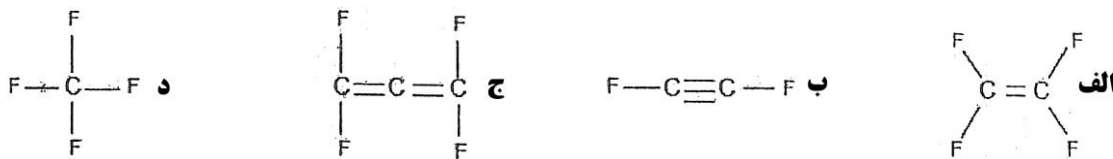


1- در جدول تناوبی عناصر زیرین 19X کدام عنصر است ؟

- الف - 21Y      ب- 37Y      ج- 27Y      د- 38Y

2- کدام گزینه واحد سازنده تفلون را به درستی نشان می دهد ؟



3- کمبود گاز کلرباعث کاهش کدام ماده نمی شود ؟

- الف- نمک طعام      ب- جوهر گوگرد      ج- جوهر نمک      د- آب ژاول

4- هر اتم عنصری با نشانه X با 4 اتم Y پیوند برقرار می کند ، مولکولی از به هم پیوستن 3 اتم X و مقداری اتم Y به وجود آمده است . اگر دو پیوند در این مولکول بین اتم های X وجود داشته باشد تعداد اتم های Y در این ترتیب کدام است ؟

- الف - 4      ب- 6      ج- 8      د- 10

5- برای سوزاندن کامل تعداد  $2^{15}$  مولکول هیدروژن به چند مولکول اکسیژن نیاز داریم ؟

- الف- 27      ب- 6      ج-  $2^{30}$       د-  $2^{15}$

6- در کدام تبدیل زیر اندازه ی شعاع کاهش می یابد ؟

- الف -  $X \rightarrow X^-$       ب-  $X^- \rightarrow X^{2-}$       ج-  $X^+ \rightarrow X^{2+}$       د-  $X \rightarrow X^+$

7- آرایش الکترون کدام دو ذره یکسان است ؟

- الف -  $Na^+, Cl^-$       ب-  $Ar, Mg^+$       ج-  $k, Cl^-$       د-  $Mg^{2+}, F^-$

8- عدد اتمی عنصر A برابر با 13 و عدد اتمی عنصر B برابر با 17 است . فرمول حاصل از واکنش این دو عنصر کدام است ؟

- الف -  $AB_3$       ب-  $AB$       ج-  $A_3B$       د-  $AB_2$

9- کدام عبارت در مورد عنصر نئون درست است ؟

- الف- دارای لایه های هشت الکترونی می باشد      ب- گازی سمی است  
ج- مولکولهای تک اتمی دارد      د- در تناوب سوم جدول قرار دارد

10- عنصری دارای 18 نوترون و 17 پروتون است این عنصر قبل از کدام عنصر فلزی جدول تناوبی قرار دارد ؟

- الف- آلومینیوم      ب- آرگون      ج- منیزم      د- پتاسیم

11- کدام ماده در حالت جامد رسانای جریان الکتریسیته نیست ؟

- الف- Li      ب- kcl      ج- Na      د- Ca

12- اگر X عنصری با عدد اتمی 8 و Y عنصری با عدد اتمی 12 باشد ، ترکیب حاصل از این دو عنصر ..... است و فرمول آن ..... است .

- الف- یونی  $YX_2$       ب- یونی -  $YX$       ج- یونی -  $2 YX$       د- یونی -  $X_2Y$

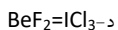
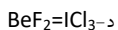
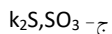
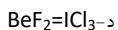
13- با توجه به جدول تناوبی عناصر و توجه به الگوی زیر ، اگر ابتدا یک الکترون و سپس یک پروتون به اتم  $^9F$  اضافه شود  $a, b$  به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟

- الف-  $^9F$  و  $^{10}F$       ب-  $^{10}Ne$  و  $F^+$       ج-  $^{10}Ne$  و  $F^-$       د-  $^{19}F$  و  $Ne$

14- در کدام مولکول ، پیوندی با 6 الکترون مشترک وجود دارد ؟

- الف-  $CO_2$       ب-  $CCl_4$       ج-  $NH_3$       د-  $HCN$

15- پیوند بین ذرات در کدام دو ماده از نوع یونی است؟



16- مولکول کدام عنصر زیر به صورت دو اتمی وجود دارد؟

الف - ید

ب - کلسیم

ج - هلیوم

د - جیوه

17- عنصری در لایه آخر خود 5 الکترون دارد و سومین خانه بعد از منیزیم را اشغال می کند این عنصر :

الف - نوعی فلز است و در دوره سوم قرار دارد .

ب - نوعی نافلز است و در دوره پنجم قرار دارد

ج - نوعی فلز است و 15 الکترون دارد

د - نوعی نافلز است و 15 الکترون دارد

18- کدام یون ها و اتم های زیر با  $16\text{S}^{2-}$  هم الکترون اند؟

الف -  $12\text{Mg}^{+2}$  و  $21\text{SC}^{3+}$

ب -  $16\text{S}$  و  $\text{Si}^{+4}$

ج -  $17\text{Cl}$  و  $19\text{K}$

د -  $20\text{Ca}^{+2}$  و  $17\text{Ar}$

19- خصلت یونی پیوند در کدام یک از ترکیبات زیر بیشتر است؟

الف -  $\text{KCl}$

ب -  $\text{NaCl}$

ج -  $\text{KF}$

د -  $\text{NaF}$

20- چرا اندازه یون های منفی از اتم سازنده اش بیش تر است؟

الف - تعداد لایه های الکترونی آن ها از اتم شان بیش تر است

ب - تعداد پروتون هسته آن ها از اتم شان کم تر است

ج - نیروهای رانش بین الکترون ها در آن ها بیش تر است

د - نیروی ربایش هسته در این یون ها از اتم شان بیش تر است .

21- در مولکول  $\text{C}_2\text{H}_4$  چند جفت الکترون ناپیوندی ظرفیتی وجود دارد؟

الف - 3

ب - 2

ج - 1

د - صفر

22 - کدام پیوند کووالانسی نیست؟

الف -  $\text{H-H}$

ب -  $\text{N=N}$

ج -  $\text{O-O}$

د -  $\text{K-F}$

23- در کدام مورد زیر مولکول ها جدا از هم دیده نمی شوند؟

الف (  $\text{H}_2\text{O}$  )

ب (  $\text{mgcl}_2$  )

ج (  $\text{NH}_3$  )

د (  $\text{HF}$  )

24- در جدول زیر به جای علامت سوال چه اعدادی به ترتیب قرار می گیرد؟

یون	عدد اتمی	عدد جرمی	تعداد الکترون	تعداد نوترون
$\text{X}^{3-}$	؟	22	؟	12

الف ( 10 و 13 )

ب ( 10 و 10 )

ج ( 10 و 7 )

د ( 22 و 12 )

25- در سه مولکول  $\text{NH}_3$  چند اتم وجود دارد؟

الف - 4

ب - 8

ج - 12

د - 16

26- از اتم آلومینیم  $13\text{Al}$  چه یونی حاصل می شود؟

الف (  $\text{Al}^{3+}$  )

ب (  $\text{Al}^-$  )

ج (  $\text{Al}^{3-}$  )

د (  $\text{Al}^+$  )

27- در فرمول  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_2\text{F}_4$  چند اتم به کار رفته است؟

الف - 14

ب - 19

ج - 16

د - 17

28- نسبت تعداد عناصر به تعداد اتم ها در  $\text{K}_2\text{SO}_4$  کدام است؟

الف -  $\frac{7}{3}$

ب -  $\frac{1}{2}$

ج -  $\frac{3}{7}$

د - 1

29- در کدام یک از موارد زیر ترکیب مولکولی تشکیل نمی شود؟

الف -  $\text{NH}_4$

ب -  $\text{H}_2\text{O}$

ج -  $\text{KCl}$

د -  $\text{HF}$

30- در کدام ترکیب یونی زیر کاتیون و آنیون ، آرایش الکترونی مشابه دارند؟

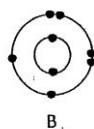
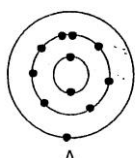
الف  $\text{CaCl}_2$

ب -  $\text{CaO}$

ج -  $\text{MgCl}_2$

د -  $\text{Li}_2\text{S}$

31- حاصل ترکیب عنصر A, B پیوند ..... است و عنصر A .....  
 الف - کووالانسی - یک الکترون به اشتراک می گذارد  
 ب - کووالانسی - دو الکترون به اشتراک می گذارد  
 ج - یونی - یک الکترون می گیرد  
 د - یونی - یون مثبت تشکیل می دهد



32- عامل جذب اتم ها در پیوند کووالانسی کدام است؟

- الف- ربایش بارهای نا همنام یون ها  
ب- ربایش هسته هر اتم بر الکترون لایه آخر خود  
ج- ربایش الکترون های هر اتم بر نوترون های اتم دیگر  
د- ربایش هسته دو اتم بر الکترون های اشتراکی

33- تفاوت الکترون ها و نوترون های  ${}_{26}^{56}\text{F}^{2+}$  کدام است؟

- الف - 2      ب- 4      ج- 6      د- 30

34- عدد جرمی عنصر X برابر 19 است و تعداد الکترون ها و نوترون ها در یون  $X^+$  آن برابر است عدد اتمی این عنصر کدام است؟

- الف- 9      ب- 10      ج- 19      د- 20

35- آرایش الکترونی  ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$  با آرایش الکترون کدام یون تفاوت دارد؟

- الف-  ${}_{8}\text{O}^{2-}$       ب-  $\text{F}^-$       ج-  ${}_{13}\text{Al}^{3+}$       د-  ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$

36- عدد جرمی یک اتم برابر  $2M-2$  و تعداد نوترون های آن برابر  $M+1$  است ، عدد اتمی آن کدام است؟

- الف - M      ب- M-3      ج- 2M      د- M-2

37- اگر تفاوت تعداد نوترون ها و الکترون های یون  ${}^{119}\text{A}^{4+}$  برابر 23 باشد عدد اتمی فرضی A کدام است؟

- الف- 50      ب- 69      ج- 41      د- 100

38- کدام محلول زیر الکترولیت نیست؟

- الف- محلول نمک طعام      ب- سود سوزآور      ج- اتیلن گلیکول      د- نمک طعام مذاب

39- چهار عنصر D ، C ، B ، A دارای اعداد اتمی متوالی هستند ، عنصر D گازی تک اتمی است که تمام تلاش های آزمایشگاهی برای ساخت ترکیبی از آن بی نتیجه مانده

است ، کدام یک از عناصر زیر بیش از همه تمایل به گرفتن الترون دارد ؟

- الف- A      ب- B      ج- C      د- هیچکدام

40- اگر در ظرفی n اتم از هر یک از ایزوتوپ های هیدروژن داشته باشیم در این ظرف چند نوترون داریم ؟

- الف- 3n      ب- 4n      ج- 8n      د- 9n

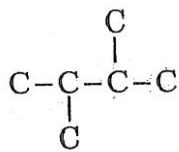
41- اگر یکی از پروتون های اتمی را بتوانیم از هسته آن جدا کنیم .....

- الف- یک یون منفی از آن عنصر به دست می آید      ب- یک یون مثبت از آن عنصر به دست می آید  
ج- عنصری دیگر به وجود می آید      د- اتم حتماً تغییر حالت می دهد

42- فرمول عمومی کدام هیدروکربن زیر  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  می باشد ؟

- الف- اتان      ب- اتین      ج- استیلن      د- اتیلن

43- آرایش اتم های یک هیدروکربن به صورت زیر است . این هیدروکربن چند هیدروژن دارد ؟

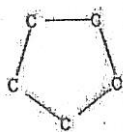


- الف- 10      ب- 12      ج- 14      د- 16

44- فرمول  $\text{C}_3\text{H}_4$  فرمول کدام هیدروکربن زیر است ؟

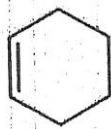
- الف- پروپین      ب- پروپان      ج- پروپیلن      د- پروپانول

45- شکل زیر یک آلکان را نشان می دهد این مولکول چند اتم هیدروژن دارد ؟



- الف- 8      ب- 10      ج- 12      د- 14

46- شکل زیر یک آلکن حلقوی را نشان می دهد این مولکول چند اتم هیدروژن دارد ؟



- الف- 10      ب- 11      ج- 12      د- 13

47- میزان گرانشی نفت خام به کدام عامل بستگی ندارد؟

الف- دما      ب- فشار      ج- تعداد اتم ها      د- مقدار گاز محلول در آن

48- کدام پدیده به اثر گلخانه ای شباهت بیشتری دارد؟

الف- وقتی وارد حمام آب گرم می شوید هوای داخل گرم تر از بیرون است      ب- در زیر آفتاب احساس گرمای بیشتری نسبت به زیر سایه درخت می کنید  
ج- وقتی وارد اتومبیل پارک شده در زیر آفتاب می شوید درون آن گرم است      د- در مناطق گرمسیری ساحلی احساس گرمای بیشتری می کنید

49- عدد جرمی و بار الکتریکی ذره ای که 16 نوترون، 18 الکترون و 15 پروتون دارد کدامند؟

الف- 31، 3-      ب- 31، 3+      ج- 24، 2-      د- 34، 2+

50- در مولکول آلکینی 32 اتم کربن به کار رفته، این آلکن چند اتم هیدروژن دارد؟

الف- 66      ب- 64      ج- 62      د- 60

51- اتم های C, B, A به ترتیب می توانند 1 و 3 و 4 پیوند کووالانسی ایجاد کنند، ترکیب این سه اتم با هم کدام گزینه زیر می تواند باشد؟

الف-  $C \equiv 3 - A$       ب-  $B = C = A$       ج-  $C - B \equiv A$       د-  $B \equiv C - A$

52- با توجه به آرایش الکترونی  $17X$  و  $6Y$  در هنگام تشکیل مولکولی  $YX_4$  جمعاً چند الکترون به اشتراک گذاشته می شود؟

الف- 4      ب- 6      ج- 8      د- 10

53- در کدام ترکیب هم پیوند یونی و هم پیوند کووالانسی وجود دارد؟

الف-  $N_2O_2$       ب-  $CaO$       ج-  $FeCl_2$       د-  $CaSO_4$

54- در کدام مولکول دو پیوند دوگانه وجود دارد؟

الف-  $CO_2$       ب-  $C_2H_2$       ج-  $N_2$       د-  $C_2H_4$

55- در کدام مولکول فقط یک پیوند دوگانه وجود دارد؟

الف-  $C_3H_6$       ب-  $C_2H_2$       ج-  $C_2H_6$       د-  $C_3H_8$

56- کدام گزینه یک هیدروکربن اشباع نشده است؟

الف- اوکتان      ب- پروپیلین      ج- متان      د- هگزان