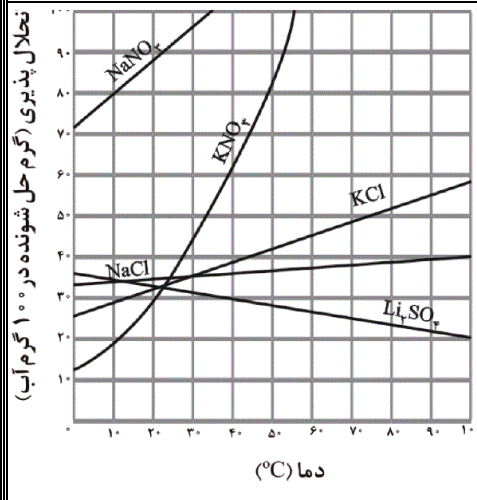


او کسی است که آسمان ها و زمین را در شش روز آفرید

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 گازی 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>الف) در هر دو مولکول نسبت جفت الکترون های پیوندی به ناپیوندی برابر ۱ است</p> <p>ب) هر دو مولکول به دلیل قطبی بودن در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند.</p> <p>پ) 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 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؟ $Cl=35.5 \quad H=1 \quad gr.mol^{-1}$ 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) $Mg=24 \quad N=14 \quad O=16 \quad gr.mol^{-1}$</p>
۱	<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

اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد

دبیرستان نیروهوشان شهید بهشتی (دوره دوم)

امتحان درس شیمی نوبت دوم

نام و نام خانوادگی: _____ کلاس: _____ پایه: _____

تاریخ: ۱۴۰۱/۳/۷ وقت: ۸۰ دقیقه تعداد صفحات: ۳

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>(پ) انحلال گازها در آب به نوع گاز بستگی ندارد و فقط تابع فشار و دمای محیط است.</p> <p>(ت) آب دریاها مخلوط همگن است \checkmark</p> <p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>(الف) اورانیوم شناخته شده ترین فلز پرتوزایی 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>
۲		<p>پاسخ مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>(a) در مورد H_2O و H_2S چند مورد از موارد زیر درست است؟ $(S=32 \ O=16 \text{ gr. mol}^{-1})$</p> <p>(الف) در هر دو مولکول نسبت جفت الکترون های پیوندی به ناپیوندی برابر ۱ است \checkmark</p> <p>(ب) هردو مولکول به دلیل قطبی بودن در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند. \checkmark</p> <p>(پ) دمای جوش H_2S از H_2O بدلیل جرم مولکولی بیشتر بالاتر است.</p> <p>(ت) در دمای اتاق هردو مایع هستند.</p> <p style="text-align: center;">۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)</p> <p>(b) نخستین عنصر ساختمی دمت بشر کدام است؟</p> <p style="text-align: center;">$^{99}_{42}Tc$ (۲) $^{98}_{42}Tc$ (۳) $^{93}_{43}Tc$ (۴) $^{99}_{43}Tc$ (۱)</p>
۱		<p>مفاهیم زیر را توضیح دهید.</p> <p>(الف) نشر: \checkmark $\frac{dQ}{dt} = \sigma \epsilon T^4$</p> <p>(ب) شبیه شبیه را حل می کند: \checkmark $Q = mc\Delta T$</p> <p>(پ) انحلال پذیری: \checkmark $\frac{dC}{dT} = \frac{H}{RT^2}$</p> <p>(ت) اسمز: \checkmark $\pi = \frac{nRT}{V}$</p>
۲		<p>رابطه انحلال پذیری گازها در آب را با دما و فشار را توضیح دهید</p> <p style="text-align: center;">۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)</p>
۱,۵	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 style="text-align: center;">$P_2 = 2P_1 \rightarrow V_{O_2} = \frac{1}{2}V_{O_1}$</p> <p style="text-align: center;">$T_2 = 2T_1 \rightarrow V_{O_2} = 2V_{O_1}$</p> <p style="text-align: center;">$\frac{1}{2} \times 2 = 1$</p>
۱,۵		<p>۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)</p>

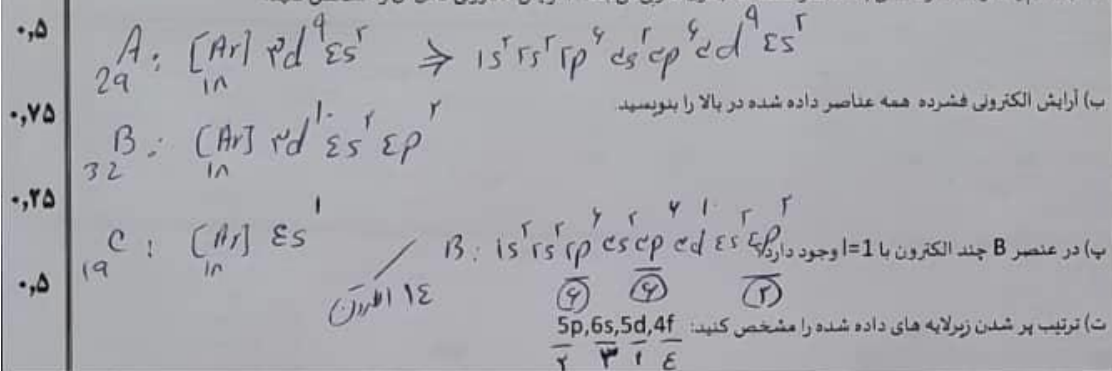
۱ (ب) حجم گازی در دمای ۷ درجه سلسیوس و فشار ۱ اتمسفر برابر ۱۴۰ سانتی متر مکعب است. اگر در فشار ثابت دمای گاز را به ۱۰۰ درجه سلسیوس برسانیم حجم کار چقدر خواهد شد؟

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

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

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

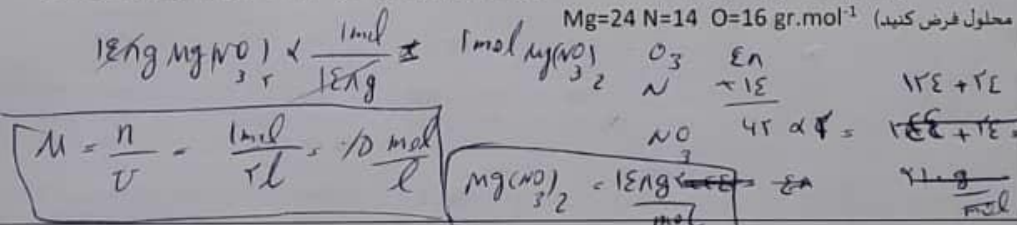
۷ با توجه به عناصر (19C, 32B, 29A) به سوالات پاسخ دهید.
 الف) کدام یک از عناصر متعلق به عناصر دسته d جدول تناوبی می باشد؟ آرایش الکترونی کامل آن را مشخص کنید.
 ب) آرایش الکترونی فشرده همه عناصر داده شده در بالا را بنویسید.
 ب) در عنصر B چند الکترون با 1 وجود دارد؟
 ت) ترتیب پر شدن زیرلایه های داده شده را مشخص کنید: 5p, 6s, 5d, 4f



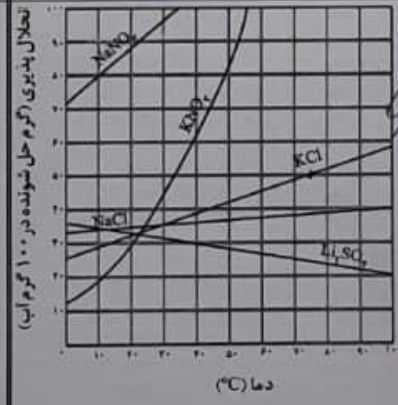
الف) محلول ۵ مولار از HCl با چگال ۱,۲ گرم بر میلی لیتر دارای چه غلظتی بر حسب ppm است؟ Cl=35.5 H=1 gr.mol⁻¹

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

۸ ب) اگر ۱۴۸ گرم متیازیم نیترات را در ۲ لیتر آب حل کنیم غلظت مولی یون نیترات را در این مقدار آب بدست آورید. (متیازیم نیترات را در آب محلول فرض کنید) Mg=24 N=14 O=16 gr.mol⁻¹



۹ 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.



$$\frac{5 \text{ g KCl}}{5 \text{ g KCl} + 10 \text{ g H}_2\text{O}} \times 100 = \frac{5}{15} \times 100 = 33.3\%$$

کرماتر
 KNO₃, NaNO₃, KCl, NaCl
 Li₂SO₄

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 سولفید: CuS</p> <p>آهن (III) اکسید: Fe_2O_3</p> <p>N_2O_5</p> <p>من II سولفید در نیترات نیت 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 سولفید: CuS</p> <p>آهن (III) اکسید: Fe_2O_3</p> <p>N_2O_5</p> <p>من II سولفید در نیترات نیت اسید</p>	۱۲