına göre birinci iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki yanda verilmiştir.



Buna göre,

I. X ile L

II. Y ile M

III. Z ile M

elementlerinin oluşturduğu bileşiklerden hangilerinin her yapıtaşı 3 er atomludur?

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

15. I. X^m iyonu katyon, Y^n iyonu anyondur.

II. X ile Y arasındaki bileşiğin formülü X_2Y dir.

Yukarıdaki bilgilere göre X^m ve Y^n iyonlarındaki proton sayısı (p) elektron sayısı (e) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $X^m : p = e - 2$, $Y^n : p = e + 1$

B) $X^m : p = e + 2$, $Y^n : p = e + 1$

C) $X^m : p = e - 1$, $Y^n : p = e + 2$

D) $X^m : p = e + 1$, $Y^n : p = e - 2$

E) $X^m : p = e - 2$, $Y^n : p = e - 1$

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

Y : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Temel hâldeki elektron dağılımları verilen atomlarla ilgili,

I. Y_2X şeklinde bileşik yaparlar.

II. Yaptıkları bileşik kovalent bağlıdır.

III. Bileşik yaparlarken Y elementi, X elementine elektron verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17

İyon	Elektron sayısı
X^{2-}	10
Y^{6+}	10
Z^{3+}	10
K^{3-}	10

Yukarıda verilen iyonların nötr hâlleri için,

I. X ve Y benzer kimyasal özellik gösterir.

II. K ve Z elektrik akımını iletir.

III. Y ile Z iyonik bağlı bileşik oluşturur.

yargılarından hangisi yanlıştır?

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

18. Atom numaraları ardışık olan sırasıyla X, Y, Z elementlerinden Z bir alt periyotta bulunmaktadır.

Buna göre,

I. X ile Z arasında iyonik bağlı bileşik oluşur.

II. X ile Z nin değerlik elektron sayısı eşit olabilir.

III. Y bir soy gazdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. X : 4. periyot 5A grubu

Y : 3. periyot 6A grubu

Periyodik tabloda yerleri verilen elementler arasında aşağıdaki hangi bileşik oluşur?

A) XY_3 B) X_2Y_3 C) XY_4 D) X_3Y_2 E) X_3Y_4

20. İyon yapılı bileşiklerle ilgili,

I. Kendilerine özgü bir kristal yapıları vardır.

II. Katı hâlde elektrik akımını iletirler.

III. Suda iyonlaşarak çözünürler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21. Hâlojen olan X, Y ve Z elementlerinden,

- X in atom hacmi en küçüktür.
- Y nin iyonlaşma enerjisi en küçüktür.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin hidrojen ile yaptıkları bileşiklerin polarlıklarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

1. Azot elementinin oksijenli bileşiğinin bir molekülü 5 atomludur.

Bileşiğin adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Azot monoksit
B) Azot dioksit
C) Diazot trioksit
D) Diazot pentaoksit
E) Diazot tetraoksit

2.

	Bileşik	Adlandırılması
I.	$CuSO_4 . 5H_2O$	Bakır - II - Sülfat pentahidrat
II.	$MgSO_4 . 7H_2O$	Magnezyum sülfat heptahidrat
III.	$KAl(SO_4) . 12H_2O$	Potasyum alüminyum sülfat dihidrat

Yukarıdaki bileşiklerin adlandırılmalarından hangileri yanlıştır?

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

3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi amonyum karbonattır?

A) $(NH_4)_4C$ B) $(NH_4)_2CO_3$
C) $(NH_4)_2SO_4$ D) NH_4CN
E) $Al(CN)_3$

4.

Anyon / Katyon	O^{-2}	SiO_4^{-2}	$Cr_2O_7^{-2}$	OH^-
K^+	K_2O	$K(SiO_4)_4$	$K_2Cr_2O_7$	KOH
Mg^{+2}	MgO	Mg_2SiO_4	$Mg_2Cr_2O_7$	MgOH
Al^{+3}	Al_2O_3	$Al_2(SiO_4)_3$	$Al_3(Cr_2O_7)_2$	$AlOH_3$

Anyon ve katyonların oluşturacağı bileşiklerden kaç tanesi yanlış yazılmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

5. Bakır - I - sülfür bileşiği için,

I. 2 atom bakır, 1 atom kükürt ile birleşmiştir.
II. İyonik bağlı bir bileşiktir.
III. Formülü CuS_2 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdaki adlandırmalardan hangisi hatalıdır?

	Bileşik	Adlandırılması
A)	FeS	Demir - II - sülfür
B)	Cr_2S_3	Dikrom trisülfür
C)	PbI_2	Kurşun - II - iyodür
D)	$SnCl_4$	Kalay - IV - klorür
E)	Mn_2O_3	Mangan - III - oksit

7. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde oksijenin değerliği diğerlerinden farklıdır?

A) H_2O B) Na_2O_2 C) CaO_2
D) K_2O_2 E) MgO_2

8. I. $CuMnO_4$
II. $FeMnO_4$
III. K_2MnO_4

Yukarıdaki bileşiklerden hangisinde manganat iyonun olduğu kesindir?

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

9. Bakır - II - manganat bileşiği suda çözündüğünde ortamda hangi iyonlar bulunur?

A) Cu^{2+}, MnO_4^- B) Cu^{2+}, MnO_4^{2-}
C) Cu^1, MnO_4^- D) Cu^+, MnO_4^{2-}
E) Cu^{2+}, Mn^{2+}

10. **Potasyum ($_9K$) atomunun oluşturduğu,**

I. KNO_3

II. K_2SO_4

III. K_3PO_4

bileşiklerinden hangileri doğru yazılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

11. **X maddesinin bileşik olduğunu kanıtlamak için,**

I. Saf olması

II. Homojen olması

III. Yapısında birden fazla cins atom içermesi

bilgilerinden hangileri yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12.

	Bileşik	İsim
I.	$Al_2(SO_4)_3$	Alüminyum sülfat
II.	Cu_2O	Di bakır monoksit
III.	Na_2O	Sodyum oksit

Yukarıda verilen adlandırmalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

13. Cu_2Cl_2 bileşiği bakır (I) klorür diye adlandırılır.

Buna göre, CuO bileşiğinin ismi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Bakır oksit

B) Bakır monoksit

C) Bakır (I) oksit

D) Bakır (II) oksit

E) Bakır di oksit

14. **Kalsiyum (Ca) elementinin oksijen (O^{2-}), sülfat SO_4^{2-} ve fosfat (PO_4^{3-}) ile oluşturduğu,**

I. Ca_2O

II. $CaSO_4$

III. $Ca_3(PO_4)_2$

bileşiklerden hangilerinin formülü doğru yazılmıştır? ($_{20}Ca$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

15. Bakır (Cu) bileşiklerinde 1+ ve 2+ değerlik alabilen bir metaldir.

Buna göre,

I. Cu_2O

II. CuO_2

III. $CuSO_4$

bileşiklerinden hangilerinin formülü doğru yazılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

16. **Aşağıdaki maddelerden hangisi bileşiktir?**

A) Demir B) Krom C) Platin

D) Yağmur damlası E) Lehim

17. I. Na

II. N_2

III. CO_2

IV. Co

Yukarıdaki maddelerden hangileri bileşiktir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) III ve IV E) I, II ve IV

18.

	Bileşik	Adlandırılması
I.	CF_4	Karbon tetraflorür
II.	N_2H_4	Diazot tetrahidrojen
III.	H_2O	Dihidrojen monooksit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin adlandırılması doğru olarak verilmiştir?

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

19. Atom numarası 32 olan X atomu, atom numarası 53 olan Y atomu ile aşağıdaki hangi bileşiği oluşturur?

A) XY B) XY_2 C) XY_3
D) XY_4 E) X_2Y_3

20. I. $FeSO_4$
II. $Na_4Fe(CN)_6$
III. $KFe(SO_4)_2 . 12H_2O$

Yukarıdaki bileşikler suda çözündüğünde hangilerinde demir iyonları açığa çıkar?

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

21. I. P_2O_5
II. $CaBr_2$
III. $NaNO_3$

Yukarıdaki bileşiklerin isimlendirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Diazot pentaoksit	Kalsiyum bromür	Sodyum nitrat
B)	Difosfor pentaoksit	Kalsiyum bromür	Sodyum nitrat
C)	Fosfor oksit	Kalsiyum bromür	Sodyum nitrat
D)	Difosfor pentaoksit	Kobalt bromür	Sodyum nitrür
E)	Difosfor tetraoksit	Kalsiyum dibromür	Azot nitrat

22. I. $NaNO_3$
II. $Al(NO_3)_2$
III. $(NH_4)_3NO$

Nitrat (NO_3^-) iyonu ile sodyum (Na), alüminyum (Al) ve amonyum (NH_4^+) un oluşturduğu bileşik formüllerinden hangileri doğrudur?

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

23. NH_4^+ ve Mg^{2+} nin oluşturduğu,

I. $(NH_4)_2SO_4$
II. $MgSO_4$
III. $(NH_4)_2NO_3$
IV. $Mg(NO_3)_2$

bileşiklerinden hangilerinin formülü doğru yazılmıştır?

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

24. Amonyum siyanür bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) NHCN B) $(NH_4)_2CN$
C) $NH(CN)_4$ D) NH_4CN
E) $(NH)_4CN$

25.

	Bileşik	Adlandırılması
I.	P_4O_{10}	Tetrafosfor dekaoksit
II.	$CuSO_4$	Bakır sülfat
III.	$K_2Cr_2O_7$	Potasyum dikromat

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin adlandırılması <u>yanlış</u> olarak verilmiştir?

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

1. I. Na_2CrO_4

II. $(NH_4)_2Cr_2O_7$

III. $Cr(CN)_3$

Yukarıdaki bileşiklerdeki krom elementinin değerliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

2. – $K_4[Fe(CN)_6]$: Potasyum ferrosiyanür

– $K_3[Fe(CN)_6]$: Potasyum ferrisiyanür

Yukarıdaki bilgiye göre,

I. Ferrosiyanürdeki demir 2+ değerliklidir.

II. Ferrisiyanürdeki demir 3+ değerliklidir.

III. Ferrosiyanür ve ferrisiyanür kökleri bir anyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. I. Fe_2S_3

II. HgO

III. $K_4[Fe(NO_2)_6]$

Bileşiklerdeki geçiş metallerinin değerliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

4. **Azot elementinin değerliği aşağıdaki bileşiklerden hangisinde <u>en büyüktür</u>?**

A) HNO_3 B) N_2O_3 C) NH_3
D) N_2O E) NO_2

5. I. PbI_2

II. $Pb(CO_3)_2$

III. PbO

Bileşiklerdeki kurşun elementinin değerliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

6. **Ca_2SiO_4 bileşiğindeki Si elementinin değerliği kaçtır?**

A) + 1 B) + 2 C) + 4 D) + 6 E) – 4

7. I. CaC_2

II. CS_2

III. C_2H_4

Bileşiklerdeki karbon elementlerinin değerliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

8. **Aşağıdaki iyonlardan hangisinin bileşiklerinde aldığı değerlik <u>yanlış</u> yazılmıştır?**

	Tanecik	Değerliği
A)	Amonyum	1+
B)	Hidrür	1–
C)	Çinko	2+
D)	Demir	2–
E)	Sodyum	1+

9. **Bileşiklerinde yalnızca 2+ değerlik alabilen Ca elementinin oluşturduğu bileşiklerin hangisinin formülü <u>yanlıştır</u>?**

A) $CaSO_4$ B) $CaCO_3$ C) $Ca_3(PO_4)_2$
D) $CaNO_3$ E) $Ca(OH)_2$

10. I. X_2SO_3

II. $FeYO_4$

III. Z_2O

Yukarıdaki bileşiklerde bulunan X, Y ve Z elementlerinden hangilerinin değerlikleri bulunabilir?

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z

D) X ve Y E) X ve Z

11. **$Al_2(C_2O_4)_3$ bileşiğindeki Al ve C nin değerlikleri kaçtır?**

	Al	C
A)	3+	3+
B)	3+	2+
C)	3+	2+
D)	2+	3−
E)	2+	2−

12. **$_6C$, $_1H$, $_9F$ ve $_{11}Na$ atomlarının oluşturduğu CH_4, HF ve NaH bileşiklerinden hangilerinde hidrojenin değerliği 1+ dır?**

A) Yalnız CH_4 B) Yalnız HF C) Yalnız NaH

D) CH_4 ve HF E) CH_4, HF ve NaH

13. I. CH_4

II. CH_2O

III. HCOOH

Yukarıdaki bileşiklerdeki C atomlarının değerliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) III > II > I B) I > III > II C) I > II > III

D) III > I > II E) II > III > I

14. **$Ca(BrO_3)_2$ bileşiğindeki Br nin değerliği kaçtır?**

A) 1+ B) 2+ C) 3+ D) 5+ E) 1−

15. X_2Y_3 bileşiği katyon ve anyonlardan oluşmaktadır.

Buna göre,

I. Birisi metal, diğeri ametaldir.

II. X ve Y ametaldir.

III. X in değerliği 3+ tür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) I ve II E) I, II ve III

16. **CH_3OH bileşiğindeki C atomunun değerliği kaçtır?**

A) +4 B) −4 C) +2 D) −2 E) +1

17. **$_{15}P$, $_8O$ ve $_9F$ atomlarına göre,**

I. POF_3 bileşiğindeki P nin yükseltgenme basamağı

II. PF_3 bileşiğindeki P nin yükseltgenme basamağı

III. OF_2 deki O nin yükseltgenme basamağı

nicelikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	5+	3+	2−
B)	5−	3−	2−
C)	3+	3−	2+
D)	5+	3+	2+
E)	7+	1+	1−

1. **Bütün bileşikler için,**

I. Farklı cins atomlardan oluşurlar.
II. Suya atıldığında iyonlarına ayrışır.
III. Asidik ya da bazik özellik gösterirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

	Katyon	Anyon
I.	NH_4^+	NO_3^-
II.	Fe^{3+}	SO_2^{2-}
III.	Zn^{2+}	NO_3^-
IV.	Fe^{2+}	CN^-

Yukarıdaki katyon ve anyonların oluşturduğu aşağıdaki bileşiklerden hangisi yanlış verilmiştir?

A) NH_4NO_3 B) $Fe_2(SO_4)_3$ C) $Zn(NO_3)_2$
D) $FeCN_2$ E) $Fe(CN)_2$

3. **Aşağıdaki maddelerden hangisi asit özelliği göstermez?**

A) Sabun B) Sirke C) Limonata
D) Elma E) Turşu suyu

4. CH_3COOH zayıf bir asittir.

0,1 M CH_3COOH sulu çözeltisi için,

I. H^+ iyon derişimi 0,1 M dır.
II. CH_3COO^- derişimi, H^+ iyon derişimine eşittir.
III. 3 değerlikli bir asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Üç çözeltinin çeşitli özellikleri tabloda verilmiştir:

Madde	Elektrik iletkenliği	Cu'a etkisi	Birbirlerine etkisi
1	iyi	etkir	II ile tepkime verir
2	iyi	etkimez	I ve III ile tepkime verir.
3	Zayıf	etkimez	II ile tepkime verir.

1, 2 ve 3 maddeleri sırasıyla aşağıdakilerden hangileri olabilir?

A) $CH_3COOH - KOH - H_2SO_4$
B) $KOH - H_2SO_4 - CH_3COOH$
C) $H_2SO_4 - CH_3COOH - KOH$
D) $H_2SO_4 - KOH - CH_3COOH$
E) $KOH - CH_3COOH - H_2SO_4$

6.

	Madde	Sulu çözeltisinin özelliği
I.	NH_3	Bazik
II.	NH_4OH	Bazik
III.	HCl	Nötr

Yukarıdakilerden hangilerinin sulu çözeltisinin özelliği yanlış verilmiştir?

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

7. **Aşağıdakilerden hangisi asit çözeltileri için yanlıştır?**

A) Elektrik akımını iletirler.
B) Zn, Cr gibi metallerle H_2 gazı açığa çıkarırlar.
C) $Ca(OH)_2$ ile reaksiyona girerek tuz ve su oluştururlar.
D) Çözeltisindeki OH^- iyonları sayısı, H^+ iyonları sayısından çoktur.
E) Oksijenli olanlarında asidin kuvveti oksijen sayısına bağlıdır.

8. I. Tesir değerlikleri
II. Zn, Al, Sn gibi metallere etkisi
III. Cu ve Ag metalleriyle reaksiyonu

Yukarıdakilerden hangileri derişik HCl ve H_2SO_4 çözeltilerinin ortak özelliğidir?

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

9. **Sulu asit çözeltileri için,**
I. H^+ iyon derişimi, OH^- iyon derişiminden büyüktür.
II. H^+ iyon sayısı, OH^- iyon sayısından büyüktür.
III. OH^- iyonu içermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. **Aşağıdakilerden hangisi asitlerle bazların sulu çözeltilerinin ortak özelliği <u>değildir</u>?**

A) Tuz oluşturabilme
B) Elektrik akımını iletme
C) OH^- iyonu bulundurma
D) Turnusol kağıdının rengini değiştirme
E) Fe metaline etkime

11. **Asit çözeltisine baz çözeltisi eklenirse,**
I. H^+ iyon derişimi azalır.
II. OH^- iyon derişimi artar.
III. Çözelti elektrik akımını iletmez hâle gelir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. **Cu ile CuO nun,**
I. HCl ile olan tepkimeleri
II. Bakırın değerlikleri
III. Kimyasal özellikler

hangi özellikleri <u>farklıdır</u>?

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

13. I. Yapısındaki C sayısı arttıkça asidin kuvvetliliği azalır.
II. Aynı grupta aşağı doğru inildikçe atom çapı büyüyeceğinden asitlik artar.

Bunlara göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $CH_3COOH > HCOOH$
B) $HF > HCl$
C) $HCOOH > HI$
D) $C_2H_5COOH > C_3H_7COOH$
E) $HF > HI$

14. Oda şartlarında gaz fazında bulunan X maddesinin suda çözülerek hazırlanan çözeltisinde H^+ iyonları sayısı, OH^- iyonları sayısından fazladır.

Buna göre,
I. X maddesi suya H^+ iyonları vermiştir.
II. Çözelti turnusol kağıdını maviye boyar.
III. Çözelti elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

15. Ca – Cu – Zn dan oluşan homojen karışım NaOH çözeltisine atıldığında en fazla 3 g çözünüyor. Kalan karışım yeterli miktardaki HCl çözeltisine atıldığında 1 g çözünmüyor.

Başlangıçtaki karışımın kütlece % 10 u Cu olduğuna göre, alaşımdaki Ca nın kütlesi kaç gramdır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 10 E) 16

16. Kompleks tuzların sulu çözeltileri hazırlanırken kompleks iyon yapısı bozulmaz.

Buna göre, $K_3[Fe(CN)_6]$ tuzunun çözeltisi için,

I. Elektrik akımını iletir.
II. İki cins iyon içerir.
III. Fe^{3+} iyonu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. X çözeltisinde OH^- iyonları sayısı, H^+ iyonları sayısından fazladır.

Buna göre, X çözeltisi için,

I. Elektrik akımını iyi iletir.
II. Zn metalini aşındırır.
III. Bazik bir çözeltidir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

18. KOH ve H_2SO_4 çözeltileri karıştırıldığında, son çözelti için,

I. Turnusol kağıdını maviye çevirmesi
II. Al parçası atıldığında H_2 gazı çıkması
III. Çözeltiye Mg atıldığında H_2 gazı çıkmaması

olaylarından hangileri <u>tek başına</u> bilindiğinde KOH çözeltisinin arttığı <u>kesinlikle</u> bilinir?

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

19. $Na_3[Fe(CN)_6]$ bileşiği ile ilgili,

I. Bileşiminde 4 cins element vardır.
II. Bir molekülü 10 atomludur.
III. Suda iyonlaştığında 3 cins iyon oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. • Bakır (I) oksit
• Bakır (II) klorür

Sistematik adlandırılmaları yukarıda verilen bileşikler için,

I. İkisi de tuz sınıfındandır.
II. Aynı değerlikli bakır iyonları içerirler.
III. Formül olarak Cu_2O ve $CuCl_2$ şeklinde gösterirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sulu çözeltisinin özelliği <u>yanlış verilmiştir</u>?

	Bileşik	Özellik
A)	HNO_3	Asidik
B)	KOH	Bazik
C)	CH_3COOH	Bazik
D)	NH_3	Bazik
E)	KCl	Nötr

22. HNO_3 : Kuvvetli asit
HF : Zayıf asit
NaOH : Kuvvetli baz

Yukarıda bazı asit ve bazların kuvvetleri verilmiştir.

Buna göre, bu maddelerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) NaOH ın sulu çözeltisi elektriği iletir.
B) HCl nin derişik sulu çözeltisi elektriği iyi iletir.
C) HNO_3 çözeltisi Zn ile H_2 açığa çıkarır.
D) HF asidi suda % 100 iyonlaşmaz.
E) HF ile NaOH tepkimeye sokulduğunda tuz oluşmaz.

1. **Aynı gruptaki X, Y ve Z ametalleri için,**

I. X in elektron verme yatkınlığı en fazladır.
II. Y nin kaynama noktası, Z den büyüktür.

bilgilerine göre bu elementlerin Na metali ile oluşturduğu bileşiklerdeki iyonik bağ kuvvetlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

2. **$_7N$, $_1H$, $_6C$ ve $_8O$ atomlarının oluşturduğu NH_3 ve CO_2 bileşikleri için,**

I. C ve N atomları üçer bağ yapmıştır.
II. İkisinin de molekülleri polar yapılıdır.
III. İkisinde de molekül içi bağlar polar kovalenttir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. **$_5B$, $_7N$, $_6C$ atomlarının $_9F$ ile oluşturduğu,**

I. BF_3
II. NF_3
III. CF_4

bileşiklerinin hangileri polardır?

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

4. **$_8O$ ile $_1H$ atomunun oluşturduğu H_2O bileşiği için,**

I. Polar bir moleküldür.
II. Apolar bir moleküldür.
III. Molekül doğrusaldır.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

5. I. Katı gümüş
II. Sıvı cıva
III. Katı KNO_3
IV. Sıvı $AlCl_3$

Yukarıda verilen maddelerden hangileri elektrik akımını iletir?

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

6. X atomu Y halojeniyle iyonik bağlı XY_2 bileşiğini oluşturuyor. X ile Z atomu arasında bileşik oluşmuyor.

Buna göre,

I. X, 2A grubundadır.
II. Z soy gazdır.
III. Z ametaldir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

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

7. Nötr X, Y, Z elementlerinin temel hâldeki elektron dağılımları sırasıyla $4p^4$, $3s^2$, $2p^5$ ile bitmektedir.

Buna göre,

I. Z_2 molekülleri arasında sadece van der Waals bağları oluşabilir.
II. X ve Y arasında oluşan bileşik katı hâlde elektrik akımını iletmez.
III. XZ_2 bileşiğinde moleküller arası hidrojen bağı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. I. $NaNO_3$
II. CO_2
III. CH_3COOH

Yukarıda formülleri verilen bileşiklerin kaynama sıcaklıklarına göre karşılaştırılmaları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

9. Elektron dağılımı,

	1s	2s	2p
N :	⊗	⊗	⊘⊘⊘

şeklinde olan N atomu için,

I. 3 tane eşleşmemiş elektronu vardır.
II. 3 Bağ yapabilir.
III. Elektron – nokta yapısı $\cdot\ddot{\underset{\cdot}{N}}\cdot$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. I. Metalik bağ
II. İyonik bağ
III. Kovalent bağ

Yukarıdaki bağ türlerini içeren maddelerden hangileri oda koşullarında <u>kesinlikle</u> gaz hâlinde <u>bulunamaz</u>?

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

11. Aşağıdaki maddelerden hangisinde moleküller arasında dipol – dipol etkileşimi vardır?
($_1H$, $_8O$, $_6C$, $_7N$, $_{17}Cl$)

A) HCl B) O_2 C) CH_4 D) N_2 E) H_2

12. Halojenlerde moleküller arasında van der Waals bağları vardır.

Buna göre F_2, Cl_2 ve Br_2'daki moleküller arası bağlarının sağlamlıklarına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
($_9F$, $_{17}Cl$, $_{35}Br$)

A) $F_2 > Cl_2 > Br_2$ B) $F_2 > Br_2 > Cl_2$
C) $Br_2 > Cl_2 > F_2$ D) $Cl_2 > F_2 > Br_2$
E) $Cl_2 > Br_2 > F_2$

13. Aşağıdaki maddelerden hangisinde moleküller arasında hidrojen bağı <u>oluşmaz</u>?

A) HF B) O_2 C) NH_3 D) C_2H_5OH E) H_2O

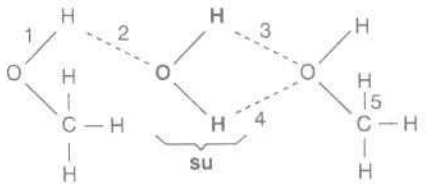
14. Metalik bağlarla ilgili,

I. Metal atomlarını bir arada tutan çekim kuvvetleridir.
II. Metalik bağ içeren elementler elektrik akımını iletir.
III. Metalik bağ içeren maddeler kırılgan yapıdadırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. CH_3OH'ün su ile etkileşimi,



şeklindedir.

Atom ve moleküller arasındaki bazı bağlar numaralandırılmıştır.

Bu bağlardan hangileri hidrojen bağıdır?

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

16. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde hem iyonik hem de kovalent bağ bulunur?
($_{11}Na$, $_{17}Cl$, $_1H$, $_8O$, $_{16}S$, $_{19}K$)

A) KNO_3 B) H_2O C) H_2SO_4
D) NaCl E) KCl

17. $NaClO_3$ bileşiği ile ilgili,

I. Oda koşullarında katı hâlde bulunur.
II. Hem iyonik, hemde kovalent bağ içerir.
III. Suda çözündüğünde Na^+ ve ClO_3^- iyonlarını oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?
($_{11}Na$, $_{17}Cl$, $_8O$)

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

18. **CO_2 bileşiği ile ilgili,**

I. Kovalent bağlıdır.
II. Moleküller arasında van der Waals bağları içerir.
III. C ile O arasında elektron ortaklığı kurulur.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_6C$, $_8O$)

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

19. **HF bileşiği ile ilgili,**

I. Yoğun fazda moleküller arasında hidrojen bağları içerir.
II. Katı hâldeyken elektriği iletir.
III. Suda iyi çözünür.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_1H$, $_9F$)

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

20. X : Alkali metal
Y : Halojen
Z : Atom numarası 8 olan element

Bu elementlerin oluşturduğu X_2Z bileşiği, Y_2 ve ZY_2 moleküllerindeki bağlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

	X_2Z	Y_2	ZY_2
A)	İyonik	Apolar kovalent	Polar kovalent
B)	Kovalent	Kovalent	İyonik
C)	İyonik	Polar kovalent	Polar kovalent
D)	Polar kovalent	Polar kovalent	İyonik
E)	İyonik	Polar kovalent	İyonik

21. **HF, CO_2, N_2, F_2 ve NH_3 moleküllerinin elektron-nokta (Lewis) yapıları aşağıdakilerden hangisinde hatalı olarak gösterilmiştir?**
($_1H$, $_9F$, $_6C$, $_8O$, $_7N$)

A) H:F B) :Ö::C::Ö: C) Ñ:::Ñ
D) :F̈:F̈: E) H:N̈:H (H)

22. **Hidrojen bağları ile ilgili,**

I. F, O ve N'un hidrojenli bileşiklerinde oluşur.
II. Van der Waals bağlarından daha sağlamdır.
III. Sadece sıvı hâlde vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

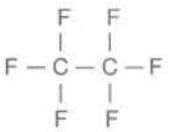
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

23. I. Van der Waals bağları
II. Kovelent bağ
III. Hidrojen bağları

Yukarıdaki hangi bağlar gaz hâldeki bir madde sıvı hâle geçerken oluşur?

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

24. C_2F_6 bileşiğinin açık formülü,



şeklindedir.

Bu moleküldeki bağlarla ilgili,

I. Tümü kovalenttir.
II. C – F bağı polar kovalenttir.
III. C – C bağı apolar kovalenttir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_6C$, $_9F$)

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

25. **Aşağıdaki bağlardan hangisini içeren maddelerin tümü katı hâlde elektrik akımını iletir?**

A) İyonik bağ B) Metalik bağ
C) Hidrojen bağı D) Van der Waals bağı
E) Kovalent bağ

Test - 6

Bileşikler
(Konu Tekrar Testi)

1. Rombik kükürt (S_4) – monoklin kükürt (S_8) birbirinin allotropudur.

Buna göre,

I. Reaksiyona girme aktiviteleri farklıdır.
II. $^{16}_{8}O$ ile yaptıkları aynı formüldeki bileşiklerin kimyasal özellikleri farklıdır.
III. Atomların uzayda dizilişleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. **Oda sıcaklığında suyla reaksiyonunda baz çözeltisi, oksitinin asitle reaksiyonunda tuz oluşturan element,**

I. Na
II. Al
III. C

hangileri olabilir?

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

3. **Sulu bir çözelti için,**

I. OH^- iyonu derişimi 10^{-7} molardan küçüktür.
II. Elektrik akımını iletir.
III. Zn metali ile tepkimeye girdiğinde H_2 gazı oluşur.

bilgilerinden hangilerinin <u>tek başına</u> bilinmesi ile bu çözeltinin asidik karekterde olduğu kanıtlanır?

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

4. I. AlF_3 : Alüminyum triflorür
II. CuS : Bakır (II) sülfür
III. $MgCO_3$: Magnezyum karbonat

Yukarıdaki bileşik formüllerinden hangilerinin isimlendirmeleri doğrudur?

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

5. I. Alüminyum oksit
II. Baryum nitrat
III. Sodyum sülfür

Yukarıda isimleri verilen bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	AlO	BaN	SoS
B)	Al_2O_3	$BaNO_3$	NaS
C)	Al_2O_3	$Ba(NO_3)_2$	Na_2S
D)	Al_2O	$Ba(NO_3)_2$	Na_2S
E)	AlO_3	Ba_3N	NaS_2

6. **Fe elementinin oluşturduğu aşağıdaki bileşik formüllerinden hangisi <u>hatalıdır</u>?**

A) $FeCl_2$ B) $FeNO_3$ C) $FeSO_4$
D) $FePO_4$ E) Fe_2O_3

7. I. Na_2S → Sodyum (II) sülfür
II. K_2O_2 → Potasyum peroksit
III. HgO → Civa (II) oksit
IV. Mn_2O_7 → Dimangan heptaoksit

Yukarıdaki adlandırmalardan hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

8. XO_2, Na_2X, Na_2XO_4

Yukarıdaki bileşiklerde bulunan X elementi için,

I. Metaldir.
II. Oksijen ile aynı gruptadır.
III. Ametaller ile kovalent bağlı bileşikler oluşturur.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

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

9. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin isimlendirilmesi doğrudur?

	Bileşik	İsim
A)	MgO	Magnezyum monoksit
B)	Na_2O	Disodyum oksit
C)	NH_4Cl	Amonyum klorür
D)	KNO_3	Potasyum (I) nitrat
E)	Fe_2O_3	Demir oksit

10. NO_3^-, $Cr_2O_7^{2-}$ ve P^{3-} iyonlarının Mg^{2+} iyonu ile oluşturduğu bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	NO_3^-	$Cr_2O_7^{2-}$	P^{3-}
A)	$MgNO_3$	$Mg(Cr_2O_7)_2$	Mg_3P_2
B)	Mg_2NO_3	$MgCr_2O_7$	Mg_2P_3
C)	$Mg(NO_3)_2$	$MgCr_2O_7$	Mg_3P_2
D)	$Mg(NO_3)_2$	$Mg(Cr_2O_7)_2$	MgP
E)	$MgNO_3$	$Mg(Cr_2O_7)_2$	Mg_3P

11. I. OF_2
II. Na_2O_2
III. Na_2CO_3
IV. Al_2O_3

Yukarıdakilerden hangileri oksit olarak adlandırılır?

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

12. Bileşiklerinde daima aynı değerliği alan bir element aşağıdaki bileşiklerden hangisini yapamaz?

A) XNO_3 B) X_2CO_3 C) X_2O
D) XSO_4 E) XCl

13. O_2, CO_2, CO_3^{2-} tanecikleri ile ilgili,

I. O_2 elementtir.
II. CO_3^{-2} bir bileşiktir.
III. O_2, CO_2 ve CO_3^{2-} ün kimyasal özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. I. Bileşikteki atomların cinsi ve sayısı
II. Bileşiğin mol kütlesi
III. Bileşikteki atomların kütlece yüzdesi

Yukarıdakilerden hangileri bileşiğin hem kaba formülüne hem de molekül formülüne bakılarak anlaşılabilir?

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

15. I. $CaCr_2O_7$
II. $Al_2(CrO_4)_3$
III. CrO_3

Yukarıda verilen bileşiklerdeki Cr (krom) atomlarının değerliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

16. I. Mangan (IV) oksit
II. Diazot monoksit
III. Potasyum nitrat

Yukarıda isimleri verilen bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	MnO_4	N_2O	PNO_3
B)	MnO_2	N_2O	K_2NO_3
C)	MnO_2	N_2O	KNO_3
D)	Mn_4O	N_2O_5	KNO_3
E)	Mn_4O_3	NO_2	$K_2(NO_3)_3$

17.

	Katyon	Anyon	Bileşik
I.	Ni^{2+}	MnO_4^-	Ni_2MnO_4
II.	Fe^{3+}	CH_3COO^-	$Fe(CH_3COO)_3$
III.	NH_4^+	$Fe(CN)_6^{3-}$	$(NH_4)_3Fe(CN)_6$

Yukarıdaki katyon ve anyonlardan oluşan bileşiklerin formülleri hangilerinde yanlış verilmiştir?

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

18. I. Metal + ametal bileşikleri adlandırılırken ametallerin sonuna her zaman –ür eki getirilir.
II. Kök + kök bileşikleri okunurken önce (+) yüklü kök okunur.
III. Metal + ametal bileşikleri okunurken latince sayılar kullanılır.
IV. Metal + kök bileşiklerinin formülü yazılırken daima metal başta yer alır.

Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

19. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde oksijenin değerliği diğerlerinden farklıdır?

A) H_2O B) HNO_3 C) MgO D) OF_2 E) SO_2

20.

	Bileşik	İyonları
I.	Demir -III- sülfat	Fe^{2+}, SO_4^{2-}
II.	Lityum klorür	Li^+, Cl^-
III.	Potasyum dikromat	K^+, $Cr_2O_7^-$

Yukarıda bazı bileşikler ve bu bileşiklerin yapısındaki iyonlar verilmiştir.

Hangi bileşikler karşısında verilen iyonları içermez?

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

21. I. $CaBr_2$: Kalsiyum dibromür
II. Na_2O : Sodyum oksit
III. P_2O_3 : Difosfor trioksit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri doğru isimlendirilmiştir?

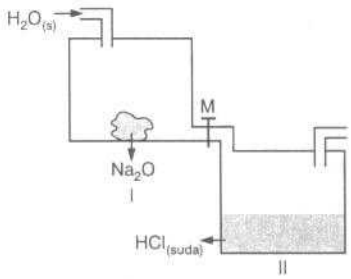
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

22. I. Na_3P
II. H_3PO_4
III. P_2O_3

Yukarıdaki maddelerde fosforun değerlikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

23.



Yukarıdaki şekilde I. kaptaki Na_2O katısı üzerine su ekleniyor. I. kapta oluşan çözelti M musluğu açılarak II. kapta bulunan sulu HCl çözeltisi üzerine boşaltılıyor.

Buna göre, II. kapta oluşacak ürünler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Na^+, Cl^-, H_2 B) Cl_2, H_2 C) H_2O, Cl_2
D) H_2O, Na^+, Cl^- E) Cl_2, Na^+, Cl^-

24. I. $FeCl_2$: Demir (II) klorür
II. $Al(NO_3)_3$: Aliminyum (III) nitrat
III. NH_4NO_3 : Amonyum mononitrat

yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin okunuşları doğru olarak verilmiştir?

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

1. Bir bileşiğin kimyasal formülünden aşağıdakilerden hangisi anlaşılmaz?

A) Bileşiği oluşturan elementlerin cinsi
B) Atomların birleşme oranı
C) Bileşiğin fiziksel hali
D) Bileşiğin molekül ağırlığı
E) Bileşiğin yüzde (%) bileşimi

(1981 - ÖSS)

2. NaCl nin iyon yapılı bir bileşik olduğu ve sulu çözeltisinde Na^+ ve Cl^- iyonlarının bulunduğu bilinmektedir.

Buna göre, sodyum ve klor atomları NaCl vermek üzere birleşirlerken aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) Sodyumla klor arasında elektron ortaklığı kurulur.
B) Sodyum ve klor elektron verirler.
C) Sodyum elektron verir.
D) Klor elektron verir.
E) Sodyum elektron alır.

(1984 - ÖSS)

3. Periyodik cetvelin üçüncü sırasında bulunan X ve Y elementleri arasında oluşan kararlı bileşiğin formülü XY_2 veya X_2Ydir.

Buna göre X ve Y elementleri periyodik cetvelin aşağıda belirtilen grup çiftlerinden hangisinde olabilir?

A) IA : IIIA B) IA : IVA C) IA : VIIA
D) IIA : VIIA E) IIA : VIA

(1987 - ÖYS)

4. Oksijen ile yalnız X_2O bileşiğini yapabilen X elementinin oluşturabileceği hidroksit, karbonat ve fosfat bileşiklerini gösteren formüller hangileridir?

	Hidroksit	Karbonat	Fosfat
A)	XOH	X_2CO_3	X_3PO_4
B)	$X(OH)_2$	XCO_3	$X_3(PO_4)_2$
C)	XOH	X_2CO_3	XPO_4
D)	XOH	X_2CO_3	$X_3(PO_4)_2$
E)	$X(OH)_3$	$X_2(CO_3)_3$	X_3PO_4

(1985 - ÖYS)

5.

	1s	2s	2p	3s	3p
X :	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	○ ○ ○
Y :	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	⊘ ⊘ ⊘
Z :	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗	⊗ ⊘ ⊘

Yukarıda elektron yapıları verilen X, Y, Z elementleri için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X metalik yapıdadır.
B) Z elementi elektrik akımını en iyi iletir.
C) X ve Z'nin kararlı bileşiğinin formülü XZ'dir.
D) Yatomu 3 bağ yapabilir.
E) X atomunun 2 değerlik elektronu vardır.

(1985 - ÖYS)

6. $_3X$, $_9Y$ ve $_7Z$ elementlerinin yaptıkları XY, Y_2 ve ZY_3 ün gaz fazındaki moleküllerinin bağları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	XY	Y_2	ZY_3
A)	İyonik	Polar kovalent	Kovalent
B)	İyonik	Kovalent	Polar kovalent
C)	Kovalent	İyonik	İyonik
D)	Polar kovalent	İyonik	Kovalent
E)	İyonik	Polar kovalent	İyonik

(1986 - ÖSS)

7. Aşağıdaki çizelgede, sulu çözeltilerine verdikleri iyonları ile birlikte gösterilen bileşiklerden hangilerinin formülleri hatalıdır?

	Sulu çözeltisine verdiği iyonlar	Bileşiğin formülü
I.	X^+ , $Cr_2O_7^{2-}$	XCr_2O_7
II.	Y^{2+} , $Cr_2O_7^{2-}$	$Y_2Cr_2O_7$
III.	Z^{3+} , $Cr_2O_7^{2-}$	$Z_3Cr_2O_7$

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

(1988 - ÖYS)

8. Bir X elementi $_8Y$ ile yalnız X_2Y_3 bileşiğini oluşturabildiğine göre, F_2 ile aşağıdaki bileşiklerden hangisini oluşturabilir? ($_9F$)

A) XF B) XF_2 C) XF_3 D) X_3F_2 E) X_2F_3

(1989 - ÖYS)

9. X, Y, Z elementleri periyodik cetvelin aynı periyodundadır. Y nin atom numarası 14 tür. Z nin nötr atomundaki elektron sayısı Y ninkinden 3 fazladır. X ile Z, XZ_2 formülünde iyonla bir bileşik oluşturur.

Buna göre,

I. X, IIA grubundadır.

II. Y ile Z nin kararlı bileşiğinin formülü YZ_4 tür.

III. Z nin değerlik elektronu sayısı 3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(1989 - ÖYS)

10. X, Y, Z elementlerinden biri periyodik cetvelin IA, diğeri VIA, üçüncüsü de VIIA grubundadır.

X in atom numarası 17, Z ile Y arasındaki kararlı bileşiğin formülü Z_2Y olduğuna göre, bu elementlerin periyodik cetveldeki grupları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

	X	Y	Z
A)	IA	VIA	VIIA
B)	IA	VIIA	VIA
C)	VIIA	IA	VIA
D)	VIA	VIIA	IA
E)	VIIA	VIA	IA

(1989 - ÖYS)

11. I. Cl_2O, HClO

II. ClO_2, $HClO_2$

III. $KClO_3$, $KClO_4$

Yukarıdakilerin hangilerinde, Cl nin değerliği her iki bileşikte de aynıdır?

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

(1991 - ÖSS)

12. Kimyasal formülü X_mY_n olan iyonik bir bileşiğin sulu çözeltisinde, aşağıdaki iyon çiftlerinden hangisinin bulunması beklenir?

A) X^{m+}, Y^{n-} B) X^{m-}, Y^{n+} C) X^{n+}, Y^{m-}
D) mX^+, nY^- E) mX^-, nY^+

(1991 - ÖSS)

13. Aşağıda elektrik iletkenliği ile ilgili bir sınıflama verilmiştir.

I. Elektronların hareketi ile iletenler: Sodyum (Na), Bakır (Cu)

II. İyonların hareketi ile iletenler: Sıvı NaCl, sulu HCl

III. Hiç iletmeyenler: Grafit (C), su

Bu üç grubun hangilerinde verilen örnekler doğrudur?

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

(1991 - ÖSS)

14. $_{19}K$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$ elementlerinin $_8O$ ile verdikleri bileşiklerin formülleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

A) KO, MgO, Al_2O_3 B) K_2O, MgO, Al_2O_3
C) K_2O_2, Mg_2O, Al_3O_2 D) KO, MgO_2, Al_2O_3
E) KO_2, MgO, Al_2O_3

(1993 - ÖYS)

15. Atomlar arasında elektron paylaşımı olan bağlara kovalent bağ denir. Bunlardan elektron paylaşımı eşit olan bağlar apolar kovalent, diğerleri ise polar kovalenttir.

Buna göre, aşağıdaki maddelerden hangisinin bağ türü <u>yanlış</u> adlandırılmıştır?

Madde	Bağ türü
A) H – H	Apolar kovalent
B) –O(|)=O(|)–	Apolar kovalent
C) H – Cl(|)–	Polar kovalent
D) – C ≡ O –	Polar kovalent
E) – N ≡ N –	Polar kovalent

(2001 - ÖSS)

16. Aşağıdaki bileşik çiftlerinin hangisinde, iki bileşikteki azodun değerliği birbirinden <u>farklıdır</u>?

A) NH_3, NH_4OH B) N_2O_5, HNO_3
C) NO_2, N_2O_4 D) NO_2, HNO_2
E) N_2O_3, HNO_2

(2002 - ÖSS)

17. – X ve Y elementlerinin ikisi de katı hâlde elektriği iletmektedir.

– Bütün bileşiklerinde: X yalnız 2+, Y ise 2+, 7+ ve bu değerler arasındaki bazı pozitif değerlikleri almaktadır.

Bu bilgilere göre, X ve Y elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

A) X ve Y nin ikisi de metaldir.
B) X metal, Y ametaldir.
C) X ve Y aynı gruptadır.
D) X ve Y aynı bloktadır.
E) X ve Y aynı periyottadır.

(1997 - ÖSS)

18. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde oksijenin değerliği diğer dördünden farklıdır?
(H, Na = 1A ; Mg, Ca = 2A ; C = 4A ; O = 6A grubu elementleridir.)

A) Na_2O_2 B) H_2O_2 C) MgO_2 D) CaO_2 E) CO_2

(2001 - ÖSS)

19. Aşağıdakilerin hangisinde verilen bileşik doğru adlandırılmıştır?

	Bileşik	Adı
A)	Fe_2O_3	Demir(II) oksit
B)	SO_2	Kükürt(II) oksit
C)	N_2O_3	Diazot oksit
D)	Na_2O_2	Sodyum oksit
E)	Cu_2O	Bakır(I) oksit

(2004 - ÖSS)

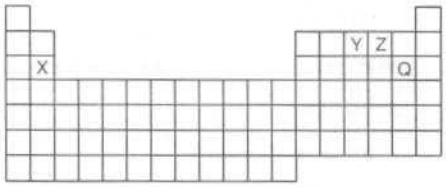
20. $_8X$, $_9Y$, $_{16}Z$, $_{20}Q$ elementleri atom numaralarıyla verilmiştir.

Buna göre X, Y, Z, Q ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X ile Y kovalent bileşik oluşturur.
B) X ile Q iyonik bileşik oluşturur.
C) Y ile Z kovalent bileşik oluşturur.
D) X ile Z iyonik bileşik oluşturur.
E) Y ile Q iyonik bileşik oluşturur

(2004 - ÖSS)

21. X, Y, Z, Q elementlerinin periyodik cetveldeki yerleri aşağıda gösterilmiştir.



Bu element atomları birbiriyle, aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisini oluşturur?

A) X_2Q_3 B) X_2Z_3 C) Y_2Q_3 D) Y_2Z_3 E) Z_2Q_3

(2005 - ÖSS)

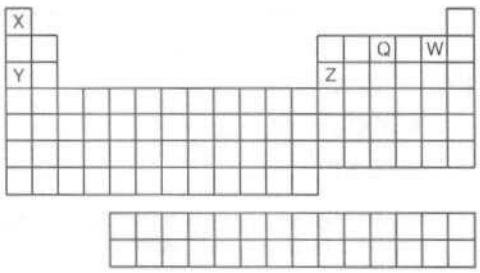
22. İyonik tuzlara bir örnek olan NaCl tuzu suda çözündüğünde, Na^+(suda) katyonu ile Cl^-(suda) anyonuna ayrılır.

Aşağıdaki iyonik tuzlardan hangisi, suda çözündüğünde karşısındaki anyonu <u>vermez</u>?

	Tuz	Anyonu (suda)
A)	$ZnSO_4$	$S_2O_3^{-2}$
B)	$CaCO_3$	CO_3^{-2}
C)	KNO_3	NO_3^-
D)	CsBr	Br^-
E)	CuS	S^{-2}

(2007 – ÖSS / Fen Bilimleri – 1)

23.



Periyodik cetvelde yerleri X, Y, Z, Q, W ile gösterilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) İki Q element atomunun oluşturduğu Q_2 molekülünde kovalent bağ vardır.
B) W element atomları kovalent bağ yaparak W_2 yi oluşturur.
C) XW bileşiğindeki bağ polar kovalenttir.
D) YW iyonik yapıda bir bileşiktir.
E) Y ile Z, Y_3Z bileşiğini oluşturur.

(2008 – ÖSS / Fen Bilimleri – 1)

24. I. CCl_4 te, C ve Cl atomları arası

II. C_2H_6 da, C_2H_6 molekülleri arası,

III. NaCl de, Na^+ ve Cl^- iyonları arası

çekimlerinden hangileri kimyasal bağ tanımına girer?

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

(1995 - ÖYS)

25. Gliserinin (propantriol) kaynama noktası etil alkolünkinden (etanol) yüksektir.

Bunun sebebi,

I. Van der Waals kuvvetleri

II. Hidrojen bağı

III. Kovalent bağı

etkenlerinden hangilerinin gliserinde etil alkole göre daha güçlü olmasıyla açıklanabilir?

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

(1997 - ÖYS)

26. **$_3X$, $_9Y$ ve $_7Z$ elementlerinin yaptıkları XY, Y_2 ve ZY_3 ün gaz fazındaki moleküllerinin bağları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

	XY	Y_2	ZY_3
A)	İyonik	Polar kovalent	Kovalent
B)	İyonik	Kovalent	Polar kovalent
C)	Kovalent	İyonik	İyonik
D)	Polar kovalent	İyonik	Kovalent
E)	İyonik	Polar kovalent	İyonik

(1986 - ÖSS)

27. **Aşağıdakilerden hangisi elektriği iletmez?**

A) Sıvı gümüş B) Katı gümüş C) Sulu NaCl çözeltisi D) Sıvı NaCl E) Katı NaCl

(1988 - ÖYS)

28. **Aşağıdaki maddelerden hangisi karşısında verilen bağ türünü içermez?**

	Madde	Bağ türü
A)	Grafit	Kovalent
B)	H_2O	Hidrojen
C)	NaCl	İyonik
D)	Elmas	Metalik
E)	I_2	Van der Waals

(1990 - ÖYS)

29. Bir X element atomunun kütle numarası 52, atom numarası 24 tür.

Buna göre, X elementi ve X_2O_3 oksit bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Oksijenin atom numarası = 8)

A) X_2O_3 bileşiğinde toplam elektron sayısı 52 dir.

B) X element atomunun nötron sayısı 24 tür.

C) X elementi geçiş elementidir.

D) X elementi 3. periyottadır.

E) X_2O_3 bileşiğinde X in yükseltgenme basamağı 6+ dır.

(2008 – ÖSS / Fen Bilimleri – 1)

30. **Atomlar ve moleküller arasındaki bağlarla ilgili aşağıdaki durumlardan hangisi, karşısında verilen nedenle açıklanamaz?**

	Durum	Nedeni
A)	Potasyumun erime sıcaklığı sodyumunkinden küçüktür.	Potasyumdaki metalik bağın sodyumdakinden daha zayıf olması
B)	İyot katı, flor gazdır.	Florun iyonik bağlı bileşiklerinde yalnız negatif değerlik alması
C)	H_2S gaz, H_2O sıvıdır.	H_2O da hidrojen bağının etkin olması
D)	Sulu çözeltilerinde, HF zayıf asit, HCl kuvvetli asittir.	Hidrojen ile flor arasındaki bağın daha kuvvetli olması
E)	Grafit, elmastan daha yumuşaktır.	Grafitin tabakalı yapıda olması ve tabakaları arasında zayıf van der Waals kuvvetlerinin bulunması

(2006 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

31. Kimyasal bağlar ve moleküller arası kuvvetlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Van der Waals kuvvetleri, iyonik bağları oluşturan çekim kuvvetlerinden daha güçlüdür.

B) Kovalent bağ, iyonların birbirini çekmesiyle oluşur.

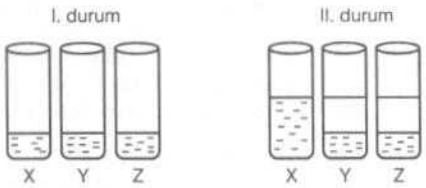
C) İyonik bağ, elektronların atomlar arasında ortaklaşa kullanılmasıyla oluşur.

D) Dipol-dipol etkileşimleri yalnız apolar moleküller arasında olur.

E) Hidrojen bağı, aynı veya farklı moleküller arasında olabilir.

(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

32. Sudan farklı olan X, Y, Z arı sıvılarından eşit hacimlerde alınarak özdeş deney tüplerine I. durumdaki gibi ayrı ayrı konulmuştur. Daha sonra her bir tüpe, içindeki sıvıyla eşit hacimde arı su eklenerek tüpler çalkalanmıştır. Bir süre sonra tüplerdeki sıvıların II. durumdaki gibi olduğu gözlenmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(II. duruma geçişte sıvılar arasında tepkime olmadığı düşünülecektir.)

A) X, suyla homojen bir çözelti oluşturmuştur.

B) X in molekülleri polar yapıdadır.

C) Y ve Z nin yoğunlukları suyunkinden farklıdır.

D) Y nin molekülleri apolar yapıda olabilir.

E) Z nin sudaki çözünürlüğü X inkinden daha çoktur.

(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

33. Tabloda, X, Y, Z, Q element atomlarının tüm elektronlarıyla ilgili bilgiler verilmiştir.

Element atomu	Baş kuantum sayılarındaki (n lerdeki) toplam elektron sayısı	
	n = 1	n = 2
X	1	0
Y	2	4
Z	2	6
Q	2	7

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

A) X element atomunun bir elektronu vardır ve 1s orbitalindedir.

B) Y, Z, Q element atomlarının s ve p olmak üzere iki tür orbitali vardır.

C) Y, Z, Q element atomlarının baş kuantum sayısı 1 olan orbitalleri tam doludur.

D) Q element atomu bir elektron vererek soygaz elektron düzenine ulaşır.

E) X ve Y elementleri YX_4 bileşiğini yapar.

(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

34. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sulu çözeltisine sodyum hidroksitin sudaki çözeltisi eklendiğinde asit – baz tepkimesi olmaz?

A) NH_3 B) H_2SO_4 C) HNO_3 D) H_3BO_3 E) HCl

(2010 - YGS)

Bölüm 6

KİMYASAL TEPKİMELER ve HESAPLAMALAR

Test - 1

1. **24 g SO_3 gazı kaç moldür?** (S : 32, O : 16)

A) 0,5 B) 0,40 C) 0,30 D) 0,25 E) 0,20

2. **0,4 mol N_2O_5 gazı kaç gramdır?** (N : 14, O : 16)

A) 5,4 B) 10,8 C) 21,6 D) 43,2 E) 86,4

3. **4 mol H_2 ile kaç mol O_2 nin kütleleri eşittir?** (O : 16, H : 1)

A) 0,25 B) 0,50 C) 0,75 D) 1,00 E) 1,50

4. **9,6 g O_3 ile kaç gram CO_2 gazının mol sayıları eşittir?** (H : 1, C : 12, O : 16)

A) 2,2 B) 4,4 C) 8,8 D) 17,6 E) 44

5. **22,4 g N_2 gazı normal koşullar altında kaç L hacim kaplar?** (N : 14)

A) 1,12 B) 6,72 C) 8,96 D) 16,8 E) 17,92

6. **Normal koşullar altında, eşit kütlede alınan aşağıdaki gazlardan hangisinin kaplayacağı hacim <u>en az</u> olur?**

A) H_2 B) CH_4 C) C_3H_4 D) C_2H_2 E) C_4H_8

7. **Aşağıdaki gazlardan hangisi, normal koşullar altında 28 L hacim kaplar?** (H : 1, N : 14, O : 16, S : 32)

A) 28 g N_2 B) 3 g H_2 C) 60 g O_3 D) 15,2 g N_2O_3 E) 10 g SO_3

8. **12 gram C_2H_6 gazı için,**

I. 0,8 mol C atomu içerir.
II. Normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplar.
III. 2,4 gram H atomu içerir.

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

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

9. Aynı şartlarda geçirgen olmayan iki esnek balondan,

Birincisine 4 gram CH_4

İkincisine 28 gram C_4H_8

gazları konuyor.

Balonların hacimlerinin aynı şartlarda eşit olması için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır? (C : 12, H : 1)

A) Birincisine 14 gram C_4H_8 ilave
B) İkincisine 2 gram H_2 ilave
C) Birinciden 2 gram CH_4 çekme
D) İkinciden 7 gram C_4H_8 çekme
E) Hacimleri eşittir, değişiklik yapmaya gerek yoktur.

10. **m mol X_2 gazının içerdiği atom sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**
(N_0 : Avogadro sayısı)

A) N_0 B) $2.N_0$ C) $m.N_0$
D) $2.m.N_0$ E) $\frac{n \cdot N_0}{2}$

11. **Aşağıdaki gazlardan hangisinde $9{,}03 \times 10^{23}$ tane molekül vardır?**
(C :12, O : 16, N : 14)

A) 42 g NO B) 28 g NO C) 28 g CO
D) 14 g CO E) 66 g CO_2

12. Kapalı bir kapta 8 mol H_2 gazı vardır.

Kaba aşağıdakilerden hangisi eklenirse toplam kütle dört katına çıkar?
(H : 1, C : 12, O : 16, S : 32)

A) 12 mol H_2 B) 1 mol O_3
C) 1 mol SO_2 D) 0,25 mol CH_4
E) 120 g SO_3

13. **Aşağıdakilerden hangisinin normal koşullarda mol sayısı <u>en büyüktür</u>?**
(H : 1, C : 12, O : 16, S : 32)

A) 3,36 L H_2 gazı
B) 16 g CH_4 gazı
C) $6{,}02 \times 10^{22}$ tane He atomu
D) 96 g SO_2 gazı
E) $2{,}408 \times 10^{25}$ tane atom içeren SO_3 gazı

14. **Normal koşullarda 6,72 L hacim kaplayan CH_4 gazının içerdiği atom sayısı kaçtır?**
(C : 12, H : 1, Avogadro sayısı : 6×10^{23})

A) 9×10^{23} B) 6×10^{23} C) $4{,}5 \times 10^{23}$
D) 3×10^{23} E) $1{,}5 \times 10^{23}$

15. $1{,}2 \times 10^{23}$ tane C_2H_6 molekülü ile 9×10^{22} tane X molekülünün kütleleri eşittir.

Buna göre, X gazının molekül ağırlığı kaç g/mol dür? (Avogadro sayısı : 6×10^{23}, H : 1, C : 12)

A) 2 B) 16 C) 40 D) 56 E) 108

16. **7,2 gram karbon içeren CO_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?** (C=12)

A) 1,4 B) 2,8 C) 5,6 D) 11,2 E) 13,44

17. Oda şartlarında üç kaptan birinde 1 mol yemek tuzu (NaCl), diğerinde 1 mol su (H_2O) ve üçüncüsünde 1 mol oksijen (O_2) gazı bulunmaktadır.

Bu üç kaptaki maddelerin,

I. Ortalama kinetik enerji
II. Hacim
III. Tanecik sayıları

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

18. 16 g X_2O_3 bileşiğinde 4,8 g oksijen vardır.

Yalnız bu verilerle,

I. X_2O_3 ün mol sayısı
II. X_2O_3 ün normal koşullardaki hacmi
III. X_2O_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranları

niceliklerinden hangileri bulunur?

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

19. Normal koşullardaki eşit kollu terazinin kefelerinden birincisinde 0,2 mol C_2H_6 gazı balonu ve ikinci kefede x mol He gazı balonu vardır. İkinci kefedeki balona $3{,}01 \times 10^{23}$ tane He gazı ilavesi yapılınca terazi dengeye geliyor.

Buna göre,

I. Başlangıçta ikinci kefede 1 mol He gazı vardır.
II. İlaveden sonra balonların hacmi eşit olur.
III. İlaveden sonra balonlardaki atom sayıları eşit olur.

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

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

20. Eşit sayıda atom içeren Ar ve SO_3 gazları karışımında 4 gram SO_3 gazı vardır.

Buna göre,

I. Karışımda 2 gram Ar gazı vardır.
II. Karışım toplam 0,1 moldür.
III. Karışım normal koşullarda 112 cm^3 hacim kaplar.

yargılarından hangileri yanlıştır?
(Ar : 40, S : 32, O : 16)

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

21. Eşit mol sayısında

I. O_2
II. O_3

gazlarından alındığında içerdikleri atom sayısı ve aynı şartlarda kapladıkları hacim aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Atom sayısı	Hacim
A)	I > II	I > II
B)	II > I	I = II
C)	I = II	I > II
D)	II > I	II > I
E)	I = II	I = II

22. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(C : 12, O : 16)

A) 44 gram CO_2 de 3 mol atom vardır.
B) 22 gram CO_2 gazı normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplar.
C) 44 gram CO_2 gazı 1 molekül - gramdır.
D) 1 gram CO_2 gazı 1 akb dir.
E) Avogadro sayısı kadar CO_2 molekülü 1 molekül - gramdır.

23. Hacmi ve öz kütlesi bilinen cıva sıvısının,

I. Atom sayısı
II. Mol sayısı
III. Atom numarası

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?
(Hg : 200)

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

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

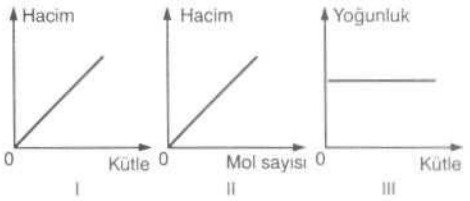
Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

Temel halde elektron dağılımları verilen X ve Y nin proton sayıları, nötron sayılarına eşittir.

Buna göre, X ve Y nin oluşturacağı bileşiğin 0,3 molü kaç gram gelir?

A) 168 B) 112 C) 56 D) 16,8 E) 11,2

25. Normal koşullardaki bir gaz için,



grafiklerinden hangileri doğru olur?

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

1. **C_3H_7COOH bileşiğinde 1 g hidrojen kaç gram karbon ile birleşmiştir?** (H : 1, C : 12)

A) 1 B) 6 C) 12 D) 36 E) 48

2. **0,2 mol $Na_2CO_3 \times 5H_2O$ bileşiği ile ilgili,**

I. 1 mol H_2O içerir.

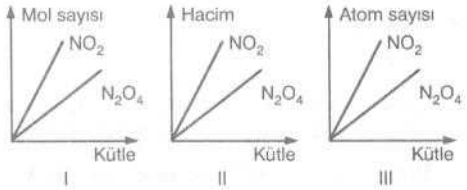
II. 1,6 mol O atomu içerir.

III. Suyu tamamen buharlaştığında 21,2 gram katı madde kalır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Na_2CO_3 : 106, H_2O : 18)

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

3. **Aynı koşullardaki NO_2 ve N_2O_4 gazları için,**



çizilen grafiklerden hangileri doğru olur?

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

4. **P_2O_3 gazının 22 gramı için,**

I. 1 mol atom içerir.

II. Normal koşullarda 4,48 litredir.

III. 0,5 mol molekül içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(O : 16 , P : 31)

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

5. **0 °C, 1 atmosfer basınçta eşit hacme sahip olan CO_2 ve N_2O gazları için,**

I. Mol sayıları

II. Kütleleri

III. Atom sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir?
(N : 14, C : 12, O : 16)

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

6. I. 1 tane hidrojen atomu

II. 1 tane hidrojen molekülü

III. 1 g hidrojen gazı

Yukarıda verilen hidrojen elementinin kütlelerine göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (H : 1)

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

7. Eşit sayıda atom içeren CH_4 ve C_3H_4 gazları karıştırılıyor.

Karışım 2,4 mol olduğuna göre, C_3H_4 kütlesi kaç gramdır? (C : 12, H : 1)

A) 16 B) 24 C) 40 D) 64 E) 80

8. Farklı iki kapta bulunan O_2 ve O_3 gazlarının kütleleri, sıcaklıkları ve basınçları eşittir.

Bu gazlar için,

I. Hacimleri

II. Atom sayıları

III. Ortalama kinetik enerjileri

niceliklerinden hangileri eşittir?

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

9. X in mol kütlesinin, Y nin mol kütlesine oranı $\frac{2}{3}$ tür.

X ve Y gazlarının aynı şartlardaki hacimleri arasındaki oran $\frac{1}{4}$ olduğuna göre, X gazının kütlesinin, Y gazının kütlesine oranı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

10. I. $\frac{1}{N_0}$ mol He gazı

II. Normal koşullarda 1 L He gazı

III. 1 tane He atomu

Yukarıda miktarları verilen He gazlarının kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(He : 4, N_0 : Avogadro sayısı)

A) $m_1 > m_2 > m_3$ B) $m_3 > m_2 > m_1$
C) $m_2 > m_1 > m_3$ D) $m_3 > m_1 > m_2$
E) $m_2 > m_1 = m_3$

11. 0,1 mol $C_nH_{2n}(OH)_n$ bileşiğinde toplam 1 mol atom vardır.

Buna göre, moleküldeki n sayısı kaçtır?

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

12. $\frac{N_0}{2}$ tane XY_4 molekülü 8 gramdır.

2.N tane X_3Y_8 molekülü 88 gramdır.

Buna göre, 1 tane X_2Y_4 molekülü kaç a.k.b dir? (N_0 : Avogadro sayısı)

A) $\frac{28}{N}$ B) $\frac{N}{28}$ C) 28 D) N E) 28.N

13. Brom elementi ile ilgili,

I. N_0 tane Br_2 molekülü 80 gramdır.

II. Bir tane Br atomu 80 a.k.b dir.

III. Bir gramının atom sayısı $\frac{80}{N_0}$ dir.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?
(Br : 80, N_0 : Avogadro sayısı)

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

14. 5 mol Ca metali ve 2,5 mol Br_2 sıvısı için,

I. Normal koşullardaki hacim

II. Kütle

III. Atom sayısı

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> eşittir?
(Ca : 40, Br : 80)

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

15. Eşit sayıda oksijen atomu içeren,

I. NO_2

II. Al_2O_3

III. H_2O

maddelerinin atom sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

16. a gram X atomu 0,5 mol, b gram Y atomu ise 0,25 moldür.

Buna göre, 1 tane XY_2 molekülü kaç gramdır?

A) 2a + 4b B) $\frac{6,02 \times 10^{23}}{2a + 8b}$ C) $\frac{2a + 4b}{6,02 \times 10^{23}}$
D) $\frac{2a + 8b}{6,02 \times 10^{23}}$ E) 2a + 8b

17. Aşağıdakilerden hangisinin normal koşullardaki hacmi 5,6 litredir?
(H : 1, He : 4, O : 16)

A) 1 g CH_4 gazı
B) 16 g O_2 gazı
C) 4 g H_2 gazı
D) 8 g oksijen içeren CO_2 gazı
E) $6{,}02 \times 10^{23}$ tane molekül içeren SO_2 gazı

18. Aşağıda verilen maddelerin hangisinin molekül sayısı en fazladır? (H= 1)

A) Bir mol N_2 molekülü
B) Normal koşullarda 11,2 litre CH_4 gazı
C) 4 gram H_2 gazı
D) $3{,}01 \times 10^{23}$ tane O_2 molekülü
E) 4 mol atom içeren C_2H_2 gazı

19. I. Normal koşullarda 1 litre SO_3 gazı
II. 1 mol atom içeren SO_3 gazı
III. 1 tane SO_3 molekülü

Yukarıdaki maddelerin kütlelerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

20. I. 1 molekül N_2O_5
II. Normal koşullarda 11,2 litre CO_2
III. 1 g H_2

Yukarıdaki maddelerin yapılarında bulundurdukları atom sayılarına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (H : 1)

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

21. 0,6 mol X atomu içeren X_3Y_4 bileşiğinde m gram Y vardır.

Buna göre, Y nin mol kütlesi aşağıdaki işlemlerden hangisi ile bulunur?

A) $\frac{m}{5}$ B) 5m C) $\frac{5.m}{4}$ D) $\frac{5.m}{8}$ E) $\frac{m}{12}$

22. 50 g $CuSO_4 . 5H_2O$ bileşiği için,

I. 1 mol oksijen atomu içerir.
II. 0,25 mol bakır atomu vardır.
III. Atom sayısı en büyük olan element hidrojendir.

yargılarından hangileri doğrudur?
($CuSO_4$: 160, H_2O : 18)

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

23. Atom sayıları eşit olacak şekilde karıştırılan NH_3 ve SO_2 gazlarının mol sayıları arasındaki $(\frac{SO_2}{NH_3})$ oran kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{4}{3}$

24. N_2 gazının normal koşullardaki öz kütlesi kaç g/L dir? (N : 14)

A) 0,625 B) 1,25 C) 1,50 D) 2,50 E) 28

25. ^{40}Ca atomu ile ilgili,

I. Bir tane Ca atomu 40 gramdır.
II. 40 g Ca atomu 1 moldür.
III. 1 mol Ca atomunun kütlesi $40.N_0$ a.k.b dir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(N_0 : Avogadro sayısı)

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

1. **0,3 mol $C_3H_5(OH)_3$ bileşiği için,**

I. 0,9 gram C atomu içerir.
II. 2,4 mol hidrojen atomu içerir.
III. $1,806 \times 10^{23}$ tane molekül içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H : 1, C : 12, O : 16)

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

2. **Sabit sıcaklık ve basınçta CO_2 gazının mol sayısı artırılırsa,**

I. Bir molekülündeki atom sayısı
II. Kapladığı hacim
III. Kütlesi

niceliklerinden hangileri artar?

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

3. **Mol sayısı eşit olan CO_2 ve N_2O gazlarının,**

I. Hacim
II. Molekül sayısı
III. Atom sayısı

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> aynıdır?

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

4. **Bir kalsiyum atomunun kütlesi için,**

I. 40 gramdır.
II. $\frac{40}{N_0}$ gramdır.
III. N_0 a.k.b dir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Ca : 40, N_0: Avogadro sayısı)

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

5. Bir tane Cl nin atom kütlesi 35,5 a.k.b dir.

Buna göre,

I. Bir tane Cl_2 molekülü 71 a.k.b dir.
II. Bir mol Cl_2 molekülü 71 gramdır.
III. Bir mol Cl_2 molekülü $71 \times 6,02 \times 10^{23}$ a.k.b dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. **$CaCl_2$ için,**

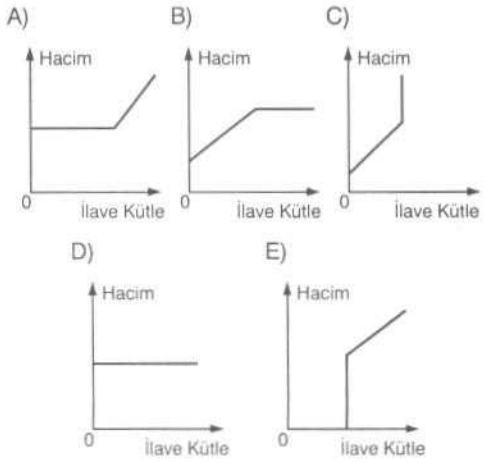
I. Formül kütlesi 111 a.k.b dir.
II. 1 molü 111 g gelir.
III. Formül kütlesi, 1 molünün kütlesine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Ca : 40, Cl : 35,5)

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

7. Sabit basınç altında bulunan bir gazın önce molekül sayısı sonra sıcaklığı artırılıyor.

Bu olayın hacim - kütle grafiği aşağıdakilerden hangisi olur?



8. I. 1 mol H_2O molekülü

II. 2 mol hidrojen içeren H_2O

III. 1 g oksijen içeren H_2O

Yukarıdaki maddelerden hangisinin kütlesi 18 gramdır? (H : 1, O : 16)

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

9. C_3H_4 ve C_2H_6 dan oluşan 0,3 mol karışım toplam 11 gramdır.

Buna göre, karışımda kaç tane C atomu vardır? (C : 12, H : 1)

A) $6,02 \times 10^{23}$ B) $3,01 \times 10^{23}$ C) $1,204 \times 10^{23}$ D) $4,816 \times 10^{23}$ E) $6,02 \times 10^{22}$

10. Molekül formülü X_n olan gazın;

I. $6,02 \times 10^{22}$ tane X atomu 1,6 gramdır.

II. Normal koşullarda 11,2 litresi 24 gramdır.

Yukarıdaki bilgilere göre "n" sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. 0 °C sıcaklık ve 1 atm basınç altında aşağıda verilen maddelerden hangisi 22,4 L hacim kaplar? (H:1, He:4, C:12, N:14, O:16)

A) 1 g H_2 B) 4 g He C) 3 g NO D) 4 g C_3H_4 E) 18 g H_2O

12. 1 g SO_3 gazındaki atom sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir? (O : 16, S : 32)

A) $\frac{6,02 \times 10^{23}}{80}$ B) $\frac{6,02 \times 10^{23}}{20}$ C) $\frac{6,02 \times 10^{23}}{4}$ D) $4 \times 6,02 \times 10^{23}$ E) $\frac{20}{6,02 \times 10^{23}}$

13. Normal koşullardaki mol kütlesi bilinen X gazı için,

I. Molar hacmi

II. Yoğunluğu

III. Kütlesi

niceliklerinden hangileri bilinir?

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

14. Normal koşullarda 14,4 gram H_2O için,

I. 0,8 moldür.

II. 12,8 gram oksijen içerir.

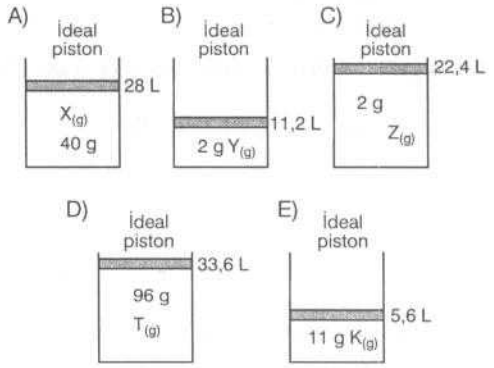
III. 17,92 litredir.

yargılarından hangileri doğrudur? (H : 1, O : 16)

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

15. Normal koşullar altında kaplarda bulunan gazlar hareketli pistonlarla kapatılmıştır.

Gazların hacim, sıcaklık ve kütle değerlerine göre mol kütlesi <u>en küçük</u> olan hangisidir?



16. Toplam 2 mol atom içeren N_2O_4 gazı normal koşullar altında kaç L gelir?

A) 5,6 B) 11,2 C) $\frac{22,4}{3}$ D) 6,72 E) 44,8

17. **P_4 ve NH_3 molekülleri ile ilgili,**

I. Eşit molleri eşit sayıda atom içerir.
II. İkisinde de polar kovalent bağ bulunur.
III. İkisi de bileşiktir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

18. **0,1 mol NO_3^- iyonu için,**

I. 3,2 mol elektron içerir.
II. 3,1 mol proton içerir.
III. 3,1 mol nötron içerir.

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?
($^{14}_{7}N$; $^{16}_{8}O$)

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

19. **1 tane Fe atomu kaç moldür?**
(N_0 : Avogadro sayısı)

A) $\frac{1}{N_0}$ B) $\frac{1}{2N_0}$ C) N_0 D) $2N_0$ E) 22,4

20. I. 2 atom oksijen
II. 1 molekül oksijen
III. 0,001 mol oksijen

Yukarıdaki maddelerin kütlelerine göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

21. **SO_3 ile CuO dan oluşan 0,1 mollük karışım toplam kaç gram gelir?** (Cu : 64, S : 32, O : 16)

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 80

22. Bir bileşiğin formülünde 2 tane X^+ ve 2 tane Y^{+3} ve n tane Z^{-2} iyonu vardır.

Buna göre,

I. Formülü $X_2Y_2Z_4$ tür.
II. 1 mol bileşikte 6 tane atom vardır.
III. Normal koşullarda 1 molü 22,4 litredir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

23. **Avogadro sayısı kadar atom içeren Al_2O_3 katısının,**

I. Tanecik sayısı
II. Normal koşullarda hacmi
III. Kütlesi

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?
(O : 16, Al : 27)

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

24. **Gerçek atom ağırlığı 2×10^{-23} gram olan bir X atomu için,**

I. Bağıl kütlesi 2×10^{-23} gramdır.
II. Mol kütlesi 12 gramdır.
III. 1 tanesinin kütlesi 12 a.k.b dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?
(Avogadro sayısını 6×10^{23} alınız.)

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

25. **X_2 gazının normal koşullardaki öz kütlesi bilindiğine göre, X_2 ile ilgili,**

I. Normal koşullarda 11,2 litresinin kütlesi
II. 20 gram X_2 nin içerdiği atom sayısı
III. Bir tane X atomunun kütlesi

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

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

1. **Kimyasal bir tepkimede,**

I. Atom sayısı
II. Toplam elektron sayısı
III. Maddenin kimyasal özelliği

nicelik ve özelliklerinden hangileri kesinlikle korunur?

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

2. **Aşağıdaki değişimlerden hangisi kimyasal olayı gösterir?**

A) $NaCl_{(k)} \rightarrow Na^{+}_{(suda)} + Cl^{-}_{(suda)}$
B) $CO_{2(g)} \rightarrow CO_{2(k)}$
C) $I_{2(k)} \rightarrow I_{2(g)}$
D) $Ag^{+1}_{(suda)} + SO^{-2}_{4\,(suda)} \rightarrow Ag_2SO_{4(k)}$
E) $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(s)}$

3. I. $NaCl_{(suda)} + AgNO_{3(suda)} \rightarrow AgCl_{(k)} + NaNO_{3(suda)}$
II. $SO_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$
III. $C_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri heterojendir?

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

4. I. Yemek tuzu
II. Na metali
III. $C_6H_{12}O_6$ (şeker) katısı

Yukarıdaki maddelerin hangilerinin suda çözünmesinde kimyasal değişme olmuştur?

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

5. **Kimyasal tepkimeler için,**

I. Reaktiflerin kimyasal özellikleri değişir.
II. Atomların çekirdek yapıları değişir.
III. Toplam kütle korunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. I. Kuru buzun suda çözünmesi sonucu gazoz oluşu
II. NH_3 gazının suda çözünmesi
III. NaOH çözeltisine HCl çözeltisi katılması

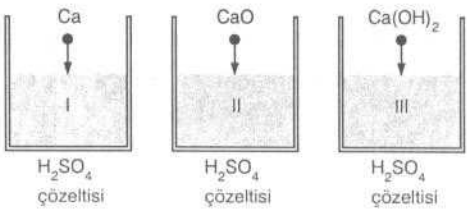
Yukarıdaki olaylardan hangilerinde kimyasal olay olur?

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

7. **Aşağıdakilerden hangisinde oksijenin değerliği diğerlerinden farklıdır?**

A) MnO_2 B) Al_2O_3 C) Fe_3O_4
D) $HClO_4$ E) BaO_2

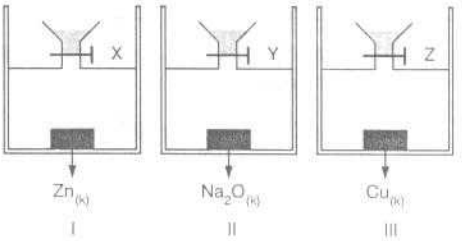
8.



Yukarıdaki reaksiyonlardan hangilerinde gaz çıkışı gözlenir?

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

9.



Yukarıdaki kaplarda X, Y ve Z çözeltileri eklendiğinde sadece II nolu kapta reaksiyon gözlenmiyor.

Buna göre X, Y ve Z çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	NaOH	HCl	HNO_3
B)	NaOH	H_2SO_4	HCl
C)	HCl	NaOH	H_2SO_4
D)	NaOH	KOH	HCl
E)	HCl	H_2SO_4	HNO_3

10. I. $Fe + HNO_3 \rightarrow$

II. $Fe + HCl \rightarrow$

III. $Cu + HCl \rightarrow$

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri gerçekleşir?

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

11. Fe metali ile Cl_2 gazının,

I. Homojen olmaları

II. Farklı pozitif değerlik alabilmeleri

III. Kendi atomları arasında kimyasal bağ yapabilmeleri

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

12. I. $Na_{(g)} \rightarrow Na^+_{(g)} + e^-$

II. $2H_{(g)} \rightarrow H_{2(g)}$

III. $F_{(g)} + e^- \rightarrow F^-_{(g)}$

Yukarıdaki olaylardan hangileri ekzotermik (ısı veren) **olaydır?**

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

13. Sentez tepkimeleri için,

I. Daha büyük mol kütleli maddeler oluşur.

II. Maddelerin fiziksel özelliği değişir.

III. Toplam kütle artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. I. Güneşte açığa çıkan enerji

II. Kömürün yanması ile açığa çıkan enerji

III. Bir ametal atomunun kendi atomları ile kovalent bağ yapması

Yukarıda elde edilen enerjilerden hangileri, "Kimyasal bir bağ oluşurken enerji açığa çıkar" **ilkesi ile doğrudan ilgilidir?**

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

15. Aynı koşullarda 2 hacim X gazından, 4 hacim Y gazı elde ediliyor. 2 hacim Y gazı ayrıştırıldığında 1 hacim N_2 ile 2 hacim O_2 oluşuyor.

Buna göre, X gazının formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) N_2O B) N_2O_3 C) N_2O_4
D) NO_2 E) NO

16. $X + 3SO_2 + 5H^+ \rightarrow 2Cr^{+3} + 3HSO_4^- + H_2O$

tepkimesindeki X maddesinin formülü nedir?

A) H_2SO_4 B) Cr_2O_3 C) $Cr_2O_3^{-2}$
D) $Cr_2O_7^{-2}$ E) Cr_2O_7

17. $C_6H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde CO_2 nin kat sayısı kaç olur?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

18. $CrI_3 + 13H_2O \rightarrow CrO_4^{-2} + 3IO_3^- + 26H^+ + xe^-$

Reaksiyonda yük denkliğinin sağlanması için elektronun kat sayısı kaç olmalıdır?

A) 2 B) 5 C) 20 D) 21 E) 26

19. I. Demirin paslanması
II. Tuzun suda çözünmesi
III. Buzun erimesi

Yukarıdaki olaylardan hangileri fiziksel değişmedir?

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

20. $5SO_3^{-2} + 2MnO_4^- + 6H^+ \rightarrow 2Mn^{+2} + 5X + 3H_2O$

denkleştirilmiş olarak verilen tepkimede X ile gösterilen tanecik aşağıdakilerden hangisidir?

A) SO_3 B) SO_3^{-2} C) SO_4^{-2} D) SO_4^{-1} E) SO_4

21. I. Isı ile genleşme
II. Yanabilme
III. Asit ile tepkimeye girebilme

özelliklerinden hangileri kimyasaldır?

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

22. $C_3H_7OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2 nin kat sayısı kaç olur?

A) 9 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) 4 E) $\frac{5}{2}$

23. $4Cu + 10HNO_3 \rightarrow 4Cu(NO_3)_2 + X + 3H_2O$

tepkimesinde yer alan X maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) HNO_2 B) NH_4NO_3 C) NO_2 D) NH_3 E) N_2

24. $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow X + C_2H_2$

$X + Y \rightarrow CaS + 2H_2O$

tepkimelerinde yer alan X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y
A)	CaO	H_2S
B)	$Ca(OH)_2$	S
C)	$Ca(OH)_2$	H_2S
D)	CaO	S
E)	Ca	H_2S

25. I. $Cu_{(k)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow CuSO_{4(aq)} + SO_{2(g)} + H_2O_{(s)}$

II. $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$

III. $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(s)}$

tepkimelerinden hangileri homojendir?

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

26. Sabit basınç ve sıcaklıkta gerçekleşen,

$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$

tepkimesine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 0,2 mol CH_4 ün tamamen tepkimeye girmesi için 0,4 mol O_2 gereklidir.
B) 0,5 mol CH_4 den 0,5 mol CO_2 elde edilir.
C) Tepkimeye giren O_2 molekül sayısı kadar H_2O molekülü elde edilir.
D) 20 litre O_2 den aynı şartlarda 20 litre H_2O elde edilir.
E) Tepkimeye girenlerin toplam mol sayısı, ürünlerin mol sayısına eşittir.

1. Kapalı kaptaki bir katıya ısı verilerek parçalanıyor ve iki farklı madde açığa çıkıyor.

Bu olayla ilgili,

I. Mol sayısı korunur.
II. Oluşan iki madde bileşiktir.
III. Atom sayısı korunur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2. (1) $NaCl_{(eriyik)} \rightarrow Na_{(k)} + \frac{1}{2} Cl_{2(g)}$

(2) $NaCl_{(suda)} \rightarrow Na^{+}_{(suda)} + Cl^{-}_{(suda)}$

Tepkimeleri için,

I. Birinci kimyasal, ikinci fizikseldir.
II. Her ikisinde de kimyasal özellikler değişir.
III. Birinci olay elektrolizdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Sabit basınç altında artansız gerçekleşen tepkime sonunda hacim azalırken kabın sıcaklığı artmaktadır.

Bu koşulları sağlayan tepkime aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2NH_{3(g)} + ısı \rightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$

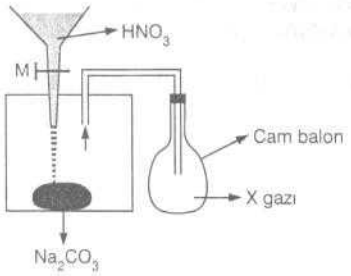
B) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)} + ısı$

C) $FeCl_{2(k)} + ısı \rightarrow Fe_{(k)} + \frac{1}{2} Cl_{2(g)}$

D) $X_2Y_{4(g)} \rightarrow 2XY_{2(g)} + ısı$

E) $KClO_{3(k)} + ısı \rightarrow KCl_{(k)} + \frac{3}{2} O_{2(g)}$

4.



Şekildeki düzenekte M musluğu açılıp reaksiyon gerçekleşince açığa çıkan X gazı cam kapta toplanmaktadır.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(C : 12, O : 16, Havanın yoğunluğu 1,29 g/L dir.)

A) Nötrleşme tepkimesi meydana gelir.
B) X, CO_2 gazıdır.
C) X, havadan ağırdır.
D) X, asidik karakterdedir.
E) X, H_2 gazıdır.

5. I. $CO_2 + NaOH \rightarrow$
II. $N_2O + HCl \rightarrow$
III. $CaO + H_2O \rightarrow$

Yukarıda verilen reaksiyonların hangileri gerçekleşir?

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

6. $NaNO_3 + 7NaOH \rightarrow 4Na_2O_2 + NH_3 + 2H_2O$

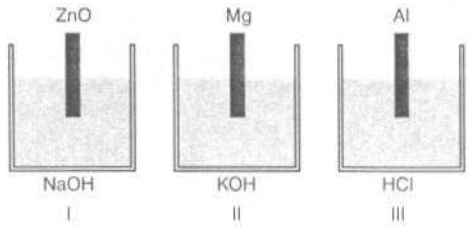
tepkimesi için,

I. Na indirgenmiştir.
II. $NaNO_3$ ın 1 molü 8 mol elektron alarak indirgenmiştir.
III. Na_2O_2 deki sodyum +1 değerliklidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



Kaplardaki çözeltilere belirtilen metal çubuklar daldırılıyor.

Buna göre, hangi kaplarda H_2 gazı açığa çıkar?

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

8. **Sabit basınç ve sıcaklıkta gerçekleşen,**

$$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$$

tepkimesi için,

I. Zamanla kabın hacmi küçülür.
II. Toplam kütle artar.
III. Molekül sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. $C_8H_{18} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2 nin kat sayısı kaç olur?

A) 6 B) $\frac{6}{2}$ C) 12,5 D) $\frac{25}{4}$ E) 25

10. **$C_nH_{2n}O_2$ bileşiğinin yanma denklemi bileşiğin kat sayısı 1 alınarak denkleştirildiğinde O_2 nin kat sayısı kaç olur?**

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

11. $Al_2O_3 + 6NaOH \rightarrow 2X + 3H_2O$

denkleştirilmiş olarak verilen tepkime için,

I. X bir tuzdur.
II. Bir tane X, 7 atomludur.
III. X teki Al nin değerliği 3+ dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. $C_nH_{2n+1}OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi $C_nH_{2n+1}OH$ in kat sayısı bir alınarak denkleştirildiğinde O_2 nin kat sayısı ne olur?

A) $\frac{3n+1}{2}$ B) $\frac{3n+2}{2}$ C) $\frac{3n-1}{2}$
D) $\frac{5n}{4}$ E) $\frac{3n}{2}$

13. $m\,X_{(g)} + n\,Y_{(g)} \rightarrow k\,T_{(g)} + p\,Z_{(s)}$

Sabit sıcaklıkta gerçekleşen yukarıdaki reaksiyon sonunda basıncın azaldığı gözleniyor.

Reaksiyon sabit hacimli kapta gerçekleştiğine göre,

I. $m + n > k + p$
II. $m + n > k$
III. T ve Z, X ve Y nin kimyasal özelliğini göstermez.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?
(Z nin denge buhar basıncı ihmal edilecektir.)

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

14. $3Fe + 4X \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$

tepkimesindeki X nedir?

A) H B) O C) HO D) H_2O E) Fe_2O_3

15. **Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişme <u>değildir</u>?**

A) Metalin asitde çözünmesi
B) Metalin elektrik akımını iletmesi
C) Sütün yoğurda dönüşmesi
D) Glikozun fermantasyonu
E) Fotosentez

16. I. Öz kütle
II. Erime noktası
III. Kaynama noktası

Yukarıdakilerden hangileri maddelerin fiziksel özelliklerindendir?

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

17. I. $H_2O_2 \rightarrow H_2O + \frac{1}{2}O_2$

II. $KClO_3 \rightarrow KCl + \frac{3}{2}O_2$

III. $BaCO_3 \rightarrow BaO + CO_2$

Yukarıdakilerden hangileri redoks reaksiyonudur?

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

18.

	Sulu HCl Çözeltisi	Sulu H_2SO_4 Çözeltisi	Sulu NaOH Çözeltisi	H_2O
X	–	+	–	–
Y	+	+	–	+
Z	+	+	+	–

X, Y ve Z metallerinin yukarıdaki tabloda bazı maddelerle verdikleri reaksiyonlar (+) ile, vermedikleri reaksiyonlar (–) ile gösterilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z hangi metaller olabilir?

	X	Y	Z
A)	Ag	Cu	Zn
B)	Cu	Na	Al
C)	Ca	K	Cu
D)	K	Fe	Ag
E)	Cu	K	Ag

19. $Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbO + NO_2 + O_2$

Reaksiyonu en küçük tam sayılarla denkleştirilirse NO_2 nin katsayısı kaç olur?

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

20. **Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde açığa çıkan gaz diğerlerinden açığa çıkan gazdan <u>farklıdır</u>?**

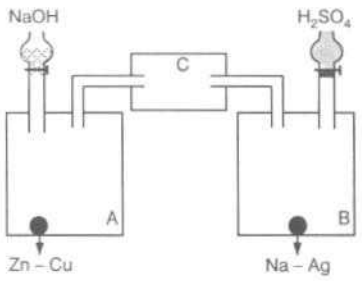
A) $Al + NaOH_{(suda)} \rightarrow$
B) $Mg + HCl_{(suda)} \rightarrow$
C) $Zn + NaOH_{(suda)} \rightarrow$
D) $Cu + HNO_{3(suda)} \rightarrow$
E) $Ca + H_2SO_{4(suda)} \rightarrow$

21. 40 g Zn - Mg - Cu alaşımı önce yeterli miktardaki NaOH çözeltisine atılıyor ve 10 gramı çözünüyor. Kalanı yeterli miktardaki HCl çözeltisine atıldığında dipte 5 g madde kalıyor.

Buna göre, alaşımdaki metaller kaçar gramdır?

	Zn	Mg	Cu
A)	10	25	5
B)	25	5	10
C)	10	5	25
D)	5	10	25
E)	5	25	10

22.



A kabındaki Zn – Cu alaşımına derişik NaOH, B kabındaki Na – Ag karışımına derişik H_2SO_4 sulu çözeltileri damlatılıyor. Açığa çıkan gazlar C kabında toplanıyor.

Buna göre, C kabında toplanan gazlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) H_2 B) $H_2 - SO_2$ C) SO_2
D) $O_2 - H_2$ E) $O_2 - SO_2 - H_2$

1. XBr_3 bileşiğinde kütlece birleşme $\left(\frac{X}{Br}\right)$ oranı $\frac{1}{4}$ tür.

Buna göre 20 g XBr_3 bileşiğinde kaç mol brom atomu vardır? (Br = 80)

A) 0,125 B) 0,2 C) 0,25 D) 0,375 E) 4

2. XY bileşiğinde kütlece $\left(\frac{X}{Y}\right)$ birleşme oranı $\frac{7}{2}$ dir.

Buna göre, 145 g X_3Y_4 bileşiğinde kaç gram X vardır?

A) 21 B) 42 C) 105 D) 120 E) 125

3. X in atom ağırlığı, Y nin atom ağırlığının yarısına eşittir.

Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde X kütlece % 20 oranındadır?

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

4. XY_2 bileşiğinde kütlece $\left(\frac{X}{Y}\right)$ birleşme oranı $\frac{1}{4}$ tür.

Buna göre,

I. X in atom ağırlığı, Y nin atom ağırlığından büyüktür.
II. Y nin atom ağırlığı, X in atom ağırlığının iki katıdır.
III. XY_2 bileşiğinin kütlece % 20 si X tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. X_2Y_5 bileşiğinin kütlece $\frac{20}{27}$ si Y dir.

X elementinin nötron sayısı, proton sayısına eşit olduğuna göre X in periyodik tablodaki yeri neresidir? (Y= 16)

A) 2. periyot 4A grubu
B) 2. periyot 5A grubu
C) 2. periyot 6A grubu
D) 2. periyot 8A grubu
E) 3. periyot 5A grubu

6. X ve Y elementlerinden oluşan bileşikte kütlece birleşme $\left(\frac{X}{Y}\right)$ oranı $\frac{4}{5}$ dir.

Eşit kütlede X ve Y alınarak 90 gram aynı bileşikten elde edilmektedir.

Buna göre,

I. X ten 10 gram artar.
II. Başlangıçtaki Y miktarı 80 gramdır.
III. Artan maddenin oluşan bileşiğe kütlece oranı $\frac{1}{9}$ dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. **Aşağıdaki bileşiklerden, eşit kütlede Y içerecek şekilde alındığında hangisinin kütlesi <u>en büyük</u> olur?**

A) XY B) X_2Y C) XY_2 D) X_2Y_3 E) X_2Y_5

8. Fe ile S iki farklı bileşik oluşturuyor. Birinci bileşiğin 104 gramında 56 g Fe, ikinci bileşiğin 22 gramında 8 g Fe vardır.

Buna göre, kükürt elementleri arasındaki katlı oran kaçtır?

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{24}{49}$

9. Ca ile S arasında CaS bileşiği oluşur.

Eşit kütlede Ca ile S alınarak tam verimle kapalı kapta CaS elde edilirse aşağıdakilerden hangisi yanlış olur? (Ca= 40, S= 32)

A) S nin kütlece % 20 si artar.
B) CaS nin kütlece % 50 si Ca dır.
C) Reaksiyondan sonra bir karışım oluşur.
D) Oluşan bileşikte Ca ile S nin mol sayıları eşittir.
E) Ca nın tamamı harcanır.

10. X ve Y elementlerinin oluşturduğu bileşikler ve kütle değişimleri aşağıdaki gibidir.

X (gram)	Y (gram)	Bileşik
a	4	X_2Y
3,5	b	XY_2

Buna göre, a ve b aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	a	b
A)	7	8
B)	3,5	8
C)	7	4
D)	14	3,5
E)	35	30

11. X_2Y_3 bileşiğinde kütlece $\left(\frac{X}{Y}\right)$ birleşme oranı $\frac{7}{2}$ dir.

Buna göre, X_3Y_4 bileşiğinde 8 g Y kaç gram X ile birleşir?

A) 1,05 B) 3,15 C) 10,5 D) 21 E) 31,5

12. X ile Y iki türlü bileşik yapıyor:

I. bileşik: 5 g X ile 10 g Y tepkimeye girdiğinde 7 g Y artıyor.
II. bileşik: 10 g X ile 4 g Y tepkimeye girdiğinde 5 g X artıyor.

Buna göre X ile Y nin oluşturduğu bileşiklerdeki katlı oran kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

13. XY_3 bileşiğinde kütlece $\left(\frac{X}{Y}\right)$ birleşme oranı $\frac{7}{5}$ tir.

Eşit kütlelerde X ve Y alınarak XY_3 elde edildiğinde 1 g Y artıyor.

Buna göre, oluşan XY_3 bileşiği kaç gramdır?

A) 24 B) 12 C) 10 D) 11 E) 6

14. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y nin 0,5 molü 22 gramdır.

X_2Y_a nin bir molü 108 gram olduğuna göre X_2Y_a molekülünde X in Y ye kütlece oranı kaçtır? (Y = 16)

A) $\frac{20}{7}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{13}{10}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{10}{7}$

15.

	Azot kütlesi (g)	Oksijen kütlesi (g)
I.	7	12
II.	0,7	1,6
III.	1,4	0,8

Azot ile oksijenin oluşturduğu üç bileşikteki birleşme oranları yukarıda verilmiştir.

I. bileşiğin formülü N_2O_3 ise II. ve III. bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	II	III
A)	NO_2	N_2O
B)	NO_2	N_2O_5
C)	N_2O	N_2O_5
D)	N_2O_4	NO_2
E)	NO	N_2O

16. **X_2Y_5 ile XY_2 bileşiklerinde eşit miktarda X ile birleşen Y kütlelerinin arasındaki oran kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{5}{4}$

17. 36 gram XY bileşiğinin 8 gramı Y dir.

Buna göre 5,8 gram X_3Y_4 bileşiğinin kaç gramı X tir?

A) 5,2 B) 4,8 C) 4,2 D) 3 E) 2,7

18. 19 gram X_2Y_3 bileşiğinin 7 gramı X tir.

Buna göre, 54 gram X_2Y_5 bileşiğinin kaç gramı X, kaç gramı Y dir?

	X	Y
A)	7	47
B)	14	40
C)	27	27
D)	18	36
E)	19	35

19. Eşit kütlede reaksiyona sokulan X ve Y elementleri XY_3 bileşiği oluştururken X in yarısı artıyor.

Buna göre, XY_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $(\frac{X}{Y})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

20. 20 gram X_3Y_4 bileşiğinin 2 gramı Y dir.

Buna göre, X_2Y_6 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $(\frac{X}{Y})$ kaçtır?

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

21. XY_2 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme $(\frac{X}{Y})$ oranları 1 dir.

Buna göre, XY_3 bileşiğinde X in kütlece yüzdesi kaçtır?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 90

22. X_2Y_3 bileşiğin kütlece birleşme $(\frac{X}{Y})$ oranı $\frac{9}{16}$ dır.

Buna göre, 75 gram X_2Y_3 elde etmek için kaç gram Y tepkimeye sokulmalıdır?

A) 55 B) 48 C) 36 D) 28 E) 20

23. MnO_2 ve Mn_XO_7 bileşikleri eşit kütlede oksijen kullanılarak elde ediliyor. Manganlar arasındaki katlı oran $\left(\frac{7}{4}\right)$ tür.

Mn_XO_7 bileşiğindeki Mn nin kütlece yüzdesi kaçtır? (Mn : 55, O : 16)

A) $\frac{55}{111}\cdot 100$ B) $\frac{111}{55}\cdot 100$ C) $\frac{100}{55}\cdot 222$ D) $\frac{100}{222}$ E) $\frac{222}{100}$

24. X ile Y elementleri;

I. X_nY_3

II. X_3Y_n

bileşiklerini oluşturabiliyor.

Eşit kütlede X ile birleşen I. bileşikteki Y kütlesinin II. bileşikteki Y kütlesine oranı $\frac{9}{4}$ tür.

Bileşiklerdeki n sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 16

Test - 7

Kimyasal Tepkimeler ve Hesaplamalar (Kimya Kanunları)

1. **Eşit kütlede alınan X ve Y atomlarının artansız reaksiyonu sonucu oluşan bileşik ile ilgili,**

I. Kütlece % 50 X içerir.
II. Kaba formülü XY dir.
III. İyonik yapılıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2. X ve Y elementlerinden oluşan bileşikte kütlece birleşme $\left(\frac{X}{Y}\right)$ oranı $\left(\frac{1}{16}\right)$ dır.

X ve Y nin atom kütleleri bilindiğine göre,

I. Bileşikteki X ve Y nin kütlece yüzdeleri
II. Bileşiğin basit (kaba) formülü
III. Bir tane molekülündeki atom sayısı

niceliklerinden hangileri kesinlikle bulunur?

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

3. XY bileşiğinde kütlece birleşme $(\frac{X}{Y})$ oranı $\frac{3}{4}$ tür. XY elde edilen üç deneyde başlangıçta kullanılan X ve Y miktarları aşağıdaki gibidir:

Deney	m_X (gram)	m_Y (gram)
I	9	8
II	1,6	1,6
III	70	80

Buna göre,

I. Birinci deney artansız olmuştur.
II. İkinci deney sonunda 0,4 gram X artar.
III. Üçüncü deneyde artan X i tüketmek için en az 40 gram Y ilave edilmelidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. **1 mol H_2CO_3 bileşiği için,**

I. C nun kütlece yüzdesi $\frac{6}{31}$x100 dür.
II. O nin molce yüzdesi % 50 dir.
III. Elementlerin kütlece birleşme oranı 1 / 6 / 24 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H : 1, C : 12, O : 16)

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

5. X_2Y_3 bileşiğinin kütlece % 64 ü Y dir.

Buna göre, 15 gram X_2Y_3 bileşiğinin kaç gramı X tir?

A) 19,2 B) 10,8 C) 9,6 D) 5,4 E) 3,6

6. Deney - I : 12 gram Mg ile 18 gram S, 28 gram MgS oluştururken 2 gram S artar.
Deney - II : 6 gram Mg ile 24 gram S den 14 gram MgS oluşurken, 16 gram S artar.

Bu deneylere göre,

I. Bileşikler oluşurken elementler arasında sabit bir kütle oranı vardır.
II. Elementler bileşik oluştururken toplam kütle korunur.
III. Bileşikteki S nin kütlece yüzdesi, Mg ninkinden büyüktür.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

7. $C_nH_{2n}(OH)_2$ bileşiğinde karbonun kütlesinin bileşiğin kütlesine oranı $(\frac{9}{19})$ dur.

Buna göre bileşiğin 19 gramı kaç moldür?
(H : 1, C : 12, O : 16)

A) 0,10 B) 0,20 C) 0,25 D) 0,50 E) 3

8. $X_{(k)} + Isı \rightarrow Y_{(k)} + Z_{(g)}$

Yukarıdaki kimyasal tepkimede 50 gram saf X ayrıştığında 28 g Y ve 0,5 mol Z oluşmaktadır.

Buna göre,

I. Z nin mol kütlesi 44 gramdır.
II. Y bir elementtir.
III. X bir bileşiktir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

9. X_2Y_3 bileşiğinin kütlece birleşme oranı biliniyor.

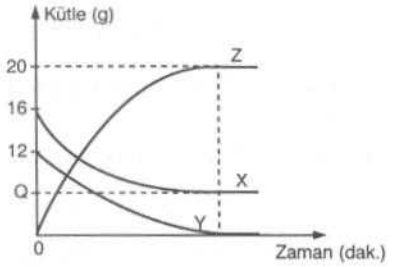
Buna göre,

I. Mol kütlesi
II. Elementlerin kütlece yüzdeleri
III. Fiziksel hâli

nicelik ve özelliklerinden hangileri bulunur?

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

10.



X ve Y elementlerinin birleşmesi ile oluşan Z bileşiğinin kütle - zaman değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre,

I. Q değeri 8 dir.
II. Z nin kütlece % 60 ı Y dir.
III. Oluşan Z bileşiği 0,1 moldür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

11. X ile Y nin oluşturduğu bileşiğin molce % 75 i ve kütlece % 60 ı Y dir.

Buna göre,

I. X in mol kütlesi, Y nin mol kütlesinin 2 katıdır.
II. XY_2 bileşiğinin kütlece % 50 si X tir.
III. XY_3 bileşiğinde elementlerin kütleleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. m gram X katısının tamamı oksijen ile reaksiyona sokularak 2m gram XO_2 oluşturuluyor.

Buna göre, m gram X in tamamı ile kaç gram X_2O_5 elde edilir?

A) $\frac{9}{4} \cdot m$ B) $\frac{4}{3} \cdot m$ C) $\frac{9}{2} \cdot m$
D) $3 \cdot m$ E) $4 \cdot m$

13. Eşit kütlede X kullanılarak XY_2, X_2Y_3 ve X_2Y_5 elde edilirken, elde edilen bileşiklerin kütlelerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $XY_2 > X_2Y_3 > X_2Y_5$
B) $X_2Y_3 > XY_2 > X_2Y_5$
C) $XY_2 > X_2Y_5 > X_2Y_3$
D) $X_2Y_5 > XY_2 > X_2Y_3$
E) $X_2Y_5 > X_2Y_3 > XY_2$

14. Bir bileşiğin sadece molekül formülü biliniyor.

Buna göre,

I. Atomlar arasındaki sayıca birleşme oranı
II. Bileşiğin mol kütlesi
III. Bileşiğin fiziksel hâli
IV. Bileşiği oluşturan elementlerin cinsi

nicelik ve özelliklerinden hangileri bilinir?

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

15. Eşit kütlede X ve Y tepkimeye girerek 20 g bileşik oluştururken 4 g X artıyor.

Buna göre, bileşikteki $(\frac{X}{Y})$ nin kütlece oranı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

16. X ile Y nin oluşturduğu bileşiklerdeki kütleleri aşağıda verilmiştir.

	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)	Bileşiğin formülü
I.	7	3	X_2Y_3
II.	7	2	?
III.	21	8	?

Buna göre, II. ve III. bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	II	III
A)	XY	X_3Y
B)	XY	X_3Y_4
C)	X_3Y_4	XY
D)	X_3Y_4	X_2Y_3
E)	X_2Y_8	X_7Y_2

17. Kütlece % 20 si hidrojen olan C_2H_4 bileşiğinden 24 gram elde etmek için kaç gram C kullanılmalıdır?

A) 12 B) 14,4 C) 18 D) 19,2 E) 20

18. Eşit kütlede Cu ve S den 64 gram Cu_2S elde edilirken 38,4 gram S artıyor.

Buna göre, Cu_2S bileşiğinin kütlece % kaçı S dir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 40

19. X ile Y nin oluşturduğu bileşiklerde eşit kütlede X ile birleşen 1. deki Y miktarının 2. deki Y miktarına oranı $\frac{2}{3}$ tür.

Bu bileşik çifti aşağıdakilerden hangisi olamaz?

	1. bileşik	2. bileşik
A)	XY_2	XY_3
B)	X_3Y	X_2Y
C)	XY	X_2Y_3
D)	X_3Y_2	XY
E)	X_2Y	XY_3

20. $2Co + 3S \rightarrow Co_2S_3$

tepkimesinde Co ile S nin kütlece birleşme $\left(\frac{Co}{S}\right)$ oranı $\frac{5}{4}$ tür.

162 gram Co_2S_3 elde etmek için kaçar gram Co ve S tepkimeye girmelidir?

	Co	S
A)	90	72
B)	84	78
C)	96	66
D)	72	90
E)	64	98

21. X ve Y den oluşan

I. bileşikte 1 g X, 2 g Y ile

II. bileşikte 1 g X, 4 g Y ile birleşmiştir.

Bu bileşik çiftinin formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I	II
A)	X_2Y	XY
B)	XY	X_2Y
C)	XY_3	XY_4
D)	X_2Y_3	X_2Y_5
E)	X_2Y	XY_2

1. $H_2O_{(g)} \rightarrow H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)}$

denklemine göre 1 g O_2 gazı elde etmek için kaç mol H_2O elektroliz edilmelidir?
(O : 16)

A) 0,0625 B) 0,125 C) 0,250 D) 0,100 E) 1,000

2. **$C_4H_8O_2$ nin yanması ile ilgili,**

I. 1 molü, 5 mol O_2 ile artansız tepkime verir.
II. Oluşan CO_2 ile H_2O nun mol sayıları eşittir.
III. Toplam molekül sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. **Oda koşullarında propan (C_3H_8) gazının yanma tepkimesi ile ilgili,**

I. Homojen bir tepkimedir.
II. Toplam mol sayısı artar.
III. Isı açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. **$C_3H_5(OH)_3$ bileşiğinin bir molünü yakmak için kaç mol oksijen atomu kullanılır?**
(Avogadro sayısı : N)

A) N B) $\frac{N}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{7 \cdot N}{2}$ E) 7

5. **Bir kimyasal reaksiyonun tepkime denklemi bilinirse,**

I. Maddelerin mol sayıları arasındaki ilişki
II. Toplam molekül sayısının korunup korunmayacağı
III. Değerlik değiştiren elementler

hangileri için yorum yapılabilir?

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

6. **0,2 mol $C_3H_5(OH)_3$ bileşiğinin yakılabilmesi için kaç gram oksijen gazı harcanır?** (O=16)

A) 5,6 B) 11,2 C) 16,8 D) 22,4 E) 28

7. $FeS_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow Fe_2O_{3(k)} + SO_{2(g)}$

tepkimesine göre oluşan SO_2 gazı normal koşullar altında 22,4 L hacim kaplıyor.

Reaksiyonda harcanan O_2 gazının mol sayısı, FeS in mol sayısından kaç mol <u>fazladır</u>?

A) 7 B) 5 C) 3 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

8. $CuO_{(k)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(k)} + H_2O_{(g)}$

tepkimesine göre normal koşullarda 1 L H_2 gazı harcandığında oluşan Cu metali kaç gram gelir? (Cu : 64)

A) $\frac{64}{22,4}$ B) $\frac{32}{22,4}$ C) 64 D) 1 E) $\frac{80}{22,4}$

9. H_2S yakıldığında H_2O ve SO_2 elde edilmektedir.

n mol H_2S yakıldığında,

I. Oluşan H_2O nun mol sayısı SO_2 nin mol sayısına eşittir.

II. 1,5.n mol O_2 harcanır.

III. Oluşan SO_2 nin kütlesi oluşan H_2O nun kütlesinden daha büyüktür.

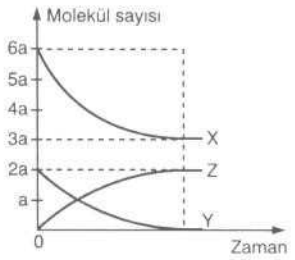
yargılarından hangileri doğrudur?
(H : 1, O : 16, S : 32)

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

10. **2A grubundaki Y metalinin 0,5 molünün H_2X asidi ile tam verimle tepkimesinden oluşan H_2 gazının normal koşullardaki hacmi kaç litredir?**

A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 44,8 E) 56

11.



Yukarıdaki grafik bir kimyasal tepkimedeki molekül sayısı – zaman değişimini vermektedir.

Bu tepkimeyle ilgili,

I. Tepkime sonunda molekül sayısı korunmuştur.

II. Harcanan Y ile oluşan Z nin kütleleri eşittir.

III. Tepkime başlamadan önceki molekül sayısının, tepkime sonundaki molekül sayısına oranı $\frac{5}{8}$ tir.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

12. $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

Tepkimesi sonucu m gram NH_3 elde ediliyor.

Buna göre,

I. $\frac{2.m}{3}$ mol H_2 gazı harcanır.

II. $\frac{m}{2}$ gram N_2 gazı harcanır.

III. Oluşan bileşikteki azotun kütlece yüzdesi, hidrojeninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?
(N : 14, H : 1)

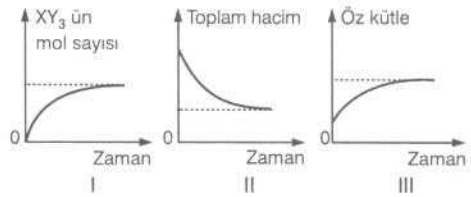
A) Yalnız III B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

13. Sabit sıcaklık ve basınçta kapalı bir kapta X_2 ve Y_2 gazı alındığında,

$$X_{2(g)} + 3Y_{2(g)} \rightarrow 2XY_{3(g)}$$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

14. $C_4H_9OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Yukarıdaki denkleme göre x mol CO_2 oluştuğunda harcanan O_2 nin mol sayısı kaçtır?

A) $\frac{4x}{9}$ B) $\frac{x}{8}$ C) $\frac{3x+1}{2}$
D) $\frac{3x}{2}$ E) $\frac{9x}{8}$

1. 9 gram X ile 12 gram Y elementlerinin Z bileşiğini oluşturmak üzere tam verimle tepkimesi sonucunda 12 gram Z oluşuyor.

Buna göre,

I. 9 gram X artmıştır.

II. Z bileşiğinin kütlece birleşme $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ oranı 3 tür.

III. 3 gram X ve 6 gram Y tepkimeye girmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

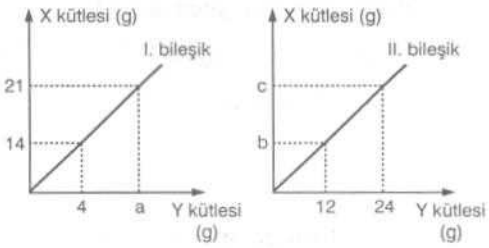
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. XY_3 bileşiğinde X kütlesinin bileşiğin kütlesine $\left(\frac{X}{XY_3}\right)$ oranı $\frac{2}{5}$ tir.

Buna göre, eşit kütlede X ve Y_2 alınarak XY_3 oluşturulurken 40 gram madde arttığına göre, kaç gram XY_3 oluşmuştur?

A) 5 B) 40 C) 100 D) 200 E) 400

3. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşik ile ilgili aşağıdaki grafikler çizilmiştir.



I. bileşiğin formülü XY, II. bileşiğin formülü X_2Y_3 olduğuna göre a ve b değerleri kaçtır?

	a	b
A)	6	28
B)	8	28
C)	6	9
D)	12	12
E)	6	24

4. I. CS_2 - Al_2S_3

II. Na_2CrO_4 - $Al_2(Cr_2O_7)_3$

III. C_2H_6 - C_3H_8

Yukarıdaki madde çiftlerinden hangileri için katlı oranlar kanunu <u>tanımsızdır</u>?

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

5. **$3{,}01 \times 10^{22}$ tane atom içeren XH_4 bileşiği 1 gram ise X in mol kütlesi kaç g/mol dür?**

(H = 1, Avogadro sayısı $6{,}02 \times 10^{23}$)

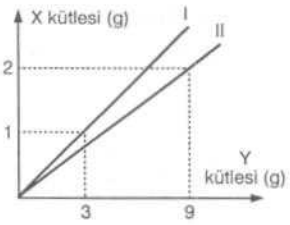
A) 36 B) 96 C) 156 D) 316 E) 56

6. 1 hacim X_2 gazı 3 hacim Y_2 gazı ile 2 hacim Z gazını oluşturur. 4 hacim Z gazı 5 hacim O_2 gazı ile 4 hacim A ve 6 hacim B maddesini oluşturur.

Ölçmeler aynı koşullarda yapıldığına göre, A ve B gazlarının formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	A	B
A)	N_2H_4	H_2O
B)	NH_3	H_2O
C)	NO	H_2O
D)	NO_2	H_2O
E)	N_2O_3	H_3O_2

7. X ve Y elementlerinden oluşan I. ve II. bileşikte, elementlerin kütlece birleşme oranları grafikte verilmiştir.

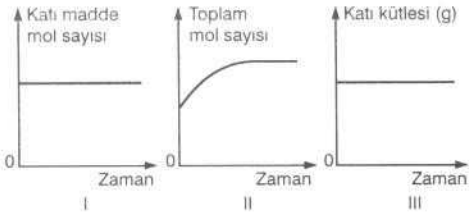


Buna göre, aynı miktar Y ile birleşen I. bileşikteki X in II. bileşikteki X e oranı nedir?

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

8. $KClO_3$ katısı ısıtıldığında KCl katısı ve O_2 gazı elde edilir. Bu tepkime O_2 eldesinde kullanılır.

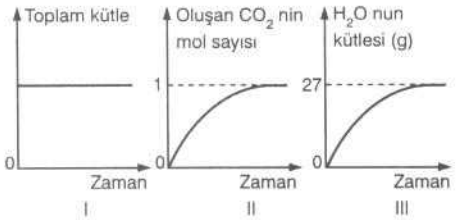
Kapalı bir kaptaki $KClO_3$ katısının ısıtılmasıyla ilgili,



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

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

9. **Normal koşullarda kapalı kapta 11,2 L C_2H_6 gazının tam verimle yanması ile ilgili,**



yargılarından hangileri doğrudur?
(H= 1, O= 16)

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

10. Aynı şartlarda bulunan eşit kütleli X_2O ve CO_2 gazları eşit hacimlidir.

Buna göre, X in atom ağırlığı kaç g/mol dür?
(C = 12, O = 16)

A) 12 B) 14 C) 32 D) 56 E) 64

11. $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$

denklemine göre 0,1 mol HCl harcandığında oluşan CO_2 gazı normal koşullarda kaç L hacim kaplar?

A) 44,8 B) 22,4 C) 11,2 D) 5,6 E) 1,12

12. I. 2 a.k.b H_2
II. 1 gram H_2
III. 0,25 mol H_2

Yukarıdaki hidrojenlerin yeterli miktarda O_2 ile tepkimesinden elde edilen H_2O nun mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (H= 1)

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

13. **Sabit basınçlı bir kapta gerçekleşen,**

$$2N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2N_2O_{(g)}$$

tepkimesi için,

I. N_2 gazının kimyasal özelliği değişmiştir.
II. Hacim azalmıştır.
III. Molekül sayısı azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. $X + \frac{9}{2}O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

tepkimesindeki X için,

I. Molekül formülü C_3H_8 dir.
II. Kaba formülü CH_2O dur.
III. Bir tane molekülünde 12 tane atom vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. **Eşit mol sayıda hidrojen atomu taşıyan C_2H_4 ve C_4H_8 bileşikleri için,**

I. Artansız yakıldıklarında açığa çıkan CO_2 gazının normal koşullardaki hacmi
II. Oluşan H_2O nun mol sayısı
III. Normal koşullardaki hacimleri

niceliklerinden hangileri eşittir?

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

16. **$1,204 \times 10^{22}$ tane N_2O_5 gaz molekülü için,**

I. 21,6 gramdır.
II. 0,02 mol atom içerir.
III. Normal koşullarda 448 mL hacim kaplar.

yargılarından hangileri yanlıştır?
(N = 14, O = 16)

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

17. **SO_3 gazı için, $\frac{N_0}{80}$ değeri,**

I. 1 tane SO_3 molekülünün kütlesi
II. 1 gram SO_3 molekülündeki molekül sayısı
III. 1 gram SO_3 molekülündeki atom sayısı

niceliklerinden hangilerine eşittir?
(S= 32, O= 16, N_0 : Avogadro sayısı)

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

18. 0,3 mol X_2O_3 ile 0,2 mol X_3O_4 bileşiklerinde toplam 67,2 gram X vardır.

Buna göre, X in mol kütlesi kaç g/mol dür?

A) 27 B) 52 C) 55 D) 56 E) 64

19. I. Normal koşullarda 4,48 litre CO_2 gazı
II. 20 gram SO_3 gazı
III. $3,01 \times 10^{23}$ tane He gazı

Yukarıdaki maddelerin mol sayılarına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (S = 32, O = 16)

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

20. 2 mol CH_4 ile 3 mol X gazından oluşan karışım 44 g dır.

Buna göre, X in mol kütlesi kaç g/mol dür?
(C = 12, H = 1)

A) 4 B) 2 C) 16 D) 32 E) 28

21. **Normal koşullarda bulunan,**

I. 45 g NO
II. 4 g H_2
III. 80 g SO_3

gazlarının hacimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(H = 1, N = 14, O = 16, S = 32)

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

22. **0,3 mol N_2 gazının,**

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$$

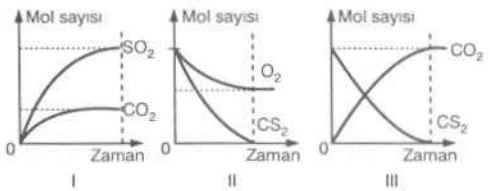
denklemine göre artansız tepkime vermesi sonucu oluşan NH_3 gazı kaç moldür?

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

23. **CS_2 gazının,**

$$CS_{2(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$$

denklemine göre yanmasına ait,



grafiklerden hangileri doğru olabilir?

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

1. **Aşağıdaki gazlardan hangisinin 10 gramı, normal koşullar altında en büyük hacme sahiptir?** (H : 1, He : 4, C : 12, O : 16)

A) H_2 B) H_e C) C_2H_2 D) CO E) O_2

(1981 - ÖSS)

2. **Eşit sayıda su ve alkol moleküllerinden oluşan bir çözelti elde edebilmek için 90 gr suya kaç gram alkol (C_2H_5OH) katılmalıdır?** (C : 12, O : 16, H : 1)

A) 46 B) 90 C) 138 D) 184 E) 230

(1982 - ÖSS)

3. Hacmi 10 lt olan bir kapta 32 gr oksijen vardır.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi birim hacimdeki toplam molekül sayısını iki katına çıkarmaz? (O = 16 , C = 12 , H = 1)

A) 32 gr metan (CH_4) eklemek
B) 2 gr hidrojen eklemek
C) 32 gr oksijen eklemek
D) Sabit sıcaklıkta basıncı iki katına çıkarmak
E) Hacmi 5 lt ye indirmek

(1983 - ÖSS)

4. **N avogadro sayısını gösterdiğine göre, normal koşullar altında 3 mol H_2 gazı içerisinde kaç tane hidrojen atomu vardır?**

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

(1985 - ÖSS)

5. **Normal koşullarda 44,8 litre Z_2, 3,01 x 10^{22} molekül Y_2 ve 2 gram X_2 gazları, mol sayılarına göre büyükten küçüğe doğru nasıl sıralanır?** (X = 1)

A) Y_2, Z_2, X_2 B) Z_2, X_2, Y_2 C) Z_2, Y_2, X_2
D) X_2, Z_2, Y_2 E) X_2, Y_2, Z_2

(1986 - ÖSS)

6. **Normal koşullarda 2,8 litresinin ağırlığı x gram olan bir gazın 1 molünün ağırlığı kaç gramdır?**

A) $\frac{x}{4}$ B) 4x C) 8x D) 16x E) $\frac{x}{8}$

(1986 - ÖSS)

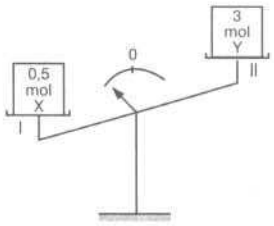
7. I. Bir atom hidrojen
II. Bir gram hidrojen
III. Bir molekül hidrojen

Yukarıda verilen hidrojen miktarları, kütle bakımından küçükten büyüğe doğru nasıl sıralanır?

A) I < II < III B) I < III < II C) II < III < I
D) III < II < I E) II < I < III

(1987 - ÖSS)

8. **Aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulandığında şekilde görülen terazi dengeye ulaşır?** (X = 32 ; Y = 4 eşit hacimli olan I ve II no'lu kapların boşken kütleleri eşittir.)



A) I. kaba 2,5 mol daha X gazı eklemek
B) I. kaptan 0,25 mol X gazı almak
C) II. kaptan 3 mol Y gazı almak
D) II. kaba 1 mol daha Y gazı eklemek
E) II. kaba 5 mol daha Y gazı eklemek

(1987 - ÖSS)

9. **Oksijenin (O) atom ağrılığı 16,0 ve Avogadro sayısı 6,02 × 10^{23} olduğuna göre, $\frac{32,0\ g}{6,02 \cdot 10^{23}}$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Bir O atomunun kütlesi
B) Bir O_2 molekülünün kütlesi
C) Bir mol O_2 deki molekül sayısı
D) Bir gram O_2 deki molekül sayısı
E) Bir gram O_2 deki atom sayısı

(1989 - ÖSS)

10. Normal koşullarda, hacimleri eşit olan O_2 ve CH_4 gazları için,

I. Molekül sayıları eşittir.
II. Kütleleri eşittir.
III. O_2 deki toplam atom sayısı CH_4 tekinin yarısı kadardır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(O = 16 , CH_4 = 16)

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

(1990 - ÖSS)

11.

		Atom sayısı
1 mol hidrojen atomu	:	n_1
$6{,}02 \times 10^{23}$ oksijen molekülü	:	n_2
2 gram hidrojen gazı	:	n_3

Yukarıdaki madde miktarlarının içerdiği atom sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır? (H : 1)

A) $2n_1 = n_2 = 2n_3$ B) $2n_1 = n_2 = n_3$
C) $n_1 = n_2 = 2n_3$ D) $n_1 < n_3 < n_2$
E) $n_1 < n_2 < n_3$

(1992 - ÖSS)

12. Atomik kütle birimi (akb), bir ^{12}C atomunun kütlesinin $\frac{1}{12}$ si olarak tanımlanır.

^{12}C nin atom ağırlığı tam 12,00 olduğuna göre, 1 akb nin gram cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir? (N : Avogadro sayısı)

A) $\frac{1}{N}$ B) $\frac{12{,}00}{N}$ C) $\frac{1}{12{,}00 \times N}$
D) $\frac{1}{12{,}00}$ E) $\frac{N}{12{,}00}$

(1992 - ÖSS)

13. Avogadro sayısı, bilinen değeri olan $6{,}02 \times 10^{23}$ yerine, $6{,}02 \times 10^{20}$ olarak alınsaydı bir bileşik için aşağıdakilerden hangisi doğru olurdu?

A) Bir molekülünün kütlesi 1000 kat azalırdı.
B) Bir molekülünün kütlesi 1000 kat artardı.
C) Bir molünün kütlesi 1000 kat azalırdı.
D) Bir molünün kütlesi 1000 kat artardı.
E) Bir molünün kütlesi değişmezdi.

(1993 - ÖSS)

14. Genel formülleri X_2O_3 şeklinde olan iki ayrı örnekten birinin mol kütlesi m_1 diğerininki ise m_2 dir.

Bu örneklerdeki X lerle ilgili,

I. Farklı iki elementin atomlarıdır.
II. Aynı elementin farklı iki izotopudur.
III. Aynı elementin farklı iki allotropudur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

(1993 - ÖSS)

15. Bir elementin, bir mol bileşiğindeki gram cinsinden kütlesinin, o elementin atom kütlesine oranı için, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) 1Avogadro sayısına eşittir.
B) Avogadro sayısının katlarıdır.
C) Bir basit kesirdir.
D) Bir tamsayıdır.
E) 1 e eşittir.

(1993 - ÖSS)

16. Üç kaptan birinde bir mol şeker, diğerinde bir mol kükürt, üçüncüde ise bir mol su vardır.

Bu üç kaptaki maddeler için,

I. Kütleleri eşittir.
II. Atom sayıları eşittir.
III. Molekül sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(1993 - ÖSS)

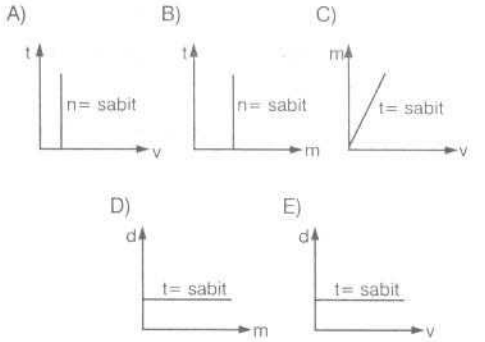
17. Hayali bir markette birçok maddenin satışı molekül sayısı cinsinden yapılmaktadır.

Bu markette şekerin 6 milyar (6×10^9) molekülü bir liraya satıldığına göre, bir molü kaç lira eder?

A) 100 trilyon (100×10^{12})
B) Bir milyar (1×10^9)
C) 6 milyon (6×10^6)
D) 25 bin
E) Bin

(1995 - ÖSS)

18. Katı bir maddenin kütle (m), hacim (V), sıcaklık (t) ve özkütle (d) değerleriyle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır? (n = mol sayısı)



(1996 - ÖSS)

19. 1,195 gram $CHCl_3$ bileşiği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır? ($CHCl_3$ = 119, 5)

A) Mol sayısı 0,01 dir.
B) Molekül sayısı $6,02 \times 10^{21}$ dir.
C) Toplam $18,06 \times 10^{21}$ atom içerir.
D) $6,02 \times 10^{21}$ hidrojen atomu içerir.
E) 0,01 mol karbon atomu içerir.

(1996 - ÖSS)

20. Molekül ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?

A) Avogadro sayısı kadar molekül 22,4 litredir.
B) Avogadro sayısı kadar molekül bir moldür.
C) Elementin en küçük birimidir.
D) Farklı cins atomlardan oluşur.
E) Aynı cins atomlardan oluşur.

(2002 - ÖSS)

21. Kütlesi bilinen fakat formülü bilinmeyen, ideal davranışta gaz halindeki bir bileşiğin mol sayısı, aşağıdaki bilgilerden hangisiyle doğru olarak hesaplanamaz?

A) Mol kütlesi
B) Molekül sayısı
C) Normal koşullardaki hacmi
D) Atomlarının mol kütlesi
E) Normal koşullarda bir gramının hacmi

(2006 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

22. 0,30 mol X bileşiğindeki atomların mol sayılarının toplamı ile 0,75 mol Y bileşiğindeki atomların mol sayılarının toplamı birbirine eşittir.

Buna göre X ve Y aşağıda verilenlerden hangisidir?

	X	Y
A)	CO	CO_2
B)	CO_2	CH_4
C)	CH_4	CO
D)	CH_4	CO_2
E)	CO	CH_4

(2004 - ÖSS)

23. 2 hacim X gazı 1 hacim oksijenle 2 hacim Y gazı verir. 2 hacim Y gazı uygun koşullarda bir hacim Z gazı verir.

X gazının formülü NO ise, Z gazının formülü aşağıdakilerden hangisidir?

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

(1981 - ÖSS)

24. Aşağıdaki kurşun oksitlerinden hangisi oksijence en zengindir?

A) Pb_2O B) PbO C) PbO_2 D) Pb_2O_3 E) Pb_3O_4

(1981 - ÖSS)

25. $K_2Cr_2O_7 + 2X \rightarrow 2K_2CrO_4 + H_2O$

denkleminde X aşağıdakilerden hangisidir?

A) KOH B) Cr_2O_3 C) H_2CrO_4 D) K_2CO_3 E) HCl

(1982 - ÖSS)

26. 9 gr suyun elektrolizle ayrıştırılmasından, normal koşullar altında kaç litre oksijen gazı elde edilir? (H : 1, O : 16)

A) 3 B) 4,5 C) 5,6 D) 6 E) 11,2

(1982 - ÖSS)

27. **Havadaki yanma ürünleri CO_2, SO_2, P_2O_5 ve H_2O olan bir katı maddenin bileşiminde aşağıdaki elementlerden hangisinin bulunduğu kesin değildir?**

A) Karbon B) Kükürt C) Fosfor D) Hidrojen E) Oksijen

(1982 - ÖSS)

28. İkişer atomlu moleküllerden oluşan X ve Y elementleri birleştiklerinde XY_3 bileşiğini oluştururlar.

Bu kimyasal tepkimenin denkleştirilmiş denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $X_2 + 3Y_2 \rightarrow 2XY_3$ B) $2X_2 + 3Y_2 \rightarrow 2XY_3$

C) $X_2 + 3Y_2 \rightarrow 3XY_3$ D) $X_2 + Y_2 \rightarrow 2XY_3$

E) $\frac{3}{2}X_2 + 2Y_2 \rightarrow 3XY_3$

(1983 - ÖSS)

29. **5 lt karbon monoksit gazının 10 lt oksijen gazı ile tepkimesinden oluşacak CO_2, aynı koşullarda kaç lt dir?**

A) 2,5 B) 5 C) 7,5 D) 10 E) 15

(1983 - ÖSS)

30. X elementi Y elementi ile iki tür bileşik oluşturmaktadır.

Birinci bileşikte 0,1 mol X, 0,2 mol Y ile, ikinci bileşikte ise 0,2 mol X, 0,25 mol Y ile birleştiğine göre bu bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) XY_2 ve X_2Y_5 B) X_2Y ve X_2Y_3

C) XY_2 ve X_4Y_5 D) XY_2 ve X_2Y_4

E) XY ve X_2Y_5

(1984 - ÖSS)

31. $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Yukarıdaki denklem, C_2H_5OH bir mol alınarak denkleştirildiğinde, O_2 nin katsayısı kaç olur?

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

(1984 - ÖSS)

32. Şekildeki şişede hava varken içine birkaç tane demir çivi atılıp ağzı kapatılarak bir süre beklendiğinde çivilerin paslandığı gözlenmiştir.

Bu olay sonunda şişedeki havada aşağıdakilerden hangisinin miktarı değişmiştir?

A) Oksijen B) Argon C) Karbondioksit D) Azot E) Neon

(1984 - ÖSS)

33. Bir hacim X_m gazı ile 6 hacim Yn gazının tamamı tepkimeye girdiğinde, 4 hacim XY_3 gazı oluşmaktadır.

Ölçmeler eşit koşullarda yapıldığına göre, bu gazların formüllerindeki m ve n sayıları kaç olmalıdır?

	m	n
A)	1	6
B)	2	6
C)	2	4
D)	4	2
E)	6	4

(1985 - ÖSS)

34. Sabit sıcaklık ve basınçta 1 mol X ve 3 mol Y gazı arasında,

$$X(g) + 3Y(g) \rightarrow 2Z(g)$$

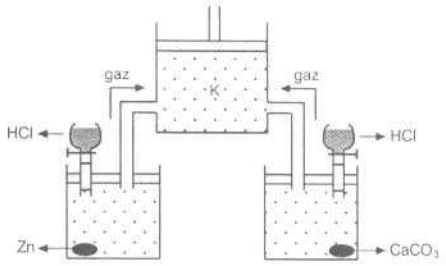
tepkimesi oluyor.

Bu tepkime tamamlandığında, sistemin hacmi, ilk hacme göre ne olur?

A) Aynı kalır.
B) İki katına çıkar.
C) Dört katına çıkar.
D) Yarısına iner.
E) Dörtte birine iner.

(1985 - ÖSS)

35.



Yukarıdaki düzeneğin K kabında hangi gaz çifti toplanır?

A) O_2, H_2 B) O_2, CO C) CO_2, H_2 D) CO_2, O_2 E) CO, H_2

(1985 - ÖSS)

36. 1 Hacim $X_{m(gaz)}$ + 1 Hacim $Y_{n(gaz)} \rightarrow$ 2 Hacim $XY_{(gaz)}$

3 Hacim $X_{m(gaz)}$ +1 Hacim $Z_{2(gaz)} \rightarrow$ 2 Hacim $U_{(gaz)}$

U nun molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir? (Gazların hacimleri eşit koşullarda ölçülmüştür.)

A) XZ B) X_3Z_2 C) X_3Z D) X_2Z_3 E) X_2Z

(1986 - ÖSS)

37. Denklemi,

$X \rightarrow Y + Z$

olan bir tepkime için;

I. X bir bileşiktir.

II. Y ve Z birer elementtir.

III. X molekülleri, Y ve Z moleküllerinin içerdiği her çeşit atomu içermektedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

(1989 - ÖSS)

38. Bir kimyasal tepkimenin denklemi :

$MgO + H_3PO_4 \rightarrow Mg_3(PO_4)_2 + H_2O$ dur.

$Mg_3(PO_4)_2$ nin katsayısı bir (1) olacak şekilde denkleştirildiğinde, MgO, H_3PO_4, H_2O nun katsayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

	MgO	H_3PO_4	H_2O
A)	1	1	3
B)	2	3	1
C)	3	2	3
D)	3	3	3
E)	3	1	3

(1990 - ÖSS)

39. Sabit basınç ve sıcaklıkta gerçekleşen aşağıdaki tepkimelerin hangisinde hacim küçülür?

A) $N_2(g) + 2O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$

B) $I_2(g) + H_2(g) \rightarrow 2HI(g)$

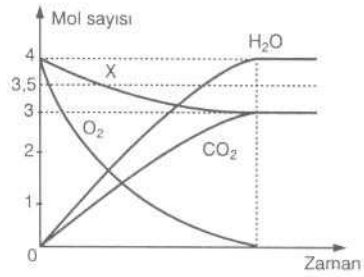
C) $C(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO(g)$

D) $NO(g) + CO_2(g) \rightarrow NO_2(g) + CO(g)$

E) $5C(k) + 2SO_2(g) \rightarrow CS_2(s) + 4CO(g)$

(1991 - ÖSS)

40. X ve O_2 nin tepkimeye girmesiyle CO_2 ve H_2O oluşmaktadır. Bu tepkimenin grafiği aşağıdaki gibidir.



Grafikteki bilgilere göre, X in formülü aşağıdakilerden hangisidir?

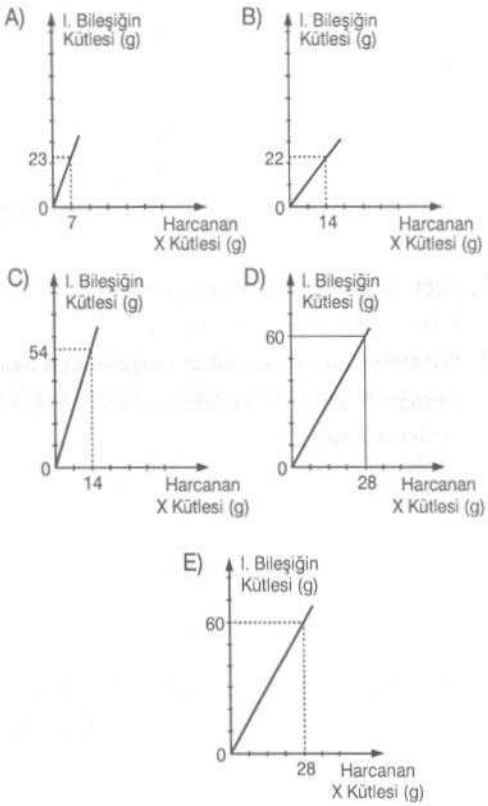
A) $C_3H_8O_3$ B) $C_3H_6O_3$ C) C_3H_8O D) C_3H_8 E) C_3H_6

(1999 - ÖSS - İpt.)

41. Yalnız X ve Y elemetlerinin birleşmesinden, değişik X_mY_n bileşikleri oluşmaktadır.

Oluşan X_mY_n bileşiklerinden herbirinin miktarının harcanan X miktarına göre grafikleri seçeneklerde verilmiştir.

Hangi grafiğin ait olduğu bileşik, kütlece en yüksek oranda Y içerir?



(1998 - ÖSS)

42. Arı olduğu bilinen bir madde yakıldığında XO_2 ve Y_2O maddeleri oluşmaktadır.

Yakılan bu madde ile ilgili,

I. Bileşiktir.
II. Bileşiminde oksijen vardır.
III. Formülü XY_2 dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

(2001 - ÖSS)

43. Yalnız X (katı) ve Y (gaz) karışımından,

$$2X(katı) + Y_2(gaz) \rightarrow Z(gaz) + 3W_2(gaz)$$

tepkimesine göre oluşan W_2 nin hacmini hesaplamak için, aşağıdakilerden hangisinin verilmesi tek başına yeterli değildir?

A) Oluşan Z nin hacmi
B) Oluşan Z nin kütlesi
C) Tepkimeye giren Y_2 nin hacmi
D) Tepkimeye giren Y_2 nin mol sayısı
E) Tepkimeye giren X in tanecik sayısı

(2000 - ÖSS)

44. C_2H_6 gazı yeterince oksijenle yakıldığında CO_2 ve H_2O gazları oluşur.

Buna göre, 1 mol C_2H_6 nın denkleştirilmiş yanma tepkimesi düşünüldüğünde aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(Atom kütleleri: H = 1, C = 12, O = 16)

A) Yakılan 1 mol C_2H_6 6 gram H içerir.
B) 1 mol C_2H_6 nın yanması sonunda 3 mol H_2O oluşur.
C) 1 mol C_2H_6 yı yakmak için 3,5 mol O_2 harcanır.
D) Yanma sonunda oluşan CO_2 gazının hacmi, oluşan H_2O gazınınkinden küçüktür.
E) Yanma tepkimesinde, girenlerin toplam mol sayısı ile ürünlerin toplam mol sayısı aynıdır.

(2007 - ÖSS / Fen Bilimleri – 1)

45. Aşağıdakilerden hangisi, suyun hidrojen ve oksijen elementlerinden oluşan bir bileşik olduğunu gösterir? (Suyun arı su olduğu düşünülecektir.)

A) Bir atmosfer basınçta 100 °C de kaynaması
B) +4 °C de yoğunluğunun 1 g/cm^3 olması
C) Katı haldeki yoğunluğunun 1 g/cm^3 ten küçük olması
D) Belirli sıcaklık ve basınçta içinden geçirilen oksijen gazının bir kısmını çözmesi
E) İçine sodyum metali konulduğunda hidrojen gazı çıkarması ve sodyum hidroksit oluşturması

(2007 - ÖSS / Fen Bilimleri – 1)

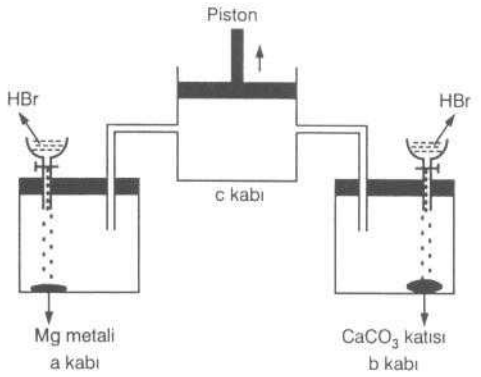
46. $2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2$

Yukarıda verilen denkleştirilmiş tepkime denklemine göre, 9 gram H_2O nun yeterince K ile tam olarak tepkimeye girmesi sonucunda kaç mol KOH oluşur?
(Atom kütleleri: H = 1, O = 16, K = 39)

A) 1,00 B) 0,50 C) 0,25 D) 0,15 E) 0,10

(2007 - ÖSS / Fen Bilimleri – 1)

47. Şekilde, Mg metalinin bulunduğu a kabı ve $CaCO_3$ katısının bulunduğu b kabı pistonlu c kabına bağlanmıştır. Kaplardaki Mg ve $CaCO_3$ eşit kütlelerdedir. a ve b kaplarına, uygun derişimdeki HBr den yeterli miktarda eklendiğinde her bir kapta oluşan tepkimede gaz çıkışının olduğu ve bir süre sonra pistonun ok yönünde yükseldiği gözlenmiştir.



Buna göre, sistemdeki olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Mg = 24 g/mol, $CaCO_3$ = 100 g/mol)

A) a kabında çıkan gaz H_2 dir.

B) b kabında çıkan gaz CO_2 dir.

C) b kabındaki tepkimede H_2O da oluşur.

D) a ve b kaplarındaki tepkimeler sonunda oluşan H_2 nin mol sayısı CO_2 ninkine eşittir.

E) Pistonun ok yönünde yükselmesinin nedeni, tepkimeler sonucunda oluşan gazların c kabında toplanmasıdır.

(2008 - ÖSS / Fen Bilimleri – 1)

48. Kimyasal tepkimelerde aşağıdakilerden hangisinde bir değişme olabilir?

A) Toplam kütle

B) Toplam elektron sayısı

C) Atom sayısı ve çeşidi

D) Atomların çekirdek yapısı

E) Molekül sayısı

(1984 - ÖSS)

49. Azot ve oksijenden oluşmuş iki bileşikten:
Birincisinde, 14gr azot 8 gr oksijenle
İkincisinde, 14 gr azot 40 gr oksijenle birleşmiştir.

Birinci bileşik N_2O ise ikinci bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) NO B) N_2O_3 C) N_2O_5 D) N_2O_4 E) NO_2

(1982 - ÖSS)

50. 16 gr oksijen gazının 5 L hacim kapladığı koşullarda 16 gr SO_2 gazının hacmi kaç litredir?
(O =16, S = 32)

A) 10 B) 7,5 C) 5 D) 2,5 E) 1,25

(1983 - ÖYS)

51. I. bileşiğin formülü XY, II. ninki X_4Y_n dir. Aynı miktarda X ile birleşen 1. bileşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına oranı 2/5 tir.

Buna göre, II. bileşiğin formülündeki n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 10

(1988 - ÖYS)

52. Aşağıdaki bileşik çiftlerinin her biri için, aynı miktar X ile birleşen Y lerin miktarları arasındaki oran hesaplanıyor.

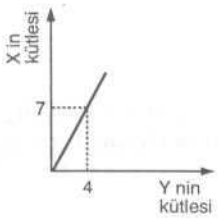
	1. bileşik	2. bileşik
I.	XY_2	XY_3
II.	X_2Y	X_2Y_3
III.	XY	X_2Y_3

Bu bileşik çiftlerinin hangilerinde, 1 bileşikteki Y nin miktarının, 2 bileşikteki Y nin miktarına oranı 2/3 tür?

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

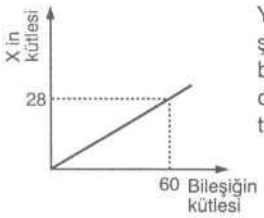
(2002 - ÖSS)

53. X ve Y element atomları birleşerek I. ve II. bileşikleri oluşturmaktadır. Bu bileşiklerle ilgili grafikler ve açıklamalar aşağıda verilmiştir.



I. Bileşik

Yandaki grafik, I. bileşikteki X in kütlesinin Y nin kütlesiyle değişimini göstermektedir.



II. Bileşik

Yandaki grafik, II. bileşikteki X in kütlesinin bu bileşiğin kütlesiyle değişimini göstermektedir.

Bu grafiklere göre, aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 4

(2006 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

54. Aşağıda verilen kimyasal tepkimelerin hangisinde tepkime denklemi denkleştirilmemiştir?

A) $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
B) $2NaIO_3 + BaCl_2 \rightarrow Ba(IO_3)_2 + 2NaCl$
C) $Mg_3N_2 + 6H_2O \rightarrow 3Mg(OH)_2 + 2NH_3$
D) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
E) $Cu(NO_3)_2 + H_2S \rightarrow CuS + 2HNO_3$

(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 1)

55. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi indirgenme - yükseltgenme (redoks) tepkimesi değildir?

A) $S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$
B) $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$
C) $2Ag(k) + S(k) \rightarrow Ag_2S(k)$
D) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$
E) $H_2S(g) + 2HNO_3(s) \rightarrow S(k) + 2NO(g) + 2H_2O(s)$

(2009 - ÖSS / Fen Bilimleri - 2)

Cevap Anahtarı

Bölüm 1 — Maddenin Yapısı ve Özellikleri

Test - 1 1-E 2-E 3-E 4-B 5-E 6-A 7-D 8-C 9-E 10-B 11-E 12-C 13-B 14-C 15-C 16-D 17-D 18-A 19-C 20-A 21-C 22-D 23-D 24-B 25-A

Test - 2 1-E 2-A 3-D 4-E 5-D 6-B 7-E 8-D 9-A 10-B 11-B 12-D 13-D 14-E 15-C 16-E 17-D 18-C 19-E 20-C 21-C 22-D 23-D

Test - 3 1-E 2-B 3-A 4-E 5-A 6-C 7-D 8-C 9-D 10-E 11-A 12-E 13-A 14-A 15-E 16-C 17-A

Test - 4 1-E 2-D 3-B 4-B 5-A 6-D 7-B 8-A 9-A 10-A 11-E 12-D 13-B 14-D 15-C 16-D 17-C 18-A 19-D

Test - 5 1-A 2-B 3-D 4-E 5-E 6-B 7-C 8-A 9-B 10-E 11-B 12-E 13-A 14-E 15-A 16-E 17-C 18-D 19-D 20-D 21-C

Test - 6 1-C 2-D 3-C 4-C 5-D 6-B 7-C 8-B 9-A 10-A 11-D 12-B 13-C 14-B 15-D 16-B 17-D 18-E 19-E 20-D 21-B

Test - 7 1-D 2-E 3-C 4-E 5-A 6-D 7-D 8-B 9-A 10-C 11-A 12-A

Çıkmış Sorular 1-B 2-A 3-C 4-B 5-E 6-D 7-C 8-A 9-E 10-A 11-A 12-D 13-B 14-E 15-C 16-C 17-D 18-E 19-A 20-D 21-E 22-B 23-D 24-C 25-A 26-D 27-C 28-A 29-B 30-B 31-D 32-E 33-D 34-E 35-E 36-C 37-D

Bölüm 2 — Karışımlar

Test - 1 1-A 2-A 3-C 4-A 5-B 6-A 7-B 8-A 9-C 10-B 11-D 12-A

Test - 2 1-E 2-B 3-E 4-D 5-C 6-A 7-C 8-E 9-E 10-B 11-C 12-D 13-C 14-A 15-D 16-D 17-D 18-E 19-D 20-B

Test - 3 1-D 2-A 3-A 4-C 5-A 6-B 7-E 8-D 9-E 10-B 11-B 12-D 13-E 14-D 15-D 16-B 17-B 18-B 19-A

Test - 4 1-B 2-B 3-E 4-E 5-C 6-A 7-A 8-D 9-D 10-D 11-C 12-A 13-E 14-A 15-D 16-A 17-E 18-E

Test - 5 1-E 2-A 3-D 4-C 5-E 6-E 7-B 8-C 9-E 10-A 11-E 12-C 13-B 14-A 15-E 16-B 17-B 18-C 19-C

Test - 6 1-A 2-D 3-E 4-C 5-C 6-E 7-C 8-E 9-B 10-A 11-B 12-A 13-B 14-D 15-A

Test - 7 1-C 2-B 3-B 4-E 5-C 6-E 7-A 8-E 9-D 10-B 11-D 12-B

Çıkmış Sorular 1-D 2-A 3-C 4-E 5-D 6-B 7-D 8-D 9-A 10-E 11-C 12-A 13-D 14-E 15-C 16-D 17-A 18-A 19-D 20-E 21-E 22-D 23-D 24-C 25-B

Bölüm 3 — Atom ve Yapısı

Test - 1	1-C	2-C	3-C	4-A	5-A	6-C	7-A	8-A	9-B	10-D	11-E	12-C	13-C	14-C	15-A	16-E	17-D	18-C
	19-E	20-E	21-C	22-A	23-C	24-E												
Test - 2	1-E	2-E	3-C	4-E	5-B	6-D	7-A	8-D	9-D	10-E	11-B	12-E	13-C	14-B	15-B	16-E	17-D	18-E
	19-E	20-A	21-E	22-D														
Test - 3	1-A	2-C	3-B	4-C	5-E	6-E	7-E	8-C	9-E	10-E	11-D	12-E	13-D	14-A	15-E	16-E	17-A	18-E
	19-A	20-E																
Test - 4	1-C	2-B	3-D	4-A	5-C	6-D	7-A	8-D	9-A	10-B	11-C	12-C	13-C	14-B	15-E	16-A	17-E	18-A
	19-A	20-A	21-A	22-E	23-E	24-C	25-E											
Test - 5	1-A	2-C	3-D	4-E	5-E	6-E	7-C	8-E	9-C	10-B	11-D	12-A	13-A	14-C	15-E	16-B		
Test - 6	1-D	2-C	3-D	4-E	5-C	6-D	7-C	8-C	9-E	10-E	11-A	12-C	13-D	14-B	15-B	16-D	17-E	18-B
	19-C	20-A	21-A	22-C														
Çıkmış Sorular	1-A	2-A	3-A	4-B	5-C	6-E	7-E	8-B	9-C	10-A	11-D	12-B	13-C	14-D	15-E	16-B		
	17-C	18-D	19-C	20-E	21-A	22-D	23-C	24-A	25-C	26-D	27-C	28-C	29-E	30-D	31B	32-D		
	33-A	34-E	35-D	36-A	37-E	38-B	39-E	40-B	41-D	42-E								

Bölüm 4 — Periyodik Tablo ve Özellikleri

Test - 1	1-A	2-E	3-D	4-E	5-C	6-C	7-E	8-C	9-E	10-B	11-A	12-D	13-E	14-E	15-B	16-B	17-C	18-A
	19-E	20-C	21-C	22-E														
Test - 2	1-B	2-E	3-E	4-E	5-B	6-D	7-D	8-D	9-B	10-E	11-B	12-B	13-B	14-A	15-D	16-D	17-E	18-D
	19-B	20-E	21-C	22-C	23-D	24-C												
Test - 3	1-C	2-A	3-B	4-B	5-E	6-A	7-E	8-E	9-D	10-D	11-E	12-C	13-C	14-D	15-D	16-A	17-E	18-B
	19-B	20-D	21-D															
Test - 4	1-B	2-B	3-B	4-C	5-C	6-B	7-B	8-E	9-E	10-A	11-B	12-A	13-A	14-A	15-D	16-C	17-E	18-E
	19-A	20-A	21-D	22-A														
Test - 5	1-A	2-C	3-B	4-B	5-E	6-D	7-D	8-B	9-A	10-C	11-D	12-D	13-D	14-A	15-B	16-E		
Çıkmış Sorular	1-C	2-A	3-E	4-C	5-E	6-E	7-B	8-D	9-E	10-A	11-C	12-E	13-B	14-E	15-D	16-D		
	17-A	18-D	19-C	20-A	21-B	22-B	23-A	24-D	25-A	26-C	27-D	28-A	29-A	30-D	31-C	32-A		
	33-B	34-B	35-A	36-C	37-D	38-C	39-A	40-A	41-D									