



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۴

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۴ صفحه

نام و نام خانوادگی:

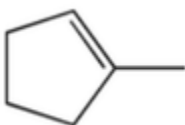
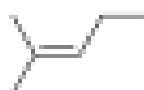
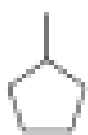
دوره متوسطه دوم

نام درس: شیمی ۲

پایه: یازدهم رشته: ریاضی و تجربی

امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

ردیف	دانش آموز عزیز ، پاسخ های خود را به صورت کامل در پاسخ برگ بنویسید.	بارم
۱	در هر یک از جمله های زیر، واژه درست را از داخل کمانکها انتخاب کنید. (آ) تنها عنصر اصلی است که آرایش الکترون لایه ظرفیت مشابه با سایر عناصر هم گروه خود ندارد. (هیدروژن-هلیوم) (ب) شعاع اتمی آن نسبت به کلسیم بیشتر است. (منیزیم- روبیدیم) (پ) نور حاصل از واکنش این عنصر با گاز کلر، طول موج بیشتری نسبت به نور حاصل از واکنش سدیم با گاز کلر دارد. (لیتیم-پتاسیم) (ت) یک گاز واکنش پذیر که هم دوره قوی ترین عنصر نافلز جدول است. (اکسیژن-گوگرد) (ث) عنصری در دوره سوم که دارای رسانایی الکتریکی آن نسبت به فلزها کمتر است و در اثر ضربه می شکند. (سیلیسیم-فسفر) (ج) عنصری در دوره چهارم که در بیرونی ترین زیرلایه خود یک الکترون دارد. (وانادیم-کروم)	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید. (آ) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به نافلزها شبیه است. (ب) کربن و قلع به لحاظ رسانایی الکتریکی به هم شبیه هستند. (پ) قابلیت ورقه شده طلا در مقایسه با گوگرد بسیار بیشتر است. (ت) در دوره سوم جدول تناوبی فقط سه عنصر سطح براق و درخشان دارند.	۱/۵
۳	به پرسش های زیر پاسخ دهید. (آ) آلیاژی از دو فلز روی و مس را درون محلولی از آهن(II) سولفات قرار می دهیم. با مقایسه واکنش پذیری سه عنصر فلزی، مشخص کنید که کدام فلز در پایان واکنش دست نخورده باقی می ماند. (ب) برای تهیه تیتانیم از ترکیب تیتانیم(IV) کلرید کدام یک از دو فلز منیزیم یا نقره مناسب است؟ چرا؟ (پ) برای استخراج مس از سنگ معدن آن (Cu_2S) از چه عنصری استفاده می شود؟	۱/۵
۴	بر اساس واکنش زیر، که در یک ظرف درباز انجام می شود، در صورت مصرف چند گرم واکنش دهنده با درصد خلوص $63/2\%$ جرم مخلوط واکنش دچار $3/2$ گرم کاهش جرم می شود؟ ($O = 16, K = 39, Mn = 55: g. mol^{-1}$) $2KMnO_4(s) \rightarrow K_2MnO_4(s) + MnO_2(s) + O_2(g)$	۱/۵

۳	<p>یک دانشجوی شیمی برای جداسازی فلز آهن از آهن(III) اکسید، از فلز منیزیم استفاده کرده است. اما او واکنش را به اشتباه به جای آن که در محیط آرگون انجام دهد، تحت محیط گاز نیتروژن که به جو بی‌اثر معروف است، انجام داده است.</p> <p>آ) بر اساس انتظار دانشجو از محاسبات، اگر در این واکنش $7/2$ گرم فلز منیزیم مصرف شود، چند گرم آهن باید تولید شود؟</p> <p>ب) اگر در واقعیت تنها $8/4$ گرم آهن به دست آید، بازده واکنش چند درصد است؟</p> <p>پ) اگر بازده واکنش اول 80 درصد باشد، با مصرف کامل 48 گرم منیزیم در دو واکنش، چند گرم منیزیم نیتريد تولید خواهد شد؟</p> <p>I) $3Mg + Fe_2O_3 \rightarrow 3MgO + 2Fe$ II) $3Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$ ($N = 14, O = 16, Mg = 24, Fe = 56: g.mol^{-1}$)</p>	۵
۱	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>آ) دو فلز را در طبیعت نام ببرید که به حالت آزاد یافت می‌شوند.</p> <p>ب) برای استخراج تنها شبه فلز دوره سوم از ترکیب رایج آن در طبیعت، از چه عنصری استفاده می‌شود؟</p> <p>پ) از بین فلزهای اصلی و واسطه، کدام یک اغلب دارای ترکیب‌های رنگی است؟</p>	۶
۱	<p>$85/71\%$ جرم یک هیدروکربن را اتم کربن تشکیل داده است.</p> <p>آ) با محاسبه نشان دهید، فرمول شیمیایی این ترکیب کدام یک از موارد C_6H_{10} یا C_6H_{12} می‌تواند باشد.</p> <p>ب) اگر این ترکیب با گاز هیدروژن امکان انجام واکنش نداشته باشد، کدام یک از ترکیب‌های a, b یا c زیر می‌تواند نشان‌دهنده ساختار آن باشد؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(c)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(a)</p> </div> </div>	۷
۱	<p>آلکان A دارای ۵ کربن است و در ساختار آن ۳ گروه CH_3، یک گروه CH_2 و یک گروه CH است.</p> <p>آ) ساختار این آلکان را رسم کنید.</p> <p>ب) نقطه جوش A بیشتر است یا هپتان؟</p> <p>پ) فراریت A بیشتر است یا اوکتان؟</p>	۸
۱	<p>برای هر یک از توصیف‌های داده شده، نام ماده مورد نظر را بنویسید.</p> <p>آ) ماده‌ی هورمون‌مانندی که در بیشتر گیاهان وجود دارد و در کشاورزی به عنوان عمل آورنده از آن یاد می‌شود.</p> <p>ب) یک هیدروکربن سیرنشده که از سوختن آن برای جوشکاری و برشکاری فلزها استفاده می‌شود.</p> <p>پ) هیدروکربنی سیرنشده که سرگروه خانواده ترکیب‌های آروماتیک است.</p> <p>ت) از واکنش ماده‌ای که سنگ بنای پتروشیمی است با آب و سولفوریک اسید، این ماده به دست می‌آید.</p>	۹



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۴

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۴ صفحه

نام و نام خانوادگی:

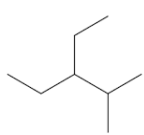
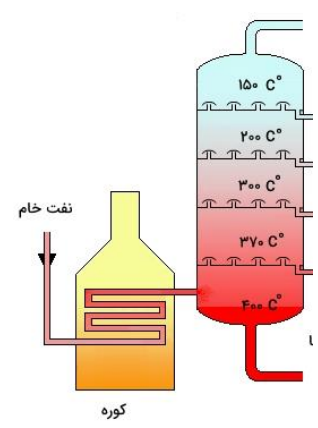
دوره متوسطه دوم

نام درس: شیمی ۲

پایه: یازدهم رشته: ریاضی و تجربی

امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

معاونت آموزش

۱	<p>۱۰ ترکیب‌های زیر را بر اساس شیوه آیوپاک نام‌گذاری کنید. (آ) $(CH_3)_3C(CH_2)CH(C_2H_5)CH_2CH(CH_3)_2$</p> <p>(ب) </p>
۰/۵	<p>۱۱ با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p></p> <p>(آ) از بین دو دمای ۱۵۰ و ۳۷۰ درجه سانتی‌گراد، کدام یک مربوط به جداسدن بنزین و خوراک پتروشیمی از نفت خام است؟</p> <p>(ب) آیا جدا شدن آب و اسید و نمک از نفت خام مربوط به فرایند فوق است؟</p>
۰/۵	<p>۱۲ دو روش برای بهبود کارایی زغال سنگ در صنعت نام ببرید.</p>
۱/۵	<p>۱۳ سه ماده مطابق اطلاعات زیر در اختیار است. بر اساس آن به سوالات پاسخ دهید. $(C_{H_2O} = 4/2 \frac{J}{g^{\circ}C})$</p> <p>ماده ا: ۲۰۰ گرم آب با دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد</p> <p>ماده ب: ۱۰۰ گرم آب با دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد</p> <p>ماده ج: ۱۵۰۰ گرم فلز در دمای ۸۰ درجه سانتی‌گراد با ظرفیتی گرمایی $0/5 \frac{J}{g^{\circ}C}$</p> <p>(آ) میانگین انرژی جنبشی ماده ا و ب را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(ب) مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده ماده ا و ب را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(پ) در صورت مجاورت ماده ا با ماده ج، دمای تعادل را به دست آورید.</p>

۱/۵	<p>بر اساس واکنش زیر، به سوالات پاسخ دهید.</p> $N_2(g) + 3H_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} 2NH_3(g) + 92kJ$ <p>آ) ۹۲ کیلوژول گرمای تولید شده نشان دهنده اختلاف انرژی جنبشی بین واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها است یا اختلاف انرژی پتانسیل؟ چرا؟ ب) در این واکنش پایداری واکنش دهنده‌ها بیشتر است یا فراورده‌ها؟ پ) در صورت تولید ۳/۴ g فراورده، چند کیلوژول گرما تولید می‌شود؟</p>	۱۴
۱	<p>اگر بدانیم برای تبخیر یک مول آب ۴۴ کیلوژول گرما لازم باشد، در فرایند سوختن متان $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l) + 890kJ$، به سوالات زیر پاسخ دهید. آ) اگر به جای آب در حالت مایع، بخار آب تولید شود، با ذکر دلیل، بیان کنید که مقدار گرمای آزاد شده کدام یک از عددهای زیر می‌تواند باشد؟ (۹۳۴ - ۹۷۸ - ۸۴۶ - ۸۰۲) ب) از بین عوامل زیر چند مورد بر مقدار گرمای تولید شده در این واکنش موثر است؟ (نوع واکنش دهنده‌ها - حالت فیزیکی واکنش دهنده‌ها - مقدار واکنش دهنده‌ها)</p>	۱۵
۱	<p>ضمن خوردن یک بستنی که در دمای صفر درجه سانتی گراد قرار دارد، آ) علامت گرمای مبادله شده برای هم دما شدن بستنی با بدن مثبت است یا منفی؟ ب) اندازه (قدر مطلق) گرمای مبادله شده در فرایند گوارش و سوخت و ساز بستنی بیشتر است یا گرمای مبادله شده در فرایند هم دما شدن؟ پ) در طی این فرایند، بدن انرژی دریافت می‌کند یا جذب می‌کند؟ ت) آیا ضمن انجام این فرایند، دمای بدن تغییر محسوسی خواهد کرد یا نه؟</p>	۱۶
۲۰	مجموع بارم	