

۱- عدد اتمی برای اتمی که دارای ۲۸ پروتون، ۱۰ نوترون و ۲۵ الکترون باشد، کدام گزینه ی زیر است؟ ( کاربردی)

الف) ۲۸      ب) ۹      ج) ۱۰      د) ۱۹

۲- ذره های سازنده ی اتم به.....اطلاق می شود. ( دانشی )

الف) ذره های بسیار ریزی که درون اتم وجود دارند.      ب) ذره های بسیار ریزی که خارج هسته یافت می شود.

ج) ذره های بسیار ریزی که خارج اتم وجود دارند.      د) ذره های بسیار ریزی که داخل هسته یافت می شوند.

۳- در اتم ..... در مدار های اطراف هسته در حال چرخش اند. ( دانشی )

الف) الکترون ها      ب) پروتون ها      ج) نوترون      د) ذره های با بار الکتریکی مثبت

۴- اگر اتم هیدروژن الکترون خود را از دست بدهد حجم آن..... ( درک و فهم )

الف) افزایش پیدا می کند      ب) تغییر نمی کند      ج) کاهش می یابد.      د) نصف می شود

۵- کدام گزینه الکترون را به درستی توصیف می کند؟ ( دانشی )

الف) دارای بار الکتریکی نیست و جرم آن با پروتون برابر است.

ب) دارای بار الکتریکی منفی و جرم آن بسیار کم تر از پروتون است.

ج) دارای بار الکتریکی منفی و جرم آن با نوترون برابر است.

د) دارای بار الکتریکی مثبت و جرم آن بسیار بیش تر از نوترون است.

۶- اتم در حالت عادی خنثی است زیرا: ( دانشی )

الف) ذره های اتمی دارای بار الکتریکی نیستند.

ب) بار مثبت پروتون ها بار منفی نوترون ها را خنثی می کند.

ج) بار مثبت پروتون ها بار منفی الکترون ها را خنثی می کند.

د) بار مثبت نوترون ها بار منفی الکترون ها را خنثی می کند.

۷- قسمت مرکزی اتم..... نام دارد. ( دانشی )

الف) عنصر      ب) هسته      ج) الکترون      د) پروتون

عنصر و نشانه های شیمیایی

۸- حدود چند عنصر به طور طبیعی وجود دارند؟ ( دانشی )

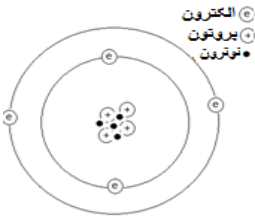
الف) ۹۱      ب) ۸۵      ج) ۱۱۸      د) ۹۰

۹- کدام عنصر جدول تناوبی دارای ۱ الکترون در لایه دوم خود است؟ ( کاربردی )

الف) Ne      ب) B      ج) Li      د) O

۱۰- کدام یک از نشانه های شیمیایی زیر مربوط به اتم روبرو است؟ ( درک و فهم )

الف)  ${}^1_1X$       ب)  ${}^1_1:X$       ج)  ${}^1_5X$       د)  ${}^5_5X$



۱۱- کدام یک از موارد زیر خواص شیمیایی یک اتم را مشخص می کند؟ ( درک و فهم )

الف) الکترون های اولین مدار      ب) پروتون ها      ج) نوترون ها      د) الکترون های آخرین مدار

۱۲- اگر عدد اتمی عنصری برابر  $Z$  و عدد جرمی آن برابر  $2Z+2$  باشد، تعداد نوترون های آن کدام است؟ ( کاربردی )

الف)  $2Z$       ب)  $Z$       ج)  $Z+2$       د)  $Z-2$

۱۳- تعداد نوترون های عنصری یکی بیش تر از پروتون های آن است. اگر عدد جرمی این عنصر برابر ۲۷ باشد، تعداد پروتون و نوترون های آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ( کاربردی )

الف) ۱۳ و ۱۳      ب) ۱۳ و ۱۴      ج) ۱۴ و ۱۳      د) ۱۴ و ۱۴

۱۴- تعداد نوترون های یک اتم برابر  $Z+1$  و عدد جرمی آن برابر با  $2Z-2$  است، عدد اتمی آن کدام است؟ ( کاربردی )

الف)  $Z$       ب)  $Z-3$       ج)  $2Z$       د)  $Z-2$



۱۵- تفاوت تعداد پروتون ها و نوترون های عنصری برابر ۷ می باشد اگر عدد جرمی این عنصر برابر ۶۹ باشد تعداد پروتون ها و نوترون ها برابر است با ..... (کاربردی)

(د) ۷-۳۸

(ج) ۷-۳۱

(ب) ۳۱-۳۸

(الف) ۷-۶۹

### ایزوتوپ

۱۶- کدام گزینه تعریف درست ایزوتوپ را نشان می دهد؟ (درک و فهم)

(الف)  $\frac{d}{a}A \cdot \frac{f}{a}A \cdot \frac{d}{a}A$  (ب)  $\frac{d}{a}K \cdot \frac{d}{a}N \cdot \frac{d}{a}A$

(ج)  $\frac{d}{c}A \cdot \frac{d}{b}A \cdot \frac{d}{a}A$  (د)  $\frac{d}{a}C \cdot \frac{d}{b}B \cdot \frac{d}{c}A$

۱۷- کدام یک از گزینه های زیر ایزوتوپ عنصر اورانیوم (U) با ۹۲ پروتون و عدد جرمی ۲۳۵ است؟ (کاربردی)

(ب)  $A = 235, P = 92$

(الف)  $A = 239, P = 92$

(د)  $A = 235, P = 91$

(ج)  $A = 235, P = 93$

۱۸- در یک ظرف مخلوطی از هر سه ایزوتوپ کربن به تعداد یک اتم موجود است. در این ظرف تعداد نوترونها چندتاست؟ (کاربردی)

(د) ۱۳ نوترون

(ج) ۲۱ نوترون

(ب) ۲۳ نوترون

(الف) ۱۲ نوترون

۱۹- ایزوتوپهای یک عنصر در کدام مورد زیر با هم اختلاف دارند؟ (دانشی)

(ب) خواص فیزیکی وابسته به جرم

(الف) عدد اتمی

(د) پروتونها

(ج) خواص شیمیایی

### یون

۲۰- یون باریم  $Ba^{2+}$  با ۵۶ الکترون و عدد جرمی ۱۳۷ به ترتیب چند الکترون و چند نوترون دارد؟ (کاربردی)

(د)  $83n$  و  $54fe$

(ج)  $81n$  و  $54fe$

(ب)  $79n$  و  $54fe$

(الف)  $81n$  و  $58e$

۲۱- یون  $M^{3+}$  با ۲۸ الکترون و عدد جرمی ۷۳ به ترتیب چند پروتون و نوترون دارد؟ (کاربردی)  
 الف) ۲۸p و ۴۲n (ب) ۳۱p و ۴۲n (ج) ۳۱p و ۴۵n (د) ۲۸p و ۴۵n

۲۲- یون سدیم  $^{11}\text{Na}^+$  با کدام یون زیر از نظر تعداد الکترون برابر است؟ (درک و فهم)  
 الف)  $^{19}\text{K}^+$  (ب)  $^{8}\text{O}^{2-}$  (ج)  $^{3}\text{Li}^+$  (د)  $^{26}\text{Fe}^{2+}$

۲۳- در  $X^{2-}$  نسبت  $\frac{n}{p} = 1$  برقرار است. اگر تعداد پروتون های این یون ۸ برابر تعداد پروتون های هیدروژن باشد. تعداد الکترون ها و عدد جرمی آن به ترتیب..... (کاربردی)

الف) ۸ ، ۱۶ (ب) ۱۰ ، ۱۸ (ج) ۱۰ ، ۱۶ (د) ۸ ، ۱۸

۲۴- تفاوت تعداد الکترون ها و نوترون های  $^{56}_{26}\text{Fe}^{2+}$  کدام است؟ (کاربردی)

الف) ۶ (ب) ۸ (ج) ۲۶ (د) ۵۶

۲۵- اگر یون  $X^{3-}$  دارای ۱۸ الکترون باشد تعداد نوترون های آن یکی بیشتر از تعداد پروتون هایش باشد عدد اتمی و عدد جرمی به ترتیب کدامند؟ (کاربردی)

الف) ۱۶ ، ۲۹ (ب) ۲۱ ، ۳۱ (ج) ۱۵ ، ۳۱ (د) ۱۸ ، ۳۷

۲۶- ذره ای که ۳ الکترون گرفته باشد به یون ..... تبدیل می شود و برای خنثی شدن بایستی ..... (دانشی)

الف) یون منفی - ۳ الکترون بگیرد . (ب) یون مثبت - ۳ الکترون از دست بدهد .

ج) یون منفی - ۳ الکترون از دست بدهد . (د) یون مثبت - ۳ الکترون بگیرد .