**常见的实验方法梳理（对比）——拓展提升任务**

1. 图1为探究可燃物燃烧条件的俯视示意图。①处为木炭，②③处为火柴头（其中③处火柴头用细沙盖住）。用酒精灯从铜片下方对准中心④处进行加热（如图2，夹持仪器略去），一段时间后，只有②处火柴头燃烧。下列说法不正确的是（ ）

A．对比①③处现象证明可燃物燃烧需要温度达到着火点

B．③处火柴头不燃烧是因为没有与氧气接触

C．②处火柴头燃烧说明铜具有导热性

D．在④处加热体现了控制变量思想

2.“打好蓝天保卫战、治理大气污染”是提升人民生活质量的重要工作。二氧化硫（SO2）是一种大气污染物。工业上可以利用海水对二氧化硫进行吸收利用，变害为宝。其工艺流程如下图所示：

（1）流程中将石灰石加水制成石灰石浆的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）其中硫元素的化合价在反应前后的变化为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。．

（3）为了提升脱硫率（脱硫率是指已除去的二氧化硫的量占总二氧化硫量的百分比）与温度、烟气中SO2浓度的关系，技术人员进行了探究实验。实验结果如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 温度/℃ | 烟气中SO2浓度/10-2g•L-1 | 脱硫率 |
| Ⅰ | 23 | 2.5% | 99.5 |
| Ⅱ | 23 | 3.2% | 97.1 |
| Ⅲ | 40 | 2.5% | 94.3 |

由表中实验数据可得出的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3.某小组同学利用如图所示装置探究铁生锈的条件。



（1）要证明铁生锈与氧气有关，需要进行的实验操作为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）实验中能说明铁生锈与水有关的实验现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）充分反应后，将装置A、B中分别注入少量稀盐酸，两个广口瓶中现象的不同点是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，由此也可以证明铁丝生锈情况。A中反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

4.碘化钾（KI）保存不当会变质。实验小组进行以下实验探究KI变质的因素。

【提出问题1】 KI变质的条件是什么？

【查阅资料】

① KI为白色粉末，暴露在空气中或久置会被氧化为碘（I2）而泛黄变质。

② 碘水中含较多KI时，滴加淀粉溶液显紫色或蓝紫色

 【进行实验】分别取适量KI于燃烧匙中，再分别放入盛有不同物质的集气瓶中，塞紧胶塞，若干天后观察。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验1 | 实验2 | 实验3 | 实验4 |
| E:\E\作图工具、模拟试题资料\2018\模拟\图\碘化钾1.jpg | E:\E\作图工具、模拟试题资料\2018\模拟\图\碘化钾4.jpg | E:\E\作图工具、模拟试题资料\2018\模拟\图\碘化钾3.jpg | E:\E\作图工具、模拟试题资料\2018\模拟\图\碘化钾2.jpg |
| 固体变潮、表面变微黄 | 固体无明显现象 | 固体变潮、无其他明显现象 | 固体变潮、表面变黄 |

**继续实验**：取实验1中少量微黄固体溶解，加入淀粉溶液，溶液变紫色。

取实验4中少量黄色固体溶解，加入淀粉溶液，溶液变紫色。

【解释与结论】

（1）实验3的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）对比实验\_\_\_\_\_\_\_，可以得出KI变质一定与水有关。

（3）从上述实验可推知，KI变质的条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【提出问题2】CO2的作用是什么？

【进行实验】分别取10 mL同浓度的KI溶液于3支试管中，再向试管2中通入CO2，向试管3中滴加几滴盐酸；分别测溶液的pH；几分钟后，观察溶液的颜色；再向试管中滴入淀粉溶液，观察溶液的颜色。实验现象记录如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试管序号 | 1 | 2 | 3 |
| 溶液pH | pH=8.5 | pH=6.5 | pH=4.5 |
| 溶液颜色 | 无色 | 浅黄色 | 黄色 |
| 滴加淀粉溶液后的颜色 | 无色 | 紫色 | 深紫色 |

较长时间后，观察到试管1中溶液变为紫色。

【解释与结论】

（4）试管1实验的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）CO2在KI变质过程中的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【反思与评价】

（6）探究KI变质条件时，同学们排除了氮气和稀有气体的影响，其原因是\_\_\_\_\_\_。