

9. SINIF

KİMYA - KİMYA - KİMYA

TAM İZLEME KİTABI



YARIYIL TATİLİ

TARAMA FÖYÜ

-TARAMA FÖYÜ-

Adı :

Numara :

Doğru :

Yanlış :

Soyadı :

Sınıf :

Net :



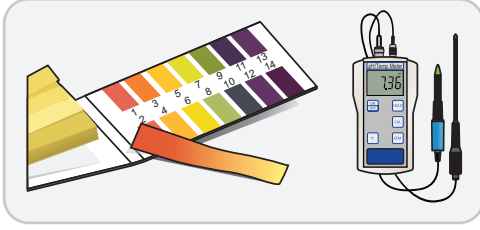
ÖĞRENCİ NO

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

YANITLAR

01 A B C D E	16 A B C D E	31 A B C D E	46 A B C D E	61 A B C D E
02 A B C D E	17 A B C D E	32 A B C D E	47 A B C D E	62 A B C D E
03 A B C D E	18 A B C D E	33 A B C D E	48 A B C D E	63 A B C D E
04 A B C D E	19 A B C D E	34 A B C D E	49 A B C D E	64 A B C D E
05 A B C D E	20 A B C D E	35 A B C D E	50 A B C D E	65 A B C D E
06 A B C D E	21 A B C D E	36 A B C D E	51 A B C D E	66 A B C D E
07 A B C D E	22 A B C D E	37 A B C D E	52 A B C D E	67 A B C D E
08 A B C D E	23 A B C D E	38 A B C D E	53 A B C D E	68 A B C D E
09 A B C D E	24 A B C D E	39 A B C D E	54 A B C D E	69 A B C D E
10 A B C D E	25 A B C D E	40 A B C D E	55 A B C D E	70 A B C D E
11 A B C D E	26 A B C D E	41 A B C D E	56 A B C D E	71 A B C D E
12 A B C D E	27 A B C D E	42 A B C D E	57 A B C D E	72 A B C D E
13 A B C D E	28 A B C D E	43 A B C D E	58 A B C D E	73 A B C D E
14 A B C D E	29 A B C D E	44 A B C D E	59 A B C D E	74 A B C D E
15 A B C D E	30 A B C D E	45 A B C D E	60 A B C D E	75 A B C D E

1.



Gerekli kimyasal maddeler, araç ve gereçler: pH metre, pH kağıdı, saf su, beher, havlu, kola, portakal suyu, süt, su, meşrubat

Deneyin yapılışı: Kola, portakal suyu, süt, su ve meşrubat farklı beherlere dökülür. Herbirinin pH değeri pH kağıdı ve pH metre kullanılarak ölçülür. Her bir ölçümden sonra pH metrenin elektrodu saf suyla iyice temizlenir ve daha sonra kurulanır. Bir sonraki denemeye başlamadan önce elektrot saf suya batırılır ve dengeye gelene kadar beklenir.

Sonuç ve değerlendirme:

	pH (pH kağıdı)	pH (pH metre)
Kola	2 - 3 arası	2,5
Portakal suyu	2,5 - 4,0 arası	3,0
Süt	6 - 7 arası	6,4
Su	7,0	7,0
Meşrubat	2,5 - 4,5 arası	3,5

Günlük hayatta kullanılan bazı maddelerin asit ve bazlığını belirlemek için yapılan deneyle ilgili bilgiler yukarıda verilmiştir.

Buna göre, deney ve sonuçları ile ilgili,

- I. pH metre, pH kağıdına göre daha net değerler vermiştir.
- II. pH metrenin elektrodunun her ölçümden sonra temizlenmesi daha hassas ölçüm sağlar.
- III. Kola asidik özellik gösterir.
- IV. Süte su katılırsa pH değeri küçülür.
- V. Portakal suyu ve meşrubatın asidik özelliği birbirine çok yakındır.

çıkartımlarından hangileri yapılamaz?

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

2. **Günlük hayatta,**

- I. Öz bakım ürünleri,
- II. Tekstil ürünleri,
- III. Mutfak araç ve gereçleri

maddelerinden hangilerinde kimyasal kullanımı ile karşılaşılır?

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

3. Aşağıda bazı kimya disiplinleri ve ilgi alanları verilmiştir.

Kimya disiplini	İlgi alanı
I. Analitik kimya	Kan ve idrar örneklerinin vücuttaki etki mekanizmalarının incelenmesi
II. Biyokimya	Kan, su, idrar, toprak örneklerinin nitel ve nicel olarak incelenmesi
III. Fizikokimya	Minerallerin yapı ve özelliklerinin incelenmesi
IV. Organik kimya	Kimyasal tepkimelerdeki enerji değişiminin incelenmesi
V. Polimer kimyası	Çok sayıda küçük birimin birbirine eklenmesiyle oluşan büyük moleküllerin incelenmesi

Buna göre, hangi kimya disiplininin ilgi alanı doğru verilmiştir?

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

4. Kimyasal bileşiklerin tanınması ve miktarlarının belirlenmesi işlemlerini kapsayan kimya disiplini. Boya, ilaç, kozmetik, yakıt, gıda, çevre endüstrisi gibi birçok endüstriyel alanda; tıpta, arkeolojide, adli kimyada kullanılan kimyasal bileşenlerden bazılarını nitelik ve nicelik olarak analiz eder.

Bazı temel özellikleri yukarıdaki gibi olan kimya disiplini hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

5. **Lisans eğitimini kimya alanında yapan Ata, okul bittikten sonra aşağıdaki meslek gruplarından hangisinde çalışamaz?**

- A) Eczacılık
B) Metalurji mühendisliği
C) Kimya öğretmenliği
D) Optisyenlik
E) Kimya teknisyenliği

Günlük hayatta tüketilen pek çok gıda, kozmetik ve tekstil ürünü ile yapım ve üretim aşamalarında kullanılan binlerce kimyasal maddeye maruz kalınmaktadır.

Bu kimyasal maddelerin çoğunluğu sağlık açısından yeterince araştırılmış ve etkileri ortaya konmuş değildir. Üreticilerin yaklaşımı "zararlı olduğu kanıtlanmadıkça kullanımı uygundur" görüşüdür ki, bu oldukça risk teşkil eden bir yaklaşımdır.

İşlem gören bir üründe kullanılan kimyasal maddeler, eser miktarlarda buldukları için toksik etki göstermeyebilir. Ancak paketli ve işlenmiş gıda ürünleri, kozmetikler, giysiler gibi pek çok yoldan bu kimyasal maddelere maruz kalındığında vücuda alınan miktar artmakta ve toksik etki görülebilmektedir.

Gıda üretim aşamalarında kullanılan pestisitler, hormonlar ve gübreler, işlenmiş gıdalarda yer alan boyalar, akrilamid, nitrozaminler, fitatlar ve şeker olarak sunulan aspartam, TiO_2 , kozmetik ürünlerde ve giysilerin üretiminde de karşımıza çıkmaktadır.

Bugün yaygın görülen alerji, otoimmün hastalıklar, kanser gibi pek çok hastalık artık bu kimyasallar ile ilişkilendirilmektedir.

Yukarıdaki tez özetini inceleyerek 6. ve 7. soruları cevaplandırınız.

6. Günlük hayatta zararlı kimyasallar,

- I. Hazır gıda,
- II. Kozmetik ürünleri,
- III. Ambalaj ve paketleme malzemeleri

maddelerinden hangilerinin içeriğinde ve üretiminde kullanılır?

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

7. Tez özeti incelendiğinde,

- I. Vücuda alınan toksik kimyasalların çeşidi ve miktarı arttıkça hastalık oluşturma riski artar.
- II. Zararı kanıtlanmayan kimyasalların kullanılmasında herhangi bir sakınca yoktur.
- III. Zararlı kimyasallara örnek olarak akrilamid, nitrozamin, TiO_2 , aspartam gösterilebilir.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

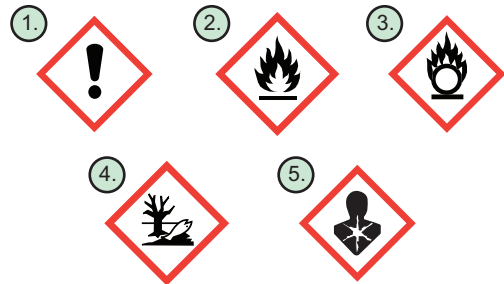
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. I. Kimyasal maddeler birbirine gelişigüzel karıştırılmamalıdır.
- II. Asit çözeltisi hazırlanırken su, cam baget yardımı ile yavaşça asit içerisine dökülüp seyreltilmelidir.
- III. Uçucu ve yanabilen maddeler açık alev yakın tutulmamalıdır.
- IV. Zehirli buhar ve gaz oluşturan maddeler ile çalışırken çeker ocak kullanılmalıdır.
- V. Laboratuvarında kullanılan kimyasal maddelerin üzerindeki etiketler hiçbir şekilde bozulmamalıdır.

Yukarıdakilerden hangisi laboratuvarında kimyasallar ile çalışırken uyulması gereken kurallardan biri değildir?

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

9.



Tahriş edici özellik taşıyan, canlıların dokularına zarar verici kimyasalları belirten güvenlik uyarı işareti kaç numaralı piktogram ile gösterilmiştir?

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

10.

Ölçüm Aletleri ile Çalışırken Uyulması Gereken Kurallar

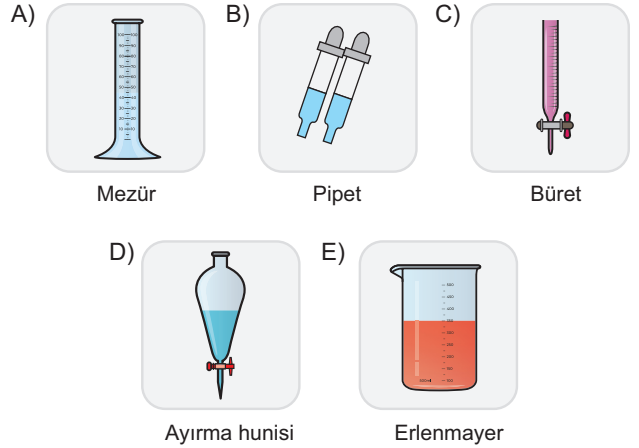
- Madde tartılırken terazinin içine kimyasal dökülmemesine dikkat edilmelidir.
- Sıcaklık ölçümü yapılacaksa termometre cam malzeme veya ısıtılan kimyasalın içinde bırakılmamalıdır.
- Hacim ölçümü için damlalık, pipet ve mezür (ölçü kabı) kullanılmalıdır.
- Beherler hacim ölçümünde kullanılmamalıdır.
- Hacim ölçülürken ölçü kabı sabit bir şekilde masada durmalı ve tam karşıdan bakılarak hacim okuması yapılmalıdır.

Kimya öğretmeni öğrenci gruplarını deneye başlatmadan önce yukarıdaki bilgi kartını her grubun temsilcisine veriyor.

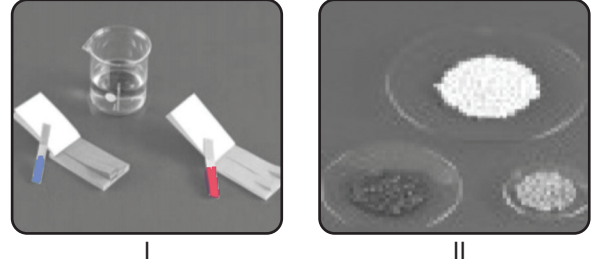
Daha sonra deneyi başlatan öğretmen hangi seçenekte verilen grubun yaptığı işlemi ikaz etmelidir?

- A) 1. grup → Termometreyi beherdeki çözeltiliye yavaşça daldırıp sıcaklık değerini not ettikten sonra termometreyi temizleyip laboratuvardaki yerine kaldırıyor.
- B) 2. grup → Hazırlanan çözeltinin hacmini mezür kullanarak ölçüyor.
- C) 3. grup → Hazırlanan çözeltiliden 25 mL almak için mezüre yeterince çözelti ekleyip üstten bakarak 25 mL seviyesinde eklemeyi durduruyor.
- D) 4. grup → Kullanacakları kimyasalı alırken teraziye dökmeden hassas bir şekilde ölçüm yapıyor.
- E) 5. grup → Hacim ölçerken çözeltiyi damlalık ve pipet kullanarak sabitledikleri masa üzerinde bulunan mezüre ekliyor ve hacim çizgisini tam karşıdan bakarak not ediyor.

11. Aşağıdaki laboratuvar araç gereçlerinden hangisinin adı yanlış yazılmıştır?



12.



Yukarıda gösterilen laboratuvar araç gereçleri ile ilgili,

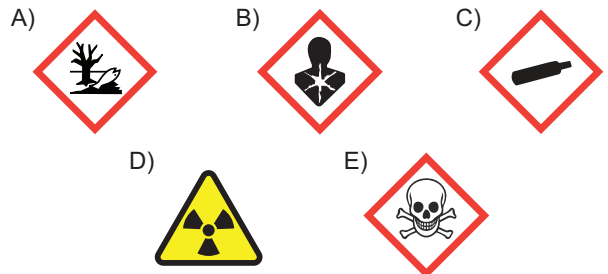
- II. görseldeki saat camı olarak adlandırılır.
- I. görseldeki pH kağıdıdır.
- II. görseldeki araç elde edilen kristallerin kurutulması ve ısıtılması işleminde kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

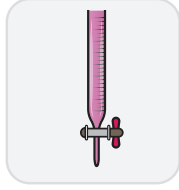
- A) I, II ve III B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

13. Çevresine radyasyon yayarak canlı dokularda kalıcı hasarlara neden olabilir. Bu işaretin bulunduğu bölgelerde dolaşmamalı, koruyucu giysiler kullanılmalıdır.

Yukarıda belirtilen güvenlik işareti seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?



14.



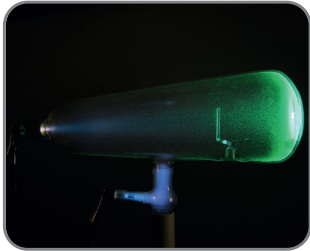
Yukarıda gösterilen laboratuvar malzemesi için,

- I. Yoğunlukları farklı heterojen sıvı karışımları ayırmak için kullanılır.
- II. Asit - baz titrasyonu işleminde gerekli olan araçların en önemlisidir.
- III. "Mezür" olarak adlandırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Elektronun varlığına dair ilk somut kanıtlar, 1870'lerde William Crookes tarafından, kendi adıyla da (Crookes tüpleri) anılan katot ışını tüpü ile yaptığı deneyler sonucunda elde edildi. Katot tüpünde, elektrotlar arasında yüksek voltaj uygulandığında tüpte katottan (-), anoda (+) doğru yeşilimsi bir ışın oluşur.



Tüpün ortasına bir nesne konulduğunda görüntüsünün tüpün sonuna düştüğü görüldü. Bu tüpler tv tüplerinin öncüsü olmuştur. Işınlar elektrota veya gaza bağlı değildir. Doğrusal hareket eden negatif taneciklerdir. Crookes tüplerine katot ışını tüpü de denmektedir. Işınlar katottan (-) anoda (+) doğru hareket ederler.

Elektronun keşfi ile ilgili yukarıda verilen bilgilere göre,

- I. Elektronlar katot ışınları olarak adlandırılmıştır.
- II. Oluşan ışınlar katot elektrotun ve tüpteki gazın türüne bağlı değildir.
- III. Katot ışınları elektrik ve manyetik alandan etkilenmez.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

16. • Rutherford Atom Modeli ile Thomson'ın, proton ve elektronun bir atomda homojen olarak dağıldığını öne sürdüğü atom modeli çürütülmüştür.
- Atom çekirdeğindeki proton ve nötronların tümüne **nükleon** adı verilir.
- Atom çekirdeğindeki proton ve nötronların toplamına aynı zamanda atomun **kütle numarası** da denir ve "A" ile gösterilir.

Tanecik	Kütle (g)	Yük	
		Coulomb	Yük birimi
Elektron	$9.109.10^{-28}$	$-1,6022.10^{-19}$	-1
Proton	$1,673.10^{-24}$	$+1,6022.10^{-19}$	+1
Nötron	$1,675.10^{-24}$	0	0

Atom altı parçacıklarla ilgili yukarıda verilen bilgiler kullanılarak,

- I. Kütle numarası = Nükleon sayısıdır.
- II. Elektronlar, protonlarla zıt yüklüdür.
- III. Protonların kütlesi, elektronlardan büyük ancak nötronlar ile yaklaşık olarak eşittir.
- IV. Rutherford atom modeli Thomson atom modelinden önce ileri sürülmüştür.
- V. Nötronlar yüksüz parçacıklardır.

çıkarımlarından hangisi yapılamaz?

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

17. 3A grubu (toprak metalleri) elementleriyle ilgili,

- I. Tümü metaldir.
- II. Kararlı bileşiklerinde +3 yüklü iyon oluştururlar.
- III. Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.

özelliklerinden hangileri her zaman geçerlidir?

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

18.

Karbon (Z = 6)

V: 4 $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow \uparrow \square $1s^2 2s^2 2p^2$

1s 2s 2p

Hund Kuralı: Alt kabuktaki eş enerjili orbitalere, elektronlar maksimum paralel spin verecek şekilde yerleşir.

Azot (Z = 7)

V: 5 $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow \uparrow \uparrow $1s^2 2s^2 2p^3$

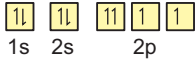
1s 2s 2p

Yarı dolu

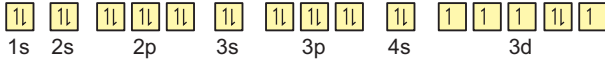
Yukarıdaki bilgi kartında Hund Kuralı ile ilgili bilgi ve örnekler verilmiştir.

Buna göre,

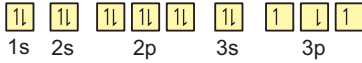
I.



II.



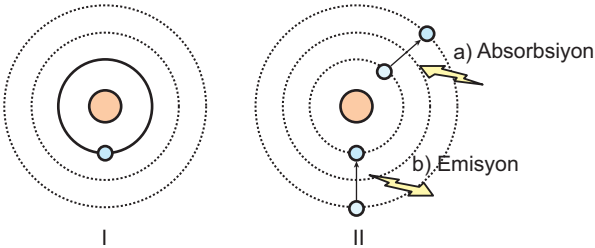
III.



elektron dizilimlerinden hangileri kartta verilen bilgi ile çelişmez?

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

19.



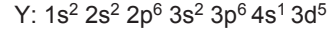
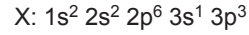
Hidrojen atomuna ait yukarıdaki şekillere göre,

- I. II. şekilde b olayı uyarılmış bir durumdan dışarıya enerji yayarak temel hâle geçmeyi gösterir.
II. I. şekilde temel hâlededir.
III. II. şekilde a olayı dışarıdan enerji alarak uyarılmış hâle geçmeyi gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20.



Yukarıda elektron dizilimleri gösterilen X ve Y atomları için,

- I. İkisi de uyarılmıştır.
II. Y'nin elektron dağılımı küresel simetrik.
III. X 3. periyot, Y 4. periyot elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21.

Valans (değerlik) elektronları genel olarak en dış temel enerji kabuğundaki elektronlar olarak tanımlanır.

Buna göre, atom numaraları verilen aşağıdaki element atomlarından hangisinin valans (değerlik) elektronları sayısı diğerlerinden farklıdır?

- A) $_9F$ B) $_{17}Cl$ C) $_{25}Mn$ D) $_{27}Co$ E) $_{35}Br$

22.

Periyodik tablodaki element atomlarının valans (değerlik) elektron sayısı genellikle grup numarasına eşittir. Ancak buna uymayan element atomları bulunmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki element atomlarından hangisinin valans (değerlik) elektron sayısı, grup numarasına eşit değildir?

- A) $_2He$ B) $_4Be$ C) $_5B$ D) $_6C$ E) $_7N$

23. Bir elementin valans elektronlarının sayısı o elementin;

- I. Kimyasal özellik
- II. Kimyasal bağ ve iyon oluşumu
- III. Periyodik tablodaki grup numarası

özelliklerinden hangilerini belirler?

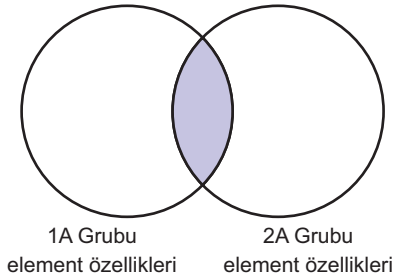
- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız III

24. Periyodik tablonun en solunda 1A grubu elementleri bulunur.

Buna göre, aşağıdaki özelliklerden hangisi, 1A grubu elementlerinin tamamı için geçerlidir?

- A) Metalik özellik gösterirler.
- B) Bileşiklerinde yalnızca +1 yüklü iyon oluştururlar.
- C) Valans (değerlik) elektron sayıları 1'dir.
- D) Isı ve elektriği çok iyi iletirler.
- E) Oksitleri bazik özellik taşır.

25.



1A ve 2A grubu elementlerinin özellikleri yukarıdaki Venn şemasında gösterildiği gibi düşünüldüğünde aşağıdaki özelliklerden hangisi boyalı bölgede yer alır?

- A) Oda koşullarında katı hâlde olmaları
- B) Bileşiklerinde sadece pozitif yüklü iyon oluşturmaları
- C) Isı ve elektriği iyi iletmeleri
- D) Valans elektronlarının s orbitallerinde bulunması
- E) Metalik özellik göstermeleri

26. Periyodik tabloda metal, ametal ve yarı metallerin yer aldığı grup aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1A Grubu B) 2A Grubu C) 4A Grubu
D) 7A Grubu E) 8A Grubu

27. Periyodik tablodan bir elementle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- En aktif ametal grubundadır.
- Hidrojenli bileşiği asit özelliği gösterir.
- Bileşiklerinde sadece -1 değerlik alır.

Buna göre belirtilen element seçeneklerden hangisindeki olabilir?

- A) ${}_1\text{H}$ B) ${}_9\text{F}$ C) ${}_{15}\text{P}$ D) ${}_{16}\text{S}$ E) ${}_{17}\text{Cl}$

28. Periyodik tablonun en sağında bir sütun hâlinde yer alan grup elementleri için;

- I. Soy (asal) gazlar olarak adlandırılırlar.
- II. Oda sıcaklığında tek atomlu gaz hâlinde bulunurlar.
- III. Kararlı yapıda olduklarından genellikle bileşik oluşturmazlar.
- IV. Tüm orbitalleri tam doludur.
- V. Tümünün valans (değerlik) elektron sayıları 8'dir.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

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

29. Elektron sayıları ve elektron dizilimleri aynı, proton sayıları farklı tanecikler, izoelektronik tanecikler olarak adlandırılır.

Buna göre, aşağıda verilen tanecik çiftlerinden hangisi izoelektronik değildir?

- A) $_{11}\text{Na}^+$ ve $_{9}\text{F}^-$ B) $_{12}\text{Mg}^{2+}$ ve $_{9}\text{F}^-$
C) $_{13}\text{Al}^{3+}$ ve $_{9}\text{F}^-$ D) $_{19}\text{K}^+$ ve $_{16}\text{S}^{2-}$
E) $_{11}\text{Na}^+$ ve $_{17}\text{Cl}^-$

30. $_{7}\text{N} + 3e^- \longrightarrow \text{N}^{3-}$

Yukarıdaki denklemde yer alan $_{7}\text{N}$ element atomunun proton sayısı, elektron sayısı ve yükünün değişimiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Proton sayısı	Elektron sayısı	Yükü
A)	Artar	Artar	Azalır
B)	Değişmez	Artar	Azalır
C)	Değişmez	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Artar	Azalır
E)	Azalır	Azalır	Azalır

31. Gaz hâlindeki nötr bir X atomundan birinci elektronu koparmak için gereken enerjiye 1. iyonlaşma enerjisi adı verilir.

Buna göre, aşağıda verilen denklemlerden hangisi X atomunun 1. iyonlaşma enerjisini göstermektedir?

- A) $\text{X}(\text{g}) \longrightarrow \text{X}^-(\text{g}) + \text{enerji}$
B) $\text{X}^+(\text{g}) + \text{enerji} \longrightarrow \text{X}^{2+}(\text{g})$
C) $\text{X}(\text{g}) + \text{enerji} \longrightarrow \text{X}^+(\text{g})$
D) $\text{X}(\text{s}) + \text{enerji} \longrightarrow \text{X}^+(\text{g})$
E) $\text{X}(\text{k}) + \text{enerji} \longrightarrow \text{X}^+(\text{g})$

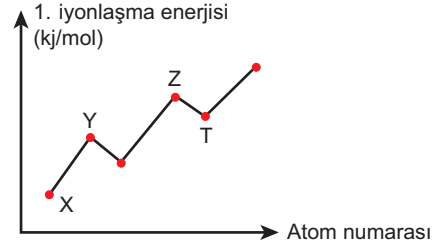
32. $\frac{I.E_1}{578} \quad \frac{I.E_2}{1817} \quad \frac{I.E_3}{2545} \quad \frac{I.E_4}{11578} \quad \frac{I.E_5}{18919}$

Yukarıda baş grup elementlerinden birine ait ilk 5 iyonlaşma enerjisi kJ/mol cinsinden verilmiştir.

Buna göre, X elementinin atom numarası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

- 33.



Yukarıdaki grafik, periyodik tablonun aynı periyodunda yer alan A grubu elementlerinin 1. iyonlaşma enerjileri ile atom numarası arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Buna göre X, Y, Z ve T elementlerinin grup numaraları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

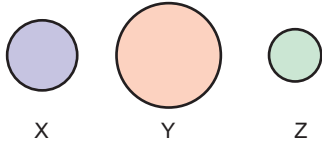
- A) 1A B) 2A C) 3A D) 5A E) 6A

34. X^{2+} , Y^- ve Z^{3-} iyonları izoelektronik olup elektron dizilimleri $3p^6$ orbitali ile bitmektedir.

Buna göre X, Y ve Z element atomlarının 1. iyonlaşma enerjilerinin karşılaştırılması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$ B) $\text{Y} > \text{Z} > \text{X}$ C) $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$
D) $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$ E) $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$

35.



Yukarıda atom hacimleri gösterilen X, Y ve Z baş grup elementleri aynı periyottadır.

Buna göre 1. iyonlaşma enerjileri,

- I. $Z > X > Y$
- II. $X > Z > Y$
- III. $X > Y > Z$

hangileri gibi sıralanabilir?

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

36. P atomunun temel hâldeki elektron dizilimi ile ilgili,

- En yüksek enerji düzeyinde 5 elektron vardır.
- s orbitallerinde toplam 6 elektron vardır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre P atomu için,

- I. Küresel simetrik.
- II. 3 tane yarı dolu orbitali vardır.
- III. (-3) yüklü iyonunda 18 elektron bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

37. ${}_{17}\text{Cl}^{3+}$ iyonunun elektron dizilimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

38.

- a. ${}_{7}\text{N}^{3+}$
- b. ${}_{16}\text{S}^{2-}$

iyonlarının elektron dağılımındaki son terimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

39. Aşağıdakilerden hangisinde verilen iyonun elektron dağılımı yanlıştır?

İyon	Elektron dağılımı
A) ${}_{6}\text{C}^{2-}$	$1s^2 2s^2 2p^4$
B) ${}_{9}\text{F}^{-}$	$1s^2 2s^2 2p^6$
C) ${}_{13}\text{Al}^{3+}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
D) ${}_{15}\text{P}^{3-}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
E) ${}_{19}\text{K}^{+}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

40. Elektron dağılımı,



şeklinde olan element için,

- I. Valans (değerlik) orbitalleri 3s ve 3p'dir.
- II. Ametaldir.
- III. Değerlik elektronlarının hareketi ile elektriği iletir.
- IV. Değerlik elektron sayısı 7'dir.
- V. Periyodik tabloda p blokta bulunur.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

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

41. ${}_{21}\text{Sc}$ elementinin değerlik orbitalleri ve değerlik elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	Değerlik orbitalleri	Değerlik elektron sayısı
A)	d	1
B)	s ve d	2
C)	s, p ve d	9
D)	s ve d	3
E)	s	2

42. ${}_{25}\text{Mn}$ elementi için,

- I. Periyodik tabloda d blokta bulunur.
- II. Geçiş metalidir.
- III. 4s ve 3d orbitallerinde olmak üzere toplam 7 tane valans elektronu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

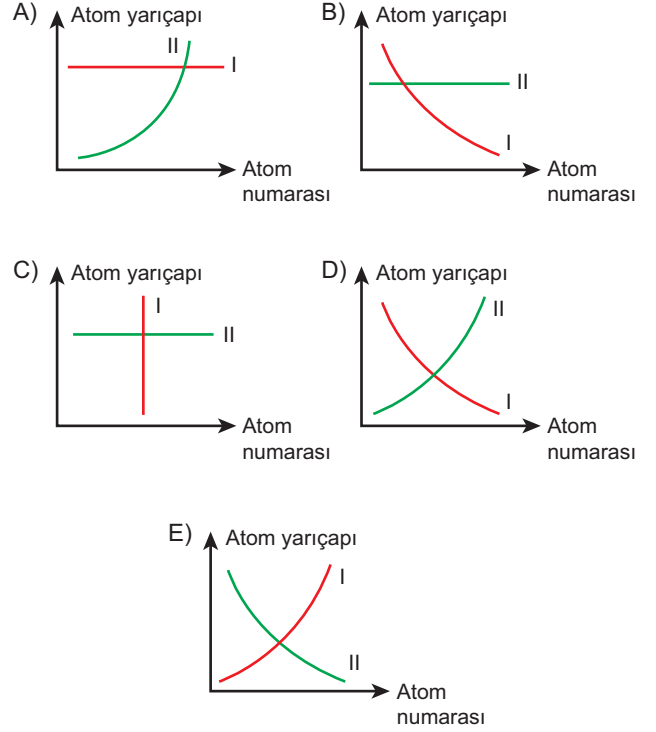
43. Elektron dizilimi yazıldığında 3. enerji düzeyinde bulunan valans orbitalleri toplam 6 elektron içeren element için,

- I. Atom numarası 16'dır.
- II. d blokta bulunur.
- III. Ametaldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

44. A grubu elementleri için periyodik sistemde aynı periyotta sağdan sola (I) ve aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru (II) atom numarası ile atom yarıçapı arasındaki ilişkiyi doğru olarak gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



45. ${}_{17}^{35}\text{Cl}^-$ ve ${}_{17}^{37}\text{Cl}^{5+}$ tanecikleri için,

- I. İyon yarıçapları
- II. Elektron başına düşen çekim kuvvetleri
- III. Hacimleri

özelliklerinden hangileri farklıdır?

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

46. X^{3+} iyonu X^{5-} iyonuna dönüştüğünde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A) Çekirdek yükü azalır.
B) İyon yarıçapı artar.
C) Elektron başına düşen çekim kuvveti artar.
D) Çekirdek çapı artar.
E) Çekirdeğin çekim gücü azalır.

47. X, Y ve Z elementlerinden X ile Y aynı grupta, X ile Z ise aynı periyotta olup X in atom numarası en büyüktür.

Buna göre, bu element atomlarının yarıçapları pikometre (pm) cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir? ($1\text{pm} = 1 \cdot 10^{-12}\text{ m}$)

	X	Y	Z
A)	1,5	1,9	1,1
B)	1,1	1,5	1,9
C)	1,1	1,9	1,5
D)	1,9	1,1	1,5
E)	1,5	1,1	1,9

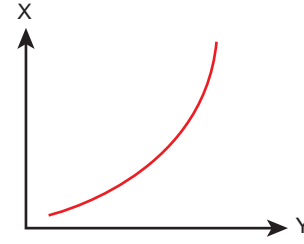
48. Aşağıda verilen iyonlardan hangisinin elektron dizilimi, diğerlerinden farklı bir orbital ile biter?

A) ${}_9\text{F}^-$ B) ${}_{16}\text{S}^{2-}$ C) ${}_{17}\text{Cl}^-$ D) ${}_{19}\text{K}^+$ E) ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$

49. Periyodik sistemin A gruplarında yer alıp elektron bulunduran katman sayıları eşit olan X, Y ve Z elementleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Atom numaraları $X > Y > Z$ ise atom yarıçapları $X > Y > Z$ şeklindedir.
 B) Son katmanlarındaki elektron sayıları $Z > Y > X$ ise atom çapları $X > Y > Z$ şeklindedir.
 C) Atom hacmi en küçük olan Y ise atom numarası en küçük olan da Y'dir.
 D) Aynı grupta yer alırlar.
 E) Atom numarası en büyük olanın çekirdek çekim kuvveti en azdır.

50. Aşağıdaki grafikte elementlere ait X ve Y periyodik özellikleri arasındaki bağıntı gösterilmektedir.



Buna göre X ve Y periyodik özellikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	Atom numarası	Atom hacmi
B)	Atom numarası	Metalik özellik
C)	Elektron verme eğilimi	Ametalik özellik
D)	Elektron alma eğilimi	Elektronegatiflik
E)	Elektronegatiflik	Metalik özellik

51. Periyodik sistemin 15. grubunda aşağıdan yukarı doğru çıkıldıkça seçeneklerden hangisinde verilen periyodik özelliğin değişimi doğru gösterilmiştir?

	Periyodik Özellik	Değişim
A)	İyonlaşma enerjisi	Azalır
B)	Atom hacmi	Artar
C)	Ametalik özellik	Azalır
D)	Elektronegatiflik	Artar
E)	Elektron alma eğilimi	Azalır

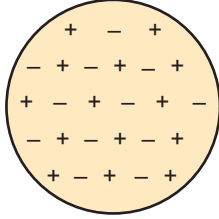
57. Rutherford atom teorisi,

- I. Atom ve çekirdeğin yaklaşık çapı,
- II. Artı yüklü parçacıkların yeri,
- III. Elektronların konumu ve davranışları

nicelik ve özelliklerinden hangilerini açıklamakta **yetersiz kalmıştır?**

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

58.



Şekilde gösterilen atom modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır?**

- A) "Üzümlü kek modeli" şeklinde adlandırılır.
B) Modele göre atomlar çapları yaklaşık 10^{-8} cm olan kürelerdir.
C) Atomun kütesini çekirdekteki pozitif ve yüksüz tanecikler oluşturur.
D) Atomlar yük bakımından nötrdür.
E) (-) yüklü elektronlar, (+) yüklü atom içerisinde homojen olarak dağılır.

59. Bohr atom teorisi ile ilgili,

- I. "Yörüngeli model" olarak da bilinir.
- II. Çok elektronlu atom spektrumlarını da başarıyla açıklamıştır.
- III. Elektronlar çekirdekte uzaklaştıkça enerjileri azalır.

yargılarından hangileri **yanlıştır?**

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

60.

Element atomu	Atom yarıçapı (pm)
X	35
Y	110
Z	78

Yukarıda A grubu elementlerinden X, Y ve Z atomlarının yarıçapları pikometre (pm) cinsinden verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki konumları aşağıdakilerden hangisi olabilir? ($1\text{pm} = 1 \cdot 10^{-12}\text{m}$)

- A)

X	
Y	Z

 B)

X	Z
Y	

 C)

X	Y
	Z
- D)

Z
Y
X

 E)

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

61. Aşağıdaki iyonlardan hangisinin elektron dizilimi **doğru yazılmıştır?**

- A) ${}_{19}\text{K}^+ = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
B) ${}_{20}\text{Ca}^{2+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
C) ${}_{13}\text{Al}^{3+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
D) ${}_{8}\text{O}^{2-} = 1s^2 2s^2 2p^4$
E) ${}_{7}\text{N}^{3-} = 1s^2 2s^2$

62. Katman elektron dağılımı,

$$2) 8) 3)$$

şeklinde olan atom için,

- I. Atom numarası 13'tür.
- II. Bileşik yaparken 1. katmanda ki elektronlarını kullanır.
- III. 3 elektron vererek soy gaz kararlılığına ulaşır.

yargılarından hangileri **doğrudur?**

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

63. XO_4^{3-} iyonunda toplam 50 elektron bulunduğuna göre X atomunun katman elektron dağılımı hangi seçenekte doğru verilmiştir? (${}_8O$)

- A) 2) 8) 7) B) 2) 8) 5) C) 2) 8) 8)
D) 2) 5) E) 2) 8) 1)

64.

Heisenberg'in Belirsizlik Prensibi



Bir elektronun yerini tespit edebilmek için dalga boyu kısa olan ışınlar ihtiyacı vardır. Bu ışınlar da enerji paketlerinden (fotonlardan) ibaret olduğundan, elektrona çarparak onun yerini değiştirirler (Compton olayı). Elektrona çarparak onu etkilememesi için fotonları çok küçük ve dalga boyu uzun olan ışınların kullanılması gerekir. Bu suretle elektronun hareketinde önemli bir değişim olmayacaktır. Fakat uzun dalgalı ışınlar kuvvetli bir görüntü sağlamadığı için çok belirsiz bir görüntü elde edilir. O hâlde, bir elektronun yerini tespit etmek mümkün değildir. Genel ifadeyle; birbirine bağlı iki büyüklük aynı anda, yüksek duyarlılıkla ölçülemez (birinin ölçülmesindeki duyarlılık arttıkça diğ erinin ölçülmesindeki duyarlılık azalır.).

Bir elektronun yerini tespit edebilmek için dalga boyu kısa olan ışınlar ihtiyacı vardır. Bu ışınlar da enerji paketlerinden (fotonlardan) ibaret olduğundan, elektrona çarparak onun yerini değiştirirler (Compton olayı). Elektrona çarparak onu etkilememesi için fotonları çok küçük ve dalga boyu uzun olan ışınların kullanılması gerekir. Bu suretle elektronun hareketinde önemli bir değişim olmayacaktır. Fakat uzun dalgalı ışınlar kuvvetli bir görüntü sağlamadığı için çok belirsiz bir görüntü elde edilir. O hâlde, bir elektronun yerini tespit etmek mümkün değildir. Genel ifadeyle; birbirine bağlı iki büyüklük aynı anda, yüksek duyarlılıkla ölçülemez (birinin ölçülmesindeki duyarlılık arttıkça diğ erinin ölçülmesindeki duyarlılık azalır.).

Heisenberg'in yukarıda anlatılan belirsizlik ilkesi için,

- I. Bohr atom modelinin yetersiz olduğunu ortaya koymuştur.
- II. Elektronların konumunun ve hızının aynı anda belirlenmesinin mümkün olmadığını ileri sürmüştür.
- III. Elektron davranışlarının aydınlatılmasına katkı sağlamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

65. •



Yayılan bir dalga paketi, genellikle bileşenlerinden farklı hızlarda yayılan dalga paketidir.

- Elektron gibi çok küçük parçacıklar hem dalga hem de tanecek özelliği gösterir.

Yukarıdaki ifadelerle modern atom teorisinin gelişimine katkı sağlayan bilim insanı hangi seçenekte verilmiştir?

- A) L. De Broglie B) W. Heisenberg
C) E. Schrödinger D) N. Bohr
E) A. Einstein

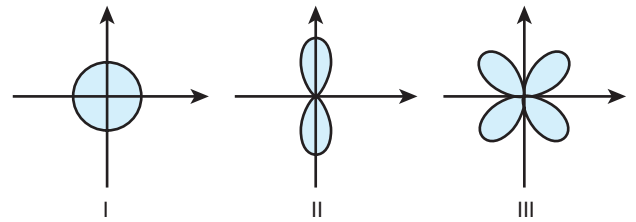
66. Modern atom teorisi ile ilgili,

- I. Elektronlar çizgisel yörünge yerine bulutsu orbitallerde bulunur.
- II. Orbitaller üç boyutlu farklı şekil ve yapılar da bulunabilir.
- III. Çekirdekten uzaklaştıkça bir orbitalin hacmi artarken taşıyacağı elektron kapasitesi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

67.



Yukarıda gösterilen atom orbitallerinin isimleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|---|----|-----|
| A) | s | p | f |
| B) | s | p | d |
| C) | s | d | p |
| D) | p | f | d |
| E) | f | p | d |

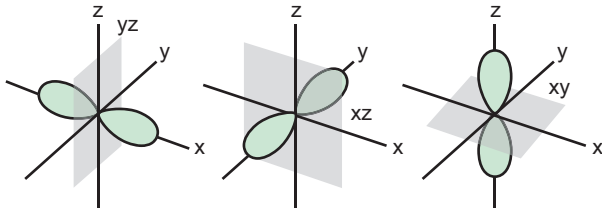
68. Orbital kavramı ile ilgili,

- I. Elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgedir.
- II. Elektronun tek boyutlu hareketini temsil eder.
- III. Her enerji düzeyinde farklı orbitaller bulunabilir.
- IV. Bir orbitalde en fazla 2 elektron bulunur.
- V. Farklı şekillere sahiptir.

ifadelerinden hangisi **yanlıştır**?

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

69.



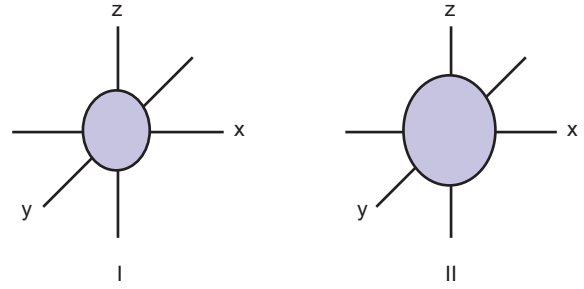
Üç boyutlu gösterimi yukarıdaki gibi olan orbital için,

- I. 1. enerji düzeyinde bulunmaz.
- II. p_x , p_y , p_z olmak üzere eş enerjili ve üç tanedir.
- III. Her biri 2'şer tane olmak üzere toplam 6 elektron bulundurur.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

70. Aşağıda bir orbital türüne ait sınır yüzey diyagramları gösterilmiştir.



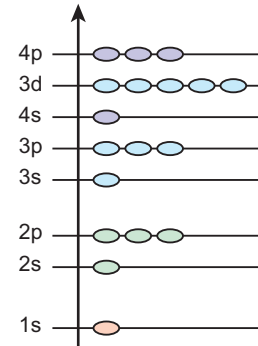
Buna göre,

- I. Orbital türü s'dir.
- II. I. orbital daha yüksek enerji seviyesinde bulunur.
- III. I. ve II. durumda elektron taşıma kapasitesi eşittir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

71. Çok elektronlu bir atoma ait orbitallerin enerji diyagramı aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. Aynı enerji seviyesinde farklı enerjili orbitaller bulunabilir.
- II. Aynı tür orbitallerin enerji seviyesi arttıkça enerjisi de artar.
- III. Alt enerji seviyesindeki bir orbital türünün enerjisi, üst enerji seviyesinde bulunan bir orbital türünün enerjisinden daha yüksek olabilir.

çıkarımlarından hangileri **yapılabilir**?

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

72. $_{15}\text{P}$ elementinin elektron dağılımı,

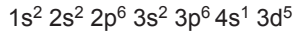


şeklindedir.

Buna göre $_{15}\text{P}$ elementinin periyodik tablodaki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

73. Temel hâl elektron dağılımı,



şeklinde olan $_{24}\text{Cr}$ elementi için,

- I. Küresel simetrik.
- II. 4. periyot 6B grubu elementidir.
- III. Geçiş metalidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

74. X: 2. periyot 3A grubu

Y: 4. periyot 3B grubu

Periyot ve grup numaraları yukarıdaki gibi olan X ve Y elementlerinin temel hâl elektron dağılımlarındaki son terimler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	p^1	s^2
B)	p^1	d^2
C)	s^2	d^1
D)	p^1	d^1
E)	p^3	d^3

75.

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Periyodik tablo ile ilgili,

- I. 1. ve 2. grupta aktif metaller bulunur. ($_{1}\text{H}$ hariç)
- II. Yarı metaller 13. gruptan 17. gruba doğru ametallerin altında bulunur.
- III. 13. gruptan 18. gruba doğru turuncu renkli elementler ametal olarak sınıflandırılır.
- IV. 1. periyot yalnızca ametal ve soy gaz elementi içerir.
- V. 4. periyottan itibaren her periyot bir metal ile başlayıp soy gaz ile biten 18 tane element içerir.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

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



Cevap Anahtarı

1. B	2. E	3. E	4. C	5. D	6. A	7. C	8. B	9. A	10. C
11. E	12. A	13. D	14. B	15. C	16. D	17. D	18. B	19. E	20. D
21. D	22. A	23. A	24. C	25. D	26. C	27. B	28. E	29. E	30. B
31. C	32. D	33. C	34. B	35. B	36. E	37. B	38. A	39. C	40. C
41. D	42. E	43. A	44. D	45. E	46. B	47. E	48. A	49. B	50. D
51. D	52. C	53. D	54. B	55. B	56. C	57. A	58. C	59. D	60. A
61. B	62. C	63. B	64. E	65. A	66. E	67. B	68. D	69. E	70. B
71. E	72. B	73. E	74. D	75. E					