

او کسی است که آسمان ها و زمین را در شش روز آفرید

۲	<p>درستی یا یادرستی موارد زیر را مشخص کنید و موارد غلط را تصحیح کنید</p> <p>الف) در لایه ظرفیت ${}_{26}Fe$ ۶ الکترون وجود دارد</p> <p>ب) هرچه فاصله لایه از هسته بیشتر شود انرژی کمتر می شود</p> <p>پ) انحلال گازها در آب به نوع گاز بستگی ندارد و فقط تابع فشار و دمای محیط است.</p> <p>ت) آب دریاها مخلوطی همگن است</p>
۲	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) اورانیوم شناخته شده ترین فلزپرتوزایی است که ایزوتوپ آن بعنوان سوخت در راکتورهای هسته ای استفاده می شود.</p> <p>ب) مولکول هایی که در میدان الکتریکی جهت می گیرند مولکول های گفته می شود.</p> <p>پ) و نمونه هایی از سوخت سبز هستند</p>
۱	<p>پاسخ مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>الف) در مورد H_2O و H_2S چند مورد از موارد زیر درست است؟ ($S=32$ $O=16$ $gr.mol^{-1}$)</p> <p>ب) هر دو مولکول نسبت جفت الکترون های پیوندی به ناپیوندی برابر ۱ است</p> <p>پ) هر دو مولکول به دلیل قطبی بودن در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند.</p> <p>ت) دمای جوش H_2S از H_2O بدلیل جرم مولکولی بیشتر بالاتر است.</p> <p>ت) در دمای اتاق هر دو مایع هستند</p> <p>۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱</p> <p>ب) نخستین عنصر ساختگی دست بشر کدام است؟</p> <p>۱) ${}_{43}Tc$ ۲) ${}_{98}Tc$ ۳) ${}_{42}Tc$ ۴) ${}_{99}Tc$</p>
۲	<p>مفاهیم زیر را توضیح دهید.</p> <p>الف) نشر:</p> <p>ب) شبیه شبیه را حل می کند:</p> <p>پ) انحلال پذیری:</p> <p>ت) اسمز:</p>
۱,۵	<p>رابطه انحلال پذیری گازها در آب را با دما و فشار را توضیح دهید.</p>
۱,۵	<p>الف) حجم یکسانی از گازهای نیتروژن و اکسیژن را وارد دو ظرف مجزا می کنیم. اگر در دمای ثابت فشار گاز اکسیژن را دوبرابر کنیم و در فشار ثابت دمای گاز نیتروژن را (بر حسب کلون) دوبرابر کنیم نسبت حجم گاز اکسیژن و نیتروژن را در حالت نهایی حساب کنید.</p>

۱	<p>(ب) حجم گازی در دمای ۷ درجه سلسیوس و فشار ۱ اتمسفر برابر ۱۴۰ سانتی متر مکعب است. اگر در فشار ثابت دمای گاز را به ۱۰۰ درجه سلسیوس برسانیم حجم گاز چقدر خواهد شد؟</p>
<p>۰,۵ ۰,۷۵ ۰,۲۵ ۰,۵</p>	<p>با توجه به عناصر (19C, 32B, 29A) به سوالات پاسخ دهید. الف) کدام یک از عناصر متعلق به عناصر دسته d جدول تناوبی می باشد؟ آرایش الکترونی کامل آن را مشخص کنید. ب) آرایش الکترونی فشرده همه عناصر داده شده در بالا را بنویسید. پ) در عنصر B چند الکترون با $l=1$ وجود دارد؟ ت) ترتیب پر شدن زیرلایه های داده شده را مشخص کنید: $5p, 6s, 5d, 4f$</p>
۲	<p>الف) محلول ۵ مولار از HCl با چگالی ۱/۲ گرم بر میلی لیتر دارای چه غلظتی بر حسب ppm است؟ $Cl=35.5 \quad H=1 \quad \text{gr.mol}^{-1}$ ب) اگر ۱۴۸ گرم منیزیم نیترات را در ۲ لیتر آب حل کنیم غلظت مولی یون نیترات را در این مقدار آب بدست آورید. (منیزیم نیترات را در آب محلول فرض کنید) $Mg=24 \quad N=14 \quad O=16 \quad \text{gr.mol}^{-1}$</p>
<p>۱ ۱</p>	<p>باتوجه به شکل به سوالات پاسخ دهید. الف) درصد جرمی پتاسیم کلرید در دمای ۷۵ درجه چند است؟ ب) کدام نمک ها انحلال گرماگیر و کدام انحلال گرمازا دارند؟ همه را مشخص کنید.</p> 

۱,۵	<p>ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید و با ذکر دلیل بگویید کدام مولکول قطبی و کدام ناقطبی است، $P=15, N=7, Cl=17, F=9, C=6, H=1$ SO_3 و CH_3Cl و NH_3</p>	۱۱
۱,۵	<p>نام یا فرمول شیمیایی ترکیبات داده شده را بنویسید. آلومینیوم سولفید: CCl_4 منیزیم نیترات: CuS آهن (III) اکسید: N_2O_5</p>	۱۲



باسمه تعالی



تاریخ: ۱۴۰۱/۳/۷

اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد

نام و نام خانوادگی:

وقت: ۸۰ دقیقه

دبیرستان نیروهوشان شهید بهشتی (دوره دوم)

کلاس:

تعداد صفحات: ۳

امتحان درس شیمی نوبت دوم

پایه: دهم

اوکسی است که آسمان ها و زمین را در شش روز آفرید

۲	<p>درستی یا نادرستی موارد زیر را مشخص کنید و موارد غلط را تصحیح کنید</p> <p>الف) در لایه ظرفیت $26Fe$ ۶ الکترون وجود دارد \checkmark</p> <p>ب) هرچه فاصله لایه از هسته بیشتر شود انرژی کمتر می شود \checkmark</p> <p>ج) انحلال گازها در آب به نوع گاز بستگی ندارد و فقط تابع فشار و دمای محیط است.</p> <p>د) آب دریاها مخلوط همگن است \checkmark</p> <p>ه) جاهای خالی را پر کنید.</p>
۲	<p>الف) اورانیوم شناخته شده ترین فلز پرتوزایی است که ایزوتوپ ^{238}U آن بعنوان سوخت در راکتورهای هسته ای استفاده می شود.</p> <p>ب) مولکول هابی که در میدان الکتریکی جهت می گیرند مولکول های قطبی \checkmark گفته می شود.</p> <p>ج) نمونه هایی از سوخت سبز هستند \checkmark</p>
۱	<p>پاسخ مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>الف) در مورد H_2O و H_2S چند مورد از موارد زیر درست است؟ $(S=32 \quad O=16 \text{ gr.mol}^{-1})$</p> <p>ب) هر دو مولکول نسبت جفت الکترون های پیوندی به ناپیوندی برابر ۱ است \checkmark</p> <p>ج) هر دو مولکول به دلیل قطبی بودن در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند \checkmark</p> <p>د) دمای جوش H_2S از H_2O بدلیل جرم مولکولی بیشتر بالاتر است.</p> <p>ه) در دمای اتاق هر دو مایع هستند</p> <p>۱) ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)</p> <p>د) نخستین عنصر ساختمی دمت بشر کدام است؟</p> <p>۱) ^{99}Tc (۱) ۲) ^{98}Tc (۲) ۳) ^{42}Tc (۳) ۴) ^{42}Tc (۴)</p>
۲	<p>مفاهیم زیر را توضیح دهید.</p> <p>الف) نشر: \checkmark انتشار امواج الکترومغناطیسی یا صوتی از اجرام آسمانی</p> <p>ب) شبیه شبیه را حل می کند: \checkmark قطبی که در عمق و ناقصی در عمق طیف سوزن</p> <p>ج) انحلال پذیری: \checkmark بیشتر مقادیر کم در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد در ۱۰۰ گرم آب حل می شود.</p> <p>د) اسمز: \checkmark عبور کلل از دیواره متخلخل که از مایع یا گاز تشکیل می شود به مانع که در جبهه مایع</p>
۱,۵	<p>رابطه انحلال پذیری گازها در آب را با دما و فشار را توضیح دهید</p> <p>$\uparrow P \rightarrow \uparrow S$ $\downarrow T \rightarrow \downarrow S$</p>
۱,۵	<p>الف) حجم یکسانی از گازهای نیتروژن و اکسیژن را وارد دو ظرف مجزا می کنیم. اگر در دمای ثابت فشار گاز اکسیژن را دوبرابر کنیم و در فشار ثابت دمای گاز نیتروژن را (بر حسب کلوین) دوبرابر کنیم نسبت حجم گاز اکسیژن و نیتروژن را در حالت نهایی حساب کنید</p> <p>$\frac{P_2 = 2P_1 \rightarrow V_{O_2} = \frac{1}{2} V_{O_1}}{T_2 = 2T_1 \rightarrow V_{O_2} = 2V_{O_1}} = \frac{1}{2}$</p>

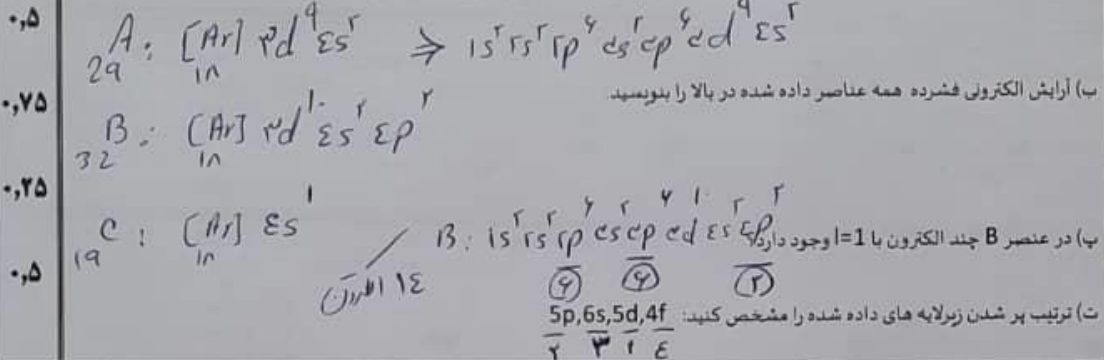
1 (ب) حجم گازی در دمای ۷ درجه سلسیوس و فشار ۱ اتمسفر برابر ۱۴۰ سانتی متر مکعب است. اگر در فشار ثابت دمای گاز را به ۱۰۰ درجه سلسیوس برسانیم حجم کار چقدر خواهد شد؟

$$PV = nRT \Rightarrow 1 \times 140 = nR \cdot (273 + 7)$$

$$nR = \frac{140}{V} = 2$$

$$1 \times V = 2 \times 100 \Rightarrow V = 200 \text{ cm}^3$$

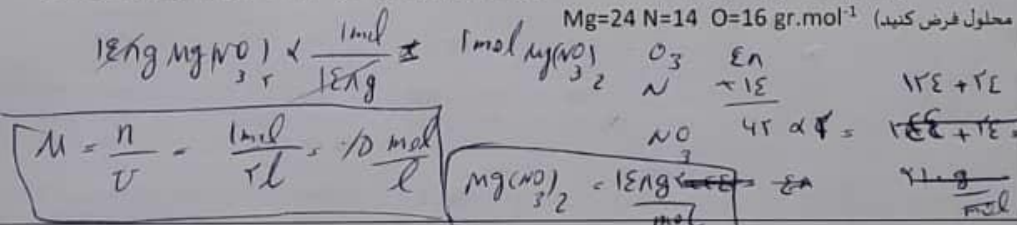
با توجه به عناصر (19C, 32B, 29A) به سوالات پاسخ دهید.
 الف) کدام یک از عناصر متعلق به عناصر دسته d جدول تناوبی می باشد؟ آرایش الکترونی کامل آن را مشخص کنید.
 ب) آرایش الکترونی فشرده همه عناصر داده شده در بالا را بنویسید.



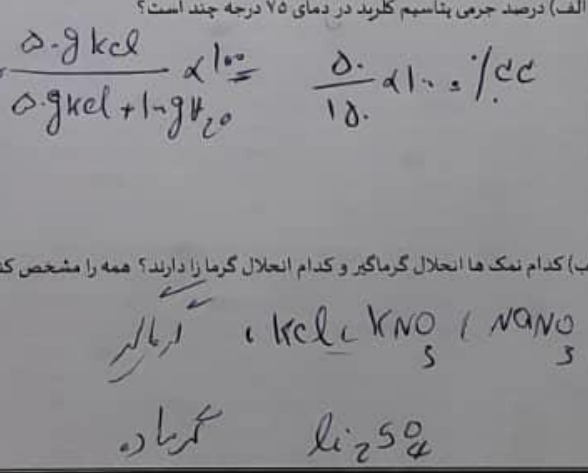
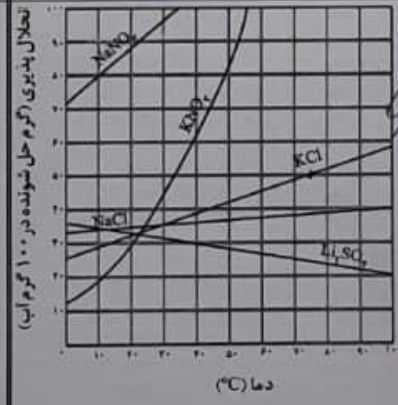
الف) محلول ۵ مولار از HCl با چگال ۱,۲ گرم بر میلی لیتر دارای چه غلظتی بر حسب ppm است؟ $Cl=35.5 \quad H=1 \text{ gr.mol}^{-1}$

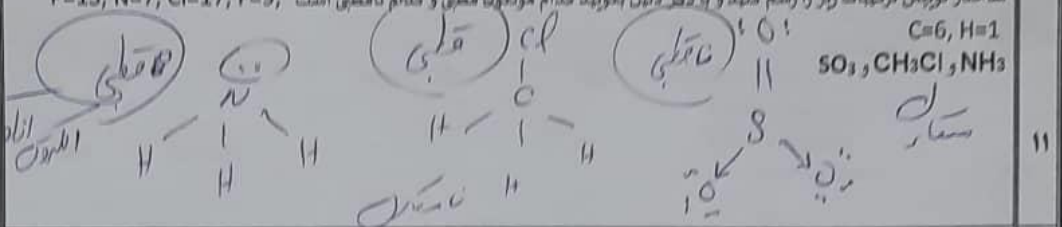
$$\frac{1.2 \text{ g}}{1 \text{ ml}} \times \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ l}} = \frac{1200 \text{ g}}{\text{l}} = \text{ppm}$$

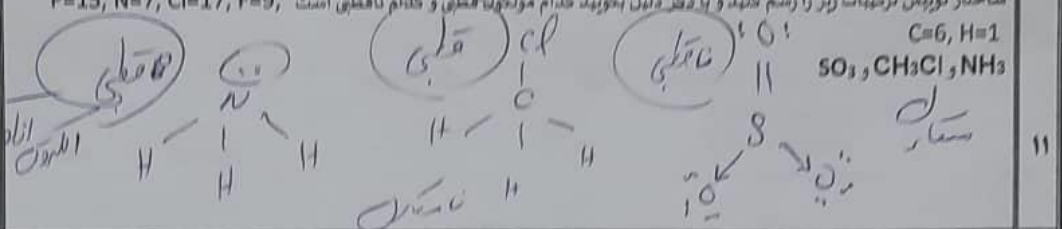
ب) اگر ۱۴۸ گرم منیزیم نیترات را در ۲ لیتر آب حل کنیم غلظت مولی یون نیترات را در این مقدار آب بدست آورید. (منیزیم نیترات را در آب محلول فرض کنید) $Mg=24 \quad N=14 \quad O=16 \text{ gr.mol}^{-1}$



ب) کدام نمک ها انحلال گرماگیر و کدام انحلال گرمازا دارند؟ همه را مشخص کنید.



۱,۵	<p>ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید و با ذکر دلیل بگویید کدام مولکول قطبی و کدام ناقطبی است. $P=15, N=7, Cl=17, F=9, C=6, H=1$</p> <p>$SO_3$ و CH_3Cl و NH_3</p> 	۱۱
۱,۵	<p>نام یا فرمول شیمیایی ترکیبات داده شده را بنویسید.</p> <p>آلومینوم سولفید: Al_2S_3</p> <p>کلرید سیانید: CCl_4</p> <p>منزیم نیترات: $Mg(NO_3)_2$</p> <p>مس: CuS</p> <p>آهن (III) اکسید: Fe_2O_3</p> <p>نیتریک اسید: N_2O_5</p> <p>من II سولفید</p> <p>نیتریک اسید</p>	۱۲

۱,۵	<p>ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید و با ذکر دلیل بگویید کدام مولکول قطبی و کدام ناقطبی است. $P=15, N=7, Cl=17, F=9, C=6, H=1$</p> <p>$SO_3$ و CH_3Cl و NH_3</p> 	۱۱
۱,۵	<p>نام یا فرمول شیمیایی ترکیبات داده شده را بنویسید.</p> <p>آلومینوم سولفید: Al_2S_3</p> <p>کلرید سیانید: CCl_4</p> <p>منزیم نیترات: $Mg(NO_3)_2$</p> <p>مس: CuS</p> <p>آهن (III) اکسید: Fe_2O_3</p> <p>نیتریک اسید: N_2O_5</p> <p>من II سولفید</p> <p>نیتریک اسید</p>	۱۲