

باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	ساعت شروع : ۱۱ قبل از ظهر	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۴/۱۰/۱۹
نام و نام خانوادگی :	شماره صندلی :	رشته : علوم ریاضی	تعداد صفحات : ۳
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرنده	دیپستان شهید سیدزاده	کلاس : سوم ریاضی A	سال تحصیلی : ۹۵-۱۳۹۴

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

محاسبات خود را تا دو رقم اعشار انجام دهید. استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

۱	<p>با استفاده از واژه ها یا فرمول های شیمیایی داخل کادر، عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>گرم - عملی - O_2 - حجمی - نمادی - مول - Cl_2 - جرمی - نظری - نوع - Fe_2O_3 - نوشتاری</p> </div> <p>(آ) در کیسه هوای خودرو با سدیم فلزی واکنش می دهد.</p> <p>(ب) در معادله باید حالت فیزیکی هر ماده شرکت کننده در واکنش مشخص باشد.</p> <p>(پ) استوکیومتری واکنش ها تنها بر اساس تفسیر می شود.</p> <p>(ت) از تجزیه عنصری، عنصرهای تشکیل دهنده و درصد هر یک از عناصرها در ترکیب شیمیایی به دست می آید.</p> <p>(ث) از حرارت دادن کلرات ها، گاز تولید می شود.</p> <p>(ج) مقدار فراورده های مورد انتظار از محاسبه های استوکیومتری مقدار واکنش است.</p>	۱/۷۵
۲	<p>در هر مورد گزینه یا گزینه های مناسب را از داخل پوانتز انتخاب کنید.</p> <p>۱- در سامانه ای مانند ۱۰۰ میلی لیتر محلول آبی رنگ محتوی ۰/۱ مول حل شونده، یک خاصیت شدتی به شمار می رود. (حجم - رنگ - جرم - چگالی)</p> <p>۲- تابع مسیر است. ($w, \Delta E, q$)</p> <p>۳- ذره های سازنده یک جامد چه نوع حرکت گرمایی دارند؟ (ارتعاشی - چرخشی - انتقالی)</p> <p>۴- سامانه ای که در آن تنها به مبادله انرژی اکتفا می شود. (باز - بسته - ایزوله)</p> <p>۵- گرماسنج بمبی گرمای واکنش ها را در (حجم - فشار) ثابت اندازه گیری می کند، از این رو تغییر (آنتالپی - انرژی درونی) واکنش ها را اندازه گیری می کند.</p>	۲
۳	<p>شکل زیر ذره های تشکیل دهنده یک ماده را نشان می دهد. این ذره ها در حال حرکت هستند و دنباله هر ذره نشان دهنده سرعت حرکت آن است. به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) دمای گاز در کدام ظرف بیش تر است؟</p> <p>(ب) آیا انرژی گرمایی گاز موجود در ظرف های A و B قابل مقایسه است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> </div>	۱
۴	<p>اگر آنتالپی استاندارد سوختن پروپان (C_3H_8) برابر با $-2220 \text{ kJ.mol}^{-1}$ باشد بر اثر سوختن کامل ۳۳ گرم پروپان خالص در مقدار کافی گاز اکسیژن، چند کیلو کالری گرما آزاد می شود؟</p> <p>$1 \text{ cal} = 4/184 \text{ J}$ $1 \text{ mol } C_3H_8 = 44 \text{ g}$</p>	۱
۵	<p>با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>۱ واکنش $Fe_2O_3(s) + H_2(g) \rightarrow Fe(s) + H_2O(g)$</p> <p>۲ واکنش $HCl(g) + NH_3(g) \rightarrow \dots(s)$</p> <p>۳ واکنش $Pb(NO_3)_2(aq) + \dots(aq) \rightarrow PbI_2(s) + 2KNO_3(aq)$</p> <p>(آ) واکنش (۲) و (۳) را کامل کنید.</p> <p>(ب) نوع هر یک از واکنش های (۱)، (۲) و (۳) را بنویسید.</p>	۱/۲۵

باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	ساعت شروع : ۱۱ قبل از ظهر	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۴/۱۰/۱۹
نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:	رشته : علوم ریاضی	تعداد صفحه : ۳
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرنده	دیپستان شهید سیدزاده	کلاس : سوم ریاضی A	سال تحصیلی : ۹۵-۱۳۹۴
ردیف	سؤالات		
۶	<p>شکل زیر یک واکنش شیمیایی بین A_2 و B_2 را نشان می دهد.</p> <p>آ) معادله ی موازنه شده ی این واکنش را بنویسید.</p> <p>ب) واکنش دهنده محدود کننده را با نوشتن دلیل مشخص کنید.</p> <p>$A = \text{O}$ $B = \text{O}$</p>		
۷	<p>آ) برای افزایش دمای g ۱۵۰ اتانول از دمای $^{\circ}C$ ۲۳ به دمای $^{\circ}C$ ۵۰، چند ژول گرما باید به آن بدهیم؟</p> <p>ب) ظرفیت گرمایی مولی اتانول را محاسبه کنید. $C_2H_5OH = 46/01 \text{ g.mol}^{-1}$ $c = 2/46 \text{ J.g}^{-1}.^{\circ}C^{-1}$</p>		
۸	<p>فرمول تجربی ترکیبی را بدست آورید که شامل $44/31$ گرم فسفر و 56 گرم اکسیژن است.</p> <p>$O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ $P = 30/97 \text{ g.mol}^{-1}$</p>		
۹	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. شکل درست جمله (های) نادرست را بنویسید.</p> <p>آ) بنزین مخلوطی از چند هیدروکربن متفاوت با 5 تا 12 اتم کربن است.</p> <p>ب) هنگام موازنه کردن یک معادله شیمیایی، نباید زیروندهای موجود در فرمول شیمیایی واکنش دهنده ها و فراورده ها را تغییر داد.</p> <p>پ) قیمت مواد شیمیایی یک عامل بسیار مهم در انتخاب واکنش دهنده اضافی است.</p> <p>ت) در حین کار در آزمایشگاه و صنعت برای تامین مقدار معینی از یک ماده خالص، همواره باید مقدار بیش تری از ماده خالص در دسترس را به کار برد.</p>		
۱۰	<p>واکنش های زیر در سیلندری با یک پیستون متحرک (در فشار ثابت) انجام می گیرد.</p> <p>۱) $2 C_2H_6(g) + 7 O_2(g) \rightarrow 4 CO_2(g) + 6 H_2O(g) + q$</p> <p>۲) $CO(g) + 2 H_2(g) \rightarrow CH_3OH(g) + q$</p> <p>آ) علامت ΔV را در هر واکنش بنویسید.</p> <p>ب) در کدام واکنش محیط روی سامانه کار انجام داده است؟</p> <p>پ) گرمای مبادله شده در این واکنش ها با چه نمادی نشان داده می شود؟</p> <p>ت) علامت ΔE را با نوشتن دلیل برای واکنش (۱) تعیین کنید.</p>		
۱۱	<p>کدام یک از واکنش ها، آنتالپی استاندارد تشکیل $NO_2(g)$ را نشان می دهد؟ دلیل نادرست بودن واکنش های دیگر را بنویسید.</p> <p>۱) $NO(g) + 1/2 O_2(g) \rightarrow NO_2(g)$</p> <p>۲) $1/2 N_2(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g)$</p> <p>۳) $N_2(g) + 2 O_2(g) \rightarrow 2 NO_2(g)$</p>		
۱۲	<p>معادله تصویری واکنش NO و O_2 گازی شکل در فشار و دمای ثابت نشان داده شده است.</p> <p>کدام دو قانون از آن نتیجه گیری می شود؟ تعریف این دو قانون را بنویسید.</p>		
	ادامه سوالات در صفحه سوم		

باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	ساعت شروع : ۱۱ قبل از ظهر	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۴/۱۰/۱۹
نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی :	رشته : علوم ریاضی	تعداد صفحه : ۳
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند	دیبرستان شهید سیدزاده	کلاس : سوم ریاضی A	سال تحصیلی : ۹۵-۱۳۹۴
ردیف	سؤالات		
۱۳	بر اثر تجزیه ۲۰/۲ گرم پتاسم نیترات (KNO ₃) در ۹۰٪ در ۵۰۰ °C، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می شود؟ $4\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{O}(\text{s}) + 5\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{N}_2(\text{g})$ $\text{O}_2 = 32 \text{ g.mol}^{-1} \quad \text{KNO}_3 = 101 \text{ g.mol}^{-1}$		
۱۴	در صورتی که بازده واکنش زیر برابر ۷۰٪ باشد، برای تهیه ۳۵۰ گرم آمونیاک (NH ₃)، به چند لیتر گاز H ₂ نیاز است؟ $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ چگالی گاز هیدروژن را ۰/۰۸۹ g.L ⁻¹ در نظر بگیرید. $\text{NH}_3 = 17 \text{ g.mol}^{-1} \quad \text{H}_2 = 2 \text{ g.mol}^{-1}$		
۲۰	جمع نمره		

موفق باشید: طالبی

انسان را جز حاصل کوشش خود بهره ای نیست. (سوره ی نجم آیه ۳۹)