

۱) آرایش الکترونی کاتیون در $CoCl_3$ ، کدام است؟ (کالت در دوره چهارم و گروه ۹ جدول تناوبی جای دارد).

- ① $[_{18}Ar]3d^7$ ② $[_{18}Ar]3d^6$ ③ $[_{18}Ar]4s^2 4p^4$ ④ $[_{18}Ar]4s^2 4p^5$

۳) در چند اتم عنصرهای واسطه تناوب چهارم، زیر لایه $3d$ به ترتیب، نیمه پر و پر شده است؟

- ① ۲ و ۳ ② ۳ و ۲ ③ ۲ و ۲ ④ ۱ و ۱

۶) در دوره چهارم جدول تناوبی، در چند عنصر زیر لایه d کاملاً پر است؟

- ① ۸ ② ۷ ③ ۲ ④ ۳

۷) آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^9$ ختم می‌شود. گروه و دوره‌ی عنصر x در جدول تناوبی به ترتیب کدام است؟

- ① ۹ و چهارم ② ۱۱ و چهارم ③ ۹ و سوم ④ ۱۱ و سوم

۱۸) عنصر X در تناوب چهارم و گروه ششم قرار دارد. آرایش X و یون آن در ترکیب XCl_3 به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ① $[_{18}Ar]3d^1 4s^2, [_{18}Ar]3d^6 4s^2$ ② $[_{18}Ar]3d^2 4s^1, [_{18}Ar]3d^3 4s^1$
 ③ $[_{18}Ar]3d^3, [_{18}Ar]3d^4 4s^2$ ④ $[_{18}Ar]3d^3, [_{18}Ar]3d^5 4s^1$

۲۹) عنصر A در گروه ۱۳ و دوره سوم و عنصر B در گروه ۱۷ و دوره چهارم جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد.

تعداد عنصرهایی که در جدول بین A و B قرار دارند کدام‌اند؟

۲۳ (۴)

۲۲ (۳)

۲۱ (۲)

۲۰ (۱)

۵۵) تفاوت عدد اتمی عنصری که در دوره پنجم و گروه ۱۶ است با عدد اتمی هشتمین عنصر واسطه‌ی دوره چهارم، کدام است؟

۲۴ (۴)

۲۳ (۳)

۲۲ (۲)

۲۱ (۱)

۶۲) در دوره چهارم جدول دوره‌ای، در آرایش الکترونی چند عنصر در زیرلایه $4s$ یک الکترون موجود می‌باشد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۳) شمار الکترون‌ها در زیرلایه d کاتیون، در کدام دو ترکیب یکسان است؟ (Cr , Mn , Fe , Co)

$Mn(NO_3)_3$, $CrCl_2$ (۴)

$MnBr_2$, $FeSO_4$ (۳)

Cr_2O_3 , $MnSO_4$ (۲)

$CoCl_2$, $FePO_4$ (۱)

۶۴) شمار الکترون‌ها با مشخصات ($n = 3$, $l = 2$) در کدام دو گونه‌ی داده شده، یکسان نیست؟

Fe^{2+} و Fe (۴)

Sc و Cr^{3+} (۳)

V^{3+} و Ti (۲)

Zn^{2+} و Cu^+ (۱)

۲۰۶- نخستین عنصری که در جدول دوره‌ای عنصرها دارای الکترونی با $l = 2$ است، در کدام گروه قرار دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۲۰۷- چه تعداد از مطالب زیر، درست هستند؟

- آرایش الکترونی $2p^6$ را می‌توان به آخرین زیرلایه یک آنیون پایدار نسبت داد.
- لایه چهارم اطراف هسته اتم حداکثر گنجایش ۳۲ الکترون را دارد.
- زیرلایه‌های با $n + l = 5$ ، در آرایش الکترونی دو عنصر از عنصرهای دسته d در دوره چهارم جدول دوره‌ای، به‌طور کامل از الکترون پر شده‌اند.
- حداکثر گنجایش الکترون در زیرلایه با $l = 1$ ، ۲ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۹- اگر عنصر A از گروه ۱۶ با عنصر ^{30}Zn هم‌دوره باشد، عدد اتمی آن و نسبت شمار الکترون‌های ظرفیتی Zn به عنصر A، کدام است؟

- (۱) ۲، ۳۴ (۲) ۱، ۳۴ (۳) ۲، ۳۵ (۴) ۱، ۳۵

۲۳۸- در اتم عنصرهای گروه ۶ جدول دوره‌ای، الکترون ظرفیتی، دارای $l = 0$ و الکترون ظرفیتی، دارای $l = 2$ هستند.

- (۱) ۵، ۲ (۲) ۵، ۱ (۳) ۴، ۲ (۴) ۴، ۱

۲۳۶- عنصر A نخستین عنصر واسطه جدول است که تمام زیرلایه‌های آن به‌طور کامل از الکترون پر شده و در آرایش الکترونی اتم عنصر X، ۴

الکترون با $n + l = 4$ وجود دارد. فرمول ترکیب حاصل از A و X به کدام صورت است؟

- (۱) AX_2 (۲) A_2X (۳) AX (۴) A_3X_2

۲۴۹- تفاوت عدد اتمی نخستین شبه فلز گروه چهاردهم و نخستین عنصر اصلی که دارای 2° الکترون با $l=2$ می باشد، کدام است؟

۲۹ (۴)

۳۱ (۳)

۳۳ (۲)

۳۵ (۱)

۱۶۶- در اولین عنصری که در آرایش الکترونی آن زیرلایه‌ای با $l=2, n=4$ نیم پر شده به ترتیب چندلایه و چندزیرلایه از الکترون پر شده است؟

۹-۳ (۴)

۹-۴ (۳)

۸-۴ (۲)

۸-۳ (۱)

۲۱۰- جرم یک مخلوط گازی که شامل $3/0$ مول گاز نیتروژن و $10^{21} \times 10^{-3}$ مولکول گوگرد تری اکسید است، چند گرم است؟ ($S = 32, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1}$)

۱۰/۲ (۴)

۴/۶ (۳)

۸/۸ (۲)

۶/۴ (۱)

۲۱۱- $1/0$ مول از یک عنصر با همه الکترون‌های لایه ظرفیت خود با کلر، ترکیب XCl_3 به جرم $13/75$ گرم و با هیدروژن ترکیب XH_3 به جرم $3/4$ گرم تشکیل می‌دهد. عدد اتمی این عنصر، کدام است؟

($Cl = 35/5, H = 1 : g.mol^{-1}$)

۱۶ (۴)

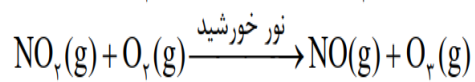
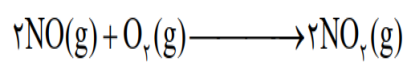
۲۱ (۳)

۱۳ (۲)

۳۱ (۱)

۱۶۴- برای تهیه ۹۶ گرم گاز O_2 طی دو واکنش زیر، چند لیتر NO در شرایط STP مصرف می‌شود؟

$$(C=12, N=14, O=16 \text{ gr/mol})$$



۳۳/۶ (۴)

۴۴/۸ (۳)

۲۲/۴ (۲)

۱۱/۲ (۱)