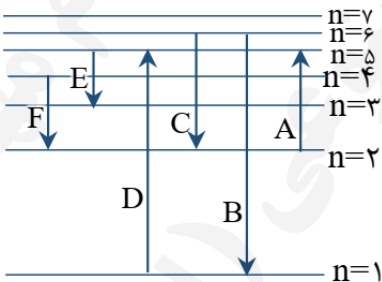


سؤالات آزمون درس: شیمی ۱ - ۱۱۰۲۱۰		تعداد صفحه: ۳		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۰:۰۰											
دوره دوم متوسطه پایه دهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۳/۳۰		نام و نام خانوادگی:		کلاس:											
امتحانات نیم سال دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴		مرکز آزمون دبیرستان پسرانه نمونه دولتی امام مهدی (عج)															
ردیف	سؤالات																
نمره																	
۱	امتحانات دبیرستان نمونه دولتی پسرانه امام مهدی (عج) جمله های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید. (الف) با استفاده از روش تصفیه (اسمز معکوس - اسمز) می توان از آب دریا نمک زدایی کرد. (ب) از گاز (نیتروژن - هلیوم) برای پر کردن بالن ها استفاده می شود. (پ) لایه ظرفیت یک اتم، لایه ای است که الکترون های آن رفتار (شیمیایی - فیزیکی) اتم را تعیین می کند. (ت) در دما و فشار ثابت، با افزایش شمار مول های گاز، حجم نمونه گازی (افزایش - کاهش) می یابد. (ث) در آرایش الکترونی اتم ها، زیر لایه ($4d$ یا $5s$) سطح انرژی پایین تری دارد.																
۲	درستی و نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کرده و شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. (الف) پلاستیک های سبز بر پایه مواد نفتی ساخته می شوند. (ب) می توان با حل کردن مقداری کربن دی اکسید (CO_2) در آب، محلولی با $pH < 7$ به دست آورد. (پ) روند تغییر دما نسبت به ارتفاع در هواکره همانند تغییر فشار نامنظم است. (ت) انحلال نمک طعام در آب از نوع انحلال مولکولی است. (ث) نور لامپ نئون و شعله رنگی لیتیم هر دو سرخ رنگ هستند، و طیف های نشر خطی یکسانی ندارند.																
۳	با توجه به آرایش های الکترونی فشرده زیر، به پرسش ها پاسخ دهید. <table><tr><td>Z</td><td>X</td><td>M</td><td>اتم</td></tr><tr><td>$[Ar] 3d^5 4s^1$</td><td>$[Ar] 3d^1 4s^2 4p^3$</td><td>$[Kr] 5s^2$</td><td>آرایش الکترونی فشرده</td></tr></table> (الف) شماره دوره عنصر M و شماره گروه عنصر X را مشخص کنید. (ب) نسبت شمار الکترون های $n = 3$ به الکترون های $n = 1$ در اتم Z را بنویسید. (پ) عنصر Z به کدام دسته از عناصرها تعلق دارد؟ (d یا p, s) (ت) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از عناصرهای M و X را بنویسید. (ث) کدام اتم در شرایط مناسب می تواند الکترون به اشتراک بگذارد؟ چرا؟							Z	X	M	اتم	$[Ar] 3d^5 4s^1$	$[Ar] 3d^1 4s^2 4p^3$	$[Kr] 5s^2$	آرایش الکترونی فشرده		
Z	X	M	اتم														
$[Ar] 3d^5 4s^1$	$[Ar] 3d^1 4s^2 4p^3$	$[Kr] 5s^2$	آرایش الکترونی فشرده														
۴	شکل زیر مربوط به انتقال الکترون در اتم هیدروژن است. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.  (الف) کدام انتقال الکترونی با جذب نور همراه بوده و کمترین انرژی را دارد؟ (ب) در کدام یک از انتقال های E یا C، طول موج نشر شده کوتاه تر است؟ چرا؟ (پ) آیا الکترون می تواند از نظر انرژی بین لایه های ۱ و ۲ قرار گیرد؟																
۵	(الف) عنصر آنتیموان (Sb) دارای دو ایزوتوپ پایدار ^{121}Sb و ^{123}Sb است که درصد فراوانی ایزوتوپ با نوترون کمتر برابر ۵۷ درصد می باشد. جرم اتمی میانگین این عنصر را محاسبه کنید. (ب) با استفاده از کسر تبدیل مشخص کنید $10^{17} \times 3/101$ اتم آهن، شامل چند گرم آهن است؟ ($1 \text{ mol Fe} = 56 \text{ g Fe}$)																
۶	(الف) ساختار لوویس (الکترون - نقطه ای) CO_3^{2-} و NO_2Cl را رسم کنید. ($7N$, $8O$, $6C$, $17Cl$) (ب) جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><td>فرمول شیمیایی</td><td></td><td>$(NH_4)_2CO_3$</td><td>Fe_2O_3</td><td>N_2O_5</td></tr><tr><td>نام ترکیب</td><td>منیزیم فسفات</td><td>آلومینیوم سولفات</td><td></td><td></td></tr></table> (پ) از انحلال هر واحد $(NH_4)_2CO_3$ در آب چند یون تولید می شود؟							فرمول شیمیایی		$(NH_4)_2CO_3$	Fe_2O_3	N_2O_5	نام ترکیب	منیزیم فسفات	آلومینیوم سولفات		
فرمول شیمیایی		$(NH_4)_2CO_3$	Fe_2O_3	N_2O_5													
نام ترکیب	منیزیم فسفات	آلومینیوم سولفات															

سوالات آزمون درس: شیمی ۱ - ۱۱۰۲۱۰		تعداد صفحه: ۳		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۰:۰۰											
دوره دوم متوسطه پایه دهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۳/۳۰		نام و نام خانوادگی:		کلاس:											
مرکز آزمون دبیرستان پسرانه نمونه دولتی امام مهدی (عج)		امتحانات نیم سال دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵															
ردیف	سؤالات						نمره										
۷	با توجه به واکنش‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.						۲										
۱) $\dots a \dots (g) + \dots b \dots (g) \rightarrow NO(g) + O_2(g)$ ۲) $AgNO_3(aq) + NaCl(aq) \rightarrow AgCl(s) + NaNO_3(aq)$ ۳) $2NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$ ۴) $aNH_3 + bO_2 \rightarrow cNO + dH_2O$ الف) واکنش (۱) در اثر تابش نور خورشید در هوای شهرهای آلوده انجام می‌شود. به جای a و b فرمول ماده مناسب را بنویسید. ب) از واکنش (۲) برای شناسایی کدام کاتیون (Na^+ یا Ag^+) استفاده می‌شود؟ پ) در واکنش (۳) نماد Δ نشان دهنده چیست؟ پ) در واکنش (۴) ضرایب a، b، c و d را به طوری که معادله موازنه شود تعیین کنید.																	
۸	به سوالات زیر پاسخ دهید.						۲										
الف) گشتاور دو قطبی کدام مولکول بیشتر از صفر است؟ $SO_3 - PH_3$ ب) دمای جوش ترکیبات ($HCl - HF - HBr$) را مقایسه کنید. پ) کدام ماده در استون (C_2H_5O) حل می‌شود. ($CH_3Cl - Br_2$) ت) نیروی جاذبه بین مولکولی ترکیبات ($I_2(s) - CCl_4(l) - H_2O$) را با هم مقایسه کنید.																	
۹	با توجه به نمودار روبرو، به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. جرم مولی سه ماده A ، B و C برابر است.						۱/۲۵										
الف) با فرض اینکه دو ماده C و B در حالت گازی قرار دارند، در شرایط یکسان کدام یک راحت‌تر به مایع تبدیل می‌شود؟ چرا؟ ب) با ذکر دلیل بنویسید عبارت زیر در کدام مورد (a یا b) صدق می‌کند: میانگین جاذبه‌ها در حلال خالص و حل شونده خالص ($>$) جاذبه‌های حل شونده - حلال در محلول a انحلال B در A b حل نشدن C در A																	
۱۰	جدول زیر داده‌های تجربی انحلال پذیری منیزیم نیترات در آب (S) را در دماهای گوناگون (θ) نشان می‌دهد.						۱/۵										
<table><tr><td>$\theta(^{\circ}C)$</td><td>۰</td><td>۲۰</td><td>۵۰</td><td>۶۰</td></tr><tr><td>$S(\frac{g \text{ Mg(NO}_3)_2}{100 \text{ g H}_2\text{O}})$</td><td>۵۵</td><td>۵۸</td><td>۶۲/۵</td><td>۶۴</td></tr></table> الف) معادله انحلال پذیری برحسب دما را برای منیزیم نیترات به دست آورید. ب) اگر ۷۵ گرم منیزیم نیترات را در $20^{\circ}C$ درون ۱۲۵ گرم آب بریزیم، پس از تشکیل محلول سیر شده مشخص کنید: ۱- چند گرم محلول به دست می‌آید؟ ۲- چند گرم منیزیم نیترات در ته ظرف باقی می‌ماند؟							$\theta(^{\circ}C)$	۰	۲۰	۵۰	۶۰	$S(\frac{g \text{ Mg(NO}_3)_2}{100 \text{ g H}_2\text{O}})$	۵۵	۵۸	۶۲/۵	۶۴	
$\theta(^{\circ}C)$	۰	۲۰	۵۰	۶۰													
$S(\frac{g \text{ Mg(NO}_3)_2}{100 \text{ g H}_2\text{O}})$	۵۵	۵۸	۶۲/۵	۶۴													

سؤالات آزمون درس: شیمی ۱ - ۱۱۰۲۱۰		تعداد صفحه: ۳		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۰:۰۰																																																																																	
دوره دوم متوسطه پایه دهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۳/۳۰		نام و نام خانوادگی:		کلاس:																																																																																	
امتحانات نیم سال دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵		مرکز آزمون دبیرستان پسرانه مهدی (عج)																																																																																					
ردیف		سؤالات																																																																																					
۱۱		سازمان بهداشت جهانی مقدار مجاز یون فلوئورید را در آب آشامیدنی $ppm \frac{1}{22} - \frac{0}{7}$ اعلام کرده است. اگر در ۸۰۰ گرم از یک نمونه آب $\frac{0}{64}$ میلی گرم یون فلوئورید وجود داشته باشد، آیا این آب برای آشامیدن مناسب است؟ پاسخ خود را با محاسبه توضیح دهید.																																																																																					
۱۲		الف) برای تهیه ۸۰۰ میلی لیتر محلول پتاسیم سولفات (K_2SO_4) با غلظت $\frac{0}{3}$ مول بر لیتر چند گرم از این ماده لازم است؟ $(K = 39, O = 16, S = 32 \text{ g.mol}^{-1})$ ب) واکنش زیر واکنش تجزیه پتاسیم نیترات (KNO_3) در شرایط خاصی است: $4KNO_{3(s)} \rightarrow 2K_2O_{(s)} + 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$ اگر در این واکنش ۲۰۲ گرم پتاسیم نیترات (KNO_3) در شرایط استاندارد مصرف شود چند لیتر گاز تولید می شود؟ $(K = 39, O = 16, N = 14 \text{ g.mol}^{-1})$																																																																																					
۲۰		موفق و تندرست باشید																																																																																					
		جدول دوره ای عناصر ها																																																																																					
		<table><tr><td>۱ H</td><td colspan="14"></td><td>۲ He</td></tr><tr><td>۳ Li</td><td>۴ Be</td><td colspan="10"></td><td>۵ B</td><td>۶ C</td><td>۷ N</td><td>۸ O</td><td>۹ F</td><td>۱۰ Ne</td></tr><tr><td>۱۱ Na</td><td>۱۲ Mg</td><td colspan="10"></td><td>۱۳ Al</td><td>۱۴ Si</td><td>۱۵ P</td><td>۱۶ S</td><td>۱۷ Cl</td><td>۱۸ Ar</td></tr><tr><td>۱۹ K</td><td>۲۰ Ca</td><td>۲۱ Sc</td><td>۲۲ Ti</td><td>۲۳ V</td><td>۲۴ Cr</td><td>۲۵ Mn</td><td>۲۶ Fe</td><td>۲۷ Co</td><td>۲۸ Ni</td><td>۲۹ Cu</td><td>۳۰ Zn</td><td>۳۱ Ga</td><td>۳۲ Ge</td><td>۳۳ As</td><td>۳۴ Se</td><td>۳۵ Br</td><td>۳۶ Kr</td></tr></table>																۱ H															۲ He	۳ Li	۴ Be											۵ B	۶ C	۷ N	۸ O	۹ F	۱۰ Ne	۱۱ Na	۱۲ Mg											۱۳ Al	۱۴ Si	۱۵ P	۱۶ S	۱۷ Cl	۱۸ Ar	۱۹ K	۲۰ Ca	۲۱ Sc	۲۲ Ti	۲۳ V	۲۴ Cr	۲۵ Mn	۲۶ Fe	۲۷ Co	۲۸ Ni	۲۹ Cu	۳۰ Zn	۳۱ Ga	۳۲ Ge	۳۳ As	۳۴ Se	۳۵ Br	۳۶ Kr
۱ H															۲ He																																																																								
۳ Li	۴ Be											۵ B	۶ C	۷ N	۸ O	۹ F	۱۰ Ne																																																																						
۱۱ Na	۱۲ Mg											۱۳ Al	۱۴ Si	۱۵ P	۱۶ S	۱۷ Cl	۱۸ Ar																																																																						
۱۹ K	۲۰ Ca	۲۱ Sc	۲۲ Ti	۲۳ V	۲۴ Cr	۲۵ Mn	۲۶ Fe	۲۷ Co	۲۸ Ni	۲۹ Cu	۳۰ Zn	۳۱ Ga	۳۲ Ge	۳۳ As	۳۴ Se	۳۵ Br	۳۶ Kr																																																																						