

بسمه تعالی سوالات شیمی دهم نوبت دوم نام دبیر: زهرا رحمت زاده نام نام خانوادگی: مدت امتحان: ۸۰ دقیقه تاریخ: ۱۴۰۰/۲/۲۹ دبیرستان: مائده		
ردیف	سوالات	بارم
۱	عبارات زیر را کامل کنید. الف) مناسب ترین شیوه برای از دست دادن انرژی الکترون است . ب) لایه اوزون در لایه قرار دارد و محافظ زمین در برابر پرتوی است و پرتوی را از خود عبور می دهد.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنیدو برای عبارت نادرست دلیل بنویسید. الف) در طیف نشری خطی هیدروژن ، کمترین مقدار انرژی مربوط به نوار زرد رنگ است. ب) تولید هلیوم از تقطیر جزء به جزء هوای مایع شده از نظر اقتصادی به صرفه تر است. پ) حلال جزئی از محلول است که حل شونده را در خود حل می کند و شمار مول های آن کم تر است .	۱,۵
۳	عنصر X دارای دوایزوتوپ سبک و سنگین با جرم اتمی 14 amu و 16 amu و جرم اتمی میانگین $14/2\text{ amu}$ است نسبت شمار اتم های ایزوتوپ های سنگین به سبک را بدست آورید ؟ (با انجام محاسبات کامل)	۱,۲۵
۴	در یون $^{235}_{92}\text{B}^{3+}$ تفاوت شمار الکترون ها و نوتروژن ها برابر ۴۶ باشد عدد اتمی B را بدست آورید.	۱
۵	الف) ۴۹ گرم سولفوریک اسید چند مول است؟ ب) اگر $10^{21} \times 3/01$ مولکول pcl_x جرم $1/0425$ گرم داشته باشد X را بدست آورید ؟ پ) از سوختن کامل ۲ مول متان در شرایط STP چند میلی لیتر کربن دی اکسید تولید می شود. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ ($H = 1$. $S = 32$. $O = 16$. $P = 31$. $CL = 35/5$ g/mol)	۲,۵
۶	الف) عنصر X دارای ۱۷ الکترون با $L = 1$ می باشد ، عدد اتمی ، دوره و گروه این عنصر را بدست آورید. ب) فرمول ترکیب شیمیایی حاصل از عنصر X را با عنصر ^{13}A را بنویسید.	۱,۵
۷	الف) ترکیبات شیمیایی زیر را نامگذاری کنید. $(\dots\dots\dots)N_2O_5$ $(\dots\dots\dots)FeCl_3$ $(\dots\dots\dots)Al_2O_3$ $(\dots\dots\dots)CCl_4$ ب) فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. کربن منواکسید(.....) فسفرتری برمید (.....) کلسیم فسفید (.....) سدیم سولفید (.....) ^{14}N . ^{27}Al . ^{16}O . ^{56}Fe . ^{35}Cl . ^{12}C . ^{31}P . ^{40}Ca . ^{23}Na . ^{32}S . ^{80}Br	۲
۸	ساختار لوویس فرمول های زیر را رسم کنید. SO_3 HCN ب) در فرمول زیر نسبت جفت الکترون های پیوندی به جفت الکترون های ناپیوندی را با رسم ساختار لوویس بدست آورید. SO_4^{2-}	۱,۷۵

۹	معادله زیر را موازنه کنید و نسبت مول فراورده ها را به مواد اولیه بدست آورید. $CLF_3 + NH_3 \rightarrow N_2 + HF + CL_3$	۱,۵
۱۰	نقطه جوش ترکیبات زیر را با هم مقایسه کنید (با ذکر دلیل بطور کامل توضیح دهید). a) H_2O . H_2S b) CH_4 . SiH_4	۱
۱۱	با توجه به نمودار داده شده به سوالات جواب دهید . 	۱,۵
۱۲	الف) ۲۰ گرم سدیم هیدروکسید ($NaOH$) را در مقداری آب حل کرده و به حجم ۲۰۰ میلی لیتر می رسانیم. غلظت مولی این محلول را حساب کنید. $(Na = ۲۳ . O = ۱۶ . H = ۱ \text{ g/mol})$ ب) چند گرم سدیم هیدروکسید را در ۱۶۰ گرم آب حل کنیم تا محلول سدیم هیدروکسید ۲۰٪ درصد جرمی حاصل آید.	۱,۵
۱۳	الف) کدامیک از موارد زیر ، ماده داده شده در حلال حل می شود چرا ؟ الف) ید در آب ب) آمونیاک در آب ب) انحلال پذیری کدام گاز زیر در آب بیشتر است ؟ چرا ؟ a) NO b) O_2 پ) معادله تفکیک یونی $Ca_3(PO_4)_2$ را بنویسید. ت) کدامیک از گازهای زیر زودتر مایع می شود ؟ چرا ؟ a) $NH_3(g)$ b) $H_2O(g)$	۲