

سوالات درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه

دبیرستان: فرزندگان

پایه: سوم

رشته: تجربی و ریاضی

تاریخ امتحان: ۹۲/۱۰/۱۸

ساعت شروع: ۸ صبح

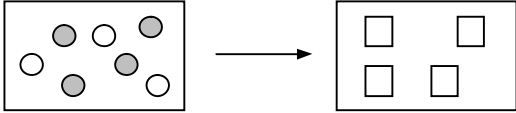



نام دبیر: باوقار

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان فردوس

### سوالات

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>در عبارت های زیر کلمه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید.</p> <p>(ا) با استفاده از استوکیومتری می توان بین مواد واکنش دهنده و مقدار فراورده ها یک ارتباط ( کمی - کیفی) برقرار کرد.</p> <p>(ب) طبق قانون آووگادرو در فشار و دمای ثابت ، یک مول از گازهای (یکسان - مختلف) حجم (یکسانی - مختلفی) دارند.</p> <p>(پ) تغییرات آنتالپی واکنش های گرماده (مثبت - منفی) است و در این واکنش ها سطح آنتالپی فراورده ها از واکنش دهنده ها (پایینتر - بالاتر) می باشد.</p> <p>(ت) ظرفیت گرمایی یک کمیت (مقداری - شدتی) و دمای یک کمیت (مقداری - شدتی) می باشد.</p>	۱.۵
۲	<p>واکنش های زیر را موازنه کنید.</p> $\text{NH}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Br}_2 + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{Br}^- + \text{BrO}_3^- + \text{CO}_2$	۲
۳	<p>هر یک از شکل های داده شده سامانه مورد نظر، محتویات درون لوله آزمایش است. تبادل گرما در کدام سامانه:</p> <p>(آ) علامت منفی داشته و مقدار آن با <math>q_v</math> برابر است؟ چرا؟</p> <p>(ب) علامت مثبت داشته و مقدار آن با <math>\Delta H</math> برابر است؟ چرا؟</p>	۱

۱	<p>تغییر آنتالپی کدام فرایند زیر ، برابر با آنتالپی تشکیل <math>\text{NH}_3</math> است ؟ دلیل درستی گزینه مورد نظر و نادرستی سایر گزینه ها را بنویسید.</p> <p>الف) <math>\frac{1}{2} \text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})</math></p> <p>ب) <math>\frac{1}{2} \text{N}_2(\text{g}) + \frac{3}{2} \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})</math></p> <p>ج) <math>\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})</math></p>	4
۲	<p>با در نظر گرفتن معادله های شیمیایی زیر ، پاسخ موارد خواسته شده را بنویسید.</p> <p>a) <math>\text{ZnBr}_2(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{AgBr}(\text{s}) + \dots\dots\dots</math></p> <p>b) <math>\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \dots\dots\dots</math></p> <p>c) <math>\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots</math></p> <p>d) <math>\text{Al}(\text{s}) + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})</math></p> <p>آ) جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>ب) نوع هر واکنش را مشخص کنید.</p>	۵
۲	<p>با توجه به شکل و واکنش داده شده، واکنش دهنده محدود کننده و بازده درصدی واکنش را تعیین کنید.</p> <p><math>\text{A} + 2\text{B} \rightarrow 3\text{C}</math></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>۱ mol A = </p> <p>۱ mol B = </p> <p>۱ mol C = </p> </div> </div>	۶
۱.۵	<p>در تصفیه ی هوای سفینه های فضایی، به ازاء مصرف 460 گرم لیتیم پراکسید با بازدهی 90 درصد، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP آزاد می شود؟ (<math>\text{Li}=7 \text{ g.mol}^{-1}, \text{O}=16 \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p>	۷

	$2\text{Li}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$	
1.5	<p>از واکنش ۲۳/۸ گرم قلع خالص با مقدار کافی هیدروفلونوریک اسید (HF) ، چند گرم قلع (II) فلونورید با خلوص ۸۰ درصد می‌توان به دست آورد؟ (Sn=۱۱۹ ، F=۱۹ g.mol<sup>-1</sup>)</p> $\text{Sn} + 2\text{HF} \rightarrow \text{SnF}_2 + \text{H}_2$	۸
۲.۵	<p>پراکسی استیل نیترات (PAN) ، ترکیبی از C, H, N, O یکی از سازندگان مه دود است که اشک ساز بوده و ناراحتی تنفسی ایجاد می‌کند. فرمول تجربی آن چیست در صورتی که ۱۹.۸% کربن ، ۲.۵% هیدروژن و ۱۱.۶% نیتروژن داشته باشد؟ (C=12 ,H=1 , N=14 ,O=16)</p>	۹
۱	<p>واکنش های زیر را در نظر بگیرید :</p> <p>الف) مقدار آنتالپی در هر کدام چقدر است ؟</p> <p>ب) هر کدام از آنتالپی ها چه نام دارد؟</p> <p>a) <math>\text{H}_2\text{O(l)} + 40/7 \rightarrow \text{H}_2\text{O(g)}</math></p> <p>b) <math>\text{H}_2\text{O(s)} + 6/01 \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)}</math></p>	۱۰
	سامانه ای ۷.۵ کیلو کالری کار دریافت می کند و ۵۰۰ ژول گرما آزاد می کند. تغییر انرژی سامانه چند ژول است؟	۱۱

۱	1cal=4.2J	
2	<p>برای تولید ۸ لیتر گاز کربن دی اکسید CO<sub>2</sub> طبق واکنش زیر به چند گرم لیتیم کربنات Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ۷۴٪ نیاز داریم؟ (چگالی گاز CO<sub>2</sub> در شرایط آزمایش 1.1 g.L<sup>-1</sup> می باشد (Li=7 , C=12 , O=16))</p> $\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Li}_2\text{O}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$	۱۲
۱	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) واکنش بسپارش جزء واکنشهای ..... است.</p> <p>ب) ..... <math>\rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})</math></p> <p>ج) طبق واکنش <math>\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})</math> در دما و فشار ثابت ۲ لیتر N<sub>2</sub> با ..... لیتر H<sub>2</sub> واکنش کامل می دهد.</p>	۱۳
۲۰	موفق و موید باشید	