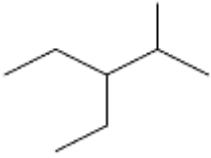
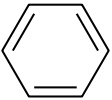


| | | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| مدت امتحان : ۹۰ دقیقه | ساعت شروع : ۹:۳۰ صبح | سوالات درس : شیمی (۲) | بسمه تعالی |
| تاریخ امتحان : ۹۷/۱۰/۰۸ | رشته : ریاضی و فیزیک | نام و نام خانوادگی: | دبیرستان نمونه ابوریحان |
| سال تحصیلی : ۹۸-۱۳۹۷ | تعداد صفحه : ۲ | کلاس : یازدهم ریاضی | اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند |
| نام دبیر : | | | |

استفاده از ماشین حساب مجاز است. محاسبات خود را تا دو رقم اعشار انجام دهید.

| بارم | متن سوالات | ردیف | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--|--|--|--|
| ۱/۵ | با توجه به هر یک از عبارات های زیر ، واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید: (آ) بیشترین خصلت (فلزی - نافلزی) در عناصر سمت چپ و پایین جدول دوره ای و بیشترین خصلت (فلزی - نافلزی) در عناصر سمت راست و بالای جدول دوره ای دیده می شود. (ب) هر چه واکنش پذیری فلزی کمتر باشد ، استخراج آن فلز (دشواری - ساده تر) است. (پ) هیدروکربن هایی با گرانبوی (بیش تر - کمتر) از پایین برج تقطیر جدا می شود. (ت) زغال سنگ آلاینده های (بیش تری - کمتری) نسبت به نفت خام تولید می کند ، بنابراین اثر گلخانه ای را (کاهش - افزایش) می دهد. | ۱ | | | | | | | | |
| ۰/۲۵ | اگر ظرفیت گرمایی ویژه اجسام D, C, B, A بر حسب $J g^{-1} \cdot C^{-1}$ به ترتیب (از راست به چپ) برابر $۰/۹$ ، $۴/۲$ ، $۰/۵$ و $۲/۴$ باشد و به جرم یکسان از آن ها مقدار یکسانی گرما داده شود ، ترتیب افزایش دمای آن ها کدام است؟ (۱) $A < C < B < D$ (۲) $B < D < A < C$ (۳) $C < A < D < B$ (۴) $D < B < C < A$ | ۲ | | | | | | | | |
| ۱/۵ | درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارات های نادرست را بنویسید. (آ) یک ویژگی مشترک همه مواد ، وجود جنبش های نامنظم ذره های سازنده آن ها در دمای معین است. (ب) گرما همانند دما برای توصیف یک فرایند به کار می رود. (پ) به طور کلی گرما را می توان هم ارز با آن مقدار دمایی دانست که به دلیل تفاوت در انرژی گرمایی جاری می شود. (ت) ظرفیت گرمایی ۴ مول کربن دی اکسید ، دو برابر ظرفیت گرمایی ۲ مول کربن دی اکسید است. | ۳ | | | | | | | | |
| ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ | به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) ۲ مورد از ویژگی های منحصر بفرد طلا را بنویسید. (ب) در زنگ آهن کدام یون آهن وجود دارد؟ آرایش الکترونی یون مورد نظر را بنویسید؟ (پ) چرا افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند؟ ${}_{26}Fe \dots :$ | ۴ | | | | | | | | |
| ۱/۲۵ | با توجه به عنصرهای ${}_{38}Sr$ ، ${}_{20}Ca$ ، ${}_{12}Mg$ (فلزهای قلیایی خاکی) به پرسش های زیر پاسخ دهید: (آ) کدامیک از این فلزها ، در واکنش با نافلزها آسان تر به کاتیون M^{2+} تبدیل می شود؟ چرا؟ (ب) هر یک از اعداد (۱۹۷ ، ۲۱۵ ، ۱۶۰) شعاع اتمی کدام عنصر را نشان می دهد؟ اعداد را در جدول روبرو قرار دهید. | ۵ | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>نماد شیمیایی</td> <td>${}_{20}Ca$</td> <td>${}_{38}Sr$</td> <td>${}_{12}Mg$</td> </tr> <tr> <td>شعاع اتمی (pm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | نماد شیمیایی | ${}_{20}Ca$ | ${}_{38}Sr$ | ${}_{12}Mg$ | شعاع اتمی (pm) | | | | |
| نماد شیمیایی | ${}_{20}Ca$ | ${}_{38}Sr$ | ${}_{12}Mg$ | | | | | | | |
| شعاع اتمی (pm) | | | | | | | | | | |
| ۱/۵ | با توجه به واکنش های داده شده ، به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) کدام معادله به واکنش ترمیت معروف است؟ و چه کاربردی دارد؟ (ب) تامین شرایط نگهداری کدام فلز آسان تر است؟ (پ) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Fe ، Ag و Pt را با ذکر دلیل بنویسید. | ۶ | | | | | | | | |
| ۲ | موارد داده شده را از نظر عبارت داخل پرانتز با هم مقایسه کنید. (با بیان دلیل) (۱) C_6H_{14} ، C_10H_{22} (فرار بودن) (۲) C_4H_{10} ، C_4H_6 ، C_4H_8 (واکنش پذیری) (۳) 9F ، ${}^{35}Cl$ (دمای لازم برای واکنش با هیدروژن) (۴) ${}^{14}Si$ ، ${}^{14}C$ (رسانایی گرمایی) | ۷ | | | | | | | | |
| ادامه سوالات در صفحه دوم | | | | | | | | | | |

| | | |
|------|--|---|
| ۲/۵ | <p>(a)</p> $ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \qquad \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $ <p>(b)</p> $\text{CH}_3\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$ <p>(c)</p>  | <p>۸</p> <p>(آ) نام ترکیب های a ، b و c را بنویسید.</p> <p>(ب) فرمول ساختاری ۱-بوتین را رسم کنید.</p> <p>(پ) واکنش مقابل را کامل کنید:</p> $\text{CH}_4 = \text{CH}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l) \xrightarrow{\dots\dots\dots}$ |
| ۱ |  <p>(پ) این ترکیب سیر شده است یا سیر نشده؟</p> | <p>۹</p> <p>به پرسش های زیر درباره ترکیب روبرو پاسخ دهید :</p> <p>(آ) نام و فرمول مولکولی این ترکیب چیست؟</p> <p>(ب) این ترکیب جز چه خانواده ای محسوب می شود؟</p> |
| ۱/۲۵ | <p>۱۰</p> <p>اگر دو لیوان یکسان موجود باشد که اولی دارای ۱۰۰ گرم آب و دومی دارای ۲۰۰ گرم آب و هر دو در دمای ۲۵ °C باشند :</p> <p>(آ) میانگین سرعت حرکت مولکول های آب را در هر دو لیوان با بیان دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(ب) انرژی گرمایی آب در کدام لیوان بیش تر است؟ چرا؟</p> <p>(پ) آیا برای رساندن دمای آب هر یک از دو لیوان به ۳۵ °C گرمای برابری لازم است؟</p> <p>(ت) اگر محتویات این دو لیوان را به لیوان سومی منتقل کنیم ، کدامیک از خاصیت های داخل پرانتز تغییر نمی کند؟ چرا؟ (ظرفیت گرمایی - چگالی)</p> | |
| ۱/۵ | <p>۱۱</p> <p>مقدار گرمایی که دمای ۰/۲۵ مول آهن را ۸ °C افزایش می دهد ، ۱۵ گرم طلا با دمای ۲۰ °C را به چه دمایی بر حسب °C می رساند؟</p> <p>$c^{-1} \cdot J g^{-1} = 0.45$ ، گرمای ویژه آهن ، 0.128 = گرمای ویژه طلا $Fe = 56 g \cdot mol^{-1}$</p> | |
| ۲ | <p>۱۲</p> <p>از واکنش ۵۰ گرم Fe_2O_3 با خلوص ۶۴ درصد با مقدار کافی گاز CO ، در پایان ۲/۶۴ لیتر گاز CO_2 حاصل می شود. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید؟ چگالی CO_2 را $2 g \cdot L^{-1}$ فرض کنید.</p> <p>$CO_2 = 44$ ، $Fe_2O_3 = 160 g \cdot mol^{-1}$</p> <p>$Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$</p> | |
| ۱/۲۵ | <p>۱۳</p> <p>از واکنش ۲۲/۵ گرم Al ناخالص ، ۱۹/۲ گرم فلز مس Cu تولید شده است. اگر بازده درصدی این واکنش ۸۰ درصد باشد ، درصد خلوص Al را به دست آورید؟</p> <p>$Cu = 64$ ، $Al = 27 g \cdot mol^{-1}$</p> <p>$2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow 3Cu(s) + Al_2(SO_4)_3(aq)$</p> | |
| ۲۰ | <p>امضاء دبیر</p> <p>نمره با حروف :</p> | <p>نام و نام خانوادگی طراح / مصحح : اسلام طالبی</p> <p>نمره با عدد :</p> |

انسان را جز حاصل کوشش خود بهره ای نیست. (سوره نجم آیه ۳۹) موفق باشید.