

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: تجربی – ریاضی فیزیک	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵	
نام و نام خانوادگی طراح: معصومه پایدار	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۵۵۶۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره

۱	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) رنگ شعله ترکیب سدیم نیترات است.</p> <p>ب) شمیمیدان‌ها به از هر ذره، یک مول از آن ذره می‌گویند به طوری که جرم یک مول ذره بر حسب گرم، آن نامیده می‌شود.</p> <p>پ) فرآیند ایزوتوپی، یکی از مراحل مهم چرخه تولید سوخت هسته‌ای است.</p> <p>ج) به دلیل وجود گاز هوای آلوده کلان‌شهرها اغلب به رنگ قهوه‌ای روشن دیده می‌شود.</p> <p>د) انحلال اتانول در آب نوعی انحلال است.</p>	۱.۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات‌های داده‌شده را مشخص کنید. در موارد نادرست علت را بیان کنید.</p> <p>الف) با افزایش دما، انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب کاهش می‌یابد.</p> <p>ب) توانایی مولکول در تشکیل پیوند هیدروژنی در H_2O باعث کاهش گشتاور دوقطبی آن نسبت به مولکول H_2S می‌شود.</p> <p>پ) طیف نشری خطی عنصرهای قلیایی (گروه اول) یکسان است.</p> <p>ج) محلول حاصل از حل شدن K_2O در آب، رنگ کاغذ تورنسل را آبی می‌کند.</p>	۱.۵
۳	<p>به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدامیک زودتر به مایع تبدیل می‌شود چرا؟ NH_3 یا PH_3</p> <p>ب) به انحلال‌پذیری در هگزان، انحلال مولکولی گفته می‌شود. چرا؟</p> <p>پ) طبق اصل آفبا، زیر لایه ۵s زودتر از ۴d الکترون پر می‌شود. چرا؟</p>	۱.۵

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: تجربی - ریاضی فیزیک	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵	
نام و نام خانوادگی طراح: معصومه پایدار	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۵۵۶۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره

۴	<p>عنصر X دارای ۳ ایزوتوپ به شرح زیر است. اگر جرم میانگین ۲۴/۳۱ باشد. به جای علامت های سؤال چه باید نوشت؟</p> <div><div><div><div>n : ?</div><div>p : ۱۲</div></div><div>درصد فراوانی: ۱۰ درصد</div></div><div><div><div>n : ۱۳</div><div>p : ۱۲</div></div><div>درصد فراوانی: ۷۹ درصد</div></div><div><div><div>n : ۱۲</div><div>p : ۱۲</div></div><div>درصد فراوانی: ۱۰ درصد</div></div></div>										
۵	<p>با توجه به آرایش های الکترونی فشرده ذرات در جدول زیر، به پرسش های خواسته شده پاسخ دهید:</p> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>ذره</td></tr><tr><td>$[Ne] 3s^2 3p^4$</td><td>$[Ar] 4s^1$</td><td>$[Ar] 3d^9 4s^2$</td><td>$[Ar] 3d^{10} 4s^2 4p^3$</td><td>آرایش الکترونی</td></tr></table> <p>الف - کدامیک از عناصر دسته d است ؟ ب- کدامیک به یون یک بار مثبت X^+ تبدیل می شود ؟ پ- کدامیک در دوره تناوب ۳ قرار دارد؟ ت- در آرایش الکترونی عنصر D ، چند الکترون با $l = 1$ وجود دارد؟ ج- فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از A و B را بنویسید.</p>	A	B	C	D	ذره	$[Ne] 3s^2 3p^4$	$[Ar] 4s^1$	$[Ar] 3d^9 4s^2$	$[Ar] 3d^{10} 4s^2 4p^3$	آرایش الکترونی
A	B	C	D	ذره							
$[Ne] 3s^2 3p^4$	$[Ar] 4s^1$	$[Ar] 3d^9 4s^2$	$[Ar] 3d^{10} 4s^2 4p^3$	آرایش الکترونی							
۶	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر یک کوسه بتواند قطره خون (۰/۱ گرم) را در فضایی از آب دریا به حجم 4×10^{-12} لیتر تشخیص دهد، حس بویایی این کوسه به حداقل چند ppm خون حساس است؟ (چگالی آب 1 g.mL^{-1}) ب) در ۷۵ میلی لیتر محلول ۰/۲۲ مولار لیتیم کلرید چند گرم LiCl حل شده است؟ ($Li = 6.94 \text{ Cl} = 35.5 \text{ gr.mol}^{-1}$)</p>										
۱.۲۵											
۱.۲۵											
۲											

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: تجربی - ریاضی فیزیک	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵	
نام و نام خانوادگی طراح: معصومه پایدار	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۵۵۶۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره

۷	دانش آموزی از منابع علمی، انحلال پذیری (S) پتاسیم کلرید را در آب بر حسب دما (t) مطابق جدول زیر استخراج کرد.	۱.۷۵																		
	<table><tr><td>t (°C)</td><td>۰</td><td>۲۰</td><td>۴۰</td><td>۶۰</td></tr><tr><td>$S\left(\frac{\text{gKCl}}{100\text{gH}_2\text{O}}\right)$</td><td>۲۷</td><td>۳۳</td><td>۳۹</td><td>۴۶</td></tr></table> <p>الف) درصد جرمی محلول سیرشده این نمک را در دمای بیابید.</p> <p>ب) با کاهش دمای ۲۹۲ گرم محلول سیر شده از ۶۰°C پتاسیم کلرید به ۲۰°C چند گرم رسوب به دست می آید؟</p>	t (°C)	۰	۲۰	۴۰	۶۰	$S\left(\frac{\text{gKCl}}{100\text{gH}_2\text{O}}\right)$	۲۷	۳۳	۳۹	۴۶									
t (°C)	۰	۲۰	۴۰	۶۰																
$S\left(\frac{\text{gKCl}}{100\text{gH}_2\text{O}}\right)$	۲۷	۳۳	۳۹	۴۶																
۸	<p>الف) نام هریک از ترکیبات شیمیایی داخل جدول زیر را بنویسید.</p> <table><tr><td>CuBr_۲</td><td>FeCl_۲</td><td>Na_۲SO_۴</td><td>N_۲O_۵</td><td>فرمول شیمیایی</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>نام ترکیب</td></tr></table> <p>ب) فرمول شیمیایی هر یک از ترکیبات داخل جدول زیر را بنویسید.</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td>فرمول شیمیایی</td></tr><tr><td>گوگرد تری کلرید</td><td>پتاسیم نیترید</td><td>کلسیم اکسید</td><td>نام ترکیب</td></tr></table>	CuBr _۲	FeCl _۲	Na _۲ SO _۴	N _۲ O _۵	فرمول شیمیایی					نام ترکیب				فرمول شیمیایی	گوگرد تری کلرید	پتاسیم نیترید	کلسیم اکسید	نام ترکیب	۱.۷۵
CuBr _۲	FeCl _۲	Na _۲ SO _۴	N _۲ O _۵	فرمول شیمیایی																
				نام ترکیب																
			فرمول شیمیایی																	
گوگرد تری کلرید	پتاسیم نیترید	کلسیم اکسید	نام ترکیب																	
۹	<p>ساختار لوویس هریک از گونه های زیر را رسم کنید.</p> <p>اعداد اتمی عناصر مورد نیاز : (C = ۶ N = ۷ O = ۸ H = ۱)</p>	۱																		
	<table><tr><td>NH_۴⁺</td><td>CH_۲O</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	NH _۴ ⁺	CH _۲ O																	
NH _۴ ⁺	CH _۲ O																			

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: تجربی - ریاضی فیزیک	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵	
نام و نام خانوادگی طراح: معصومه پایدار	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۵۵۶۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره

۱۰	<p>شکل مقابل در ارتباط با اثر گلخانه‌ای رسم شده است. پرتوهای a و c در این شکل، نمایانگر چه پرتوهایی می‌باشند؟</p> 	۰.۵
۱۱	<p>الف) واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + \text{C}(s) \rightarrow \text{Fe}(l) + \text{CO}(g)$ <p>ب) برای تولید ۶۷/۲ لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط استاندارد در حضور کافی کربن به چند گرم آهن (III) اکسید نیاز داریم؟ $\text{Fe} = ۵۶ \quad \text{O} = ۱۶ \quad \text{C} = ۱۲ \text{ gr.mol}^{-1}$</p>	۲
۱۲	<p>با توجه به واکنش $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ که تولید آمونیاک به روش هابر است به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا در ظرف واکنش همواره مخلوطی از سه گاز شرکت کننده در واکنش وجود دارد؟</p> <p>پ) برای تولید مقدار قابل توجهی آمونیاک (NH_3) در این فرآیند چه باید کرد؟</p> <p>ت) برای تولید ۳۳/۶ لیتر آمونیاک در شرایط استاندارد به چند مولکول هیدروژن نیاز است؟ $\text{N} = ۱۴ \quad \text{H} = ۱ \text{ gr.mol}^{-1}$</p>	۲
۱۳	<p>با توجه به نمودار داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) نمودار تاثیر کدام عامل را در انحلال پذیری گازها بیان می‌کند؟ (با ذکر دلیل)</p> <p>ب) بیشترین شیب نمودار برای گاز NO نشان دهنده چیست؟</p> 	۱
۱۴	<p>الف) در کدام مخلوط (های) (آب و استون - آب و هگزان - آب و NaNO_3 - آب و AgCl) رابطه زیر برقرار است.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>میانگین جاذبه های در حلال خالص و حل شونده خالص < جاذبه های حل شونده با محلول</p> </div> <p>ب) جرم مولی گازهای CO، N_2 با هم برابر است. بر این اساس:</p>	۱

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: تجربی - ریاضی فیزیک	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵	
نام و نام خانوادگی طراح: معصومه پایدار	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۵۵۶۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره

	۱- کدام گاز در میدان الکتریکی جهت گیری می کند؟ ۲- نقطه جوش کدام گاز کم تر است؟	
۲۰	جمع بارم	

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: تجربی – ریاضی فیزیک	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵	
نام و نام خانوادگی طراح: معصومه پایدار	شماره پرسنلی: ۱۶۹۸۵۵۶۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره