

« دبیرستانی »

امتحان درس شیمی ۲

نام و نام خانوادگی :

ساعت شروع امتحان : ۱۰ صبح

مدت امتحان : ۸۰ دقیقه

تاریخ : ۹۹، ۹، ۱۳

پایه یازدهم

کد کلاس :

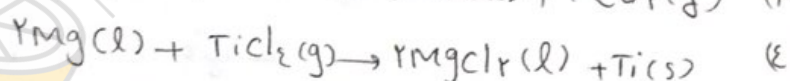
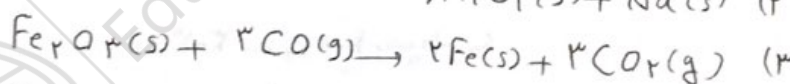
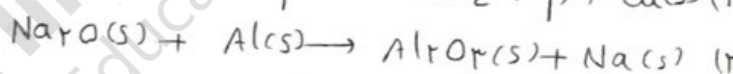
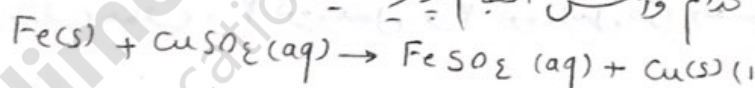
دبیرستان :

شرح سوالات

ردیف

- در باره ی عناصر A و X کدام مطالب صحیح هستند ؟
- الف) خصلت فلزی و شعاع اتمی عنصر X از Si_{14} کمتر است .
- ب) خصلت فلزی و شعاع اتمی Sr_{38} از عنصر A بیشتر است .
- ج) عناصر A و X هر یک با عنصرهای فلزی، نافلزی و شبه فلزی در جدول تناوبی هم دوره هستند .
- د) عنصر A دارای بزرگ ترین شعاع اتمی در دوره ی خودش است .
- ۱) الف دج ۲) ب و د ۳) ب د ج ۴) الف، ج، د

کدام واکنش انجام پذیر نیست ؟



کدام مطلب در مورد مولکول بنزن نادرست است

- ۱) فرمول مولکولی آن C_6H_6 است و در ساختار آن ۱۵ پیوند اشتراکی وجود دارد .
- ۲) هیدروکربنی سیر نشده و سرگروه خانواده ی محبوس از هیدروکربن ها به نام آروماتیک است .
- ۳) نسبت شمار پیوندهای اشتراکی به شمار پیوندهای دوگانه در بنزن بیشتر از متان است .
- ۴) هر اتم کربن در ساختار آن همبند مسکول هگزاتر به دو اتم کربن دیگر و یک اتم هیدروژن متصل است .

کدام ویژگی آلکالها سبب شده تا از آن ها برای حفاظت از فلزها استفاده شود ؟

۱) سیر شده بودن ۲) ناقصی بودن

۳) واکنش ناپذیر بودن ۴) مقاوم بودن در برابر جاری شدن

۵ از واکنش ۲۰۰ تن سنگ معدن آهن با مقدار کافی کربن، ۸۴ تن آهن تولید شده

است. در صورتی که بازده درصدی واکنش برابر ۷۵ درصد باشد، درصد خلوص
($Fe = 56$ ، $O = 16$ $g \cdot mol^{-1}$)

سنگ معدن آهن کدام است:



۷۵ (۴)

۸۰ (۳)

۸۵ (۲)

۹۰ (۱)

۶ کدام ترکیب های آلی را می توان به ترتیب از راست به چپ به جای a و b و c و d قرارداد.



(۱) نیتان، اوکتان، وازلین، گریس

(۲) هگزان، دکان، گریس، وازلین

(۳) گریس، وازلین، نیتان، هگزان

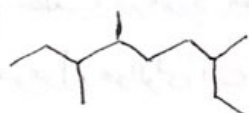
(۴) وازلین، گریس، اوکتان، نیتان

۷ هرگاه به جای ۴ اتم هیدروژن متان، ۲ گروه متیل و ۲ گروه ایل قرار دهیم

کدام ترکیب زیر ایجاد می شود

(۱) ۲،۲ - دی ایل پروپان (۲) ۳،۳ - دی متیل نیتان

(۳) ۲،۲ - دی متیل نیتان (۴) هپتان



نام آلکانی با ساختار روبه رو کدام است

(۱) ۲- ایل - ۴،۵ - دی متیل اوکتان

(۲) ۲،۲ - دی ایل - ۵ - متیل - هپتان

(۳) ۳،۴،۷ - تری متیل نونان (۴) ۳،۶،۷ - تری متیل نونان

۹ با توجه به واکنش موازنه شده $Fe_2O_3(s) + CO(g) \xrightarrow{\Delta} Fe(s) + CO_2(g)$

از واکنش ۸۰ گرم آهن III اکسید با مقدار کافی کربن مونوکسید، ۱۸۸ گرم

CO_2 در شرایط STP تولید شده است. بازده درصدی واکنش چقدر است؟

($C = 12$ ، $O = 16$ ، $Fe = 56$ $g \cdot mol^{-1}$)

۸۰ (۴)

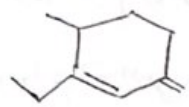
۷۵ (۳)

۶۸ (۲)

۹۲ (۱)

ردیف

شرح سوالات

۱۰	۱۱ A (۱) ۵۵ B (۲) ۱۴ C (۳) ۱۳ D (۴)	حاصلت فلزی کدام اتم بیشتر است
۱۱	۱۰۷۱ (۱) ۹۷۵ (۲) ۶۴۵ (۳) ۵۳۶ (۴)	در واکنش ترمیت برای تولید هر کیلوگرم آهن به تقریب چند گرم Al با خلوص ۹۰٪ مورد نیاز است (Al = ۲۷, Fe = ۵۶ g.mol ⁻¹)
۱۲	۱۱۷ (۱) ۱۱۸ (۲) ۱۱۹ (۳) ۱۱۵ (۴)	نسبت اتم های هیدروژن به کربن در ترکیب  کدام است ؟
۱۳		<p>آرایش الکترونی یون M^{3+} به $3d^5$ ختم می شود کدام عبارت درست است</p> <p>(۱) فعالیت شیمیایی عنصر M، چنانچه است. زیرا در ترکیبات خود به آرایش کاربنتی می رسد</p> <p>(۲) M فلزی متعلق به دوره ۳ و گروه ۸ جدول تناوبی است</p> <p>(۳) عنصر M واسطه است که در سریونی ترکیب زیر لایه ی خود ۸ الکترون دارد</p> <p>(۴) اکسید صلبی عنصر M به فرمول MO یک ترکیب یونی محسوب می شود</p>
۱۴		<p>در فرآیند تجزیه ی $۵۰/۴$ گرم آمونیوم دی کرومات، مقدار گاز سیترورژن تولید شده $۰/۷۵$ مول است. بازده درصدی را حساب کنید.</p> <p>(جرم مولی آمونیوم دی کرومات ۲۵۲ g/mol است)</p> $(NH_4)_2Cr_2O_7(s) \rightarrow Cr_2O_3(s) + N_2(g) + 4H_2O(g)$
۱۵	۲ (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴)	<p>چه تعداد از موارد زیر درباره ی بازیافت فلزها و از جمله آهن به درستی بیان شده است.</p> <ul style="list-style-type: none"> • گونه های زیستی کفتری را از بین می برد • به نوعی با پراکندگی خاک می کند • موجب افزایش سرعت گرمایش جهانی می شود • ردیابی کربن دی اکسید را افزایش می دهد

شرح سوالات

- ۱۶ عبارت کدام گزینه صحیح است
 (۱) دمای یک ماده، معیاری برای توصیف انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.
 (۲) انرژی گرمایی کمیتی است که فقط به دمای ماده وابسته است.
 (۳) اندازه‌ی تغییر دما از 25°C به 29°C با اندازه تغییر دما از 302K به 298K برابر است.
 (۴) ترتیب میزان جنبش‌های نامنظم ذرات به صورت جامد < مایع < گاز است.
- ۱۷ برای افزایش دمای ۲۰۰ گرم روغن زیتون از 33°C به 83°C به ۲۰ کلوژول انرژی نیاز است. همچنین برای افزایش دمای ۱۵۰ گرم آب از دمای 25°C به دمای 40°C به ۹۴۰۵ ژول انرژی نیاز است. نسبت ظرفیت گرمایی ویژه آب به ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون کدام است.
 (۱) $2/12$ (۲) $0/48$ (۳) $2/09$ (۴) $0/21$
- ۱۸ تکه‌ای نان و تکه‌ای سیب زمینی با حجم و سطح یکسان درون اتاقی با دمای 25°C قرار دارد. اگر آن‌ها را هم‌زمان در محیطی با دمای 50°C قرار دهیم، با گذشت زمان هر دو افزایش
 (۱) انرژی گرمایی - هم‌زمان با محیط هم دما می‌شوند.
 (۲) انرژی گرمایی - تکه سیب زمینی زودتر از تکه نان با محیط هم دما می‌شود.
 (۳) دمای - تکه نان با گرفتن گرمای کمتر، زودتر به دمای 50°C می‌رسد.
 (۴) دمای - مقدار افزایش دما، هم از مقدار افزایش انرژی گرمایی است.
- ۱۹ یک قطعه‌ی ۵۰۰ گرمی از مس را که دمای آن برابر 47°C را در ظرفی دارای ۳۸۰ گرم آب با دمای 20°C می‌اندازیم. دما به تعادل چند می‌گردد.
 ($C_{\text{Cu}} = 0/38 \text{ J.g}^{-1} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$)
 ($C_{\text{H}_2\text{O}} = 4/2$)
 (۱) ۲۹۸ (۲) ۳۹۸ (۳) ۷۳۲ (۴) ۳۷۳
- ۲۰ نمودار تغییر انرژی محیط را به هنگام خوردن بستنی رسم کنید.
- ۲۱ از واکنش ۲- بوتین با برم مایع به دست می‌آید.