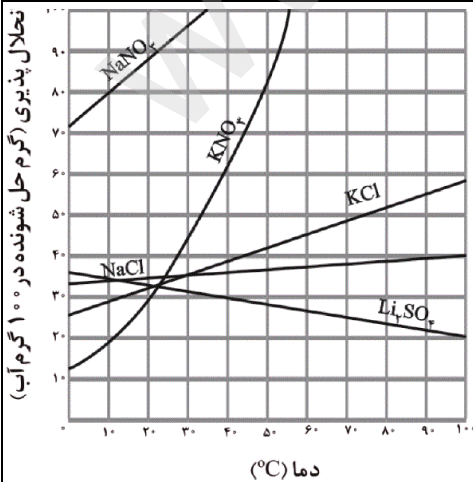


او کسی است که آسمان ها و زمین را در شش روز آفرید

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) در 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_2O از H_2S بدلیل جرم مولکولی بیشتر بالاتر است.</p> <p>ث) 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>	
۰,۵ ۰,۷۵ ۰,۲۵ ۰,۵	<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>	۷
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>	۸
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>	۹



۱,۵	<p>ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید و با ذکر دلیل بگویید کدام مولکول قطبی و کدام ناقطبی است، $P=15, N=7, Cl=17, F=9$</p> <p>$C=6, H=1$</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>آلمینیوم سولفید:</p> <p>CCl_4:</p> <p>منیزیم نترات:</p> <p>CuS:</p> <p>آهن (III) اکسید:</p> <p>N_2O_5</p>	۱۲

www-kanoon-ir

۲	<p>درستی یا نادرستی موارد زیر را مشخص کنید و موارد غلط را تصحیح کنید الف) در لایه ظرفیت $26Fe$ ۶ الکترون وجود دارد $1e$ ب) هرچه فاصله لایه از هسته بیشتر شود انرژی کمتر می شود پ) انحلال گازها در آب به نوع گاز بستگی ندارد و فقط تابع فشار و دمای محیط است. ت) آب دریاها مخلوط همگن است h</p> <p>$Fe: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^6$</p> <p>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. ب) مولکول هاب، که در میدان الکتریکی جهت می گیرند مولکول های قطبی هستند. گفته می شود. پ) نمونه هایی از سوخت سبز هستند.</p>
۱	<p>پاسخ مناسب را انتخاب کنید. الف) در مورد H_2O و H_2S چند مورد از موارد زیر درست است؟ $(S=32 \ O=16 \text{ gr.mol}^{-1})$ ب) هر دو مولکول نسبت جفت الکترون های پیوندی به ناپیوندی برابر ۱ است ✓ پ) هر دو مولکول به دلیل قطب بودن در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند. ✓ ت) دمای جوش H_2O از H_2S بدلیل جرم مولکولی بیشتر بالاتر است. د) در دمای اتاق هر دو مایع هستند.</p> <p>۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)</p> <p>ب) نخستین عنصر ساختمی دمت بشر کدام است؟ ^{99}Tc (۴) ^{98}Tc (۳) ^{93}Tc (۲) ^{43}Tc (۱)</p>
۲	<p>مفاهیم زیر را توضیح دهید. الف) نشر: $h\nu = h\nu_0 + E_{kin}$ ب) شبهه شبیه را حل می کند: $h\nu = h\nu_0 + E_{kin}$ پ) انحلال پذیری: $h\nu = h\nu_0 + E_{kin}$ ت) اسمز: $h\nu = h\nu_0 + E_{kin}$</p>
۱,۵	<p>رابطه انحلال پذیری گازها در آب را با دما و فشار را توضیح دهید. $P \uparrow \rightarrow S \uparrow$ $T \downarrow \rightarrow S \downarrow$</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>$P_2 = 2P_1 \rightarrow V_{O_2} = \frac{1}{2} V_{O_1}$ $T_2 = 2T_1 \rightarrow V_{N_2} = 2V_{N_1}$</p> <p>$\frac{V_{O_2}}{V_{N_2}} = \frac{1/2}{2} = \frac{1}{4}$</p>

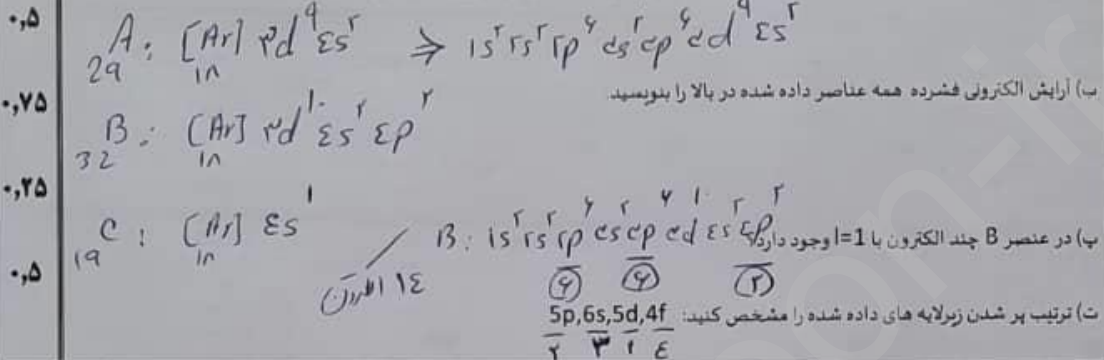
1 (ب) حجم گازی در دمای ۷ درجه سلسیوس و فشار ۱ اتمسفر برابر ۱۴۰ سانتی متر مکعب است. اگر در فشار ثابت دمای گاز را به ۱۰۰ درجه سلسیوس برسانیم حجم کار چقدر خواهد شد؟

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

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

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

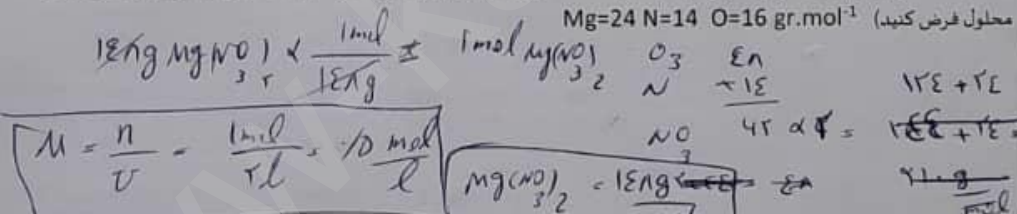
با توجه به عناصر (19C, 32B, 29A) به سوالات پاسخ دهید.
 الف) کدام یک از عناصر متعلق به عناصر دسته d جدول تناوبی می باشد؟ آرایش الکترونی کامل آن را مشخص کنید.
 ب) آرایش الکترونی فشرده همه عناصر داده شده در بالا را بنویسید.



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

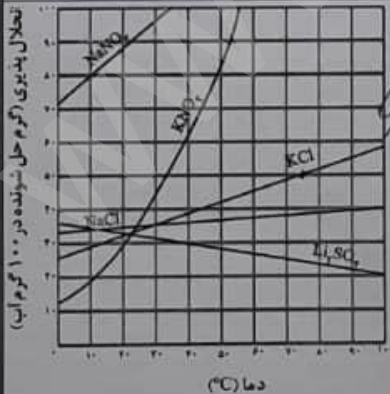
$$\frac{1.2g}{1ml} \times \frac{1000ml}{1l} = \frac{1200g}{l} = ppm$$

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) $Mg=24 \quad N=14 \quad O=16 \text{ gr.mol}^{-1}$

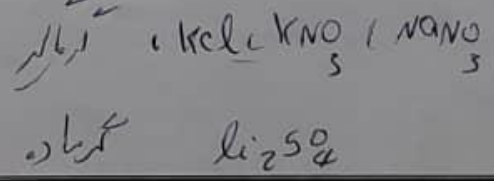


با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.
 الف) درصد جرمی پتاسیم کلرید در دمای ۷۵ درجه چند است؟

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



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



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