

نام و نام خانوادگی:

امتحان درس: شیمی
پایه/ رشته: یازدهم ریاضی



باسمه تعالی
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم
دبیرستان غیردولتی دخترانه هدی
متوسطه دوم
آزمون لهبت اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲
تعداد صفحه: ۳ تعداد سوال: ۱۴

تاریخ آزمون: ۱۰/۰۹/۱۴۰۲
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام دبیر: خانم کهری
نیاز به پاسخنامه ندارد

تاریخ تصحیح:
نمره به عدد:
نمره به حروف:
امضای دبیر:

ردیف	نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضای دبیر:
۱			
۱/۵			
۲			
۱/۵			
۳			
۱			
۴			
۲			

عبارت های زیر را با واژه مناسب کامل کنید.
 (آ) گاز عمل آورنده در کشاورزی (اتن - اتین) نام دارد.
 (ب) با جا به جا شدن انرژی از محیط به سامانه دمای سامانه (کاهش - افزایش) و $(q > 0 / q < 0)$ است.
 (پ) بیشتر عناصر جدول را (فلز - نافلز) تشکیل می دهد.
 (ت) مجموع انرژی ها جنبشی ذره های یک ماده (انرژی گرمایی - دما) نامیده می شود.
 (د) بخش عمده آلکانها برای (سوختن - ساختن) به کار می رود.

درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با بیان علت بنویسید.
 (آ) استخراج فلز پتاسیم دشوارتر از فلز روی است. درست زیرا واکنش پذیری پتاسیم بیشتر از روی است.
 (ب) وازلین به عنوان نرم کننده و محافظ پوست استفاده می شود که با شستن با آب از سطح پوست پاک نمی شود.
 (پ) در دوره چهارم جدول تناوبی آرایش الکترونی تنها عنصر پتاسیم به $4s^1$ ختم می شود. نادرست پس کرم هم $4s^2$ ختم می شود.

در مقابل هر عبارت نام ماده مورد نظر را بنویسید.
 (آ) به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می رود. Fe_2O_3
 (ب) در جوشکاری از این گاز استفاده می شود. (اتن)
 (پ) فلز محکم، کم چگالی و مقاوم در برابر خوردگی که در بدنه دوچرخه به کار می رود. Al
 (ت) این عنصر، عنصر اصلی سلول های خورشیدی است. Si

با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید.
 (آ) میانگین سرعت حرکت مولکول های اتانول را در ظرف با دلیل مقایسه کنید
 با هم برابر است زیرا در یکسان دارند
 (ب) آیا با افزایش $10^\circ C$ به دمای هر دو ظرف انرژی یکسانی نیاز است؟ چرا؟
 خیر زیرا مقدار اتانول در دو ظرف متفاوت است و انرژی گرمایی $Q = mc\Delta T$ دارد
 (پ) هر گاه مقدار اتانول ظرف ۱ را به ظرف ۲ اضافه کنیم میانگین جنبش مولکول ها چه تغییری می کند؟ چرا؟
 (ت) $1/2$ کیلو ژول گرما دمای چند گرم دمای اتانول را از $25^\circ C$ به $62^\circ C$ می رساند؟
 $c = 2/47 J/g^\circ C$ ویژه c جنبش مولکول تغییر نمی کند چرا؟ دما به مقدار داده جنبش ندارد
 $Q = mc\Delta T$
 $1/2 \times 10^3 = m \times 2/47 \times (62 - 25) \Rightarrow m = 1359g$

۱/۵	<p>(۱) آرایش الکترونی یون های زیر را رسم کنید.</p> <p>(ب) شعاع اتمی ^{17}Cl و ^{12}Mg را مقایسه کنید. روبرو در جدول زیر مقایسه کنید.</p>	۵
۲/۲۵	<p>۱۶ گرم Br_2 را با مقدار کافی محلول پتاسیم یدید واکنش می دهد در صورتی که بازده واکنش ۹۵٪ باشد چند گرم ید حاصل می شود؟ $I = ?$</p> <p>$\text{Br} = 80 \text{ g/mol}$ 127 g/mol</p> <p>واکنش پذیری فرآورده و واکنش دهنده را با هم مقایسه کنید.</p> <p>فرآورده ها و واکنش پذیری کمتری نسبت به واکنش دهنده دارند</p> <p>$\text{Br}_2 + 2\text{KI} \rightarrow 2\text{KBr} + \text{I}_2$</p> <p>بازده = $\frac{127}{100} \times 100 = 127$</p> <p>$\frac{95}{100} = \frac{x}{127} \rightarrow x = 120.65$</p>	۶
۱/۵	<p>در جای خالی ترکیب مناسب قرار دهید.</p> <p>$\text{CH}_2=\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_2(\text{Br})-\text{CH}=\text{CH}_2$</p> <p>$\text{CH}_2=\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$</p> <p>در آزمایشگاه برچسب دو ترکیب سیکلو پنتان و پنتن از ظرف آنها جدا شده است چگونه می توان آنها را از یکدیگر شناسایی کنیم؟ برچسب بریم با یک دم ترنر ۱۵ است سیکلو پنتان با بریم با یک واکنش نادر (ما پنتن را در این می دهیم)</p>	۷
۱/۵	<p>(آ) نام ترکیبی ۲-اتیل-۳،۲-دی متیل بوتان نامگذاری شده است نام صحیح آن را مطابق با قانون ایوپاک بنویسید.</p> <p>۲،۲،۳-تری متیل پنتان</p> <p>(ب) فرمول نقطه و خط برای ترکیب ۲-اتیل-۳،۲-دی متیل هگزان را رسم کنید.</p> <p>۲،۲،۳-تری متیل هگزان</p> <p>(پ) نام ترکیب مقابل را بنویسید. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)$</p>	۸
۱/۵	<p>از واکنش ۵۴ گرم آلومینیوم ناخالص در شرایط استاندارد با هیدروکلریک اسید $4/48$ لیتر گاز H_2 حاصل شده است درصد خلوص فلز Al را در نمونه حساب کنید.</p> <p>$2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$</p> <p>$\text{Al} = 27 \text{ g/mol}$</p> <p>$\frac{54 \text{ g}}{27 \text{ g/mol}} = 2 \text{ mol Al}$</p> <p>$\frac{4}{48} \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol}}{22.4 \text{ L}} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{27 \text{ g}}{1 \text{ mol Al}} = 13.5 \text{ g}$</p> <p>درصد خلوص = $\frac{13.5}{54} \times 100 = 25\%$</p>	۹

۱/۲۵	<p style="text-align: right;">مورد مناسب از ستون B را برای ستون A مشخص کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ستون B</th> <th style="width: 50%;">ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) گازوئیل</td> <td>(آ) قویترین نیروی جاذبه در این روش است. C</td> </tr> <tr> <td>(b) بنزین خوراک پتروشیمی</td> <td>(ب) بنزین هواپیما از این روش تهیه می شود. C</td> </tr> <tr> <td>(c) نفت کوره</td> <td>(پ) کمترین فراریت دارد. C</td> </tr> <tr> <td>(d) نفت سفید</td> <td>(ت) در پائین برج تقطیر جداسازی می شود. C</td> </tr> </tbody> </table>	ستون B	ستون A	(a) گازوئیل	(آ) قویترین نیروی جاذبه در این روش است. C	(b) بنزین خوراک پتروشیمی	(ب) بنزین هواپیما از این روش تهیه می شود. C	(c) نفت کوره	(پ) کمترین فراریت دارد. C	(d) نفت سفید	(ت) در پائین برج تقطیر جداسازی می شود. C	۱۰
ستون B	ستون A											
(a) گازوئیل	(آ) قویترین نیروی جاذبه در این روش است. C											
(b) بنزین خوراک پتروشیمی	(ب) بنزین هواپیما از این روش تهیه می شود. C											
(c) نفت کوره	(پ) کمترین فراریت دارد. C											
(d) نفت سفید	(ت) در پائین برج تقطیر جداسازی می شود. C											
۱/۲۵	<p>واکنش های زیر به صورت طبیعی انجام پذیر است . با توجه به واکنش پذیری Sn - Zn - Cu را با هم مقایسه کنید.</p> <p> $Zn + SnCl_4 \rightarrow ZnCl_2 + Sn$ $Sn + Cu(NO_3)_2 \rightarrow Sn(NO_3)_2 + Cu$ </p> <p style="text-align: center;"> $Zn > Sn$ $Sn > Cu \Rightarrow Zn > Sn > Cu$ </p>	۱۱										
۱/۵	<p style="text-align: right;">پاسخ دهید.</p> <p>(آ) دلیل استفاده از طلا در لباس فضا نوردان به دلیل بالاترین پرتوهای کیهانی (ب) مقایسه نقطه جوش متان و دکان $CH_4 < C_2H_6$ (پ) روند تغییر خلصت فلزی در گروه فلزات قلیایی در اثرات بلایی از بالا به پایین خلصت فلزی افزایش می یابد</p>	۱۲										
۱/۲۵	<p>(آ) واکنش داده شده گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟ (ب) علامت q را مشخص کنید. (پ) نمودار تغییر انرژی را رسم نمایید.</p> <p>$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3 + q$</p> <p style="text-align: center;"> $42, 21, 12$ $2, 11, 2$ </p> <p style="text-align: center;">↓ q</p>	۱۳										
۱	<p>در واکنش های زیر q کمتر از ۳۹۳ k است یا بیشتر؟ ۱۲g/mol</p> <p> $C + O_2 \rightarrow CO_2 + q_1$ $C + O_2 \rightarrow CO_2 + 393Kj$ </p> <p style="text-align: center;"> $q_1 > 393$ </p> <p>اگر ۷/۲ گرم گرافیت واکنش دهد چند کیلوژول گرما تولید می شود؟</p> <p style="text-align: center;"> $7.2 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{12 \text{ g}} \times 393 \text{ kJ/mol} = 234.1 \text{ kJ}$ </p>	۱۴										
	<p>پایان سوالات موفق باشید</p>											