

### پرسش‌های درس ۳۲

درست/نادرست

X ✓

۱. اتم X دارای ۲۰ الکترون می‌باشد. در لایه آخر این اتم ۳ الکترون وجود دارد.

۲. حداکثر تعداد الکترون‌های موجود در هر لایه، از فرمول  $2n^2$  به دست می‌آید.

۳. در اتم کلر Cl با عدد جرمی ۳۵، تعداد ۱۸ الکترون به دور هسته می‌چرخند ( $N=18$ )

۴. با در نظر گرفتن این موضوع که عنصر کربن دارای دو ایزوتوپ طبیعی و عنصر اکسیژن دارای سه ایزوتوپ می‌باشد، ۱۲ نوع مولکول کربن دی‌اکسید می‌توان ساخت.

۵. به ذره‌هایی یون می‌گویند که تعداد الکترون با نوترون‌هایش برابر نباشد.

۶. اگر به هسته یک اتم بتوان یک نوترون اضافه کرد، در این صورت این اتم، به عنصر دیگری تبدیل شده است.

۷. هسته عنصر  $^{190}_{78}X$  ناپایدار است.

جای خالی

۸. برای نمایش عنصر سدیم با نماد شیمیایی Na که دارای ۱۱ الکترون، ۱۱ پروتون و ۱۲ نوترون می‌باشد از ..... استفاده می‌شود.

۹. اختلاف تعداد نوترون‌های عنصر  $^{247}_{97}X$  با مجموع تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها در همان عنصر ..... است.

۱۰. در طبیعت به ازای هر اتم آهن Fe با عدد جرمی ۵۹، چهار اتم آهن Fe با عدد جرمی ۵۵ وجود دارد. بنابراین، فراوانی اتم‌های آهن Fe با عدد جرمی ..... در طبیعت بیشتر است.

۱۱. تعداد الکترون‌های مدار آخر عناصر  $Li$  و  $Na$  به ترتیب برابر با ..... است.

۱۲. عدد اتمی عنصر X، ۵۱ است. در یون  $X^{3-}$  تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها به ترتیب ..... و ..... است.

۱۳. اختلاف تعداد الکترون‌های کروم  $^{50}_{24}Cr^{2+}$  با تعداد نوترون‌های آهن  $^{56}_{26}Fe^{3+}$  ..... است.

۱۴. ایزوتوپ‌ها اگرچه ..... متفاوت دارند، اما در جدول تناوبی، در یک خانه قرار می‌گیرند؛ زیرا ..... یکسان دارند و به همین دلیل به آن عنصرهای ..... می‌گویند.

۱۵. فلزها با از دست دادن الکترون به ..... و نافلزها با گرفتن الکترون به ..... تبدیل می‌شوند.

تشریحی

۱۶. سه مورد از شباهت‌ها و تفاوت‌های ایزوتوپ‌ها را بنویسید.

۱۷. اگر ۱۲ مولکول اکسیژن داشته باشیم، با اتم‌های آن چند مولکول اوزون  $O_3$  می‌توان ساخت؟

۱۸. کاربردهای مفید مواد پرتوزا را بنویسید. (۳ مورد)

۱۹. هیدروژن چند ایزوتوپ دارد؟ نام هر کدام را بنویسید و مشخص کنید کدام ایزوتوپ پرتوزا می‌باشد.

چهارگزینه‌ای

۲۰. مجموع جرم الکترون‌ها، در کدام گزینه بیشتر است؟

۱  $^{61}_{30}X$

۲  $^{59}_{30}Y$

۳  $^{122}_{59}Z$

۴  $^{120}_{61}A$

۲۱. با توجه به جدول زیر، کدام مقایسه درست است؟

۱  $m_2 = m_1$

۲  $m_3 = m_2 - m_1$

۳  $q_2 = q_1 + q_3$

۴  $q_2 = -q_1$

(پیشرفت تشعشعی تیزهوشان)

ذره	الکترون	پروتون	نوترون
بار	$q_1$	$q_2$	$q_3$
جرم	$m_1$	$m_2$	$m_3$

۲۲. تفاوت تعداد نوترون‌ها و پروتون‌ها، در کدام اتم، برابر ۴ است؟



۲۳. عدد اتمی عنصری، ۱۲ واحد از عدد جرمی آن کمتر است. تعداد نوترون‌های این عنصر، یک عدد بیشتر از تعداد پروتون‌های آن است.

عدد اتمی و عدد جرمی این عنصر، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

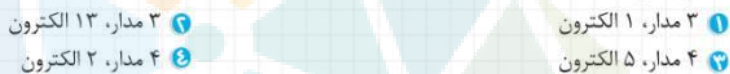


۲۴. بر طبق محاسبات بور، در کدام مدار، حداکثر ۵۰ الکترون جای می‌گیرد؟

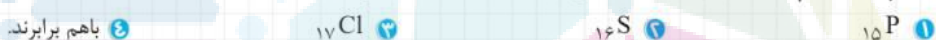


۲۵. با توجه به نماد  ${}^{23}_{11}\text{Na}$  برای اتم سدیم، مشخص کنید الکترون‌های یک اتم سدیم در چند مدار الکترونی قرار می‌گیرند و در بیرونی‌ترین مدار حاوی الکترون، چند الکترون قرار دارد؟

(پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)



۲۶. کدام یک از اتم‌های زیر، بر طبق مدل اتمی بور، تعداد مدار الکترونی بیشتری دارد؟



۲۷. تعداد الکترون‌های مدار آخر کدام دو اتم، برابر است؟



۲۸. در کدام گزینه، مهم‌ترین نقش و تأثیر ذرات الکترون، نوترون و پروتون، به ترتیب از راست به چپ به درستی بیان شده است؟

(پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)



۲۹. کدام یک از اتم‌های زیر، ایزوتوپ یکدیگرند؟



۳۰. با سه ایزوتوپ هیدروژن  ${}^1_1\text{H}$  و  ${}^2_1\text{D}$  و  ${}^3_1\text{T}$  و سه ایزوتوپ اکسیژن  ${}^{16}_8\text{O}$ ،  ${}^{17}_8\text{O}$  و  ${}^{18}_8\text{O}$ ، چند مولکول مختلف آب می‌توان ساخت؟



۳۱. کدام مولکول آب، سنگین‌تر است؟ مولکولی که ..... تشکیل شده باشد.



۳۲. کدام مورد، در دو ایزوتوپ یک عنصر، یکسان است؟



۳۳. ایزوتوپ‌های یک عنصر هستند. در یک گرم از کدام ایزوتوپ، تعداد اتم‌ها کمتر از بقیه است؟

