



氧气

一、氧气的物理性质

通常情况下，氧气是无色无味的气体，密度比空气略大，不易溶于水，在低温下可变为淡蓝色液体或淡蓝色雪花状固体。

二、氧气的化学性质

1、氧气能支持燃烧

可用带火星的木条检验氧气。

2、氧气能供给呼吸



一些物质在氧气中燃烧



物质(颜色、状态)	文字表达式
硫(淡黄色固体)	硫+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化硫
木炭(灰黑色固体)	碳+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳
红磷(暗红色固体)	红磷+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷
铁丝(银白色固体)	铁+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 四氧化三铁
蜡烛(白色固体)	石蜡+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 水+二氧化碳

三、氧气的用途

- 1、供给呼吸（潜水、医疗急救等）；
- 2、支持燃烧（炼钢、气焊以及化工生产和宇宙航行等）。

四、一些物质在氧气中燃烧实验操作注意事项

- 1、夹木炭的坩埚钳应由上而下慢慢伸入瓶中
- 2、硫的用量不能过多，集气瓶中应放入少量的水，防止对空气造成污染。
- 3、细铁丝绕成螺旋状；铁丝一端系一根火柴；集气瓶内预先装少量水或铺一薄层细沙

五、化学实验现象的观察和描述

描述物质在氧气中燃烧的现象时，一般从四个方面描述：

(1) 物质原来的颜色；

(2) 产生的光（或火焰）；

(3) 放出热量；

(4) 生成物。通常抓住物质燃烧实验的三个明显现象：
一光（或火焰）、二热、三生成。

1、木炭：灰黑色固体

氧气中：剧烈燃烧，发出白光，放出热量，生成使澄清石灰水变浑浊的气体

空气中：剧烈燃烧，发出红光，放出热量，生成使澄清石灰水变浑浊的气体



2、硫：淡黄色固体

氧气中：剧烈燃烧，发出淡蓝色的火焰，放出热量，有刺激性气味的气体产生

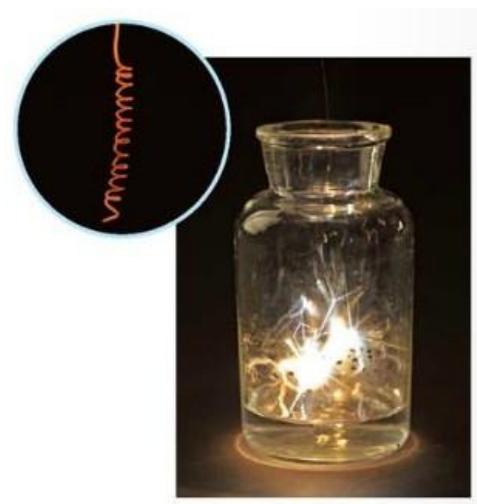
空气中：剧烈燃烧，发出蓝紫色的火焰，放出热量，有刺激性气味的气体产生



3、铁丝：银白色固体

氧气中：剧烈燃烧，火星四射，放出大量的热，有黑色固体生成

空气中：铁在空气中加热时，只能发生红热现象，不能燃烧



总结：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。

六、化合反应：

两种或两种以上的物质生成另一种物质的反应。它属于基本反应类型。

特点：多变一

七、氧化反应：

物质跟氧发生的反应。它不属于基本反应类型。氧化反应分为缓慢氧化与剧烈氧化

1、缓慢氧化：氧化反应进行得很慢，甚至不易被察觉，这种氧化叫做缓慢氧化。

如：动植物的呼吸、酒和醋的酿造、农家肥料的腐熟、食物的腐败、钢铁生锈等。

2、剧烈氧化

有限空间：爆炸（如燃放烟花爆竹）

广阔空间：燃烧（发光、发热）

八、化合反应与氧化反应

化合反应与氧化反应是两种不同的分类方法

练习

1、下列叙述中，属于氧气化学性质的是（ ）。

A. 无色无气味

B. 常温下为气态

C. 能支持燃烧

D. 液氧为淡蓝色

2、下列物质在氧气中燃烧，能产生大量白烟的是（ ）。

A. 木炭

B. 铁丝

C. 一氧化碳

D. 红磷

3、下列关于物质在氧气中燃烧现象的描述，错误的是（ ）

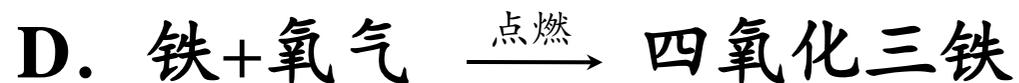
A. 木炭在氧气中燃烧，有黑烟生成

B. 细铁丝在氧气中燃烧，有黑色固体生成

C. 蜡烛在氧气中燃烧，瓶壁有水雾生成

D. 白磷在氧气中燃烧，有大量白烟生成

4、下列化学反应中，属于化合反应的是（ ），属于氧化反应的是（ ），既是化合反应，又是氧化反应的是（ ）



5、关于“物质——在氧气中燃烧的现象——所属反应类型”的描述中正确的是（ ）

- A. 木炭——发出白光——化合反应
- B. 硫——微弱淡蓝色火焰——化合反应
- C. 磷——大量白雾——氧化反应
- D. 石蜡——发出白光，瓶壁有水雾——化合反应