

کاربرگ آرایش الکترونی

۱- سطح انرژی هر زوج زیرلایه را مقایسه کنید؟

a) $3d$, $4s$

b) $4p$, $5s$

۲- آرایش الکترونی دو عنصر مولیبدن ($42 Mo$) و نقره ($47 Ag$) را بنویسید.

۳- آرایش الکترونی اتمهای زیر را بنویسید؟

الف) $5 B$

ث) $26 Fe$

ب) $7 N$

ج) $33 As$

پ) $17 Cl$

د) $35 Br$

ت) $22 Ti$

ر) $34 Se$

۴-

شماره گروه	شماره دوره	تعداد الکترون لایه ظرفیت	آرایش الکترونی فشرده	آرایش الکترونی گسترده	نماد شیمیایی
					$1 H$
					$2 He$
					$3 Li$
					$4 Be$
					$5 B$
					$6 C$
					$7 N$
					$8 O$
					$9 F$

شماره گروه	شماره دوره	تعداد الکترون لایه ظرفیت	آرایش الکترونی فشرده	آرایش الکترونی گسترده	نماد شیمیایی
					۱۰. Ne
					۱۱ Na
					۱۲ Mg
					۱۳ Al
					۱۴ Si
					۱۵ P
					۱۶ S
					۱۷ Cl
					۱۸ Ar
					۱۹ K
					۲۰ Ca
					۲۱ Sc
					۲۲ Ti
					۲۳ V
					۲۴ Cr
					۲۵ Mn
					۲۶ Fe
					۲۷ Co
					۲۸ Ni
					۲۹ Cu
					۳۰ Zn
					۳۱ Ga
					۳۲ Ge
					۳۳ As

شماره گروه	شماره دوره	تعداد الکترون لایه ظرفیت	آرایش الکترونی فشرده	آرایش الکترونی گسترده	نماد شیمیایی
					^{۳۴} Se
					^{۳۵} Br
					^{۳۶} Kr

۵- آرایش الکترونی **Cr** ^{۲۴} را بنویسید در اتم این عنصر چند:

الف) لایه الکترونی از الکترون اشغال شده است؟

ب) لایه الکترونی به طور کامل از الکترون اشغال شده است؟

پ) زیر لایه از الکترون اشغال شده است؟

ت) زیر لایه به طور کامل از الکترون پر شده است؟

۶- با توجه به آرایش الکترونی **Co** ^{۲۷} به هر یک از پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) آرایش الکترونی فشرده را بنویسید؟

ب) تعداد الکترون لایه ظرفیتی را مشخص کنید؟

پ) شماره گروه و دوره را تعیین کنید؟

ت) چند لایه الکترونی به طور کامل از الکترون اشغال شده است؟

۷- در مورد اتم **Cu** ^{۲۹} به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) آرایش الکترونی آن را به شکل گسترده و فشرده رسم کنید.

ب) دوره و گروه آن را تعیین کنید؟

پ) چند زیر لایه آن از الکترون به طور کامل پر شده است؟

ت) چند لایه آن از الکترون اشغال شده است؟

۸- بخشی از بیرونی‌ترین آرایش اتم چند عنصر در زیر آمده است؟

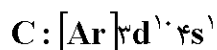
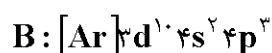


الف) کدام آرایش‌های الکترونی نادرست است؟ (آن‌ها را درست کنید)

ب) هر عنصر به کدام دسته تعلق دارد؟

پ) گروه و دوره عناصر را تعیین کنید؟

۹- با توجه به آرایش‌های الکترونی زیر:



الف) کدام عنصر متعلق به دسته S است؟

ب) کدام دو عنصر به یک گروه تعلق دارند؟

پ) کدام عناصر به یک دوره تعلق دارند؟

ت) کدام عنصر متعلق به دسته d می‌باشد؟

۱۰- آرایش الکترونی فشرده عنصری را رسم کنید که با X ۵. هم دوره و با Y ۳۵ هم گروه است؟

۱۱- عدد اتمی عنصر واقع در دوره چهارم و گروه ۱۵ را مشخص کنید؟

۱۲- با در نظر گرفتن عنصرهای Fe ۲۶ ، Kr ۳۶ ، Cu ۲۹ ، Sc ۲۱ ، Rb ۳۷ ، Xe ۵۴ به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) در اتم کدام عنصر تعداد الکترون‌های زیرلایه‌های $3p$ و $3d$ برابر هستند؟

ب) کدام عنصر جز دسته S است؟ (دو عدد کوانتومی اصلی و اوربیتالی را برای الکترون این عنصر مشخص کنید)

پ) چه تعداد از این عناصر واسطه هستند؟ از بین آن‌ها کدام یک دارای بیش‌ترین تعداد الکترون ظرفیتی است؟

ت) از آرایش الکترونی اتم کدام عنصر می‌توان برای خلاصه کردن آرایش الکترونی اتم Ag ۴۷ استفاده کرد؟

۱۳- جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید؟

الف) در هر لایه گنجایش الکترون از رابطه به دست می‌آید.

ب) زیرلایه‌های یک لایه هم انرژی
پ) تعداد الکترون‌های در هر زیرلایه از رابطه به دست می‌آید.

ت) زیرلایه‌های s, p, d و f به ترتیب گنجایش الکترون را دارند.

ث) از میان دو زیرلایه، آن که مقدار $(n+l)$ برای آن است. انرژی کمتری داشته و در وارد شدن الکترون تقدم دارد.

ج) اگر دو زیرلایه از نظر مقدار $(n+l)$ یکسان باشند زیرلایه دارای n انرژی کمتری دارد و در اولویت اشغال شدن از الکترون قرار دارد.

د) اختلاف سطح انرژی لایه‌های $n=2$ و $n=3$ در مقایسه با اختلاف انرژی لایه‌های $n=1$ و $n=2$ است.

ر) در تناوب چهارم جدول تناوبی عنصر دارای آرایش الکترونی $4s^1$ هستند.

ز) در تناوب چهارم جدول تناوبی عنصر دارای آرایش الکترونی $4s^2$ هستند.

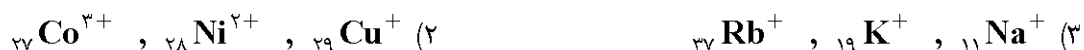
س) در تناوب چهارم جدول تناوبی عنصر دارای آرایش الکترونی $3d^{10}$ هستند.

ش) در تناوب چهارم جدول تناوبی عنصر واسطه دارای آرایش الکترونی $4s^1$ هستند.

۱۴- عنصر A در گروه یک و دوره سوم قرار دارد و عنصر B در گروه سیزده و تناوب چهارم جای دارد و تفاوت تعداد پروتون‌های این دو عنصر کدام است؟

۱۵- نسبت شمار الکترون‌های لایه الکترونی سوم در اتم Cu به شمار الکترون‌های لایه ظرفیت اتم Si را به دست آورید؟

۱۶- کدام سه گونه زیر آرایش الکترونی یکسان دارند؟



۱۷- در اتم Ge لایه (سطح انرژی) و زیرلایه (تراز فرعی) انرژی از الکترون اشغال شده است که از میان آن‌ها زیرلایه هر یک دارای ۲ الکترون و زیرلایه دارای ۶ الکترون است.

(۱) ۲، ۶، ۱۰، ۵ (۲) ۳، ۵، ۸، ۴ (۳) ۲، ۵، ۸، ۴ (۴) ۳، ۶، ۱۰، ۵

۱۸- عنصری که در دوره چهارم و گروه ۱۷ جدول جای دارد به ترتیب چند الکترون با عدد کوانتومی $l = 1$ دارد و چند الکترون در آخرین زیرلایه اشغال شده آن جای دارد؟

۳، ۱۵ (۱) ۵، ۱۵ (۲) ۳، ۱۷ (۳) ۵، ۱۷ (۴)

۱۹- جدول زیر را تکمیل کنید: (همانند نمونه‌های حل شده)

عنصر	${}_{7}\text{N}$	${}_{19}\text{K}$	${}_{8}\text{O}$	${}_{13}\text{Al}$	${}_{15}\text{P}$	${}_{35}\text{Br}$	${}_{20}\text{Ca}$
آرایش الکترونی فشرده	$[\text{He}]2s^2 2p^3$						
تعداد الکترونی که برای هشتایی شدن باید بگیرد یا از دست بدهد	گرفتن ۳ الکترون						
یون پایدار	N^{3-}						