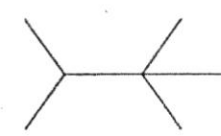
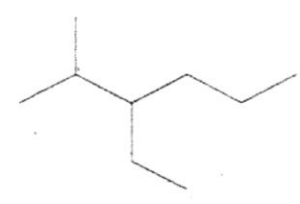




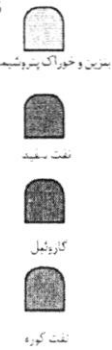


ش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۶ پایه: یازدهم ساعت امتحان: ۱۰ صبح
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک زمان امتحان: ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۲
سوالات درس: شیمی (ریاضی فیزیک) نام دبیر/دبیران: جناب آقای مدقالچی سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶ تعداد برگ: ۲ برگ

ردیف	سوالات	نمره
۱	هر یک از عبارات های زیر را با انتخاب کلمه مناسب تکمیل نمایید: الف) عنصر سیلیسیم ($_{14}Si$) در واکنش با سایر اتم ها الکترون ب) در یک دوره از جدول دوره ای عناصر، با افزایش خاصیت فلزی عناصر، شعاع اتمی پ) با افزایش دما، مقدار رسانایی الکتریکی عنصر طلا ت) با افزایش تعداد اتم های کربن در آلکان ها، گران روی آن ها و نقطه جوش ث) نفتالن فرمول مولکولی داشته و جزو هیدروکربن های محسوب می شود. ج) با نوشیدن یک لیوان شیر داغ ($60^{\circ}C$) ، بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام به بدن منتقل می شود.	۲
۲	هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) فرمول ساختاری: ب) دما: پ) ظرفیت گرمایی ویژه:	۱/۵
۳	دلیل هر یک از عبارات های زیر را به طور کامل بنویسید: الف) در واکنش فلز پتاسیم ($_{19}K$) با گاز کلر پرتوهایی با انرژی بالاتر در مقایسه با واکنش فلز لیتیم ($_{3}Li$) با گاز کلر در شرایط یکسان تولید می شود. ب) بازده درصدی واکنش های شیمیایی از صد کمتر است. پ) فلزات به عنوان منابعی تجدیدناپذیر شناخته می شوند. ت) افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند.	۲

۳/۲۵	<p>۴ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را با ذکر دلیل بیان نمایید.</p> <p>الف) اتم منیزیم (Mg) در مقایسه با اتم کلسیم (Ca) و در واکنش ها، آسان تر به کاتیون (M^{2+}) تبدیل می شود.</p> <p>ب) هر چه یک فلز فعال تر باشد، ترکیب های آن ناپایدارتر از خود فلز خواهد بود.</p> <p>پ) برای حفاظت از فلزات، سطح آن ها را با آلکان های مایع، پوشانده و اندود می کنند.</p> <p>ت) گرمای یک لیوان آب ($50^{\circ}C$)، بیش تر از یک استخر آب ($20^{\circ}C$) می باشد.</p> <p>ث) با کاهش دمای جرم یکسانی از نان و سیب زمینی از دمای ($50^{\circ}C$) به دمای ($20^{\circ}C$)، نان زودتر با محیط هم دما می شود.</p>
۰/۷۵	<p>۵ با در نظر گرفتن دو آلوتروپ کربن (الماس و گرافیت)، به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام یک از آلوتروپ ها پایدارتر می باشند؟</p> <p>ب) گرمای حاصل از سوختن مقدار برابری از کدام آلوتروپ، بیش تر است؟</p> <p>پ) تبدیل یک مول گرافیت به یک مول الماس فرایندی گرماگیر است یا گرماده؟</p>
۱	<p>۶ در شرایط (STP)، مقدار ۴ لیتر گاز نیتروژن را به اندازه ۵۰ ژول گرما می دهیم. اگر ظرفیت گرمایی ویژه نیتروژن برابر ($1 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$) باشد، دمای گاز نیتروژن چند درجه سانتی گراد بیش تر می شود؟ ($N_r = 28 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)</p>
۰/۷۵	<p>۷ با در نظر گرفتن واکنش انجام شده مطابق شکل، بیان نمایید:</p>  <p>الف) پایداری محصولات بیش تر است یا مواد اولیه؟</p> <p>ب) با توجه به ثابت بودن دما در ضمن انجام واکنش، گرمای مبادله شده ناشی از چه موردی است؟</p>

<p>۱</p>	<p>۸ نام هریک از هیدروکربن های زیر را مطابق قواعد آیوپاک بیان کنید.</p> <p>(الف)</p>  <p>(ب)</p> 
<p>۱/۵</p>	<p>۹ در واکنش $FeO_{(s)} + 2Na_{(s)} \rightarrow Na_2O_{(s)} + Fe_{(s)}$ و برای تولید ۱/۱۲ گرم فلز آهن به چند گرم FeO با خلوص ۸۰ درصد نیاز داریم؟ ($O = 16, Fe = 56 g.mol^{-1}$)</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۰ در واکنش تهیه سوخت سبز از اتانول، با تخمیر ۲۷۰ کیلوگرم گلوکز مقدار $103/5$ کیلوگرم اتانول به دست آمده است. بازده درصدی این واکنش چند است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 g.mol^{-1}$)</p> $C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$
<p>۱</p>	<p>۱۱ با توجه به شکل مقابل که در آن چهار نوع نفت خام متفاوت مقایسه شده است، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) میزان فرار بودن کدام دسته از مواد کم تر است؟</p> <p>(ب) دلیل بالاتر بودن قیمت نفت برنت دریای شمال در مقایسه با سایر نمونه ها چیست؟</p> <p>(پ) اندازه مولکول های گازوییل با نفت سفید چه تفاوتی دارد؟</p> <p>(ت) از کدام دسته مواد برای تولید سوخت هواپیما استفاده می شود؟</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>نفت سنگین کشورهای عربی</p>  </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>نفت سنگین ایران</p>  </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>نفت سبک کشورهای عربی</p>  </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>نفت برنت دریای شمال</p>  </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>بازین و خوراک پتروشیمی</p>  </div> </div>

۱/۵	<p>با در نظر گرفتن واکنش برم مایع با گاز اتن، به هریک از موارد خواسته شده پاسخ دهید:</p> <p>الف) واکنش انجام شده را بنویسید.</p> <p>ب) تغییر رنگ این واکنش نشانه چیست و این تغییر رنگ چگونه است؟</p> <p>پ) فرآورده حاصل سیر شده است یا سیر نشده؟</p> <p>ت) به جز گاز اتن، چه ترکیبات دیگری در این واکنش شرکت می کنند؟</p>	۱۲
۱/۵	<p>یک میخ زنگ زده را برداشته و سطح آن را با یک قاشق خراش می دهیم:</p> <p>الف) واکنش افزودن زنگ آهن به هیدروکلریک اسید را بنویسید.</p> <p>ب) قطره قطره محلول سدیم هیدروکسید به محصول تولید شده می افزاییم. با نوشتن واکنش لازم، بیان کنید که در آهن زنگ زده کدام یک از کاتیون های آهن وجود دارد؟</p>	۱۳
۰/۷۵	<p>با توجه به واکنش های داده شده مشخص کنید که:</p> <p>a) $FeO(s) + Cu(s) \rightarrow CuO(s) + Fe(s)$</p> <p>b) $FeO(s) + C(s) \rightarrow CO_2(g) + Fe(s)$</p> <p>الف) کدام یک از واکنش ها انجام نمی شود؟</p> <p>ب) ترتیب واکنش پذیری عناصر داده شده چگونه است؟</p>	۱۴

موفق باشید