



۱۳۹۵/۰۸/۱۵

آزمون فصل اول شیمی دهم

عنصر :

نام و نام خانوادگی :

ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد. ***	نمره
۱	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) پیوند اشتراکی :</p> <p>ب) الکترون ظرفیت :</p> <p>ج) قاعده آفبا :</p> <p>د) جرم مولی :</p>	۲
۲	<p>با توجه به واژه های داخل کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. (هر عبارت فقط برای یک جای خالی درست است)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>جرم مولی - زرد - هشت تایی شدن - آبی - تعداد الکترون های ظرفیت - کاتیون - پیش - یون تک اتمی - ترکیب های مولکولی - پیوندهای اشتراکی - سبز - طیف نشری خطی - سرخ - گرفتن - ترکیب یونی - از دست دادن - آنیون - پس</p> </div> <p>الف) اتم نافلزها در شرایط مناسب با تشکیل می تواند مولکول های دو یا چند اتمی بسازد.</p> <p>ب) شامل تعداد بسیار زیادی یون با آرایشی منظم است که در ساختار آنها مولکولی وجود ندارد.</p> <p>ج) اتم عنصرهای گروه ۱ و ۲ در شرایط مناسب با الکترون به تبدیل می شوند که آرایشی همانند آرایش الکترونی گاز نجیب از خود را دارند.</p> <p>د) رفتار شیمیایی هر اتم به آن بستگی دارد به طوری که می توان لایه ظرفیت و دستیابی به آرایش گاز نجیب را مبنای میزان واکنش پذیری آنها دانست.</p> <p>ه) اگر نور نشر شده از یک ترکیب لیتیم دار در شعله را از یک منشور عبور دهیم، الگویی به دست می آید که به آن لیتیم می گویند.</p> <p>و) رنگ شعله فلز سدیم رنگ، درحالی که رنگ شعله فلز مس رنگ و رنگ شعله فلز لیتیم است.</p> <p>ز) جرم یک مول ذره بر حسب گرم آن نامیده می شود.</p>	۳
۳	<p>برای عنصرهای دسته d ، شماره دوره و گروه را چگونه می توان از روی آرایش الکترونی به دست آورد؟</p>	۰/۵
۴	<p>کدام نماد برای زیر لایه مجاز نیست ؟</p> <p>الف) $5d$ ب) $3f$ ج) $2p$ د) $5s$</p>	۰/۵

جدول زیر را کامل کنید :

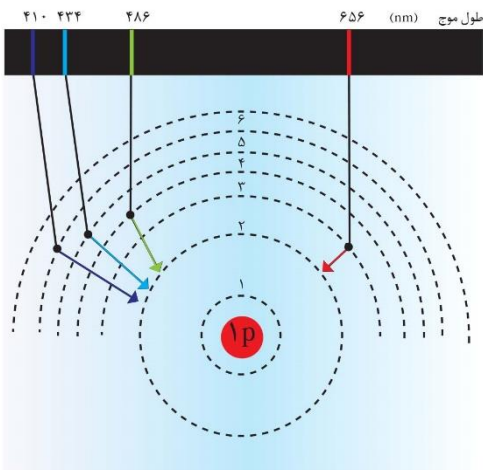
۲/۵

نماد عنصر	آرایش الکترونی فشرده	شماره لایه ظرفیت	تعداد الکترون های ظرفیت	آخرین الکترون پر شده	آرایش الکترون نقطه ای
Se					
			۷	$3d^5$	—

۵

با توجه به شکل زیر، علت مشاهده نوارهای رنگی در طیف نشری خطی عنصر هیروژن را توضیح دهید. هر نوار رنگی چگونه ایجاد می شود؟

۱/۵



۶

ترکیبات یونی دوتایی حاصل از عناصر زیر را با ذکر شیوه، فرمول نویسی و سپس نام گذاری کنید.
الف (کلسیم - فلوئور

۲

ب) آلومینیم - گوگرد

۷

آرایش الکترون - نقطه ای را برای هر یک از مولکول های زیر رسم کنید و سپس جرم مولی هر یک را بر حسب $g mol^{-1}$ محاسبه نمایید. ($O = ۱۶$ و $C = ۱۲$ و $N = ۱۴$ و $H = ۱$ و $S = ۳۲$)
الف) کربن دی اکسید
ب) آمونیاک

۱

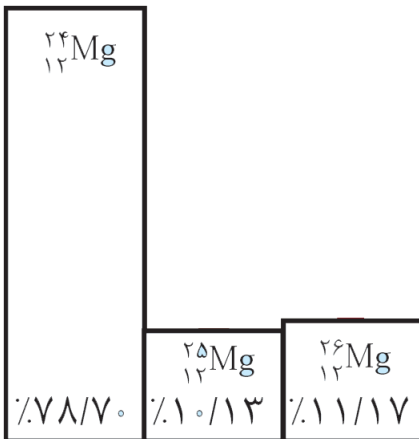
۸

آرایش الکترونی گسترده عنصرهای مس و گالیم را رسم کنید.

۱

۹

۲



۱۰

به مسائل زیر پاسخ دهید.

الف) یک مول آب چند گرم است؟ ($H = 1$ و $O = 16$)

ب) اگر فرض کنیم برای افزایش دمای یک کیلوگرم آب به اندازه یک درجه سلسیوس، $\frac{4}{5}$ کیلوژول انرژی مصرف شود؛ با توجه به معادله $E = mc^2$ ، در واکنش هسته ای تبدیل هیدروژن به هلیوم، چند گرم ماده به انرژی تبدیل شود تا دمای 1×10^9 کیلوگرم آب به اندازه ۲۰ درجه سلسیوس افزایش پیدا کند؟

۴

۱۱

نیمه عمر یک ماده پرتوزا ۴۰۰ سال است. اگر به اندازه ۲۰ گرم از این ماده امروز وجود داشته باشد، در طی دو هزار سال گذشته چند گرم از آن به عنصرهای پایدار تبدیل شده است؟

۱

۱۲

چرا همه اتم های یک عنصر (ایزوتوپ ها) در جدول دوره ای عنصرها، یک مکان را اشغال می کنند؟

۱

۱۳