



زمان برگزاری:

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: آرایش الکترونی صفحه ۲۷ تا ۳۴ سوال نام دبیر:

تاریخ آزمون:

۱ در اتم تیتانیوم (${}_{22}Ti$):

آ) چند زیرلایه از الکترون اشغال شده است؟

ب) عددهای کوانتومی بیرونی ترین زیرلایه اشغال شده آن، چند است؟

۲ با واژه مناسب، عبارت‌های داده شده را کامل کنید.

آ) بر اساس مدل اتمی بور، الکترون در اتم هیدروژن، در مسیر دایره‌ای معین به دور هسته گردش می‌کند. این الکترون در $\frac{\text{بالاترین}}{\text{پایین‌ترین}}$ لایه انرژی ممکن

و نزدیک ترین مدار نسبت به هسته قرار دارد که به لایه انرژی حالت $\frac{\text{پایه}}{\text{اصلی}}$ موسوم است.

ب) برای الکترون مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی $\frac{\text{آزاد کردن گرما}}{\text{نشر نور}}$ است، به این گونه از انرژی که به صورت یک بسته انرژی مبادله

می‌شود، $\frac{\text{یونش}}{\text{کوانتومی}}$ می‌گویند.

پ) الکترون برانگیخته شده به هنگام بازگشت به حالت پایه، انرژی اضافی خود را که در واقع تفاوت انرژی میان $\frac{\text{اتم و یون پایدار آن}}{\text{دو لایه برانگیخته و پایه}}$ است، از

طریق انتشار نور با طول موج $\frac{\text{معین}}{\text{نامعین}}$ از دست می‌دهد.

ت) بور با $\frac{\text{کوانتیده}}{\text{سه بعدی}}$ در نظر گرفتن فضای حرکت الکترون $\frac{\text{توانست با موفقیت، طیف نشری خطی}}{\text{همه عنصرها}}$ هیدروژن را توجیه کند.

ث) انرژی پرتو حاصل از انتقال الکترونی $\frac{n=4 \rightarrow n=2}{n=3 \rightarrow n=1}$ بیشتر است.

ج) پایدارترین لایه الکترونی $\frac{n=\infty}{n=1}$ است و هر چه n بالاتر رود، انرژی لایه الکترونی $\frac{\text{افزایش}}{\text{کاهش}}$ می‌یابد.

چ) زیرلایه‌ها را با عدد کوانتومی $\frac{\text{فرعی}}{\text{اصلی}}$ مشخص می‌کنند و در لایه الکترونی $n=3$ ، $\frac{\text{دو}}{\text{سه}}$ زیرلایه وجود دارد.

ح) لایه الکترونی چهارم دارای $\frac{\text{سه}}{\text{چهار}}$ زیرلایه است و حداکثر $\frac{32}{18}$ الکترون در آن جا می‌گیرد.

۳ به موارد زیر درباره عنصر کروم (${}_{24}Cr$) پاسخ دهید:

آ) این عنصر به کدام دسته تعلق دارد؟

ب) در آرایش الکترونی آن، چند زیرلایه وجود دارد که به طور کامل پر نشده است؟

پ) دارای چند الکترون ظرفیتی است؟

۴ به موارد زیر پاسخ دهید:

آ) اگر آرایش الکترونی عنصری به $3d^3 4s^2$ ختم شود، عدد اتمی آن کدام است؟

ب) در اتم گوگرد (${}_{16}S$) چند الکترون دارای عددهای کوانتومی $n=2$ و $l=1$ هستند؟

پ) زیرلایه d در اتم عنصر ${}_{25}Mn$ دارای چند الکترون است؟

ت) در اتم کدام یک از عنصرهای ${}_{26}Fe$ و ${}_{27}Co$ ، تعداد الکترون‌های زیرلایه‌های $3p$ و $3d$ با هم برابر است؟

ث) در اتم کدام یک از عنصرهای ${}_{28}Ni$ ، ${}_{14}Si$ و ${}_{24}Cr$ زیرلایه نیمه پر وجود دارد؟

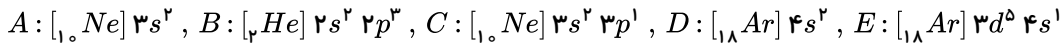




۵) با توجه به عناصر ${}_{26}Fe$ ، ${}_{20}Ca$ ، ${}_{21}Sc$ ، به موارد زیر پاسخ دهید.

- آ) آرایش الکترونی ${}_{21}Sc$ به چه زیرلایه‌ای ختم می‌شود؟
 ب) در زیرلایه $3p$ اتم کلسیم، چند الکترون وجود دارد؟
 پ) در اتم آهن چند زیرلایه از الکترون اشغال شده است؟

۶) با توجه به آرایش الکترونی عناصری داده شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



- آ) کدام عنصر با عنصر A هم‌گروه است؟
 ب) کدام عنصر با عنصر D هم‌دوره است؟
 پ) آرایش الکترونی کدام عنصر از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند؟
 ت) کدام عنصرها جزء عناصر دسته s و p جدول دوره‌ای هستند؟

۷) کدام سه عنصر در زیرلایه p بالاترین لایه اشغال شده اتم خود، الکترون ندارند؟

- ۱) ${}_{39}G, {}_{30}X, {}_{27}A$ ۲) ${}_{39}G, {}_{31}Z, {}_{27}A$ ۳) ${}_{36}E, {}_{30}X, {}_{21}M$ ۴) ${}_{36}E, {}_{31}Z, {}_{21}M$

۸) آرایش الکترونی لایه آخر اتم کدام عنصر، مشابه با آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم ${}_{19}K$ است؟

- ۱) ${}_{29}A$ ۲) ${}_{21}D$ ۳) ${}_{27}X$ ۴) ${}_{31}Z$

۹) اگر تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌های یون تک‌اتمی ${}^{79}X^{3-}$ برابر ۱۰ باشد، در بیرونی‌ترین زیرلایه اتم آن الکترون جای دارد و عدد اتمی عنصر X ، برابر است.

- ۱) ۳۱، ۳ ۲) ۳۳، ۳ ۳) ۳۱، ۵ ۴) ۳۳، ۵

۱۰) در اتم ژرمانیم (${}_{32}Ge$)، لایه و زیرلایه از الکترون اشغال شده است که از میان آنها، زیرلایه، هریک دارای دو الکترون و زیرلایه، هریک دارای شش الکترون است.

- ۱) پنج - ده - شش - دو ۲) چهار - هشت - پنج - سه ۳) چهار - هشت - پنج - دو ۴) پنج - ده - شش - سه