



نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت اول	نام دبیر : آقای لشکری
پایه : یازدهم	نام درس : شیمی ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۲۷
رشته : تجربی - ریاضی		زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>آرایش الکترونی هریک از ذره های زیر به روش فشرده بنویسید.</p> <p>${}_{27}Co^{4+} : [Ar] 4s^0 3d^5$</p> <p>اتم کبالت در چه دوره ای قرار دارد؟ دوره ۴ اعداد کوانتومی دورترین الکترون اتم کبالت را بنویسید.</p> <p>عدد کوانتومی اصلی $n = 4$ و عدد کوانتومی $L = 0$</p>	۱/۵
۲	<p>در هریک از موارد زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>آ) عنصری با عدد اتمی ۱۴۲ در جدول ژانت در کدام دوره قرار دارد و در چه تراز فرعی می باشد؟ دوره ۹ و تراز f</p> <p>ب) گاز اتن هم با گاز هیدروژن و هم با برم مایع واکنش می دهد ولی اتان با هیچ کدام واکنش نمی دهد چرا؟ اتن دارای پیوند دوگانه می باشد و هم با هیدروژن و هم با برم واکنش می دهد ولی اتان یک ترکیب سیر شده است و واکنش افزایشی ندارد.</p> <p>پ) دمای جوش و گرانیروی $C_{21}H_{44}$ را با $C_{17}H_{34}$ مقایسه کنید. $C_{21}H_{44}$ زیرا تعداد کربن بیشتری دارد.</p> <p>ت) واحد ظرفیت گرمایی $J C^{-1}$ ظرفیت گرمایی ویژه $J g^{-1} C^{-1}$ را بنویسید.</p>	۱
۳	<p>عناصر F, Cl, Br, I در گروه ۱۷ (هالوژن ها) و عناصر C, Si, Ge, Sn در گروه چهارده قرار دارند:</p> <p>① چه تفاوتی در تعداد الکترون ظرفیت Ge و Cl وجود دارد؟ الکترون ظرفیت Ge برابر ۴ و Cl برابر ۷ است.</p> <p>② شعاع اتمی Sn را با Si با ذکر دلیل مقایسه کنید؟ شعاع Sn بیشتر است زیرا تعداد لایه بیشتر می باشد.</p> <p>③ کدام نافلز فعال تر است؟ چرا؟ F زیرا در گروه نافلزات هرچه شعاع اتمی کمتر باشد خاصیت نافلزی بیشتر می باشد</p> <p>④ شعاع اتمی Sn را با I با ذکر دلیل مقایسه کنید. Sn و I در یک دوره قرار دارند و تعداد لایه ها برابر می باشد ولی چون پروتون های آدرسته بیشتر می باشد شعاع اتمی در آن کمتر می باشد.</p>	۲
۴	<p>کیسه هوای خودروها با گاز نیتروژن که از تجزیه ی سریع سدیم آزید NaN_3 طبق واکنش زیر بدست می آید، پر می شود. اگر حجم کیسه هوا ۶۵ لیتر باشد، برای پر شدن آن با گاز نیتروژن، تقریباً چند گرم سدیم آزید باید تجزیه شود؟ (چگالی نیتروژن $0.9 g.L^{-1}$ در نظر بگیرید) $1 mol NaN_3 = 65.02 g$, $1 mol N_2 = 28.02 g$</p> $2NaN_3(s) \rightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$ $XgNaN_3 \times \frac{1molNaN_3}{65gNaN_3} \times \frac{3molN_2}{2molNaN_3} \times \frac{28gN_2}{1molN_2} = 65LN_2 \times \frac{0.9gN_2}{1L} \rightarrow X = 90$	۱/۵



نام و نام خانوادگی :

پایه : یازدهم

رشته : تجربی - ریاضی

نام دبیر : آقای لشکری

تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۲۷

زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

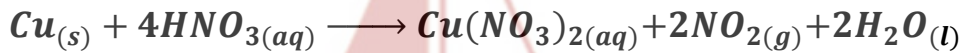
امتحانات نوبت اول

نام درس : شیمی ۲

۱/۵

۱۲۸ گرم فلز مس با خلوص ۸۰٪ مطابق واکنش زیر در شرایط STP، ۳۳/۶ لیتر گاز NO_2 تولید می کند، بازده

درصدی واکنش واکنش را بدست آورید؟ $Cu = 64, N = 14, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

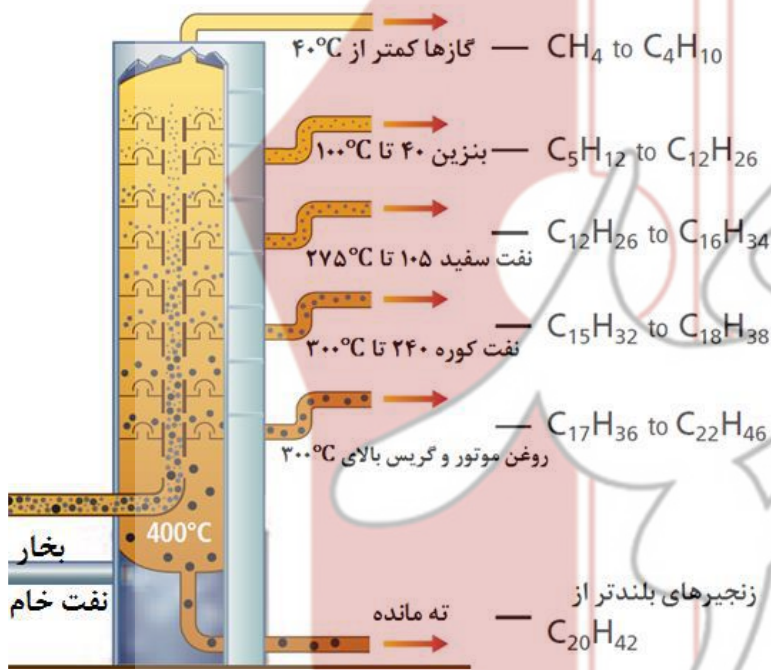


$$128gCu_{(s)} \times \frac{80}{100} \times \frac{R}{100} \times \frac{1molCu}{64gCu} \times \frac{2molNO_2}{1molCu} \times \frac{22/4LNO_2}{1molNO_2} = 33/6LNO_2 \longrightarrow R = 46$$

۵

۱/۵

شکل مربوط به تقطیر نفت خام در پالایشگاه است، با توجه به شبکه سوالات زیر پاسخ دهید.



(آ) بین مولکول های سازنده بنزین و نفت

کوره گر انرژی کدامیک بیشتر است؟ چرا؟

نفت کوره، کربن بیشتر دارد.

(ب) بیشتر بودن خاصیت چسبندگی

مولکول های سازنده روغن موتور و

گریس را به چه عاملی نسبت می دهید؟

تعداد کربن بیشتر یا طول زنجیر بیشتر

و نیروی بین مولکولی زیاد.

(پ) نیروهای بین مولکولی را در

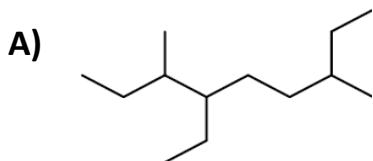
مولکول های سازنده نفت سفید

و نفت کوره را مقایسه کنید؟

نیروی بین مولکولی در نفت کوره بعلاوه طول بیشتر کربن ها، بیشتر می باشد.

۶

۲



(آ) ترکیبات A و B را نامگذاری کنید.

۴- اتیل ۳ و ۷- دی متیل نونان

۳ و ۵- دی اتیل ۲ و ۳- دی متیل هپتان

۷



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای لشکری
پایه : یازدهم	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۲۷
رشته : تجربی - ریاضی	زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه
	امتحانات نوبت اول
	نام درس : شیمی ۲

(ب) فرمول ساختاری ترکیبات C و d را بنویسید.

(C) متیل سیکلوهپتان

(D) ۳- اتیل ۲ و ۳ و ۵- تترا متیل هپتان



۱/۵

در هر جمله گزینه مناسب را در داخل پرانتز انتخاب کنید.

(آ) در دوره چهارم جدول تناوبی، (سه - چهار - پنج) اتم دارای تراز فرعی (نیمه پر - پر) در لایه ظرفیت خود می باشند.

(ب) بعد از آب بیشترین ظرفیت گرمایی ویژه مربوط به (اتانول - طلا) می باشد.

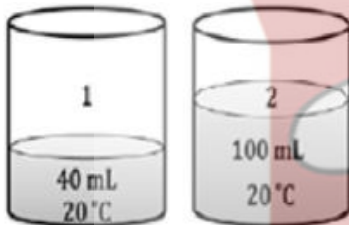
(پ) مولکول سیکلوهپتان با مولکول (متیل بوتن - پنتان) دارای فرمول مولکولی یکسان یا ایزومر می باشند.

(ت) محلول روی نیترات در ظرف مسی قابل نگهداری (هست - نیست) ولی محلول نقره نیترات در همین ظرف قابل

نگهداری (هست - نیست).

۸

باتوجه به شکل پاسخ دهید.



۱

(آ) تندى حرکت ذرات را در دو ظرف مقایسه کنید.

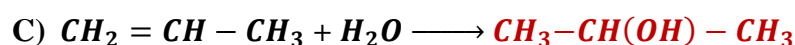
تندى برابر است زیرا دمای هر دو سامانه یکسان می باشد.

(ب) انرژی گرمایی را در دو ظرف مقایسه کنید. انرژی گرمایی ظرف ۲ بیشتر است

زیرا مقدار ماده در آن بیشتر می باشد.

۹

در صورت انجام پذیر بودن هریک از واکنش های زیر آن را کامل کنید، یکی از واکنش ها انجام نمی شود آن را مشخص و دلیل آنرا بنویسید



۱۰



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

<p>نام دبیر: آقای لشکری تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۲۷ زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه</p>	<p>امتحانات نوبت اول نام درس: شیمی ۲</p>	<p>نام و نام خانوادگی: پایه: یازدهم رشته: تجربی - ریاضی</p>
<p>۲</p>	<p>۱۱ درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را مشخص کنید، عبارت نادرست را اصلاح و باز نویسی کنید. آ) در فولاد مبارکه، برای استخراج آهن از کربن استفاده می شود. درست ب) نخستین عنصر واسطه تیتانیوم است که در تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها وجود دارد. نادرست. این عنصر اسکاندیم است پ) میزان جنبش ذره ها در حالت گاز شدیدتر از مایع است. درست ت) انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که تنها به دمای ماده بستگی دارد. نادرست، به مقدار نیز بستگی دارد. ث) آلکن ها دسته ای از هیدرو کربن ها هستند که در آنها هر اتم کربن با چهار پیوند یگانه به اتم های کناری متصل شده است. نادرست، آلکن ها این ویژگی را دارند.</p>	<p>۱۱</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۲ فرض کنید در حال نوشیدن شیر سرد می باشید، چنانچه شیر سامانه و بدن محیط باشد پاسخ دهید. آ) در مرحله نخست (هم دما شدن سامانه و محیط) انرژی سامانه و محیط چه تغییری می کند؟ انرژی سامانه کاهش می یابد و انرژی محیط افزایش می یابد ب) در مرحله گوارش، فرآیند گرماده است یا گرماگیر؟ گرماده پ) نمودار تغییر انرژی برای هر دو مرحله رسم کنید؟</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱</p>	<p>۱۳ به سوالات زیر پاسخ دهید: آ) چند ژول گرما لازم است تا ۲۰g آب از دمای ۱۵°C به ۲۵°C برسد؟ ب) اگر به جرم های مساوی از آب و آهن، هریک ۱۰۰ ژول گرما بدهیم، دمای کدام یک سریع تر افزایش می یابد؟ چرا؟ ظرفیت گرمایی ویژه آب و آهن به ترتیب برابر ۴/۱۸۴ و ۰/۴۵ می باشد. $Q = m \cdot C \cdot \Delta T \rightarrow Q = 20 \cdot g \times 4/184 \cdot Jg^{-1} \cdot C^{\circ-1} \times 10C^{\circ}$$Q = 836J$ب) آهن زیرا هر چه ظرفیت گرمایی ویژه کمتر باشد تغییرات دمای آن سریعتر و بیشتر می باشد.</p>	<p>۱۳</p>
<p>۲۰</p>	<p>موفق باشید</p>	