

۱. درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و موارد نادرست را اصلاح کنید.

۱ نماد شیمیایی پروتون، الکترون و نوترون به ترتیب ${}^1_1\text{p}$ و ${}^0_{-1}\text{e}$ و ${}^1_0\text{n}$ است.

۲ اتم کلر یک نافلز است و در واکنش نافلزها یون پایدار یک بار منفی تشکیل می دهد.

۳ عناصر را با یک حرف کوچک انگلیسی یا با دو حرف بزرگ انگلیسی نام گذاری کرده اند.

۴ جدول تناوبی دارای ۱۸ دوره و ۷ گروه است.

۵ جرم اتمی یک عنصر تقریباً با عدد جرمی برابر است.

۶ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

۱ با توجه به نماد ${}^{56}_{26}\text{Fe}^{2+}$ و ${}^{80}_{35}\text{Br}^{-}$ اختلاف تعداد نوترون در برم با تعداد الکترون آهن است.

۲ گاز کلر در گروه جای دارد که نام این گروه است.

۳ اختلاف تعداد الکترون یون های ${}^{59}_{26}\text{Fe}^{3+}$ و ${}^{37}_{17}\text{Cl}^{-}$ برابر است.

۴ تفاوت تعداد الکترون ها و تعداد نوترون ها را در هر مورد به دست آورید.

۱ ${}^{23}_{11}\text{Na}^{+}$ ۲ ${}^{19}_{9}\text{F}^{-}$ ۳ ${}^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ۴ ${}^{16}_{8}\text{O}^{2-}$

۵ اگر قدر مطلق (اختلاف) شمار الکترون ها و نوترون ها را در هر کدام از یون های ${}^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$ و ${}^{32}_{16}\text{S}^{2-}$ به ترتیب با x و y نشان دهیم، بین x و y چه رابطه ای برقرار است؟

۶ عدد جرمی ایزوتوپ عنصری ۴۵ و تفاوت تعداد نوترون ها و پروتون های هسته آن ۳ است. عدد اتمی این عنصر چیست؟

۷ با توجه به جدول دورای عنصرها به پرسش ها پاسخ دهید.

۱ عنصری هم دوره کلسیم و هم گروه با گوگرد است. نام و نماد شیمیایی آن را بنویسید.

۲ کدام یک از عناصر زیر رفتار مشابه سدیم دارند؟ چرا؟

۱ S ۲ Al ۳ Rb ۴ O

۵ با توجه به یون های داده شده به موارد خواسته شده پاسخ دهید.

عدد اتمی	عدد جرمی	e	n	p	اتم یون
					${}^{37}_{17}\text{X}^{-}$
					${}^{59}_{26}\text{Y}^{3+}$
					${}^{104}_{50}\text{Z}^{4+}$

۸ دو ذره M^{2-} و ${}^{31}_{15}\text{N}^{3-}$ تعداد الکترون و نوترون برابر دارند. عدد جرمی M را به دست آورید.

۹ اگر تعداد نوترون یون ${}^{59}_{26}\text{X}^{2+}$ پنج تا بیشتر از تعداد الکترون آن باشد، عدد اتمی عنصر X را به دست آورید.

۱. اگر عنصر A با عنصر X از گروه ۱۵ جدول دورای هم دوره باشد، عنصر A در کدام گروه جدول دورای جای دارد و عدد اتمی عنصر X کدام است؟

(سراسری علوم تجربی)

۴ چهاردهم - ۳۳

۲ چهاردهم - ۳۱

۲ سیزدهم - ۳۳

۱ سیزدهم - ۳۱

(سراسری ریاضی)

۲. با توجه به ارتباط عدد اتمی عناصر با موقعیت آن‌ها در جدول دورای، کدام عنصر، یک عنصر اصلی است؟

۴ M_{۳۹}

۲ D_{۳۱}

۲ X_{۲۸}

۱ A_{۲۹}

۳. اگر تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون تک اتمی $^{207}_{\text{M}^{2+}}$ برابر ۴۵ باشد، عنصر M در کدام دوره و کدام گروه جدول دورای جای دارد؟

(سراسری علوم تجربی)

۴ ششم - ۱۶

۲ پنجم - ۱۵

۲ ششم - ۱۴

۱ پنجم - ۱۳

۴. اگر اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها در یون تک اتمی $^{59}_{\text{X}^{3+}}$ برابر ۸ باشد، عدد اتمی این عنصر چند است؟

۴ ۲۹

۲ ۲۸

۲ ۲۷

۱ ۲۶

۵. اگر اختلاف تعداد نوترون و الکترون در $^{207}_{\text{M}^{2+}}$ ، پنج برابر اختلاف آن در یون $^{80}_{\text{N}^{+}}$ باشد، بین M و N چند عنصر دیگر قرار دارد؟

۴ ۴۶

۲ ۴۷

۲ ۵۴

۱ ۳۸

۶. در کدام گونه، تفاوت نوترون و الکترون بیشتر است؟

۴ $^{127}_{52}\text{Te}^{2-}$

۲ $^{207}_{82}\text{Pb}^{2+}$

۲ $^{71}_{35}\text{Br}^{-}$

۱ $^{118}_{49}\text{In}^{+}$

۷. یون M^{3+} دارای ۲۱ الکترون است. اگر در این یون رابطه $A = 2Z + 4$ برقرار باشد، Z و A به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۴ ۱۸ و ۷

۲ ۲۴ و ۱۰

۲ ۴۰ و ۱۸

۱ ۵۲ و ۲۴

۸. اگر تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در یون $^{119}_{\text{X}^{2+}}$ ، ۴۲/۰ - شمار پروتون‌ها باشد، عنصر X چندمین خانه جدول را اشغال کرده است؟

۴ ۵۶

۲ ۵۲

۲ ۵۰

۱ ۴۸

۹. اگر جرم الکترون به ترتیب برابر $\frac{1}{2000}$ جرم هر یک از ذره‌های پروتون و نوترون فرض شود، نسبت جرم الکترون‌ها در اتم $^{2Z}_{\text{A}}$ به جرم این اتم به کدام کسر نزدیک‌تر است؟

۴ $\frac{1}{5000}$

۲ $\frac{1}{4000}$

۲ $\frac{1}{2000}$

۱ $\frac{1}{1000}$

۱۰. تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها در کدام اتم برابر ۴ است؟

۴ ^7_3Li

۲ $^{27}_{13}\text{Al}$

۲ $^{51}_{24}\text{Cr}$

۱ $^{56}_{26}\text{Fe}$

۱۱. با توجه به داده‌های زیر کدام رابطه برقرار است؟

اتم یا یون	عدد اتمی	تعداد الکترون‌ها	تعداد نوترون‌ها	عدد جرمی
M	Z	e	N	A
M^{2+}	Z'	e'	N'	A'

۴ $Z = Z'$

۲ $N' = N + 2$

۲ $N > N'$

۱ $A' = A + 2$