

ردیف	نمره
۱	۲
۲	۱
۳	۱/۵
۴	۱
۵	۱

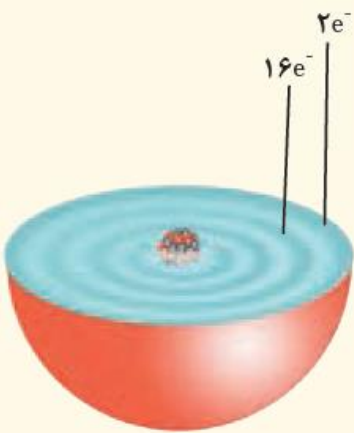
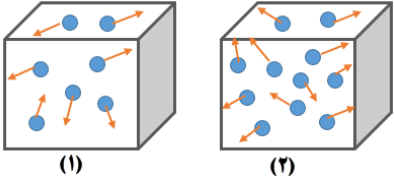
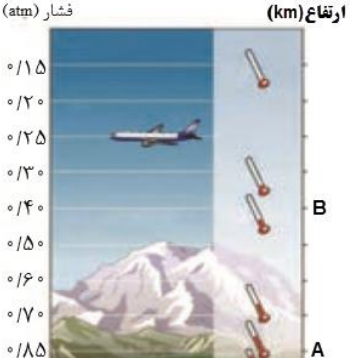
درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.
 (آ) نماد شیمیایی الکترون و نوترون به ترتیب به صورت ${}_{-1}e$ و ${}_0n$ است.
 (ب) اتم فلئور یک نافلز است و در واکنش با فلزها یون پایدار یک بار منفی تشکیل می‌دهد.
 (پ) در مقیاس جرم نسبی، جرم اتمها را با وزنه‌ای می‌سنجند که جرم آن $\frac{1}{12}$ جرم ${}^{12}C$ است.
 (ت) اگر نمک‌های سدیم یا فلز سدیم را روی شعله بگیریم، رنگ شعله از آبی به زرد تغییر می‌کند
 (ث) جرم اتمی میانگین به جرم اتمی ایزوتوپی نزدیک‌تر است که درصد فراوانی کمتری دارد.

گزینه مناسب را انتخاب کنید:
 آ- (هلیوم / آرگون) به عنوان محیطی بی اثر در جوشکاری به کار می‌رود.
 ب- چشم ما می‌تواند (گستره محدودی از نور- همه امواج الکترو مغناطیسی) را مشاهده کند.
 پ- در آرایش الکترونی فشرده نماد شیمیایی (گاز نجیب- عنصر مورد نظر) جایگزین بخشی از آرایش الکترونی است.
 ت- از روی رنگ شعله می‌توان عنصر (فلزی- نافلزی) را تشخیص دهیم.

آرایش الکترونی Ga را به صورت گسترده بنویسید و به سوالات زیر پاسخ دهید:
 (آ) چند الکترون در این عنصر با $L=0$ دارد؟
 (ب) چند الکترون در $n=2$ در این عنصر وجود دارد؟
 (پ) چند زیر لایه از الکترون پر شده است؟
 (ت) لایه ظرفیت این عنصر شامل کدام زیر لایه‌ها است؟

اتم X دارای ۷ الکترون در لایه ظرفیت خود می‌باشد اگر آخرین الکترون این اتم با اعداد کوانتومی زیر باشد:
 $n = 3 \quad L = 1$
 (آ) آرایش الکترونی نوشتاری اتم X را بنویسید.
 (ب) آرایش یون پایدار آن به کدام گاز نجیب می‌رسد؟
 (پ) نماد یون پایدار آن را بنویسید

اتم عنصری در لایه چهارم خود یک الکترون دارد، کدام یک از اعداد زیر می‌تواند تعداد الکترون‌های لایه سوم آن را به درستی نشان دهد؟ (۱۰ یا ۱۳) با رسم آرایش الکترونی، دلیل انتخاب خود را شرح دهید.

۱	<p>آرایش الکترونی عنصر A به صورت $[Ne]3s^2 2p^3$ و عنصر B به صورت $[Ar] 4s^2$ است فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از این دو عنصر را بنویسید. سپس نسبت کاتیون به آنیون را در آن مشخص کنید.</p>	۶
۱/۵	<p>با توجه به معادله واکنش زیر به سوالات پاسخ دهید</p> $3 \text{MgCl}_2 + \text{Al}_2\text{S}_3 \rightarrow 3 \text{MgS} + 2 \text{AlCl}_3$ <p style="text-align: center;">a b c d</p> <p>الف) نام ترکیبهای a و b را بنویسید . ب) تعداد آنیون و کاتیون در ترکیب d را مشخص کنید . پ) در کدام ترکیب بار آنیون و کاتیون برابر است ؟</p>	۷
۰/۵	<p>با توجه به شکل روبه رو که برشی از اتم یک عنصر را نشان می دهد به سوالات زیر پاسخ دهید.</p>  <p>آ) این عنصر متعلق به کدام دسته ی جدول دوره ای عناصر است؟ ب) چند زیر لایه از این عنصر به طور کامل از الکترون پر شده است؟</p>	۸
۲	<p>با توجه به شکل های داده شده به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>آ) در کدام ظرف فشار گاز بیشتر است؟ چرا؟</p>  <p>ب) اگر در ظرف های فوق وجود داشته باشد، هریک از این ظرف هادر کدام نقطه از سطح زمین قرار دارند؟ (نقاط A و B در شکل سمت چپ). با ذکر دلیل توضیح دهید.</p> 	۹

	<p>(پ) کدام نمودار رابطه ی فشارها و ارتفاع را درست نشان می دهد؟</p> <p>فشار</p> <p>ارتفاع (۱)</p> <p>فشار</p> <p>ارتفاع (۲)</p>	
۳	<p>آ) ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم نمایید. $C=6$ $S=16$ $N=7$ $F=9$ $O=8$ $Cl=35$ CS_2 , NF_3 , O_2F_2 , $HOCl$</p> <p>ب) نام شیمیایی CS_2 و فرمول مولکول P_4O_{10} را بنویسید.</p>	۱۰
۰/۷۵	<p>در ترکیب یونی X_2Y_3 ، آ) اتم X به کاتیون تبدیل شده است یا آنیون؟ ب) بار کاتیون و آنیون را تعیین کنید.</p>	۱۱
۱	<p>اتم X دارای سه ایزوتوپ aX و ${}^{a+2}X$ و ${}^{a+4}X$ است که درصد فراوانی آنها به ترتیب ۳۰ و ۳۰ و ۴۰ است. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر $24/2$ amu باشد، مقدار a چقدر است؟</p>	۱۲
۲	<p>در $6/84$ گرم ساکاروز ($C_{12}H_{22}O_{11}$) : $C=12$ $H=1$ $O=16$ آ) چند مول هیدروژن هست؟ ب) چند گرم کربن هست؟</p>	۱۳
۰/۵	<p>اگر آرایش الکترونی اتم Y به صورت $2S^2 2P^4$ باشد در ترکیب یونی XY_2 به جای X کدام کاتیون را می توان قرار داد (برای انتخاب خود دلیل بنویسید) (Na^+ و Mg^{2+} و Al^{3+} , Sn^{4+})</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>در جرم های مساوی از SO_3 و $CaCO_3$ نسبت جرم اکسیژن به کلسیم چقدر است؟ $Ca=40$ $C=12$ $O=16$ $S=32$</p>	۱۵

