**再看氧气——拓展提升任务**

1．某兴趣小组在研究“带火星木条复燃与氧气体积分数的关系”的课题中，采取了以下实验步骤：

① 取5个250 mL的集气瓶，分别向5个集气瓶中装入25 mL、50 mL、75 mL、100 mL、125 mL水，依次编号为1、2、3、4、5。

② 用过氧化氢制取氧气，并用排水法收集氧气，将上述1~5号瓶中的水排尽。

③ 将带火星的木条依次伸入1~5号瓶中，把观察到的现象和计算的数据填入下表。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 集气瓶标号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 集气瓶中氧气的体积分数 | 28.9% | ? | 44.7% | 52.6% | 60.5% |
| 带火星木条的状况 | 微亮 | 亮 | 很亮 | 复燃 | 复燃 |

试回答下列问题：

（1）集气瓶2中氧气的体积分数为 。（空气中氧气的体积分数以21%计）

（2）根据以上实验事实分析，下列说法中正确的是 （填字母序号）。

A. 只有在纯氧中才能使带火星的木条复燃

B. 集气瓶中氧气的体积分数≥52.6%时，带火星的木条就能复燃

C. 只要有氧气存在就可使带火星的木条复燃

（3）以上实验表明，使用带火星的小木条验满氧气是否可靠 （填“是”或“否”）。

（4）上述实验表明：物质燃烧的剧烈程度与氧气的浓度有关，氧气浓度越大，燃烧越剧烈。请你再举一例，将实验操作和现象填写在下表中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
|  |  | 氧气浓度越大，  物质燃烧越剧烈。 |

2．某小组同学在学习氧气的化学性质时发现：铁丝燃烧没有火焰，蜡烛燃烧却有明亮的火焰。该小组同学对此进行了如下探究。

（1）探究一：蜡烛燃烧产生火焰的原因是什么？

点燃蜡烛，将金属导管一端伸入火焰，导出其中物质，在另一端管口点燃，也有火焰产生。

由此可知：蜡烛燃烧产生火焰是由 （填“固态”或“气态”）物质燃烧形成的。

（2）探究二：物质燃烧产生火焰的根本原因的什么？

【查阅资料】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 熔点/℃ | 沸点/℃ | 燃烧时的温度/℃ |
| 石蜡 | 50~70 | 300~500 | 约600 |
| 铁 | 1535 | 2750 | 约1800 |
| 钠 | 97.8 | 883 | 约1400 |

由此可知：物质燃烧能否产生火焰与其 （填“熔点”或“沸点”）和燃烧时温度有关。

推测：钠在燃烧时 （填“有”或“没有”）火焰产生。

（3）根据硫在或氧气中燃烧的实验事实，请你推测：硫的沸点 硫燃烧时的温度。（填“＞”或“＜”或“=” ）