

1- در اتم عنصر اصلی X، تعداد 8 الکترون با عدد کوانتومی $l=0$ وجود دارد. فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از آن با اکسیژن به صورت است. (کاتیون و آنیون به آرایش هشتایی پایدار می‌رسند.) (سئمش ریاضی-آذر 98)

XO (1) XO₂ (2) XO₃ (3) X₂O₃ (4)

2- آرایش الکترونی عنصری از دسته d که می‌تواند یونی با آرایش هشت تایی پایدار تشکیل دهد، کدام است؟ (سئمش تجربی-آذر 98)

[Ar]3d¹4s² (1) [Ar]4s² (2) [Ar]3d⁵4s¹ (3) [Ar]3d¹⁰4s²4p⁶ (4)

3- اگر شمار الکترون‌های ظرفیت اتمی کمتر یا برابر با باشد، آن اتم در شرایط مناسب تمایل دارد که الکترون‌های ظرفیت خود را از دست بدهد و به کاتیون تبدیل شود. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) (سئمش ریاضی-آذر 98)

3 (1) همه 4 (2) همه 4 (3) شماری از 3 (4) شماری از

4- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ (سئمش تجربی-آذر 98)

- اغلب در تشکیل مولکول‌ها، مانند تشکیل ترکیبات یونی، رسیدن به آرایش هشت تایی ملاکی برای واکنش‌پذیری اتم‌ها است.
- برای نام‌گذاری متان برخلاف کلسیم اکسید، می‌توان از واژه مولکول استفاده کرد.
- آرایش الکترون نقطه‌ای فلئور به صورت $\ddot{\text{F}}^-$ است که در آن الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه نشان داده شده است.
- جرم مولی آمونیاک با مجموع جرم مولی اتم‌های سازنده آن برابر است.

4 (1) 2 (2) 1 (3) 3 (4)

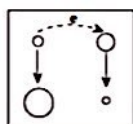
5- کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟ (قلم‌هی تجربی-آبان 98)

- آ) بر اساس مدل کوانتومی اتم‌ها، الکترون‌ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی دارند.
- ب) در عنصر ²⁸Fe، تعداد هشت الکترون به عنوان الکترون‌های ظرفیتی وجود دارد.
- پ) مدل الکترون-نقطه‌ای اتم‌های اکسیژن و کلسیم به صورت $\ddot{\text{O}}:$ و $\text{Ca}:$ بوده و هر کدام دو الکترون ظرفیتی دارند.
- ت) فرمول شیمیایی پتاسیم نیتريد، K₃N است و MgS، منیزیم سولفید نامیده می‌شود.

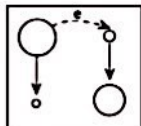
1 (1) ب 2 (2) پ 3 (3) آ، ت 4 (4) ب، پ

6- کدام یک از شکل‌های زیر نشان دهنده واکنش $2M + X_2 \rightarrow 2MX$ است؟ (M و X هر دو در دوره سوم جدول دوره‌ای قرار دارند و واکنش در شرایط اتاق انجام می‌شود.)

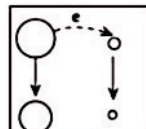
(قلمچی تجربی - آبان 98)



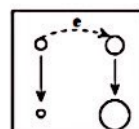
(4)



(3)



(2)



(1)

(قلمچی ریاضی - بهمن 98)

7- کدام گزینه نادرست است؟

- 1) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد الکترون‌های ظرفیت آن بستگی دارد.
- 2) در واکنش بین فلز سدیم و گاز کلر، یون‌ها به آرایش گاز نجیب هم‌دوره خود می‌رسند.
- 3) فلز سدیم نرم است و با چاقو بریده می‌شود.
- 4) گاز کلر، مولکول دواتمی بوده و در واکنش با فلز سدیم الکترون می‌گیرد.

(قلمچی تجربی - بهمن 97)

8- چند مورد از مطالب زیر درباره نمک خوراکی نادرست است؟

- به دلیل آن‌که از دو عدد یون تشکیل شده، ترکیب یونی دوتایی است.
- تغییر شعاع تبدیل سدیم به یون پایدارش از تغییر شعاع تبدیل Cl به یون پایدارش بیشتر است.
- کاتیون و آنیون هم‌الکترون بوده و تعداد الکترون‌ها در آخرین زیرلایه آن‌ها باهم برابر است.
- این ترکیب از یون‌های چند اتمی ساخته شده است.

4 (4)

3 (3)

2 (2)

1 (1)

(سلبش - تیر 97)

9- کدام مطلب درست است؟

- 1) آرایش الکترون نقطه‌ای سزیم به صورت Ce. است.
- 2) انرژی در نگاه میکروسکوپی، پیوسته اما در نگاه ماکروسکوپی، گسسته است.
- 3) اگر مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی، برای دو یا چند زیرلایه یکسان باشد، زیرلایه با n بزرگ‌تر، انرژی کمتری دارد.
- 4) در آرایش الکترونی فشرده اتم ^{53}I ، مجموع عددهای کوانتومی اصلی زیرلایه‌هایی که پس از نماد شیمیایی گاز نجیب می‌آیند، برابر با 14 است.

(قلمچی تجربی - بهمن 98)

10- کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- آ) عنصری که لایه ظرفیت هشت الکترونی داشته باشند، واکنش‌پذیری چندانی ندارند.
- ب) برای رسم آرایش الکترون-نقطه‌ای عناصری با عدد اتمی 13 و 32، می‌توان الکترون‌های موجود در آخرین لایه آن‌ها را به عنوان الکترون‌های ظرفیت به صورت نقطه پیرامون نماد شیمیایی آن‌ها قرار داد.
- پ) برای عناصر ^{19}K و ^{15}P تعداد الکترون‌های آرایش الکترون-نقطه‌ای آن‌ها همان شماره گروه آن‌ها در جدول تناوبی است.
- ت) همه عنصرهای اصلی که دارای دو الکترون ظرفیتی هستند، در گروه دوم قرار می‌گیرند.

4) ب، پ، ت

3) آ، ب، ت

2) ب، ت

1) آ، ب

- 16- اگر تفاوت عدد اتمی با شمار نوترون‌های اتم عنصر A^{80} برابر با 10 باشد، کدام بیان درباره این عنصر درست است؟ (سراسری ریاضی 89)
- 1) با فلزهای قلیایی ترکیب‌های یونی با فرمول MA تشکیل می‌دهد.
 - 2) عنصری اصلی از گروه 15 جدول تناوبی است.
 - 3) آرایش الکترونی لایه‌ی ظرفیت اتم آن $4s^2 4p^4$ است.
 - 4) عنصری گازی از گروه 17 است.

- 17- عنصر A با عدد اتمی 38 به احتمال زیاد با عنصر X با عدد اتمی واکنش داده و ترکیب با فرمول تشکیل می‌دهد. (سراسری کربنی 93)
- 1) A_2X ، کووالانسی ، A_2X (2) AX_2 ، یونی ، 35 (3) AX_2 ، کووالانسی ، 16 (4) A_2X ، یونی ، 16

- 18- آرایش الکترون نقطه‌ای عنصر شبه‌فلز دوره سوم جدول دوره‌ای، کدام است؟ (سلاجش ریاضی-مهز 99)
- 1) \ddot{X} (2) \ddot{X} (3) \dot{X} (4) \dot{X}

- 19- کدام عبارت، نادرست است؟ (سلاجش-آبان 99)
- 1) از دست دادن، گرفتن یا به اشتراک گذاشتن الکترون نشانه‌ای از رفتار فیزیکی اتم است.
 - 2) هر ترکیب یونی که تنها از دو عنصر ساخته شده، ترکیب یونی دوتایی نامیده می‌شود.
 - 3) ترکیب‌های یونی دوتایی می‌توانند از واکنش فلزها با نافلزها پدید آیند.
 - 4) یون تک‌اتمی، کاتیون یا آنیونی است که تنها از یک اتم تشکیل شده است.

- 20- فرمول شیمیایی ترکیبی حاصل از عنصر A با عدد اتمی 20 و عنصر B با عدد اتمی 17، کدام است؟ (سلاجش-آبان 99)
- 1) AB_2 (2) AB (3) A_2B (4) AB_4

تهیه و تنظیم آزمونک : پیمان خواجوی مجد
ویرایش علمی : سارا محمد یاری



- 1- شمار یون‌های سازنده دو برابر بار الکتریکی آنیون است.
- (1) پتاسیم سولفید ، اکسید (2) لیتیم نیتريد ، سولفید (3) منیزیم یدید ، کلريد (4) آلومینیم اکسید ، نیتريد
- (سلبش تجرّبی-آذر 98)
- 2- در کدام یک از ترکیب‌های زیر، کاتیون و آنیون هر دو به آرایش الکترونی یک گاز نجیب رسیده‌اند؟
($17\text{Cl}, 12\text{Mg}, 19\text{K}, 35\text{Br}, 20\text{Ca}, 9\text{F}, 11\text{Na}$)
- (1) NaF (2) CaBr₂ (3) KBr (4) MgCl₂
- (سلبش تجرّبی-آذر 98)
- 3- نسبت شمار آنیون به شمار کاتیون در برابر است و همین نسبت در برقرار است.
- (1) منیزیم سولفید ، 1 ، کلسیم اکسید (2) پتاسیم نیتريد ، 3 ، سدیم فسفید
(3) کلسیم برمید ، 2 ، کلسیم اکسید (4) آلومینیم فلئورید ، $\frac{1}{3}$ ، گالیم کلريد
- (سلبش تجرّبی-آذر 98)
- 4- 3 گرم آلومینیم سولفید شامل چه تعداد یون آلومینیم و چه تعداد یون سولفید است؟ ($\text{Al} = 32$, $\text{S} = 32$: $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)
- (1) $3 / 612 \times 10^{22}$ ، $2 / 408 \times 10^{22}$ (2) $3 / 612 \times 10^{21}$ ، $2 / 408 \times 10^{21}$
(3) $7 / 224 \times 10^{22}$ ، $4 / 816 \times 10^{22}$ (4) $7 / 224 \times 10^{21}$ ، $4 / 816 \times 10^{21}$
- (سلبش تجرّبی-آذر 98)
- 5- در ترکیب یونی X_2S_3 آرایش الکترونی یون‌های سازنده به صورت هشتایی است. آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم عنصر X چگونه بوده و این عنصر در کدام گروه از جدول دوره‌ای جای دارد و جزء کدام دسته از عناصر است؟ (S نماد شیمیایی عنصر گوگرد است.)
- (1) $\ddot{\text{X}} \cdot \cdot 13 \cdot \cdot \text{p}$ (2) $\cdot \cdot \ddot{\text{X}} \cdot \cdot 3 \cdot \cdot \text{p}$ (3) $\ddot{\text{X}} \cdot \cdot 15 \cdot \cdot \text{d}$ (4) $\cdot \cdot \ddot{\text{X}} \cdot \cdot 5 \cdot \cdot \text{d}$
- (سلبش تجرّبی-آذر 98)
- 6- اگر اتم نافلز تشکیل‌دهنده یک ترکیب یونی دارای سه الکترون در آخرین زیرلایه خود باشد و به‌ازای تشکیل یک مول از این ترکیب، شش مول الکترون میان یون‌ها مبادله شود. در یک واحد فرمولی از این ترکیب، چند اتم وجود دارد و اگر عنصر فلزی سازنده آن با عنصری با عدد اتمی 25 هم-دوره باشد و متعلق به دسته d نباشد، عدد اتمی آن کدام است؟
- (1) 20 ، 5 (2) 12 ، 6 (3) 20 ، 6 (4) 12 ، 5
- (سلبش تجرّبی-بهمن 98)

7- کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(قلمچی تجربی-آبان 98)

آ) بر اساس مدل کوانتومی اتم‌ها، الکترون‌ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی دارند.
ب) در عنصر ^{26}Fe ، تعداد هشت الکترون به عنوان الکترون‌های ظرفیتی وجود دارد.

پ) مدل الکترون- نقطه‌ای اتم‌های اکسیژن و کلسیم به صورت $\ddot{\text{O}}:$ و Ca بوده و هر کدام دو الکترون ظرفیتی دارند.

ت) فرمول شیمیایی پتاسیم نیتريد، K_3N است و MgS ، منیزیم سولفید نامیده می‌شود.

1) ب 2) پ 3) آ، ت 4) ب، پ

8- اگر عنصر ^{70}M با عنصرهای ^{81}X و ^{19}Y به ترتیب هم‌گروه و هم‌دوره باشد، کدام گزینه نادرست است؟ (سلسله‌های 98)

1) عنصر M به دوره چهارم و گروه سیزدهم جدول عنصرها تعلق دارد.

2) عنصر M در ترکیب با اکسیژن، می‌تواند ترکیبی به فرمول M_2O_3 ایجاد کند.

3) در یونی از M که بار آن مشابه با یون پایدار عنصر ^{21}X است، اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها 10 واحد است.

4) در اتم عنصر M، 23 الکترون با عدد کوانتومی $l > 0$ وجود دارد.

9- اگر بر اثر تشکیل مقداری آهنک از اتم‌های سازنده آن، $7/525 \times 10^{22}$ الکترون مبادله شود، جرم آهنک تولید شده چند گرم است؟

(کاه-فروردین 98)

($\text{Ca} = 40, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

1) 7 2) 3/5 3) 1/75 4) 1/4

(قلمچی ریاضی-آبان 98)

10- کدام گزینه نادرست است؟

1) در دما و فشار اتاق، هفت عنصر به صورت مولکول‌های دو اتمی وجود دارند.

2) در ترکیب یونی MgO ، اتم‌های دو عنصر با داد و ستد یک الکترون به یون تبدیل می‌شوند.

3) در ساختار الکترون-نقطه‌ای اتم ^{14}Si ، 4 نقطه در اطراف نماد آن عنصر نمایش داده می‌شود.

4) در ساختار الکترون-نقطه‌ای هر اتم، فقط الکترون‌های ظرفیتی در اطراف نماد آن عنصر نمایش داده می‌شود.

(قلمچی ریاضی- بهمن 98)

11- کدام گزینه درست است؟

1) ترکیب‌های یونی که تنها از دو یون تشکیل شده باشند، ترکیب یونی دوتایی نامیده می‌شوند.

2) یون تک‌اتمی کاتیون یا آنیونی است که از یک نوع اتم تشکیل شده باشد.

3) نسبت شمار کاتیون به آنیون در منیزیم کلرید 2 به 1 است.

4) نیروی جاذبه بسیار قوی بین Ca^{2+} و O^{2-} پیوند یونی نام دارد.

(نشانه برتر-مرداد 97)

12- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- 1) کاتیون‌ها و آنیون‌هایی مانند یون لیتیم و یون فلئورید، یون‌های تک‌اتمی هستند.
- 2) در ساختار یک ترکیب یونی مولکول مجزایی وجود ندارد و نمی‌توان برای آن‌ها واژه مولکول به کار برد.
- 3) یک ترکیب یونی از لحاظ الکتریکی خنثی است، یعنی تعداد کاتیون‌ها و آنیون‌های آن با یکدیگر برابر است.
- 4) به ازای تشکیل هر مول آلومینیم اکسید، 6 مول الکترون میان اتم‌های آن مبادله می‌شود.

13- عنصر X در گروه 15 و تناوب دوم جدول تناوبی جای دارد. این عنصر با پتاسیم چه نوع پیوندی تشکیل می‌دهد و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل

(قلم‌پی‌تجربی-آبان 97)

کدام است؟

- 1) کووالانسی - K_3X 2) یونی - K_3X 3) کووالانسی - KX_2 4) یونی - KX_2

14- شمار یون‌های موجود در 84 گرم منیزیم سولفید، چند برابر شمار یون‌های مثبت موجود در 16/6 گرم سدیم نیتريد

(سراسری ریاضی خارج از کشور 99)

است؟ ($N = 14$, $Na = 23$, $Mg = 24$, $S = 32$: $g \cdot mol^{-1}$)

- 1) 0/27 2) 2/5 3) 3/75 4) 5

(سراسری تجربی 99)

15- با توجه به جدول زیر، داده‌های کدام ردیف‌های آن، درست است؟

ردیف	ویژگی‌ها
1	شماره گروه عنصر در جدول تناوبی
2	تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها
3	نسبت شمار الکترون‌های دارای $l = 0$ به $l = 2$ در اتم
4	اکسید با بالاترین عدد اکسایش

4.2 (1)

2.1 (2)

2.2.1 (3)

4.3.2 (4)

(سراسری تجربی خارج از کشور 97)

16- نام کدام ترکیب، درست بیان شده است؟

- 2) BaH_2 : باریم هیدروکسید
4) $Zn(NO_3)_2$: روی (II) نیترات

- 1) Na_2O : دی‌سدیم اکسید
3) $SnCl_4$: قلع (IV) کلرید

17- اگر آلومینیم در واکنش با هر یک از گازهای اکسیژن و فلونور، $3/01 \times 10^{24}$ الکترون از دست بدهد، نسبت جرم آلومینیم فلونورید تولید شده به جرم آلومینیم اکسید تولید شده، به تقریب کدام است؟ ($O = 16, F = 19, Al = 27 : g.mol^{-1}$) (سراسری ریاضی 99)

3/25 (4)

2/35 (3)

1/65 (2)

1/56 (1)

(سئمش تجربی - مهر 99)

18- کدام عبارت، نادرست است؟

(1) یون‌های سازنده سدیم فلونورید، هم‌الکترون هستند.

(2) هر ترکیب یونی از لحاظ بار الکتریکی، خنثی است.

(3) ترکیب‌های یونی که تنها از دو یون ساخته شده‌اند، ترکیب یونی دوتایی محسوب می‌شوند.

(4) در منیزیم اکسید، اتم‌های منیزیم به آرایش الکترونی پایدار گاز نجیب پیش از خود و اتم‌های اکسیژن به آرایش الکترونی پایدار گاز نجیب هم‌دوره خود می‌رسند.

(سئمش ریاضی - مهر 99)

19- در ساختار سدیم فسفید، چند اتم به آرایش الکترونی مشابه گاز نجیب رسیده‌اند؟

4 (4)

3 (3)

2 (2)

1 (1)

(سئمش - آبان 99)

20- فرمول شیمیایی کدام ترکیب، درست است؟

(2) پتاسیم اکسید : K_2O

(4) آلومینیم اکسید : Al_3O_2

(1) منیزیم برمید : $MgBr$

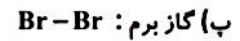
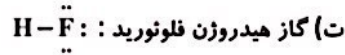
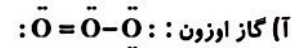
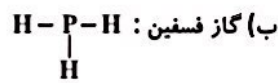
(3) لیتیم کلرید : $LiCl_2$

تهیه و تنظیم آزمونک : پیمان خواجوی مجد
ویرایش علمی : سارا محمد یاری



(سلبش تهربی-آذر 98)

1- آرایش الکترون نقطه‌ای کدام مولکولها نادرست است؟



ت ، آ (4)

ب ، آ (3)

ب ، پ (2)

پ ، ت (1)

(سلبش ریاضی-آذر 98)

2- در ساختار چه تعداد از مولکولهای زیر، پیوند سه گانه وجود دارد؟

ت) کربن تتراکلرید

ب) نیتروژن

ب) نیتروژن تری فلئورید

آ) هیدروژن سیانید

4 (4)

3 (3)

2 (2)

1 (1)

(سلبش تهربی-آذر 98)

3- چند مورد از مطالب زیر درست اند؟

• اغلب در تشکیل مولکولها، مانند تشکیل ترکیبات یونی، رسیدن به آرایش هشت تایی ملاکی برای واکنش پذیری اتمها است.

• برای نام گذاری متان برخلاف کلسیم اکسید، می توان از واژه مولکول استفاده کرد.

• آرایش الکترون نقطه‌ای فلئور به صورت $\ddot{\text{F}}$ است که در آن الکترونهای بیرونی ترین زیرلایه نشان داده شده است.

• جرم مولی آمونیاک با مجموع جرم مولی اتمهای سازنده آن برابر است.

3 (4)

1 (3)

2 (2)

4 (1)

(سلبش یا)دهم- تیر 98

4- با در نظر گرفتن ساختار لوویس CH_2O و C_2H_4 ، NOCl ، O_2 ، CH_3OH کدام گزینه درست است؟

1) فقط 3 ترکیب در ساختار خود دارای پیوند دو گانه هستند.

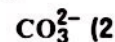
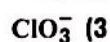
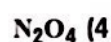
2) فقط دو ترکیب، فاقد جفت الکترون ناپیوندی هستند.

3) فقط در یک ترکیب، چهار جفت الکترون اشتراکی وجود دارد.

4) در این ترکیبها، همه اتمها از آرایش هشت تایی بیروی می کنند.

(سلبش یا)دهم- تیر 98

5- در همه گونه‌های داده شده، هم پیوند دو گانه و هم پیوند یگانه وجود دارد، به جز ...

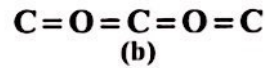
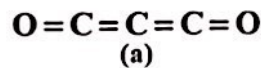


(سلبش یا) دهیم-تیر 98

6- مقدار کدام یک از نسبت‌های داده شده با بقیه تفاوت دارد؟

- (1) «شمار کاتیون به آنیون» در نمک سدیم سولفید
- (2) «شمار الکترون‌ها با $1 = 1$ به $1 = 2$ » در یون $^{3+}_{27}\text{Co}$
- (3) «شمار خطوط طیفی هیدروژن به شمار خطوط طیفی لیتیم» در ناحیه مرئی
- (4) «شمار زوج الکترون‌های پیوندی به شمار الکترون‌های ناپیوندی» در مولکول HCN

7- با توجه به این که در مولکول تری‌کربن‌دی‌اکسید، هر اتم اکسیژن، تنها با یک اتم پیوند دارد، ساختار آن به کدام یک از شکل‌های (a) یا (b) است و با رعایت قاعده هشت‌تایی، تفاوت شمار الکترون‌های ظرفیتی این مولکول، با شمار اتم‌های تشکیل‌دهنده مولکول تترافسفر دکا‌اکسید، کدام است؟ (سلبش-تیر 97)



10 . b (4)

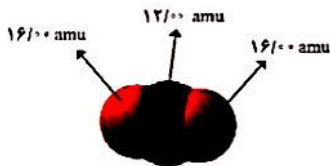
12 . a (3)

12 . b (2)

10 . a (1)

(سلبش-تیر 97)

8- با توجه به شکل (نمایشی از مولکول کربن‌دی‌اکسید) و مفاهیم مرتبط با آن، چه تعداد از موارد زیر درست‌اند؟



4 (4)

3 (3)

2 (2)

1 (1)

- جرم این مولکول برابر با $7/304 \times 10^{-23}$ گرم است.
- هر مول از آن دارای $4/816 \times 10^{24}$ الکترون پیوندی است.
- این مولکول، به کمک مدل فضاپرکن نمایش داده شده است.
- جرم این مولکول، کمتر از جرم مولکول کربن مونو‌اکسید است.

(سلبش-شهریور 97)

9- شمار جفت الکترون‌های پیوندی در کدام دو مولکول برابر است؟

NO_2 ، CS_2 (4)

SO_3 ، CO_2 (3)

POCl_3 ، CO (2)

SO_3 ، NF_3 (1)

(سلبش-تیر 97)

10- کدام مطلب، نادرست است؟

- (1) گاز کلر، که از مولکول‌های دو اتمی تشکیل شده، خاصیت رنگ‌بری و گندزدایی دارد.
- (2) شمار الکترون‌های ظرفیتی در مولکول‌های متان، آمونیاک و هیدروژن کلرید، برابر است.
- (3) شمار یون‌ها در یک واحد فرمولی از سدیم فسفید، با شمار یون‌ها در یک واحد فرمولی از نقره سولفید، برابر است.
- (4) به فرمول شیمیایی که افزون بر نوع عنصرهای سازنده، شمار اتم‌های هر عنصر را نشان می‌دهد، فرمول مولکولی می‌گویند.

(قلمه‌ی تجربی-فزرودین 98)

11- کدام مطلب نادرست است؟

- 1) اختلاف تعداد الکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس فسفرتری کلرید و HCN برابر 2 است.
- 2) تعداد الکترون‌های ناپیوندی گوگردی اکسید، 6 برابر تعداد جفت‌الکترون‌های پیوندی کربن مونوکسید است.
- 3) نسبت تعداد کاتیون به آنیون در ترکیب مس (II) سولفید، برابر نسبت تعداد آنیون به کاتیون در آلومینیم نیتريد است.
- 4) نام ترکیب‌های CaBr_2 و FeS به ترتیب کلسیم برمید و آهن (II) سولفید است.

(قلمه‌ی تجربی-بهم 97)

12- در کدام گزینه به ترتیب پاسخ صحیح سؤالات زیر آمده است؟

- آ) نسبت شمار آنیون به کاتیون در آلومینیم فلونورید، چند برابر نسبت شمار کاتیون به آنیون در کلسیم اکسید است؟
 ب) رفتار شیمیایی هر اتم به کدام ویژگی آن بستگی دارد؟
 پ) مجموع جفت‌الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در مولکول متان نسبت به آمونیاک چگونه است؟
 ت) اگر دو گونه X^+ و Y^{3-} هم‌الکترون باشند، اختلاف عدد اتمی آن‌ها چه قدر خواهد بود؟
- 1) 2، دستیابی به آرایش گاز نجیب، برابر، 2
 2) 3، تعداد الکترون‌های ظرفیت، برابر، 4
 3) 3، تعداد پروتون‌های هسته، نابرابر، 4
 4) 2، دستیابی به آرایش گاز نجیب، نابرابر، 2

(نشانه بزکز پیش آزمون-مرداد 97)

13- تعداد پیوندهای کووالانسی در کدام دو ترکیب با یکدیگر برابر است؟

- 1) N_2 ، O_2 2) CH_4 ، CO_2 3) NH_3 ، H_2O 4) N_2 ، OF_2

14- اتم عنصر A دارای 6 الکترون با $n = 3$ و اتم عنصر اصلی B دارای 7 الکترون با $l = 0$ است. این دو عنصر باهم چه نوع پیوندی تشکیل می‌دهند

(قلمه‌ی تجربی-فزرودین 98)

و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل کدام است؟

- 1) کووالانسی - B_2A 2) کووالانسی - A_2B 3) یونی - B_2A 4) یونی - A_2B

(قلمه‌ی تجربی-بهم 98)

15- کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- آ) عناصری که لایه ظرفیت هشت الکترونی داشته باشند، واکنش‌پذیری چندانی ندارند.
 ب) برای رسم آرایش الکترون-نقطه‌ای عناصری با عدد اتمی 13 و 32، می‌توان الکترون‌های موجود در آخرین لایه آن‌ها را به عنوان الکترون‌های ظرفیت به صورت نقطه پیرامون نماد شیمیایی آن‌ها قرار داد.
 پ) برای عناصر 19K و 15P تعداد الکترون‌های آرایش الکترون-نقطه‌ای آن‌ها همان شماره گروه آن‌ها در جدول تناوبی است.
 ت) همه عناصر اصلی که دارای دو الکترون ظرفیتی هستند، در گروه دوم قرار می‌گیرند.

- 1) آ، ب 2) ب، ت 3) آ، ب، ت 4) ب، پ، ت

(سراسری ریاضی 97)

16- شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی در کدام گونه با شمار آن‌ها در اتم مرکزی یون BrO_3^- برابر است؟

- 1) NCS^- 2) NO_3^- 3) PCl_3 4) BF_3

17- در چند مورد از گونه‌های « PO_3^{3-} , SnCl_2 , PF_4^+ , H_3O^+ , NO_2 » اتم مرکزی از قاعده هشتایی پیروی می‌کند؟ (سراسری تهرانی 94)

5 (4)

4 (3)

3 (2)

2 (1)

18- در کدام دو مولکول، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی، دو برابر شمار جفت الکترون‌های پیوندی است؟ (سراسری ریاضی 89)

NO_2Cl , COCl_2 (2)

NO_2Cl , SO_2Cl_2 (1)

PCl_3 , ClF_3 (4)

COCl_2 , SO_2Cl_2 (3)

19- در کدام گونه به شرط رعایت قاعده هشتایی، اتم مرکزی فاقد جفت الکترون ناپیوندی است؟ (عدد اتمی نیتروژن، گوگرد، برم و قلع به ترتیب 7، 16، 35 و 50 است.) (سراسری تهرانی 98)

N_2O (4)

BrO_3^- (3)

SnCl_2 (2)

SOCl_2 (1)

20- کدام یک از ترکیب‌های داده شده، به ترتیب از راست به چپ دارای بیش‌ترین و کم‌ترین نسبت مجموع جفت الکترون‌های ناپیوندی به مجموع جفت الکترون‌های پیوندی‌اند؟ (سراسری تهرانی 93)

(d) بور هیدروکسید

(c) ICl_2^-

(b) COBr_2

(a) نیتریک اسید

(4) d و c

(3) d و b

(2) c و a

(1) b و a

21- در کدام ردیف‌های جدول زیر، داده‌های مربوط به ترکیب، درست است؟ (منظور از p.e جفت الکترون‌های پیوندی و n.e جفت الکترون‌های ناپیوندی روی اتم‌ها است.) (سراسری تهرانی 99)

$\frac{p.e}{n.e}$	شمار p.e	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	ردیف
4	4	HCN	هیدروژن سیانید	۱
$\frac{1}{12}$	4	SiF_4	سیلیسیم تترافلوئورید	۲
$\frac{2}{3}$	3	N_2O	نیتروژن دی‌اکسید	۳
$\frac{2}{10}$	3	AsBr_3	آرسنیک تری‌برمید	۴

۳.۱ (1)

۴.۲ (2)

۳.۲ (3)

۴.۱ (4)

22- شمار الکترون‌های پیوندی در مولکول نیتروژن تری‌فلوئورید شمار الکترون‌های پیوندی در یون سیانید (CN^-) و شمار الکترون‌های ناپیوندی لایه بیرونی اتم‌ها در آن برابر شمار الکترون‌های ناپیوندی لایه بیرونی اتم‌ها در یون سیانید است. (سراسری کهری 97)

(1) نصف - دو (2) نصف - پنج (3) برابر - دو (4) برابر - پنج

23- در ساختار لوویس کدام گونه، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار الکترون‌های پیوندی برابر 0/5 است؟ (سلسش کهری - مهر 99)

(1) کربن دی‌اکسید (2) هیدروژن سولفید (3) اوره $CO(NH_2)_2$ (4) متانول

24- در ساختار COF_2 ، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی، کدام است؟ (سلسش ریاضی - مهر 99)

(1) 2 (2) 1/66 (3) 1/5 (4) 1/33

25- در سده شانزدهم میلادی مردم، به دلیل گرافیت، می‌پنداشتند که گرافیت از سرب تشکیل شده است. (سلسش - آذر 99)

(1) رسانایی الکتریکی (2) سخت بودن (3) چکش‌خواری (4) شکل ظاهری

تهیه و تنظیم آزمونک: پیمان خواجوی مجد
ویرایش علمی: سارا محمد یاری

