

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: نجمه بینا - دبیرستان زینب (س)		شماره پرسنلی: ۱۳۰۹۶۰۲۳	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالیات		
	نمره		

	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱/۵	<p>با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. (تعدادی از واژه ها اضافی است)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>اسیدی - سحابی ها - فشار - مخلوط همگن - بازی - دما - گاز کلر - ستاره ها - مخلوط ناهمگن - گاز هیدروژن</p> </div> <p>(آ) خاصیت رنگ بری و میکروب کشی دارد.</p> <p>(ب) باران به دلیل کربن دی اکسید حل شده در آن خاصیت دارد.</p> <p>(پ) در ثابت، حجم گاز با رابطه عکس دارد.</p> <p>(ت) در حالت فیزیکی و شیمیایی در سرتاسر آن یکسان است.</p> <p>(ث) محل انجام واکنش های هسته ای و تولید عناصر سنگین تر از عناصر سبک تر است.</p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (شکل درست جملات نادرست را بنویسید.)</p> <p>(آ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین تعداد مولکول های هوا در واحد حجم افزایش می یابد.</p> <p>(ب) تنها لایه الکترونی یکپارچه، لایه اول هر عنصر است.</p> <p>(پ) علت ایجاد نور رنگی در خیارشور وجود یون پتاسیم است.</p> <p>(ت) برای پر کردن و تنظیم باد تایر خودروها از هوا استفاده می شود.</p> <p>(ث) تبلور یک روش فیزیکی برای جداسازی و استخراج سدیم کلرید از آب دریاها است.</p>	۲
۱	<p>آرایش الکترونی عنصر A به $4s^2$ ختم می شود و در دسته S قرار دارد، با توجه به آن:</p> <p>(آ) آرایش الکترونی فشرده آن را رسم کنید.</p> <p>(ب) اگر این عنصر درون هسته خود ۲۰ نوترون داشته باشد عدد جرمی آن را محاسبه کنید. (با راه حل)</p> <p>(پ) نماد یون پایدار این عنصر را بنویسید.</p>	۳
۲/۲۵	<p>آمونیاک (NH_3) از واکنش گاز هیدروژن و گاز نیتروژن در دما و فشار مناسب، در حضور کاتالیزگر آهن به دست می آید:</p> <p>(آ) معادله نمادی واکنش را نوشته و موازنه کنید.</p> <p>(ب) نقطه جوش آمونیاک، گاز نیتروژن و گاز هیدروژن به ترتیب از راست به چپ (۳۳-، ۱۹۶- و ۲۵۳-) درجه سانتی گراد می باشد، اگر مخلوط واکنش را تا دمای ($45^{\circ}C$) سرد کنیم چه رخ خواهد داد؟</p>	۴
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: نجمه بینا - دبیرستان زینب (س)		شماره پرسنلی: ۱۳۰۹۶۰۲۳	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات		
نمره			

۵	درباره طیف نشری خطی عناصر: (آ) رنگ نیلی در طیف نشری خطی هیدروژن، حاصل انتقال الکترون از لایه به لایه است. (ب) چرا طیف نشری خطی عناصر مانند اثر انگشت انسان منحصر به فرد است؟	۰/۷۵												
۶	به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) علت استفاده از تکنسیم در تصویربرداری غده تیروئید چیست؟ (ب) در عنصر Cr چند الکترون با $L=2$ وجود دارد؟ (عدد اتمی ۲۴) (پ) قانون آووگادرو را تعریف کنید. (ت) منظور از عبارت «محلول ۱۶ درصد جرمی پتاسیم کلرید» چیست؟ (ث) تفاوت انحلال مولکولی با انحلال یونی را بنویسید.	۱/۵												
۷	با توجه به موارد زیر به سوالات پاسخ دهید: (۱) SO_2 (۲) سدیم فسفات (۳) Cu_2O (۴) فسفرتری کلرید (۵) $AgBr$ (آ) کدام یک از موارد بالا برای نام گذاری نیاز به عدد رومی دارد؟ نام آن ترکیب را بنویسید. (ب) فرمول شیمیایی مورد «۲» را نوشته و تعیین کنید با انحلال هر واحد آن در آب چند یون تولید می شود؟ (پ) ساختار لوویس مورد «۱» را رسم کنید. (ت) در مورد شماره «۴» نسبت جفت الکترون های پیوندی به ناپیوندی چند است؟	۱/۵												
۸	با توجه به جدول زیر به سوالات پاسخ دهید: (آ) نقطه جوش HF نسبت به دو مولکول دیگر تفاوت چشمگیری دارد. چرا؟ (ب) پیش بینی کنید نقطه جوش HCl کدام عدد زیر می تواند باشد؟ توضیح دهید. (۱) -۵۵ (۲) -۸۵	۱												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ترکیب</th> <th>جرم مولی</th> <th>نقطه جوش</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF</td> <td>۲۰</td> <td>۱۹</td> </tr> <tr> <td>HCl</td> <td>۳۶/۵</td> <td>؟</td> </tr> <tr> <td>HBr</td> <td>۸۱</td> <td>-۶۷</td> </tr> </tbody> </table>	ترکیب	جرم مولی	نقطه جوش	HF	۲۰	۱۹	HCl	۳۶/۵	؟	HBr	۸۱	-۶۷	
ترکیب	جرم مولی	نقطه جوش												
HF	۲۰	۱۹												
HCl	۳۶/۵	؟												
HBr	۸۱	-۶۷												
	ادامه سوالات در صفحه سوم													

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: نجمه بینا - دبیرستان زینب (س)		شماره پرسنلی: ۱۳۰۹۶۰۲۳	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات		
	نمره		

۹	عنصر فرضی B دارای دو ایزوتوپ به جرم های 10 amu و $x \text{ amu}$ می باشد، در صورتی که فراوانی عنصر سبک تر ۲۵ درصد باشد، جرم عنصر سنگین تر (x) را حساب کنید. (جرم میانگین $11/5 \text{ amu}$)
۱۰	در رابطه با انحلال پذیری گاز ها در آب: (آ) قانون هنری تاثیر چه عاملی را بر انحلال پذیری گازها بیان می کند؟ (ب) چرا کربن دی اکسید به خوبی در آب حل می شود؟ (پ) با افزایش مقدار نمک در آب، انحلال پذیری گاز اکسیژن در آن چه تغییری می کند؟
۱۱	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. (آ) اوزون استراتوسفری از زمین محافظت می کند. (ب) ایزوتوپی از هیدروژن که دو نوترون و یک پروتون در هسته خود دارد پرتوزا است. (پ) برای تهیه آب شیرین از روش اسمز معکوس استفاده می شود. (ت) باریکه آب هنگام نزدیک کردن میله شیشه ای مالش داده شده به موهای خشک، به سوی آن جذب می شود.
۱۲	۵۸۵ گرم سدیم کلرید را در ۲ لیتر آب حل می کنیم: ($\text{Na} = 23 \text{ g/mol}$ $\text{Cl} = 35/5 \text{ g/mol}$) (آ) معادله انحلال نمک را بنویسید. (ب) در مربع زیر علامت < یا > قرار دهید نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول <input type="checkbox"/> میانگین نیروی پیوند یونی در سدیم کلرید و پیوند هیدروژنی در آب (پ) غلظت محلول چند مول بر لیتر است؟ (ت) اگر چگالی آب $1 \frac{\text{Kg}}{\text{L}}$ باشد، غلظت یون کلرید را بر حسب ppm حساب کنید.
۱۳	در رابطه با مولکول N_2 (گاز) و HCN (مایع) کدام عبارات زیر درست و کدام نادرست است؟ علت نادرست بودن هر کدام را توضیح دهید. ($\text{N} = 14 \text{ g/mol}$ $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$ $\text{H} = 1 \text{ g/mol}$) (آ) مولکول N_2 نسبت به HCN آسان تر به مایع تبدیل می شود. (ب) انحلال پذیری HCN در آب کمتر از N_2 می باشد. (پ) علت مایع بودن HCN قوی تر بودن نیروهای بین مولکولی آن نسبت به گاز نیتروژن است.
	ادامه سوالات در صفحه چهارم

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالیات آزمون درس: شیمی ۱	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحات: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: نجمه بینا - دبیرستان زینب (س)	شماره پرسنلی: ۱۳۰۹۶۰۲۳	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالیات	نمره	

۱۴	طبق واکنش زیر با مصرف ۳۲۰ گرم متان، چند گرم کربن مونوکسید تولید خواهد شد؟ (راه حل نوشته شود) (C = ۱۲ g/mol H = ۱ g/mol O = ۱۶ g/mol) $2CH_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO(g) + 4H_2O(g)$	۰/۷۵
----	---	------

۱۵	با توجه نمودار زیر به سوالات پاسخ دهید: آ) شیب منفی نمودار لیتیم سولفات نشان دهنده چیست؟ ب) معادله انحلال پذیری کدام یک از نمک ها به صورت $S = 0.18\theta + 72$ می باشد و اگر محلول سیر شده آن را از دمای ۳۰ درجه سانتی گراد به صفر درجه سانتی گراد برسانیم، چه نوع محلولی تشکیل خواهد شد؟ سیر شده، سیر نشده یا فراسیر شده؟ پ) نقطه B نسبت به نمودار KNO_3 نشان دهنده چه نوع محلولی است؟ توضیح دهید.	۱/۲۵
----	---	------

انحلال پذیری برخی ترکیب های یونی در آب بر حسب دما

۱	عدد اتمی ۱										۲						
H	نماد شیمیایی H										He						
۳	۴									۵	۶	۷	۸	۹	۱۰		
Li	Be									B	C	N	O	F	Ne		
۱۱	۱۲									۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸		
Na	Mg									Al	Si	P	S	Cl	Ar		
۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
۲۰	پیروز و سربلند باشید																