****《化学试题答题技巧》拓展提升任务****

1．蔗糖是应用最广泛的食品添加剂，也是食品工业的重要原料。实验小组对蔗糖的元素组成进行研究。

【查阅资料】

蔗糖是一种有机化合物，能与浓硫酸（H2SO4）反应，可以燃烧，受热易分解。

【进行实验】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验方案 | 实验步骤 | 实验现象 | 初步分析 |
| 方案1与浓硫酸反应 |     | 蔗糖由白色变成黑色，体积膨胀，变蓬松，有刺激性气味气体生成 | 生成C和SO2 |
| 方案2在空气中点燃 | E:\烧杯.tif  | 干冷烧杯内壁有雾产生澄清石灰水变浑浊 | 生成H2O和CO2 |
| 方案3隔绝氧气加热 |  | 蔗糖由白色变成黑色，烧杯内壁有雾产生 |   |

【解释与结论】

（1）方案1，分析生成了SO2，从元素守恒角度说明理由 。

（2）方案1可证明蔗糖中一定含有的元素是 。

（3）方案3， 初步分析生成的物质中有 。

（4）能证明蔗糖中一定含有碳和氧元素的实验方案是 。

【反思与评价】

（5）利用方案2，测定蔗糖分子中原子的个数比，需要测定

 的质量。

（6）关于以上实验的下列说法中，正确的是 。

A．方案1中生成的大量气体只含有SO2

B．方案2中倒扣的烧杯能收集到CO2

C．方案3中先通入氮气再点燃酒精灯

2．右图是我国和世界能源消费结构的对比图。

从图中可获得的信息是

 。

3．工业上制造高纯度CaO的主要流程示意图如下：



（1）CaCO3中碳元素的化合价是\_\_\_\_\_。

（2）反应釜中发生的反应属于复分解反应，其反应的化学方程式为 。

（3）焙烧炉中，CaCO3在1000 ℃可分解得到高纯度CaO。理论上5 t CaCO3制出CaO的质量是 t。稍冷后，取出CaO立即放入干燥器，其原因是 （用化学方程式解释）。

4．利用下图装置进行实验。实验前K1、K2均已关闭。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验装置  | 实验1 | 实验2 |
|  | Ⅰ. A中盛有水，液面浸没下端导管口，B中盛有含酚酞的NaOH溶液Ⅱ.将注射器中的浓硫酸注入A中，并保持注射器活塞不动，充分接触后，打开K1和K2 | Ⅰ. A中充满CO2，B中盛有一定量的水Ⅱ. 将注射器中的NaOH溶液（足量）注入A中，充分反应后，打开K1和K2 |

 （1）检查A装置气密性：向下推注射器的活塞，松手后活塞恢复至原位，该现象

说明 。

 （2）实验1观察到A中液体流入B中，B中溶液由红色变成无色，产生该现象的

原因是 。

（3）实验2不能证明二氧化碳与氢氧化钠发生反应，其理由是 。