

第三节 氧气

氧气

创造世界的元素

一、氧气的物理性质：

颜色：无色

气味：无味

氧气

固态、液态呈淡蓝色

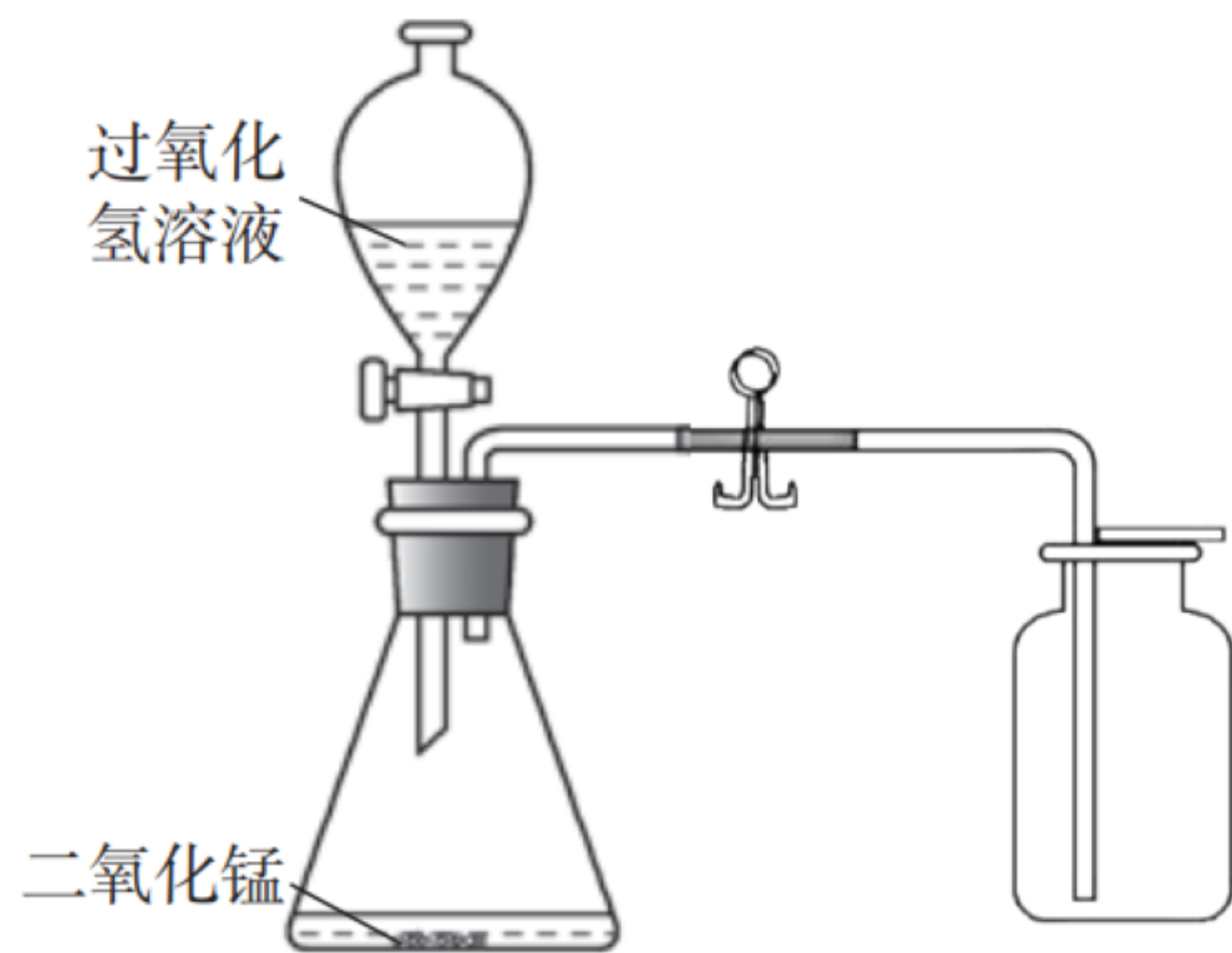
工业氧气贮存在蓝色钢瓶中

密度：略**大于**空气

溶解性：**不易**溶于水

思考：

1. 为什么可以用排水法收集氧气？
2. 充满氧气的集气瓶为什么应瓶口向上放在桌面上？



一、氧气的物理性质



1、密度比空气大。

可以用向上排空法收集氧气，充满氧气的集气瓶应正在桌面上。

2、不易溶于水。

可以用排水法收集氧气。

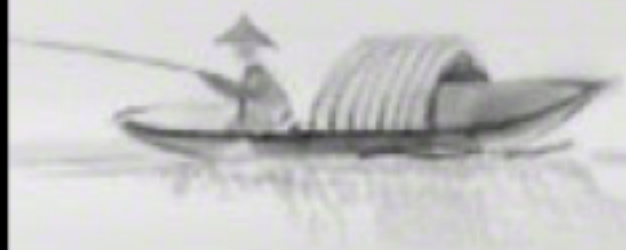


检验氧气：用带火星的木条，木条复燃

你知道怎样检验一瓶无色无味的气体是氧气吗？



二、氧气的化学性质：



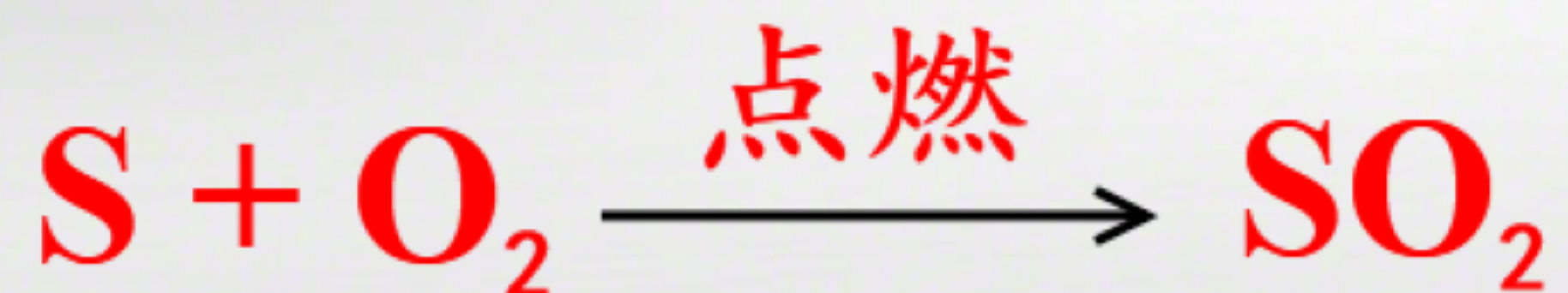
(1) 硫在氧气中燃烧:

仔细观察，比较硫在空气和氧气中燃烧有什么不同？

实验内容	现象
硫在空气中燃烧	
硫在氧气中燃烧	

注意：在集气瓶底下放一点水，吸收有毒气体二氧化硫

你能写出这个反应的表达式么？



(2) 铁丝在氧气中燃烧:

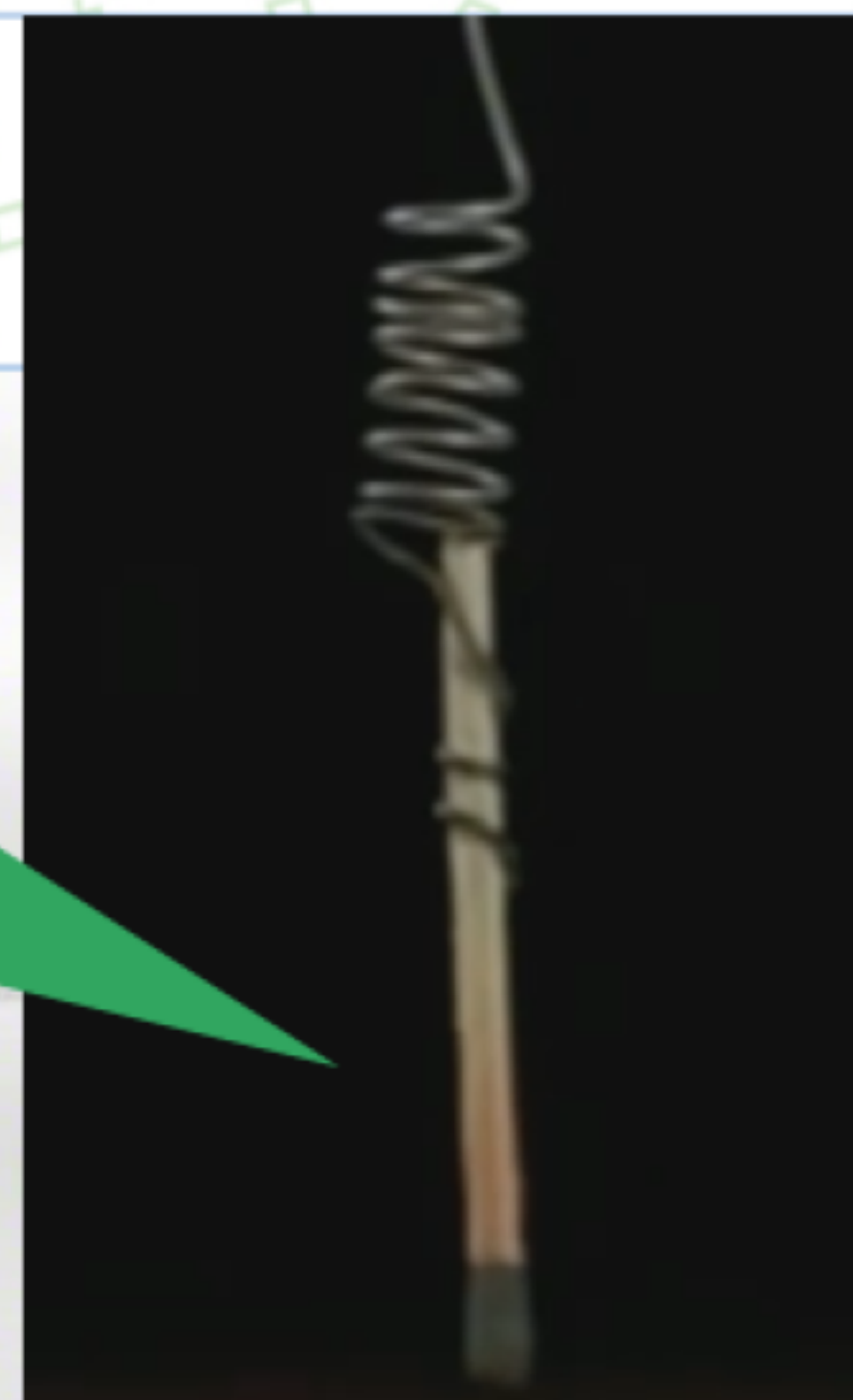
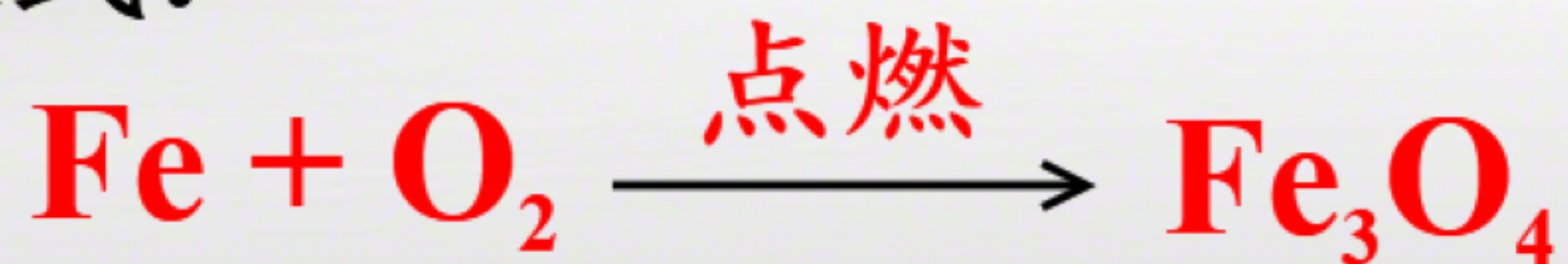
仔细观察, 比较铁丝在空气和氧气中燃烧有什么不同?

实验内容	现象
铁丝在空气中加热	
铁丝在氧气中点燃	

注意: 在集气瓶底下放一点水或细

引燃铁丝

表达式:





硫、铁丝在空气中和在氧气中都是与氧气反应，但现象不同，这是为什么？

因为空气中氧气含量较少。说明氧气含量越高，燃烧越剧烈。



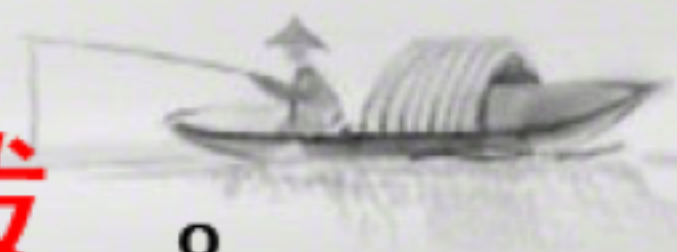
(3) 木炭在氧气中燃烧:

木炭在空气中和氧气中点燃, 你能预测哪一种反应更剧烈一些吗?

实验内容	现象
木炭在空气中点燃	
木炭在氧气中点燃	

表达式: $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$

氧气能跟多种物质反应, 说明氧气的化学性质 比较活泼。



下列物质在氧气中燃烧，对其实验现象的描述与事实不符的是（ ）

铁丝：火星四射，生成黑色固体

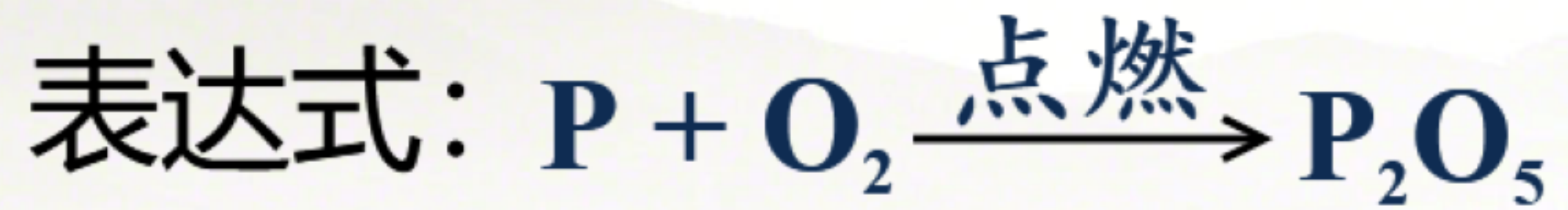
硫：发出明亮的蓝紫色火焰

木炭：发出白光

红磷：产生大量白雾

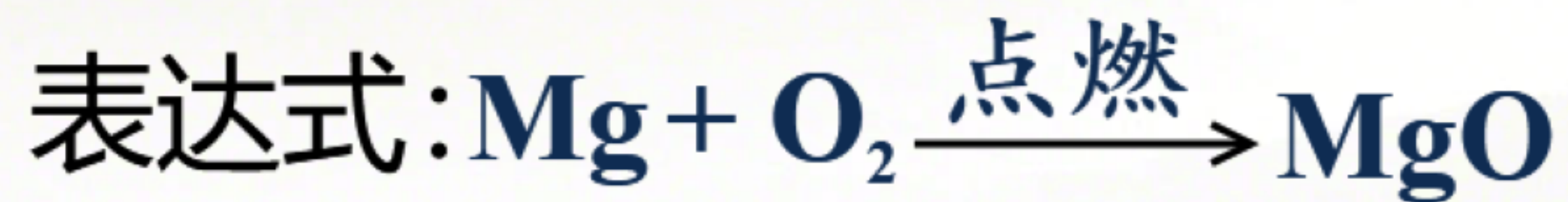
(4)红磷在氧气中燃烧:

实验现象: 剧烈燃烧, 产生大量白烟



(5)镁在空气中燃烧:

实验现象: 耀眼的白光, 大量的白烟

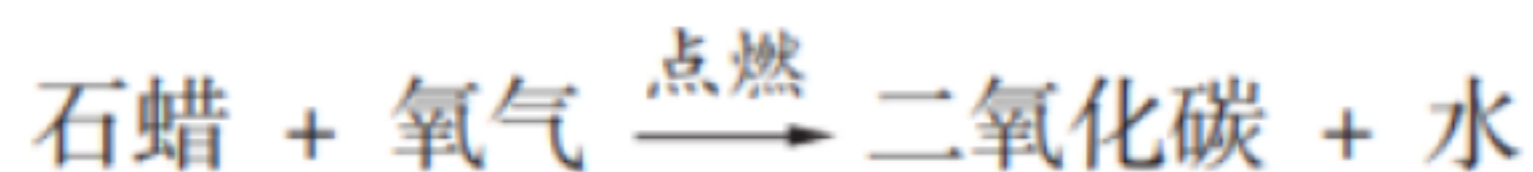
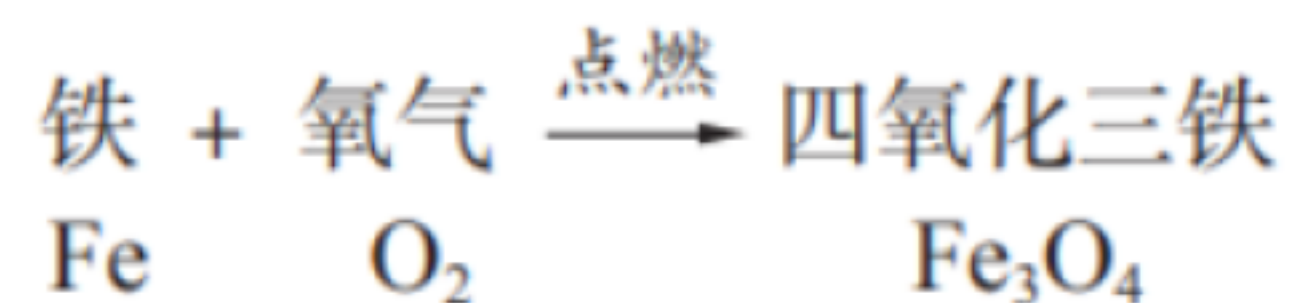
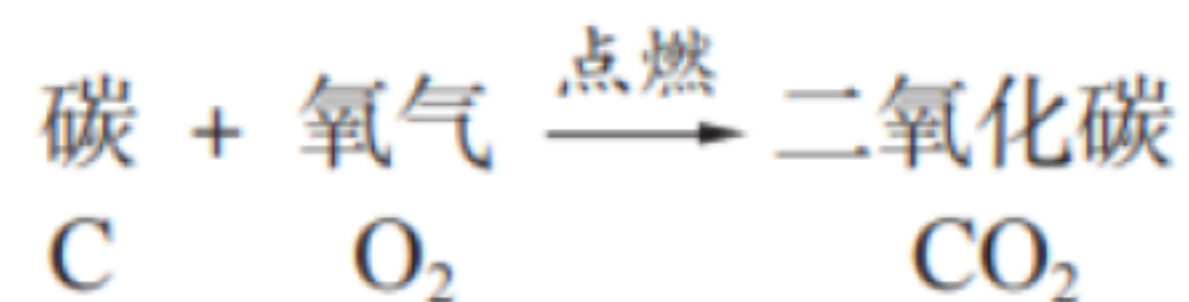


二、氧气的化学性质

氧气的化学性质比较活泼，能与很多物质发生氧化反应、生成相应的氧化物。



实验表明，木炭、铁丝、蜡烛都能在氧气中燃烧，这说明氧气能与碳、铁、石蜡发生化学反应，这些反应可分别表示为：



通过以上实验还发现：碳、石蜡等可燃物在氧气中燃烧比在空气中燃烧更剧烈，而像铁这种在空气中不易燃烧的物质也能够氧气中剧烈燃烧。这说明物质跟氧气发生化学反应时，单位体积的空间里氧分子的数目越多，反应就越剧烈。

由两种元素组成的化合物，如果其中一种元素是氧，这样的化合物叫做**氧化物**。如：水（ H_2O ）、二氧化碳（ CO_2 ）、四氧化三铁（ Fe_3O_4 ）等。

氧气是一种化学性质比较活泼的气体，许多物质都可以与氧气发生化学反应，这类反应属于**氧化反应**。



课堂小结

