

ردیف	سوالات	محل مهر و امضاء مدیر	بارم
۱	جاهای خالی هریک از عبارتهای زیر را کامل کنید. الف- عنصرهای و از عنصرهای مشترک سازنده ی دو سیاره ی زمین و مشتری هستند. ب- از ایزوتوپ عنصری که پروتون و نوترون دارد سن اشیاء قدیمی و عتیقه ها را تخمین می زنند. پ- ویلیام رامسی گاز واکنش ناپذیری را درون نمونه های معدنی دار یافت که همان است. ت- بسیاری از نمک ها شعله ی رنگی دارند به طوری که مس (II) کلرید و سدیم سولفات ، به ترتیب به رنگ های و مشاهده می شوند. ث- در یون $24Cr^{3+}$ تعداد الکترونها ی دارای عدد کوانتومی ($l = 2$) برابر تعداد زیرلایه های اشغال شده از الکترون هستند.		۲,۲۵
۲	اگر تعداد الکترونها و نیز تعداد نوترونها ی یون فرضی $^{75}X^{3-}$ و Y^{2+} باهم برابر باشند ، عدد جرمی عنصر Y کدام است ؟		۱,۲۵
۳	خورشید روزانه معادل 10^{22} ژول انرژی به زمین گسیل می کند ، این مقدار انرژی سبب می شود که چند لیتر از آب دریاچه ی خزر در طی فصل تابستان تبخیر شود؟ (برای تبخیر یک مول از آب دریاچه معادل $46,5$ کیلوژول انرژی لازم است) $d_{H_2O} = 1,2 \frac{g}{lit}, H = 1, O = 16$		۲,۵
۴	در عنصر $47Ag$ تعداد نسبت الکترونها با $l=0$ به تعداد الکترونها با $n=3$ در $30Zn$ را با رسم آرایش الکترونی مشخص کنید .		۲
۵	هر اوربیتال ۳d حداکثر گنجایش چند الکترون را دارد ؟ الف- ۵ ب- ۱۰ ج- ۲ د- ۶		۰,۵
۶	در طیف نشری خطی اتم هیدروژن خط آبی با طول موج ناشی از انتقال الکترون از تراز به تراز است.		۰,۷۵
۷	تعداد اتمها در $0,25$ مول سدیم با تعداد اتمها در چند گرم گوگرد برابر است؟ ($S=32$)		۱,۵

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: دهم ریاضی و تجربی

نام پدر:

شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

امتحانات پایان ترم اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: شیمی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۲۲

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

۱,۲۵	در آرایش الکترونی اتمی تعداد الکترونهاى زیرلایه ی $3d$ دو برابر تعداد الکترونهاى زیرلایه ی $4p$ است ، مطلوبست : الف- عدد اتمی این عنصر را تعیین کنید. ب- این اتم در دوره ی و گروه قرار دارد.	۸
۱,۵	فرمول شیمیایی هریک از ترکیبات زیر را بنویسید . الف- سدیم فسفید ب- کلسیم نیتريد ج- آلومینیوم اکسید	۹
۴	آرایش الکترون نقطه ی عناصر و یونهاى زیر را مشخص کنید . $21Sc^{3+} - 53I - 16S^{2-} - 24Cr$	۱۰
۱	آرایش الکترون-نقطه ای مولکول های زیر را رسم کنید . ($C = 6, Cl = 17, N = 7, H = 1$) $CCL_4 - NH_3$	۱۱
۱,۵	جرم اتمی میانگین یک نمونه گالیوم به طور تقریبی ۶۹,۸ است ، اگر این نمونه از دو ایزوتوپ به جرم های اتمی ۶۹ و ۷۱ تشکیل شده باشد ، درصد ایزوتوپ کوچکتر در نمونه را تعیین کنید .	۱۲
۲۰ نمره	موفق و مؤید باشید	

ردیف	کلید سوالات	محل مهر و امضاء مدیر	بارم
۱	الف - O و S ب - ۶ - ۸ (${}^{14}_6C$) پ - اورانیوم - هلیم ت - سبز - زرد ث - $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3)^{\frac{1}{2}}$		
۲		$\begin{cases} X^{3-} \\ Y^{2+} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \bar{e}_x = P_x + 3 \\ \bar{e}_y = P_y - 2 \end{cases} \rightarrow \bar{e}_x = P_y \rightarrow P_y = P_x + 5$ $A_y = P_y + N_y = P_x + 5 + N_x = (P_x + N_x) + 5 = 75 + 5 = 80$ $N_y = N_x$	
۳		$93 = 93 \times 10^{22} j \text{ روز} = \text{فصل تابستان} \rightarrow 10^{22} j = \text{روز}$ $93 \times 10^{22} j \times \frac{1Kj}{10^3 j} \times \frac{1mol H_2O}{46.5 Kj} \times \frac{18 g H_2O}{1mol H_2O} \times \frac{1 lit H_2O}{1.2 g H_2O} = 3 \times 10^{20} lit$	
۴		${}_{47}Ag \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1 4d^{10}$ $l = 0 \rightarrow s = 9, n = 3 = 18$ ${}_{30}Zn \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} \quad \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$	
۵		دو الکترون را دارد.	
۶		$n = 2$ به $n = 5 - 434nm$	
۷		$0.25 mol Na \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ اتم}}{1 mol Na} = 1.505 \times 10^{23} \text{ اتم } Na = 0.25 \times 6.02 \times 10^{23}$ $1.505 \times 10^{23} \text{ اتم } Na \times \frac{1 mol S}{6.02 \times 10^{23}} \times \frac{32 g}{1 mol S} = 8 g S$	
۸		$3d^{10} = 4p^5 \rightarrow [{}_{18}Ar] 4s^2 3d^{10} 4p^5 \rightarrow$ دوره چهارم، گروه ۱۷، $Z = 35$	

		$Na_3P-۱$ $Ca_3N_2-۲$ $Al_2O_3-۳$	۹
	${}_{21}Sc^{3+} \rightarrow Sc$ ${}_{16}S^{2-} \rightarrow : \overset{\cdot\cdot}{S} :$ ${}_{53}I \rightarrow : \overset{\cdot\cdot}{I} .$ ${}_{24}Cr \rightarrow . \overset{\cdot\cdot}{Cr} .$		۱۰
	$.. \overset{\cdot\cdot}{Cl} :$ $:Cl ..C .. Cl:$ $.. \overset{\cdot\cdot}{Cl} :$ $..$	$H.. \overset{\cdot\cdot}{N} : ..H$ H	۱۱
	$\overline{M}_{Ga} = \frac{m_1 \times X_1 + m_2 \times X_2}{100} \rightarrow 69.8 = \frac{69 \times X_1 + 71 \times X_2}{100} \rightarrow X_1 + X_2 = 100$ $\rightarrow X_2 = 100 - X_1$ پس : $69.8 = \frac{69 \times X_1 + 71 \times (100 - X_1)}{100} \rightarrow X_1 = 60$		۱۲