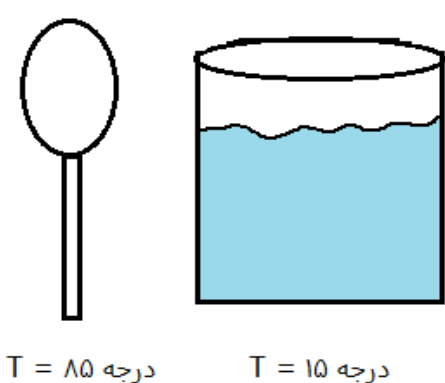
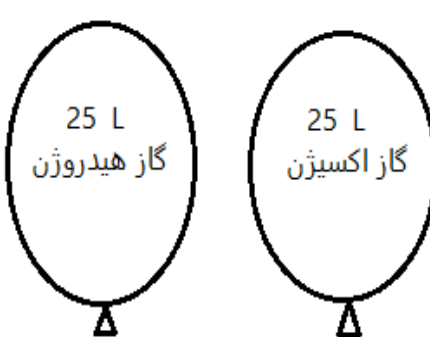
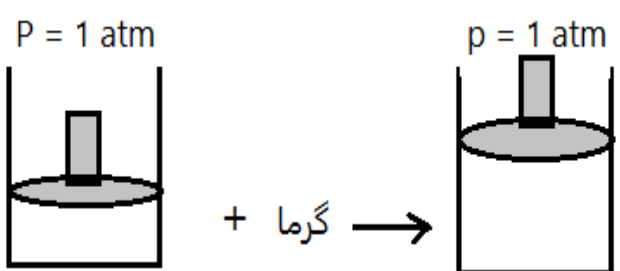


به نام خدا		پرسش های آزمون درس شیمی ۳
نوبت نیم سال اول		آموزش و پرورش ناحیه یک زنجان
تاریخ آزمون: ۹۴/۱۰/۱۹		دبیرستان دخترانه نمونه شهدا
مدت زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه		رشته تحصیلی: تجربی و ریاضی
نمره ورقه:		سوالات در چهار صفحه تنظیم شده است
نام و نام خانوادگی:		نام پدر:
شماره کلاس:		
ردیف	صفحه اول	بارم
۱	<p>کلمات مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(آ) بر طبق قانون (آوگادرو - نسبت های ترکیبی) در دما و فشار ثابت، گازها با نسبت های حجمی معینی باهم واکنش میدهند.</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی ویژه ی یخ نسبت به (آب - بخار آب) بیشتر است.</p> <p>(پ) سامانه ای که مبادله ی ماده و انرژی ندارد، سامانه (منزوی - بسته) نامیده می شود.</p> <p>(ت) واکنش سوختن از نوع واکنش های (گرماده - گرماگیر) است و علامت <math>\Delta H</math> برای آن (مثبت - منفی) است.</p> <p>(ج) نسبت استوکیومتری سوخت به اکسیژن در موتور خودرویی که در جا کار میکند، (بیشتر - کمتر) از زمانی است که خودرو با سرعت معمولی در حرکت است.</p>	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کرده و دلیل نادرستی یا شکل درست جملات نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) مقدار ظرفیت گرمایی مولی ۶ مول آب، دو برابر مقدار ظرفیت گرمایی مولی ۳ مول آب است.</p> <p>(ب) برای از بین بردن سدیم فلزی در کیسه هوای خودروها، از واکنش بسیار سریع آهن (□□□) اکسید، با سدیم فلزی استفاده می شود.</p> <p>(پ) جرم ماده جامد سبز رنگ حاصل از تجزیه ی آمونیم دی کرومات، از جرم ماده ی نارنجی رنگ اولیه، کمتر است.</p> <p>(ت) اگر دمای یک ماده از ماده دیگر بیشتر باشد، انرژی گرمایی آن نیز بیشتر است.</p>	۲
۳	<p>با توجه به واکنش های داده شده، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>a) <math>2K(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow \dots\dots\dots(aq) + H_2(g)</math></p> <p>b) <math>\dots\dots\dots(s) \longrightarrow Li_2O(s) + CO_2(g)</math></p> <p>c) <math>\dots\dots\dots(s) + CO_2(g) + H_2O(l) \longrightarrow NaHCO_3(s)</math></p> <p>d) <math>NO_2(g) + H_2O(l) \longrightarrow HNO_3(aq) + NO(g)</math></p> <p>(آ) جاهای خالی در معادلات a و b و c را کامل کنید.</p> <p>(ب) معادله ی d را موازنه کنید.</p> <p>(پ) نوع واکنش های b و c را بنویسید.</p>	۲
۴	از بین کمیت های کار و آنتالپی، کدام تابع حالت و کدام تابع مسیر هستند؟ چرا؟	۱

صفحه دوم		
۱/۵	<p>با توجه به شکل های داده شده، اگر قاشق را در لیوان پر از آب قرار دهیم، با حذف گزینه های نادرست، عبارت ها را کامل کنید.</p> <p>(آ) جهت انتقال گرما از (قاشق به آب - آب به قاشق) است.</p> <p>(ب) انرژی آب درون لیوان، به تدریج (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>(پ) اگر با انداختن ۲۱۰ گرم فلز آهن با دمای ۸۵ درجه در مقدار معینی آب با دمای ۱۵ درجه، دمای نهایی آب به ۲۵ درجه سلسیوس برسد، جرم آب را حساب کنید.</p> <p>ظرفیت گرمایی ویژه آهن = ۰/۴۵</p> <p>ظرفیت گرمایی ویژه آب = ۴/۲</p> <p style="text-align: center;"><math>J \cdot mol^{-1} \cdot c^{-1}</math></p>	۵
		
۱/۵	<p>اگر شکل زیر، مربوط به حجم اشغال شده در دو بادکنک، توسط گازهای هیدروژن و اکسیژن در دما و فشار یکسان باشد:</p> <p>(آ) تعداد مولکول های کدام گاز در بادکنک بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(ب) جرم گاز درون کدام بادکنک کمتر است؟ چرا؟</p> <p style="text-align: center;"><math>H = ۱</math> و <math>O = ۱۶ \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}</math></p>	۶
		
۱/۵	<p>شکل مقابل یک فرآیند گرما گیر را در فشار ثابت نشان می دهد.</p> <p>(آ) علامت کار را در این فرآیند با ذکر دلیل مشخص نمایید.</p> <p>(ب) با ذکر علت، مشخص کنید که کدام یک از رابطه های <math>\square</math> یا <math>\square</math> درست است؟</p> <p style="text-align: center;"><math>I \quad I \quad ) \quad \Delta E &gt; \Delta H</math> یا <math>I \quad I \quad ) \quad \Delta E &lt; \Delta H</math></p>	۷
		
۱/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) ظرفیت گرمایی ویژه آب بیشتر از اتانول است. اگر بخواهیم دمای جرم یکسانی از این دو مایع را به یک اندازه افزایش دهیم، به کدام یک باید گرمای بیشتری بدهیم؟ چرا؟</p> <p>(ب) دو یکای رایج انرژی را نام برده و بنویسید کدام یک، یکای انرژی در سیستم SI است؟</p>	۸

صفحه سوم		
۱	<p>فرمول مولکولی اکسیدی از نیتروژن را به دست آورید که جرم مولی آن <u>۹۲</u> گرم بر مول بوده و دارای <u>۳۰/۴</u> درصد نیتروژن می باشد. <math>O = ۱۶</math> و <math>N = ۱۴ \text{ g} \cdot \text{mol}^{-۱}</math></p>	۹
۱/۵	<p>از واکنش <u>۷</u> گرم محلول سولفوریک اسید با مقدار اضافی باریم کلرید، <u>۱۱/۶۵</u> گرم رسوب باریم سولفات به دست می آید. درصد خلوص سولفوریک اسید استفاده شده را به دست آورید؟  <math>H = ۱</math> و <math>O = ۱۶</math> و <math>S = ۳۲</math> و <math>Ba = ۱۳۷</math> گرم بر مول</p> $H_2SO_4(aq) + BaCl_2(aq) \longrightarrow BaSO_4(s) + 2 HCl(l)$	۱۰
۱/۵	<p>بر اثر واکنش منگنز دی اکسید با محلول هیدروکلریک اسید، گاز کلر تولید میشود، برای تهیه <u>۴۴۸</u> میلی لیتر گاز کلر در شرایط STP به چند گرم منگنز دی اکسید با خلوص <u>۴۳/۵</u> درصد نیاز است؟  <math>O = ۱۶</math> و <math>Mn = ۵۵ \text{ g} \cdot \text{mol}^{-۱}</math></p> $MnO_2(s) + 4 HCl(aq) \longrightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2 H_2O(l)$	۱۱

صفحه چهارم		
۱/۵	<p>بر اثر تجزیه ی مقدار معینی متانول، <u>۴</u> لیتر گاز هیدروژن تولید شده است. اگر بازده درصدی واکنش برابر <u>۴۰</u> درصد باشد، مقدار اولیه متانول بر حسب گرم چقدر است؟ (چگالی گاز هیدروژن در شرایط آزمایش برابر ۰/۱ گرم بر لیتر است.)  <math>C = ۱۲ \text{ g.mol}^{-۱}</math> و <math>O = ۱۶</math> و <math>H = ۱</math></p> $\text{CH}_۲\text{OH (l)} \longrightarrow \text{CO (g)} + ۲ \text{H}_۲ \text{(g)}$	۱۲
۲	<p>در واکنش فلز آلومینیم با آهن (□□□) اکسید، آهن مذاب تولید می شود. از واکنش <u>۱۶۲</u> گرم فلز آلومینیم و <u>۳۲۰</u> گرم آهن (□□□) اکسید:          (آ) چند گرم آهن مذاب تولید می شود؟ بازده واکنش را <u>۵۰</u> درصد در نظر بگیرید.          (ب) چند گرم از واکنش دهنده ی اضافی باقی می ماند؟  <math>O = ۱۶</math> و <math>Al = ۲۷</math> و <math>Fe = ۵۶ \text{ g.mol}^{-۱}</math></p> $\text{Fe}_۲\text{O}_۳ \text{(s)} + ۲ \text{Al (s)} \longrightarrow \text{Al}_۲\text{O}_۳ \text{(s)} + ۲ \text{Fe (l)}$	۱۳
۲۰	جمع نمرات	موفق باشید – خلیلیان