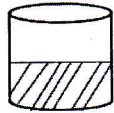
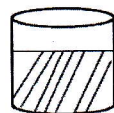
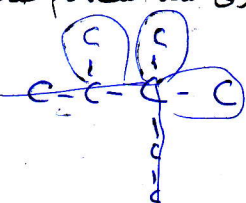
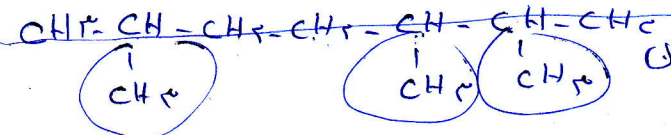
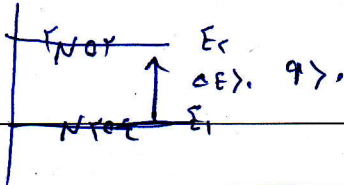


تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه مهر آموزشگاه	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دیپروستان غیردولتی دخترانه هدی آزمون نوبت اول (دی ماه) ۱۴۰۱-۱۴۰۰ عده صفحات: ۴ تعداد سوال: ۱۳	نام و نام خانوادگی: سوالات امتحانی درس: شیمی پایه: یازدهم رشته: تجربی و ریاضی نام دبیر: خانم کهریزی
تاریخ تصحیح: ۱۴۰۰/ ۱۰ /	(امضای دبیر:)	نمره: با عدد () نمره با حروف ()
بارم	شرح سوالات	ردیف
۱/۵	عبارتهای زیر را با واژه مناسب کامل کنید. (آ) شست و شوی زغال سنگ به منظور حذف (گوگرد دی اکسید/ گوگرد) و ناخالصی های دیگر صورت می گیرد. (ب) اگر به جای گروه های متیل در ۲ و ۲- دی متیل پروپان، اتمهای هیدروژن قرار دهیم مولکول (پروپان / متان) به دست می آید. $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & \\ \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} \\ & & & & \\ \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \end{array}$ (پ) با جاری شدن انرژی از محیط به سامانه، دمای سامانه (کاهش / افزایش) و ($\phi > 0$ / $\phi < 0$) است. (ت) بیشتر عناصر جدول دوره ای را (فلزها / نافلزها) تشکیل می دهند. (ث) شیمی دانها گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به طور عمده وابسته به تفاوت میان (انرژی گرمایی / انرژی پتانسیل) مواد واکنش دهنده و فراورده می دانند.	۱
۱/۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را با بیان علت بنویسید. (آ) استخراج فلز پتاسیم دشوارتر از فلز روی است. درست زیرا فلز پتاسیم فعالیت بیشتری دارد. (ب) وازلین به عنوان نرم کننده و محافظ پوست دست استفاده می شود که با شستن با آب از سطح پوست پاک نمی شود. درست زیرا یک آمکان بارین زیاد است و نامطلبی است در آب حل نمی شود. (پ) در دوره چهارم جدول دوره ای، آرایش الکترونی تنها عنصر پتاسیم به $4s^1$ ختم می شود. نادرست گرمای درج شده	۲
۱	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. N_2 (پ) فلزی محکم، کم چگال و مقاوم در برابر خوردگی که در بدنه دوچرخه کاربرد دارد. تیتانیوم (ت) این عنصر، عنصر اصلی سازنده سلولهای خورشیدی است. سیلیسیم	۳
۲	با توجه به شکل ها به موارد زیر پاسخ دهید. (آ) میانگین سرعت حرکت مولکولهای اتانول را در هر دو ظرف با نوشتن دلیل مقایسه کنید. میانگین سرعت با هم برابر است چون دما یکسان دارد ۲۵°C  اتانول خالص ۱۰۰°C (۱) ۲۵°C  اتانول خالص ۱۵۰°C (۲) (ب) آیا برای افزایش ۱۰°C به دمای هر دو ظرف انرژی یکسانی نیاز است ؟ چرا؟ خیر زیرا مقدار در ظرف با هم متفاوت است و انرژی بیشتری به مقدار بیشتری دارد	۴

	پ) هر گاه مقداری اتانول را از ظرف (۲) به ظرف (۱) بیفزائیم، میانگین انرژی جنبشی مولکولی اتانول در ظرف (۱) چه تغییری می کند؟ چرا؟ <i>میانگین انرژی جنبشی مولکولی با افزایش دما افزایش می دهد</i> ت) ۱/۲ کیلوژول گرما، دمای چند گرم اتانول را از ۲۵°C به ۶۳°C افزایش می دهد؟ $q = mc \Delta T$ $1200 J = m \times 2.4 \times 38^\circ C \Rightarrow m = \frac{1200 J}{2.4 \times 38}$ $c = 2.4 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ (اتانول)	
۱/۷۵	۵ با توجه به آرایش الکترونی لایه ظرفیت ۵ عنصر زیر، پاسخ دهید. A: $3s^2 3p^2$ B: $2s^2 2p^5$ C: $5s^2$ D: $3s^2 3p^4$ E: $3d^4 4s^2$ آ) یون کدام عنصر به آرایش گاز نجیب نمی رسد. E ب) کدام عنصر یک شبه فلز است. A پ) فعال ترین نافلز را با ذکر دلیل مشخص کنید. B چون در دوره بالاتر قرار گرفته است، در نافلزات از بالا به پایین و از چپ به راست تمایل به فلز شدن دارد. ت) کدام عنصر بیشترین شعاع اتمی را دارد؟ چرا؟ C چون رادیوس بیشتری دارد.	۵
۲/۲۵	۶ آ) ۵ میلی لیتر برم با چگالی $3/2 g/ml^{-1}$ را با مقدار کافی محلول پتاسیم یدید واکنش می دهیم، در صورتی که بازده درصدی واکنش ۹۵ درصد می باشد چند مول ید حاصل می شود؟ $Br = 80 g \cdot mol^{-1}$ $Br_2(l) + 2 KI(aq) \rightarrow I_2(s) + 2 KBr(aq)$ <i>محاسبه:</i> $5 ml \times 3.2 g/ml = 16 g Br_2$ $16 g Br_2 \times \frac{1 mol}{160 g} = 0.1 mol Br_2$ $0.1 mol Br_2 \times 2 = 0.2 mol I_2$ $0.2 mol I_2 \times 254 g/mol = 50.8 g I_2$ $50.8 g I_2 \times 0.95 = 48.26 g I_2$ $48.26 g I_2 \div 254 g/mol = 0.19 mol I_2$ ب) با توجه به واکنش، واکنش پذیری فرآورده و واکنش دهنده را مقایسه کنید. <i>فرآورده ها با برابری واکنش دهنده ها واکنش پذیری بیشتری دارند.</i>	۶
۱/۲۵	۷ آ) در واکنش زیر فرمول ساختاری ترکیب A را بنویسید. $A + HBr \rightarrow CH_3 - CH_2 - \underset{\begin{array}{c} \\ CH_3 \end{array}}{CH} - CH_2Br$ <i>A: $CH_3 - CH_2 - \underset{\begin{array}{c} \\ CH_3 \end{array}}{C} = CH_2$</i> ب) فرآورده واکنش مقابل را بنویسید. $CH_3 - CH = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3 - \underset{\begin{array}{c} \\ H \end{array}}{CH} - \underset{\begin{array}{c} \\ OH \end{array}}{CH} - CH_3$ پ) در آزمایشگاه برچسب دو ترکیب سیکلوپنتان C_5H_{10} و پنتن C_5H_{10} از ظروف آن جدا شده است. چگونه می توانید آنها را از یکدیگر شناسایی کنید. <i>کمک برم باج که فرستاده است</i> <i>پنتن رنگ فرستاده از بین می برد ولی سیکلوپنتان نه</i>	۷

۸	آ) نام ترکیبی به اشتباه ۲- اتیل ۳- دی متیل بوتان نامگذاری شده است، نام صحیح آن را مطابق قواعد آیوپاک بنویسید. ۳،۳،۴-تری متیل پنتان  ب) فرمول نقطه - خط ترکیب ۴- اتیل ۲- متیل هگزان را رسم کنید.  پ) نام ترکیب مقابل را بنویسید. $(CH_3)_2CH(CH_2)_2CH(CH_3)CH(CH_3)_2$ ۳،۳،۴-تری متیل پنتان 												
۹	از واکنش ۵۴ گرم آلومینیوم ناخالص در شرایط استاندارد با هیدروکلریک اسید، $\frac{4}{48}$ لیتر گاز H_2 حاصل شده است، درصد خلوص فلز Al را در نمونه حساب کنید. $Al = 27 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$ ۹٪ ۵۴ گرم آلومینیوم ۴۴۸ L ۳۹۲ = $\frac{4}{48} \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22.4 \text{ L}} \times \frac{2 \text{ mol } Al}{3 \text{ mol } H_2} \times \frac{27 \text{ g } Al}{1 \text{ mol } Al} = 392 \text{ g } Al$												
۱۰	مورد مناسب را از ستون B برای هر کدام از موارد ستون A مشخص کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون A</th><th>ستون B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آ) قوی ترین نیروهای جاذبه در این برش وجود دارد.</td><td>(a) گازوئیل</td></tr> <tr> <td>ب) بنزین هواپیما از این برش تهیه می شود.</td><td>(b) بنزین و خوراک پتروشیمی</td></tr> <tr> <td>پ) کمترین گرانروی را دارد.</td><td>(c) نفت کوره</td></tr> <tr> <td>ت) در پایین برج تقطیر جداسازی می شود.</td><td>(d) نفت سفید</td></tr> <tr> <td>ث) در بین موارد داده شده فراریت بیشتر دارد.</td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	آ) قوی ترین نیروهای جاذبه در این برش وجود دارد.	(a) گازوئیل	ب) بنزین هواپیما از این برش تهیه می شود.	(b) بنزین و خوراک پتروشیمی	پ) کمترین گرانروی را دارد.	(c) نفت کوره	ت) در پایین برج تقطیر جداسازی می شود.	(d) نفت سفید	ث) در بین موارد داده شده فراریت بیشتر دارد.	
ستون A	ستون B												
آ) قوی ترین نیروهای جاذبه در این برش وجود دارد.	(a) گازوئیل												
ب) بنزین هواپیما از این برش تهیه می شود.	(b) بنزین و خوراک پتروشیمی												
پ) کمترین گرانروی را دارد.	(c) نفت کوره												
ت) در پایین برج تقطیر جداسازی می شود.	(d) نفت سفید												
ث) در بین موارد داده شده فراریت بیشتر دارد.													
۱۱	واکنش های زیر به صورت طبیعی انجام پذیر هستند با توجه به آن: a) $Zn(s) + SnCl_2(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) + Sn(s)$ $Zn > Sn$ b) $Sn(s) + Cu(NO_3)_2(aq) \rightarrow Sn(NO_3)_2(aq) + Cu(s)$ $Sn > Cu$ c) $CuO(s) + H_2(g) \rightarrow Cu(s) + H_2O(l)$ $Cu > H_2$ واکنش پذیری H و Cu و Zn و Sn را از کم به زیاد مرتب کنید. $Zn > Sn > Cu > H_2$												

۱/۵	۱۲ یون دو بار مثبت عنصری دارای ۴ الکترون با اعداد کوانتومی $n = 3$ و $L = 2$ است. (آ) آرایش الکترونی این عنصر را بنویسید. مختصر و اصل است (ب) عدد اتمی عنصر را بیابید. ۲۴ (پ) گروه و دوره عنصر را تعیین کنید. در ۴ دوره ۹ (ت) این دسته از عناصر به چه نامی معروفند. واسلم	۱۲
۲/۲۵	۱۳ (آ) در واکنش داده شده گرماده است یا گرما گیر؟ چرا؟ $q + N_2O_4 \rightarrow 2NO_2$ <i>گرم گیر است</i> (ب) علامت q را مشخص کنید. $q < 0$ <i>چپ و منفی و گرما گیر</i> (ج) نمودار تغییر انرژی را رسم کنید. 	۱۳
	پایان سئوالات - موفق باشید.	