

سؤال یک :

(بارم : ۳/۵ نمره)

با توجه به شکل های زیر به سؤالات زیر پاسخ دهید.



۱- اگر چند قطره آب از طریق قطره چکان وارد فضای بالون ها گردد محلول داخل بشر به سمت بالون ها کشیده می شود . چرا؟ (۱ نمره)

۲- حجم محلول در کدام بالون بیشتر خواهد بود؟ علت را توضیح دهید. (۱ نمره)

۳- بعد از اتمام آزمایش ۵۰ میلی لیتر از محلول موجود در بالون ۱ به همان حجم از محلول بالون ۲ می افزائیم

الف) معادله واکنش را بنویسید. (۵/۰ نمره)

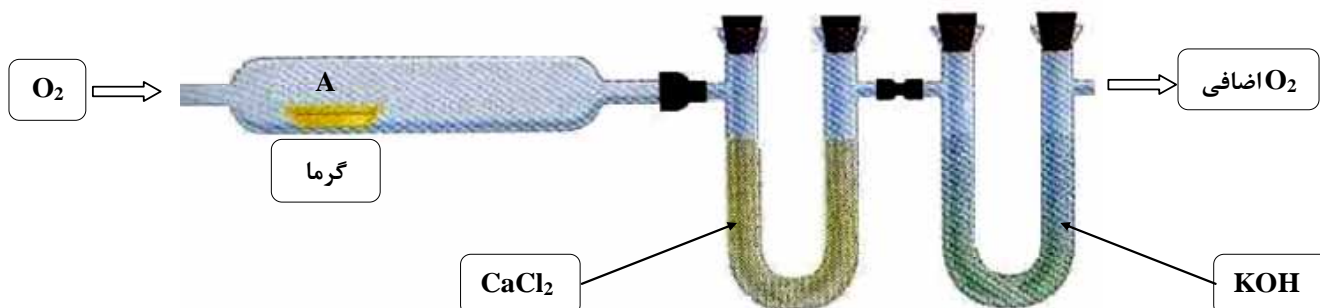
ب) نوع واکنش را تعیین نمایید. (۵/۰ نمره)

پ) رنگ محلول را پس از مخلوط شدن مشخص نمایید. (۵/۰ نمره)

((بارم : ۳/۵ نمره))

سؤال ۲ :

با توجه به شکل :



از سوختن کامل ۱/۴۴ گرم هیدروکربن A مطابق شکل بالا , افزایش جرم CaCl_2 معادل ۲/۱۶ گرم و افزایش جرم KOH معادل ۴/۴۰ گرم می شود .
الف) فرمول تجربی ماده A را معلوم نمائید. (۲ نمره)

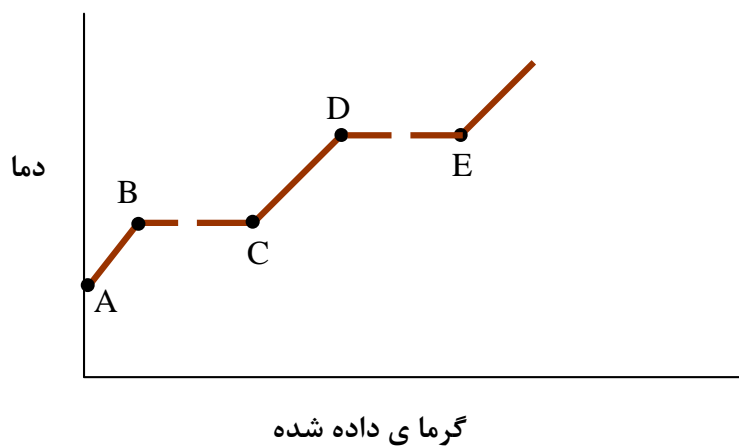
ب) اگر جرم مولی ماده A برابر ۷۲ گرم باشد فرمول مولکولی آن را بدست آورید. (۵/۰ نمره)

ج) ایزومری از آن را رسم و نام گذاری نمائید که کمترین دمای جوش داشته باشد. (۱ نمره)

سؤال ۳:

((بارم : ۳ نمره))

نمودار زیر تغییرات دما بر حسب گرمای داده شده با حرارت منظم یک قطعه یخ -10°C تا تبدیل آن به بخار آب در یک ظرف در باز توسط چراغ گاز را نشان می دهد.



به سؤالات زیر پاسخ دهید :

الف) اولین نقطه ای که هیچ یخی در سیستم وجود ندارد کدام است؟ (۵/۰ نمره)

ب) شیب خط CD با چه کمیتی متناسب است؟ (۱ نمره)

ج) اندازه خط DE را با خط BC مقایسه کنید. علت را مشخص نمایید. (۵/۱ نمره)

سؤال ۴ :

((بارم : ۶ نمره))

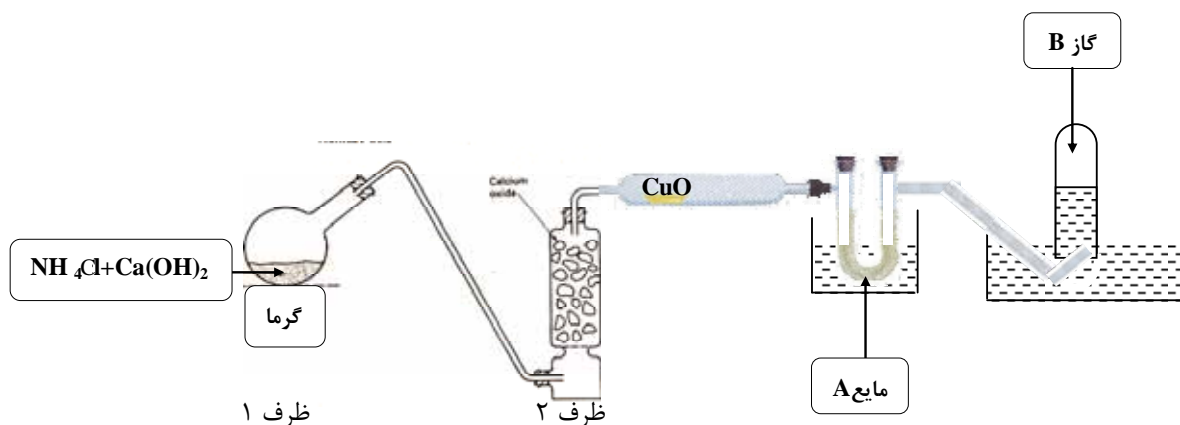
نمونه آزمایشی از سنگ معدن هماتیت Fe_2O_3 سنگان خواف واقع در استان خراسان رضوی را در اختیار دارید این سنگ معدن ناخالصی هائی از جنس SiO_2 دارد. (ناخالصی ها در واکنش شرکت نمی کنند)
الف) آزمایشی را طراحی کنید که بتوان درصد خلوص Fe_2O_3 را در نمونه سنگ معدن به دست آورد. (۴ نمره)

ب) اگر درصد خلوص این سنگ معدن نسبت به هماتیت ۶۵٪ باشد از ۱۰ تن آن چه مقدار آهن با راندمان ۸۰٪ می توان تهیه نمود. (۲ نمره)
 $Fe=56$, $O=16$

(بارم : ۴ نمره)

سؤال ۵ :

با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.



الف) معادله واکنش شیمیائی که در ظرف ۱ اتفاق می افتد را بنویسید (۰/۷۵ نمره)

ب) با توجه به اینکه آمونیاک، مس II اکسید را می تواند به مس کاهش دهد. معادله انجام شده در این مرحله را بنویسید (۰/۷۵ نمره)

ج) گاز B و مایع A را مشخص کنید. (۲ نمره)

د) آیا می توان به جای کلسیم اکسید در ظرف شماره ۲ از P_4O_{10} استفاده کرد؟ چرا؟