

آزمون پایانی نوبت اول  
سال تحصیلی ۹۶-۹۵



پایه دهم

نمره به عدد و حروف:

نمره تجدید نظر:

پنج

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

نام درس: شیمی

نام دبیر: شریفی

زمان: ۹۰ دقیقه

تاریخ: ۹۵/۱۰/۱۸

تعداد صفحات: ۳

بارم	سوالات	ردیف
۲	<p>هر یک از جمله های داده شده را با استفاده از موارد داخل کادر کامل کنید . توجه داشته باشید که تعدادی از این موارد اضافی هستند.</p> <p>تکنسیم ؛ جرم اتمی ؛ کاهش ؛ <math>2l+1</math> ؛ عدد اتمی ؛ <math>0e^{-1}</math> ؛ افزایش ؛ <math>4l+2</math> ؛ <math>0e^{-1}</math> ؛ اورانیوم</p> <p>الف) نماد الکترون به صورت ..... است.</p> <p>ب) حد اکثر الکترون هر زیر لایه برابر ..... است.</p> <p>پ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا ..... می یابد.</p> <p>ت) در جدول دوره ای امروزی ، عناصرها بر اساس افزایش ..... سازماندهی شده اند.</p> <p>ج) ..... شناخته شده ترین فلز پرتوزایی است که یکی از ایزوتوپ های آن اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می رود.</p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر علت مشخص کنید.</p> <p>الف) دو اتم <math>{}^b_aM</math> و <math>{}^{b+1}_aN</math> در خواص شیمیایی، مشابه یکدیگر هستند.</p> <p>ب) اتمی که تعداد الکترون های ظرفیت آن برابر پنج است ، حتماً جزو عناصر دسته P می باشد.</p>	۲
۱/۵	<p>الف) مفهوم نماد <math>\xrightarrow{\Delta}</math> در معادله های شیمیایی چیست؟</p> <p>ب) معادله ی واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $Li_2O_2 + CO_2 \longrightarrow Li_2CO_3 + O_2$	۳

۱/۵	<p>اگر در یون <math>^{56}M^{3+}</math> اختلاف نوترون و پروتون برابر چهار باشد، تعداد ذرات زیر اتمی آن را محاسبه کنید.</p>	۴
۲	<p>الف: نام هر یک از ترکیب های یونی زیر را بنویسید.</p> <p style="text-align: center;"><math>K_2S</math> <span style="float: right;"><math>FeO</math></span></p> <p style="text-align: center;"><math>MgCl_2</math> <span style="float: right;"><math>Na_3N</math></span></p> <p>ب: فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های یونی زیر را بنویسید.</p> <p style="text-align: center;">کروم (III) کلرید <span style="float: right;">آلومینیم اکسید</span></p> <p style="text-align: center;">مس (II) برمید <span style="float: right;">سدیم فسفید</span></p>	۵
۱/۵	<p>آرایش الکترونی نوشتاری ذرات زیر را بنویسید.</p> <p style="text-align: center;"><math>^{29}Cu :</math></p> <p style="text-align: center;"><math>^{26}Fe^{3+} :</math></p>	۶
۱/۵	<p>اتم M در لایه ی سوم خود شانزده الکترون دارد ضمن نوشتن آرایش الکترونی نوشتاری این اتم به سئوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف: این اتم در بیرونی ترین زیر لایه ی خود چند الکترون دارد؟</p> <p>ب) عنصر M در کدام دوره و گروه جدول تناوبی قرار دارد؟</p>	۷
۱	<p>اتم E در بیرونی ترین زیر لایه ی خود پنج الکترون دارد و اعداد کوانتومی اصلی (n) و فرعی (L) این الکترون ها به ترتیب چهار و یک می باشد.</p> <p>این اتم چگونه به آرایش پایدار گاز نجیب می رسد؟ و نماد ذره ی ایجاد شده را بنویسید.</p>	۸

۱	<p>نام هر یک از ترکیب های مولکولی زیر را بنویسد.</p> <p style="text-align: center;"><math>PCl_5</math>    <math>N_2O_3</math></p>	۹
۲	<p>ساختار لوویس هر یک از مولکول های زیر رسم کنید.  ( اعداد اتمی مورد نیاز: <math>1H</math> : <math>6C</math> : <math>7N</math> : <math>8O</math> : <math>9F</math> : <math>16S</math> : <math>17Cl</math> )</p> <p style="text-align: center;"><math>NF_3</math> (ت)                          <math>HCN</math> (پ)                          <math>SO_2</math> (ب)                          <math>CCl_2O</math> (الف)</p>	۱۰
۱/۵	<p>الف) چگونه می توان اجزای سازنده ی هواکره را از هم جدا کرد؟</p> <p>ب) علت ایجاد شدن خط آبی در طیف نوری خطی هیدروژن چیست؟</p>	۱۱
۱	<p><math>18/06 \times 10^{20}</math> اتم آهن به ترتیب چند مول و چند گرم است؟ <math>Fe=56</math></p>	۱۲
۱/۵	<p>عنصر B دارای دو ایزوتوپ است. درصد فراوانی ایزوتوپ دوم آن ۲۰ درصد بوده و جرم اتمی آن یک واحد از جرم اتمی ایزوتوپ اول ، بیشتر است. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر <math>55/2</math> باشد . جرم اتمی هر ایزوتوپ را محاسبه کنید.</p>	۱۳

## راهنمای تصحیح سئوالات امتحانی درس شیمی پایه ی دهم

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
۱	هر مورد ۰/۲۵	۲
۲	الف) $e^-$ (ب) $2 + 4$ (پ) کاهش (ت) عدد اتمی (ج) اورانیوم	۲
۳	الف) درست (۰/۲۵) خواص شیمیایی به پروتون بستگی دارد چون این دو اتم پروتون برابر دارند پس خواص شیمیایی یکسانی دارند. (۰/۷۵) ب) نادرست (۰/۲۵) این عنصر هم می تواند جزو عناصر دسته p باشد و هم می تواند جزو دسته d باشد. (۰/۷۵)	۱/۵
۴	الف) واکنش دهنده ها باید گرم شوند. (۰/۵) ب) هر ضریب ۰/۲۵	۱/۵
۵	$2Li_pO_p + 2CO_p \longrightarrow 2Li_pCO_p + O_p$	۱/۵
۶	$n - p = 4$ (۰/۵) $n + p = 56$ (۰/۲۵) $2n = 60 \Rightarrow n = 30$ (۰/۲۵) $\Rightarrow p = 30 - 4 = 26$ (۰/۲۵) $\Rightarrow e = 26 - 3 = 23$ (۰/۲۵)	۱/۵
۷	الف) هر مورد ۰/۲۵ آهن (II) اکسید      پتاسیم سولفید      سدیم نیتريد      منیزیم کلريد	۲
۸	ب) هر مورد ۰/۲۵ $Al_pO_p$ $CrCl_p$ $Na_pP$ $CuBr_p$	۲
۹	${}_{26}Fe^{3+} : [{}_{18}Ar] 3d^5$ (۰/۷۵) ; ${}_{29}Cu : [{}_{18}Ar] 4s^1 3d^{10}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۱۰	$M : 1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^8$ (۰/۵) الف) بیرونی ترین زیر لایه ۴S می باشد که دو الکترون دارد. (۰/۵) ب) گروه ۱۰ (۰/۲۵) دوره چهار (۰/۲۵)	۱/۵

۱	بیرونی ترین زیر لایه ی آن $4p^5$ می باشد (۰/۵) این اتم در گروه ۱۷ جدول قرار دارد و با گرفتن یک الکترون به آرایش پایدار گاز نجیب می رسد (۰/۲۵) و یون $E^-$ ایجاد می کند. (۰/۲۵)	۸
۱	فسفر پنتا کلرید (۰/۵)	۹
۲	هر مورد ۰/۵ نمره $\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \parallel \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{--}\text{C}\text{--}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$ $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} = \ddot{\text{S}}\text{--}\ddot{\text{O}}\text{:}$ $\text{H--C}\equiv\text{N:}$ $\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{N}}\text{--}\text{N}\text{--}\ddot{\text{F}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \end{array}$	۱۰
۱/۵	الف) ابتدا در اثر فشار زیاد و سرمای شدید هوا را به مایه تبدیل می کنند (۰/۲۵) و از طریق تقطیر جزء به جزء اجزای آن را از هم جدا می کنند. (۰/۵) ب) بازگشت الکترون (۰/۲۵) از تراز پنج (۰/۲۵) به تراز دو (۰/۲۵)	۱۱
۱	$\text{mol Fe} = 18/06 \times 10^{20} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{6/02 \times 10^{23}} = 0/003 \text{ mol Fe} \quad (0/15)$ $\text{gr Fe} = 0/003 \text{ mol Fe} \times \frac{56 \text{ gr Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 0/168 \text{ gr Fe} \quad (0/15)$	۱۲
۱/۵	$\frac{M_1 \times 80 + (M_1 + 1) \times 20}{100} = 55/2 \quad (0/175)$ $\Rightarrow 80M_1 + 20M_1 + 20 = 5520 \quad (0/25)$ $\Rightarrow M_1 = 55 \quad (0/25) \quad \Rightarrow M_2 = 56 \quad (0/25)$	۱۳