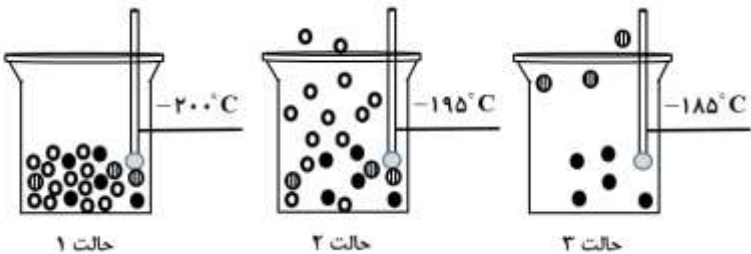



فصل دوم شیمی (۱) پایه دهم

ناحیه	طراح	سوال	ردیف
فریمان	حسین جنتی	<p>دمای هوا را تحت فشار تا <math>270^{\circ}\text{C}</math> - سرد می نماییم سپس مخلوط حاصل را وارد ستون تقطیر می کنیم از پایین ستون گاز A با نقطه جوش <math>268^{\circ}\text{C}</math> - و از میانه ستون گاز B با نقطه جوش <math>195^{\circ}\text{C}</math> - و از بالای ستون گاز C با نقطه جوش <math>182^{\circ}\text{C}</math> - خارج می شوند، چند مورد از مطالب زیر درست می باشد؟</p> <p>الف- گاز B بیشترین درصد حجم هوا کره را دارد.                      ب- گاز A گازی تک اتمی است.                      ج- گاز C می تواند مخلوطی از دو گاز باشد که تمایلی به واکنش با یکدیگر ندارند                      د- گاز C سریعتر به مایع تبدیل می شود.</p>	<p>۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)</p>
فریمان	حسین جنتی	<p>چه تعداد از موارد ذکر شده می تواند عبارت زیر را به درستی کامل نماید؟                      "نسبت کاتیون به آنیون در ..... ، ..... برابر با نسبت تعداد اتمها به عناصر در ترکیب ..... است.                      الف- مس (I) سولفید - ۱ - روییدیم نیتريد                      ب- کروم (III) سولفید - ۴/۹ - آهن (II) کلريد                      ج- روی سولفید - ۳/۵ - اسکاندیم اکسید</p>	<p>۰ (۱)                      ۱ (۲)                      ۲ (۳)                      ۳ (۴)</p>
فریمان	حسین جنتی	<p>حجم های مساوی از دو گاز <math>\text{CO}_2, \text{N}_2</math> را در دما و فشار یکسان در دو ظرف مجزا در نظر بگیرید، چه تعداد از کمیت های زیر درباره این دو گاز درست می باشد؟ (جرم اتمی: <math>\text{C} = 12, \text{N} = 14, \text{O} = 16</math>)</p> <p>الف- تعداد اتم ها دو ظرف                      ب- جرم گاز موجود در دو ظرف                      ج- تعداد مولکولهای دو ظرف                      د- تعداد مول های گاز دو ظرف                      ه- چگالی دو گاز</p>	<p>۲ (۱)                      ۳ (۲)                      ۴ (۳)                      ۵ (۴)</p>
فریمان	حسین جنتی	<p>شمار جفت الکترونهاي پیوندی در چند گونه زیر با هم برابر است و در ساختار چند ترکیب ، پیوند سه گانه وجود دارد؟                      (اتین- گوگرد تری اکسید- هیدروژن سیانید- کربن مونوکسید- یون فسفات- کربن دی سولفید)</p>	<p>۳ ، ۴ (۱)                      ۴ ، ۴ (۲)                      ۳ ، ۳ (۳)                      ۴ ، ۳ (۴)</p>
ناحیه یک	شهین شهرکی	<p>در مولکول <math>\text{COCl}_2</math> تعداد الکترون های ناپیوندی و پیوندی لایه ظرفیت اتم ها را با هم مقایسه کنید.</p>	<p>۵</p>

گروه شیمی استان	<p>۶- با توجه به جدول و شکل‌های داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="292 231 646 478"> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th>نقطه جوش (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>-۱۸۳</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>-۲۶۹</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>-۱۹۶</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-۱۸۶</td> </tr> </tbody> </table>  <p>الف) نقطه جوش گاز C را بر حسب کلوبین محاسبه کنید.  ب) چرا نمی‌توان مخلوطی صددرصد خالص از گاز A، تهیه کرد؟  پ) درصد کدام گاز در این مخلوط از دیگر گازها بیش‌تر است. چرا؟</p>	گاز	نقطه جوش (°C)	A	-۱۸۳	B	-۲۶۹	C	-۱۹۶	D	-۱۸۶	۶-
گاز	نقطه جوش (°C)											
A	-۱۸۳											
B	-۲۶۹											
C	-۱۹۶											
D	-۱۸۶											
گروه شیمی استان	<p>۷- کربن دی‌اکسید تولید شده توسط فضانوردان می‌تواند با واکنش زیر جذب گردد. هر فضانورد به طور متوسط در یک روز ۲۰ مول کربن دی‌اکسید تولید می‌کند. چند مول LiOH برای جذب کربن دی‌اکسید تولید شده توسط دو فضانورد در طول سه روز نیاز است و چند لیتر آب در این مدت تولید می‌شود.  (چگالی آب <math>1 \text{ g.mL}^{-1}</math>, <math>18 \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p> $2\text{LiOH(s)} + \text{CO}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O(l)}$	۷-										
گروه شیمی استان	<p>۸- آلیاژی از مس و روی به جرم ۱۳۰ گرم در واکنش با مقدار کافی HCl در شرایط استاندارد، ۱۱/۲ لیتر گاز هیدروژن تولید می‌کند. جرم مس موجود در این نمونه کدام است؟ (توجه: مس با هیدروکلریک اسید واکنش نمی‌دهد).</p> $\text{Zn(s)} + \text{HCl(aq)} \longrightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \text{Zn} = 65, \text{Cu} = 64, \text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$	۸-										
گروه شیمی استان	<p>۹- با توجه به شکل اگر مقدار گازهای موجود در هر بالن یک مول باشد، درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده و دلیل نادرستی را بنویسید.</p>  <p>الف) دمای گازهای درون بالن <math>273 \text{ K}</math> و فشار گازها <math>1 \text{ atm}</math> است.  ب) تعداد مولکول‌های گاز موجود در بالن (۱) از بالن (۲) بیشتر است.  پ) در شرایط یکسان با این دو گاز، یک گرم گاز هیدروژن همین حجم را دارد.  ت) در شرایط یکسان با این دو گاز، حجم ۴ گرم متان برابر با ۱۲/۵ لیتر است.</p> <p>(<math>\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{O} = 16</math>)</p> <p>(۱) کربن دی‌اکسید  (۲) نیتروژن دی‌اکسید</p>	۹-										
گروه شیمی استان	<p>۱۰- با توجه به معادله واکنش زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ <p>الف) این واکنش کدام نوع سوختن (ناقص یا کامل) را نشان می‌دهد. چرا؟  ب) اگر در مدت زمان روشن بودن چراغ آزمایشگاه که با این سوخت کار می‌کند ۹/۲ گرم از جرم آن کاسته شود، چند لیتر گاز <math>\text{CO}_2</math> تولید می‌گردد. (حجم مولی <math>\text{CO}_2</math> را ۲۵ لیتر در نظر گرفته و فرض کنید کاهش جرم فقط ناشی از مصرف سوخت است).</p>	۱۰-										
گروه شیمی استان	<p>۱۱- با توجه به معادله داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p>	۱۱-										



	الف) کدام ساختار(ها) درست است. ب) ساختارهای نادرست را تصحیح کنید.													
گروه شیمی استان	شکل زیر سه نمونه مختلف از یک گاز را در سه ظرف مختلف نشان می‌دهد که دمای آنها با هم یکسان است. فشار گاز موجود در ظرف‌ها را با ذکر دلیل مقایسه کنید.	۱۸-												
	 <p>شکل (۱)      شکل (۲)      شکل (۳)</p>													
گروه شیمی استان	جدول زیر مقدار مول واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌های واکنش زیر را نشان می‌دهد براساس آن ضریب‌های a, b, c, d را تعیین کنید. $aW + bX \rightarrow cY + dZ$	۱۹-												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">مول واکنش‌دهنده‌ها</th> <th colspan="2">مول فرآورده‌ها</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۰/۹</td> <td>۰/۳</td> <td>۰/۶</td> <td>۱/۲</td> </tr> </tbody> </table>	مول واکنش‌دهنده‌ها		مول فرآورده‌ها		W	X	Y	Z	۰/۹	۰/۳	۰/۶	۱/۲	
مول واکنش‌دهنده‌ها		مول فرآورده‌ها												
W	X	Y	Z											
۰/۹	۰/۳	۰/۶	۱/۲											
گروه شیمی استان	مطابق معادله زیر مجموع مولکول‌های حاصل از واکنش $۱/۶۹ \times ۱۰^{۲۲}$ مولکول $HNO_3$ چقدر است؟ $C(s) + 4HNO_3(aq) \xrightarrow{\Delta} 4NO_2(g) + CO_2(g) + 2H_2O(l)$	۲۰-												
گروه شیمی استان	از حرارت دادن $۰/۵۴$ گرم فلز M در مجاورت گاز کلر، $۲/۶۷$ گرم کلرید فلز حاصل می‌شود. الف) در صورت تشکیل هر یک از کلریدهای $MCl$ و $MCl_3$ ، جرم مولی فلز M را بیابید. ب) اگر جرم مولی M برابر با $۲۷g \cdot mol^{-1}$ باشد، فرمول کلرید حاصل را تعیین کنید.	۲۱-												
گروه شیمی استان	شیمی‌دانی می‌خواهد $۶/۰۲ \times ۱۰^{۲۴}$ مولکول $SO_2$ مطابق واکنش زیر تهیه کند. به چند اتم S و چند گرم اکسیژن نیاز دارد. $S + O_2 \rightarrow SO_2$	۲۲-												
گروه شیمی استان	کدام یک ساختار درست لوویس مولکول $N_2H_2$ است. چرا؟ ( $H, N$ ) (a) $H-\ddot{N}-\ddot{N}-H$ (b) $H-\ddot{N}=\ddot{N}-H$ (c) $H-N \equiv N-H$	۲۳-												
گروه شیمی استان	فلزهای موجود در ترکیب‌های زیر می‌توانند کاتیون‌هایی با بارهای متفاوت ایجاد کنند. بار کاتیون موجود در ترکیب‌های زیر را مشخص کرده و نام ترکیب را بنویسید. الف) $FeCl_3$ ب) $CuF_2$ پ) $CoO$ ت) $PbBr_2$	۲۴-												
گروه شیمی استان	آرایش الکترون - نقطه‌ای (لوویس) گونه‌های زیر را رسم کنید. الف) $SeOCl_4$ (Se اتم مرکزی)      ب) $POBr_3$ (P اتم مرکزی) پ) $ICN$ ت) $CS_2$	۲۵-												