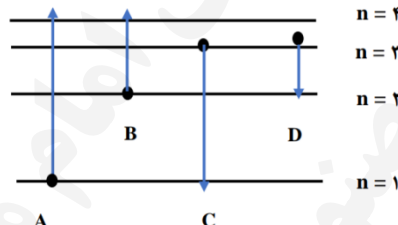


سؤالات آزمون درس: شیمی ۱ - ۱۱۰۲۱۰		تعداد صفحه: ۳		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۰:۰۰											
دوره دوم متوسطه پایه دهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۳/۳۰		نام و نام خانوادگی:		کلاس:											
مدت آزمون: ۸۵ دقیقه																	
امتحانات نیم سال دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴				مرکز آزمون دبیرستان پسرانه نمونه دولتی امام مهدی (عج)													
ردیف	سؤالات						نمره										
۱	در هر مورد واژه درست را انتخاب کنید. الف) از گاز (آرگون / نئون) برای خنک کردن دستگاه های الکترونیکی استفاده می شود. ب) زمین پس از گرم شدن توسط نور خورشید پرتوهای الکترومغناطیسی با طول موج (کوتاه تر / بلندتر) گسیل می کند. پ) براساس قاعده آفبا هنگام افزودن الکترون به زیر لایه ها نخست زیر لایه ($4d / 5s$) پر می شود. ت) در ساختار مولکول های سوخت سبز علاوه بر کربن و هیدروژن، (اکسیژن / گوگرد) نیز وجود دارد. ث) انحلال ید (I_2) در هگزان (C_6H_{14}) انحلال (یونی / مولکولی) است.						۱/۲۵										
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخبرگ بنویسید. الف) در فشار ثابت، با کاهش دما، حجم یک گاز افزایش می یابد. ب) در افرادی که به تشکیل سنگ کلیه مبتلا می شوند، مقدار نمک های کلسیم دار در ادرار آن ها از انحلال پذیری آن ها کمتر است. پ) با افزایش ارتفاع از زمین دمای هواکره به طور منظم کاهش می یابد. ت) رنگ شعله مربوط به نمک های لیتیم برمید و لیتیم کلرید یکسان است. ث) ایزوتوپ های آهن همگی خواص شیمیایی یکسانی دارند.						۲										
۳	با توجه به آرایش الکترونی های داده شده به سؤالات پاسخ دهید. الف) کدام عنصر تمایلی به شرکت در واکنش های شیمیایی ندارد؟ ب) رفتار شیمیایی کدام دو عنصر مشابه هم خواهد بود؟ چرا؟ پ) فرمول ترکیب حاصل از عنصرهای A و D را مشخص کنید. ت) تعداد الکترون های ظرفیتی عنصر C را بنویسید. ث) در عنصر A چند الکترون دارای اعداد کوانتومی $n = 3$ و $l = 1$ هستند؟						$A : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ $B : 1s^2 2s^2 2p^6$ $C : [18 Ar] 3d^5 4s^2$ $D : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 4s^2$ $E : [18 Ar] 3d^1 4s^2 4p^3$										
۴	با توجه به مدل اتمی بور برای اتم هیدروژن و شکل داده شده: الف) نور نشر شده از کدام انتقال در گستره امواج مرئی قرار دارد؟ ب) کدام انتقال بیشترین جذب انرژی را دارد؟ پ) طول موج نور نشر شده در کدام انتقال بیشتر است؟ چرا؟																
۵	الف) عنصر X با عدد اتمی ۱۷ دارای ۲ ایزوتوپ می باشد که عدد جرمی ایزوتوپ سبک ۳۵ و درصد فراوانی آن ۷۵ درصد است. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر ۳۵/۵ باشد، عدد جرمی ایزوتوپ سنگین را محاسبه نمایید. ب) با استفاده از کسر تبدیل مشخص کنید $10^{12} \times 12/0.2$ اتم منیزیم، شامل چند گرم منیزیم است؟ $1 \text{ mol Mg} = 24 \text{ g Mg}$						۲										
۶	الف) ساختار لوویس (الکترون - نقطه ای) SO_4^{2-} و PO_4Cl را رسم کنید. ($15P$, $8O$, $16S$, $17Cl$) ب) جدول زیر را کامل کنید.						<table><tr><td>فرمول شیمیایی</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>نام ترکیب</td><td>کلسیم فسفات</td><td>آلومینیوم نیترات</td><td></td><td></td></tr></table>	فرمول شیمیایی					نام ترکیب	کلسیم فسفات	آلومینیوم نیترات		
فرمول شیمیایی																	
نام ترکیب	کلسیم فسفات	آلومینیوم نیترات															
۲	پ) از انحلال هر واحد $(NH_4)_2CO_3$ در آب چند یون تولید می شود؟																

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: دست آزمون: ۸۵ دقیقه																
امتحانات نیم سال دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵				مرکز آزمون دبیرستان پسرانه نمونه دولتی امام مهدی (عج)																		
ردیف	سؤالات						نمره															
۷	با توجه به واکنش‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید. ۱) $NO_2(g) + O_2(g) \rightarrow \dots a \dots (g) + \dots b \dots (g)$ 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 تولید شده را بنویسید. ب) از واکنش (۲) برای شناسایی کدام کاتیون (Na^+ یا Ag^+) استفاده می‌شود؟ پ) در واکنش (۳) نماد Δ نشان دهنده چیست؟ ت) در واکنش (۴) ضرایب a، b، c و d را به طوری که معادله موازنه شود تعیین کنید.						۲															
۸	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) گشتاور دوقطبی کدام مولکول بیشتر از صفر است؟ $SO_2 - PH_3$ ب) نیروی جاذبه بین مولکولی ترکیبات ($HCl - HF - HBr$) را مقایسه کنید. پ) کدام ماده در هگزان (C_6H_{14}) حل می‌شود؟ ($CH_2Cl - Br_2$) ت) دمای جوش ترکیبات ($I_2(s) - CCl_4(l) - H_2O$) را با هم مقایسه کنید.						۲															
۹	با توجه به جدول گشتاور دو قطبی هر ماده طبق جدول مقابل، به سوالات زیر پاسخ دهید. <table><tr><td>ماده</td><td>گشتاور دو قطبی (D)</td></tr><tr><td>آب</td><td>>0</td></tr><tr><td>استون</td><td>>0</td></tr><tr><td>ید</td><td>$=0$</td></tr><tr><td>هگزان</td><td>$=0$</td></tr></table> الف) با افزودن استون به آب، چه نوع مخلوطی حاصل می‌شود؟ (همگن یا ناهمگن) 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 یُد در هگزان b حل نشدن هگزان در آب						ماده	گشتاور دو قطبی (D)	آب	>0	استون	>0	ید	$=0$	هگزان	$=0$	۱/۲۵					
ماده	گشتاور دو قطبی (D)																					
آب	>0																					
استون	>0																					
ید	$=0$																					
هگزان	$=0$																					
۱۰	با توجه به جدول به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) معادله انحلال پذیری برحسب دما را برای نمک A به دست آورید. <table><tr><td>دما</td><td>۰</td><td>۲۰</td><td>۴۰</td><td>۶۰</td></tr><tr><td>انحلال پذیری</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>نمک A</td><td>۳۰</td><td>۳۶</td><td>۴۲</td><td>۴۸</td></tr></table> ب) اگر ۷۵ گرم ماده A 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؟						دما	۰	۲۰	۴۰	۶۰	انحلال پذیری					نمک A	۳۰	۳۶	۴۲	۴۸	۱/۵
دما	۰	۲۰	۴۰	۶۰																		
انحلال پذیری																						
نمک A	۳۰	۳۶	۴۲	۴۸																		

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 مهر امام مهدی (عج)															
ردیف	سؤالات																
۱۱	گاز گوگرد دی اکسید SO_2، گازی بی رنگ است که عمدتاً در اثر فعالیت هایی مانند سوختن ذغال سنگ تولید می شود. این گاز بویی نافذ دارد که در محدوده غلظت 1 ppm تا 3 ppm قابل تشخیص است. اگر در 1 کیلوگرم هوا، مقدار 0.02% گرم SO_2 وجود داشته باشد، آیا بوی SO_2 قابل تشخیص است؟ پاسخ خود را با محاسبه توضیح دهید.																
۱۲	الف) برای تهیه 500 میلی لیتر محلول پتاسیم سولفات (K_2SO_4) با غلظت 0.2% 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) نیترات در شرایط خاصی است: $4KNO_3(s) \rightarrow 2K_2O(s) + 2N_2(g) + 5O_2(g)$ اگر در این واکنش 80.8 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																	
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