

نام و نام خانوادگی:		بسمه تعالی		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵
نمره:		وزارت آموزش و پرورش		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
درس: شیمی پایه: دهم تجربی		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد دبیرستان غیرانتفاعی علوم		نام طراح: فاطمه فاطمی
ردیف	سوالات	نمره		
۱	به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) دو کاربرد برای هر یک از گازهای آرگون، نیتروژن و هلیوم بنویسید. ب) ۲۵ درجه سانتی گراد چند درجه ی کلوین است؟ پ) علت مسمومیت با گاز کربن مونوکسید را توضیح دهید. ت) چرا ما فشار هوا را احساس نمی کنیم؟	۳		
۲	با رسم آرایش الکترونی برای $Cr$ 24 نشان دهید چند الکترون با $l = 0$ وجود دارد؟	۰/۵		
۳	ساختار لوئیس هر مورد را رسم کنید: الف) $SOCl_2$ ب) $HCN$ ج) $SO_3$	۱/۵		
۴	روبییدوم دارای دو ایزوتوپ با جرم های اتمی ۸۵ و ۸۷ بوده و جرم اتمی میانگین آن برابر $85.4 \text{ amu}$ است. درصد فراوانی هر دو ایزوتوپ را حساب کنید؟	۱		
۵	درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. الف) تعداد الکترون های ظرفیت عنصر $Si$ 14 برابر ۶ است. ب) از واکنش اکسیدهای نافلزی در آب باز تولید می شود به همین دلیل به آنها اکسید بازی گفته می شود. ج) عنصر تکنسیم تنها در راکتور هسته ای تولید می شود. د) سنگ معدن آلومینیوم، بوکسیت نام دارد.	۱/۵		
۶	عدد جرمی عنصر $X$ $^{90}$ از رابطه ی $A = 2Z + 20$ پیروی می کند: الف) عدد اتمی این عنصر را به دست آورید. ب) تعداد نوترون های هسته ی این اتم را حساب کنید. ج) یون پایدار این عنصر چند الکترون دارد؟ چرا؟	۱/۵		
۷	مسائل زیر را حل کنید: جرم های مولی مورد نیاز: $Cu = 64$ , $Zn = 65$ , $H = 1$ , $O = 16 \text{ g/mol}$ الف) ۱۶ گرم فلز مس، چند مول است؟ ب) $9/0.3 \times 10^{22}$ اتم روی چند گرم است؟ پ) ۱۰ گرم آب دارای چند مولکول آب است؟	۲/۲۵		

۱/۵	دلیل هر مورد را بنویسید : الف ) از طیف نشری خطی عنصرها می توان برای شناسایی آنها استفاده کرد. ب ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا کاهش می یابد. ج ) ایزوتوپ های یک عنصر خواص شیمیایی یکسانی دارند.	۸
۱/۵	فرمول نویسی یا نام گذاری کنید: الف ) CrO ب ) آلومینیوم نیتريد ج ) کلسیم کلريد د ) کربن دی سولفید ز ) N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ر ) SF <sub>6</sub>	9
۱/۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف ) ..... یک واکنش شیمیایی است که در آن یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می دهد و بخشی از انرژی آن به صورت ..... آزاد می شود. ب ) گاز آرگون در صنعت از طریق ..... هوای مایع به دست می آید. پ ) تا به حال ..... لایه ی الکترونی در اطراف هسته ی اتم شناسایی شده است که هرچه شماره n افزایش یابد انرژی آن ..... می یابد. ت ) ..... یکی از مراحل مهم چرخه ی تولید سوخت هسته ای است.	۱۰
۱/۵	الف ) مشخص کنید کدام انتقال جذبی و کدام انتقال نشری است؟ چرا؟ n = 2 → n = 5 (b) n = 6 → n = 1 (a) ب ) کدام انتقال انرژی بیشتری دارد؟ چرا؟	۱۱
۱/۲۵	اگر در اتم M تعداد الکترون های لایه ی سوم ۲ برابر تعداد الکترون های لایه ی دوم باشد : الف ) آرایش الکترونی اتم M را رسم کنید. ب ) تعداد الکترون های لایه ظرفیت را به دست آورید. پ ) شماره ی دوره و گروه این عنصر را تعیین کنید. ت ) این عنصر جزء کدام دسته از عناصر است؟	۱۲
۱/۵	دور واژه ی درست خط بکشید: الف ) در جدول دوره ای امروزی عنصرها بر اساس افزایش ( عدد جرمی / عدد اتمی ) سازماندهی شده اند. ب ) اتم هیدروژن دارای ( ۴ / ۵ ) رادیوایزوتوپ است. پ ) ( تکنسیم / اورانیوم ) شناخته شده ترین فلز پرتوزا ست. ت ) نور خورشید هنگام عبور از منشور تجزیه می شود و رنگ ( سرخ / بنفش ) بیشترین انحراف از منشور را دارد. ث ) از ( نئون / هلیم ) برای ساخت تابلوهای تبلیغاتی سرخ فام استفاده می شود. ج ) به پیوند شیمیایی که اتم نافلزها را در کنار هم نگه می دارد پیوند ( یونی / کووالانسی ) می گویند.	۱۳
۲۰	موفق باشید جمع بارم	



نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵
نمره:	وزارت آموزش و پرورش	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
درس: شیمی	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی	نام طراح:
پایه: دهم تجربی	اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	فاطمه قاضی
دیپلم	دبیرستان غیرانتفاعی علوم	

ردیف	سوالات	نمره
۱	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) دو کاربرد برای هر یک از گازهای آرگون، نیتروژن و هلیوم بنویسید. ب) ۲۵ درجه سانتی گراد چند درجه ی کلون است؟ پ) علت مسمومیت با گاز کربن مونوکسید را توضیح دهید. ت) چرا ما فشار هوا را احساس نمی کنیم؟	۱۵
۲	با رسم آرایش الکترونی برای $Cr^{2+}$ نشان دهید چند الکترون با $I=0$ وجود دارد؟	۱۵
۳	ساختار لوئیس هر مورد را رسم کنید: الف) $SOCl_2$ ب) $HCN$ ج) $SO_3$	۱۵
۴	روبییدوم دارای دو ایزوتوپ با جرم های اتمی ۸۷ و ۸۵ بوده و جرم اتمی میانگین آن برابر $85.4 \text{ amu}$ است. درصد فراوانی هر دو ایزوتوپ را حساب کنید.	۱
۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. الف) تعداد الکترون های ظرفیت عنصر $Si$ برابر ۶ است. ب) از واکنش اکسیدهای نافلز در آب باز تولید می شود به همین دلیل به آنها اکسید بازی گفته می شود. ج) عنصر تکنسیم تنها در راکتور هسته ای تولید می شود. د) سنگ معدن آلومینیوم، بوکسیت نام دارد.	۱۵
۶	عدد جرمی عنصر $X$ از رابطه ی $A = 2Z + 20$ پیروی می کند: الف) عدد اتمی این عنصر را به دست آورید. ب) تعداد نوترون های هسته ی این اتم را حساب کنید. ج) یون پایدار این عنصر چند الکترون دارد؟ چرا؟	۱۵
۷	مسائل زیر را حل کنید: جرم های مولی مورد نیاز: $Cu = 64, Zn = 65, H = 1, O = 16 \text{ g/mol}$ الف) ۱۶ گرم فلز مس، چند مول است؟ ب) $91.03 \times 10^{23}$ اتم روی چند گرم است؟ پ) ۱۰ گرم آب دارای چند مولکول آب است؟	۲/۲۵

$$M_{H_2O} = (2 \times 1) + (1 \times 16) = 18 \text{ g/mol}$$

$$1. \text{ g } H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18 \text{ g } H_2O} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ مولکول}}{1 \text{ mol } H_2O} =$$

۱/۵	دلیل هر مورد را بنویسید: هر قیمت (۲/۵)	۸
۱/۵	الف) از طیف نشری خطی عنصرها می توان برای شناسایی آنها استفاده کرد. چون هر عنصر طیف نشری خاص خود را دارد. ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا کاهش می یابد. چون تعداد مولکول های هوا با افزایش ارتفاع کم می شود. ج) ایزوتوپ های یک عنصر خواص شیمیایی یکسانی دارند. چون تعداد پروتون ها و عدد اتمی آنها برابر است.	۹
۱/۵	فرمول نویسی با نام گذاری کنید: هر قیمت (۱/۲۵) الف) $CrO$ (روم II) $AlN$ ب) آلومینیوم نیتريد ج) کلسیم کلريد $CaCl_2$ د) کربن دی سولفید $CS_2$ ز نیتروژن تتر اکسید $N_2O_4$ ز) سولفور تتر اکسید $SF_6$	۱۰
۱/۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: هر قیمت (۲/۵) الف) $Ca^{2+}$ یک واکنش شیمیایی است که در آن یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می دهد و بخشی از انرژی آن به صورت $Ca^{2+}$ آزاد می شود. ب) گاز آرگون در صنعت از طریق $Ca^{2+}$ به دست می آید. پ) تا به حال $Ca^{2+}$ لایه ی الکترونی در اطراف هسته ی اتم شناسایی شده است که هر چه شماره n افزایش یابد انرژی آن $Ca^{2+}$ می یابد. ت) $Ca^{2+}$ یکی از مراحل مهم چرخه ی تولید سوخت هسته ای است.	۱۱
۱/۵	الف) مشخص کنید کدام انتقال جذبی و کدام انتقال نشری است؟ چرا؟ (a) $n=6 \rightarrow n=1$ (ب) $n=2 \rightarrow n=5$ هر قیمت (۱/۵) ب) کدام انتقال انرژی بیشتری دارد؟ چرا؟ الف) $n=6 \rightarrow n=1$ زیرا فاصله بین لایه ها بیشتر است. ب) $n=2 \rightarrow n=5$ چون در این حالت انرژی بیشتری آزاد می شود.	۱۲
۱/۲۵	اگر در اتم M تعداد الکترون های لایه ی سوم ۲ برابر تعداد الکترون های لایه ی دوم باشد: الف) آرایش الکترونی اتم M را رسم کنید. (۲/۵) ب) تعداد الکترون های لایه ظرفیت را به دست آورید. (۱/۲۵) پ) شماره ی دوره و گروه این عنصر را تعیین کنید. دوره: ۴ گروه: ۸۰ (۱/۵) ت) این عنصر جزء کدام دسته از عناصر است؟ رسم آن (۱/۲۵)	۱۳
۱/۵	دور واژه ی درست خط بکشید: هر قیمت (۲/۵) الف) در جدول دوره ای امروزی عنصرها بر اساس افزایش (عدد جرمی / عدد اتمی) سازماندهی شده اند. ب) اتم هیدروژن دارای (۵/۴) رادیوایزوتوپ است. پ) (تکنسیم / اورانیوم) شناخته شده ترین فلز پرتوزا است. ت) نور خورشید هنگام عبور از منشور تجزیه می شود و رنگ (سرخ / بنفش) بیشترین انحراف از منشور را دارد. ث) از (نئون / هلیم) برای ساخت تابلوهای تبلیغاتی سرخ فام استفاده می شود. ج) به پیوند شیمیایی که اتم نافلزها را در کنار هم نگه می دارد پیوند (یونی / کووالانسی) می گویند.	۲۰
۲۰	موفق باشید جمع بارم	