





《义务教育教科书·化学·九年级上册》（人教版）

专题复习

我们周围的空气

南京秦淮外国语学校 桑小霞

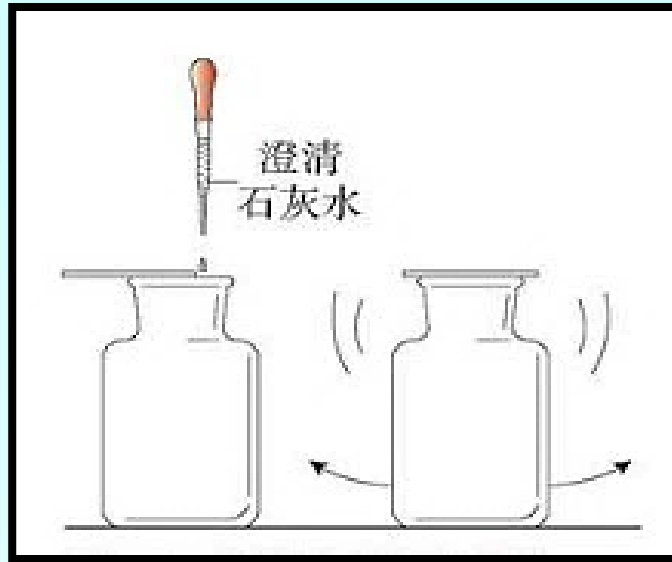


# 空气的组成

气体成分	氮气	氧气	稀有气体	二氧化碳	其他气体和杂质
体积分数	78%	21%	0.94%	0.03%	0.03%



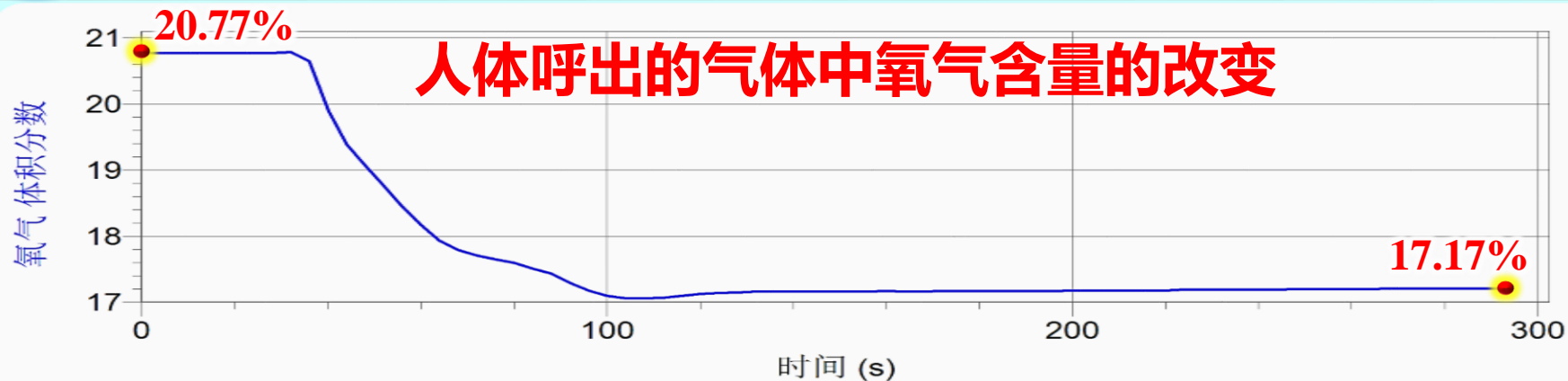
# 人体吸入的空气和呼出的气体有什么不同





# 人体吸入的空气和呼出的气体有什么不同

## 人体呼出的气体中氧气含量的改变

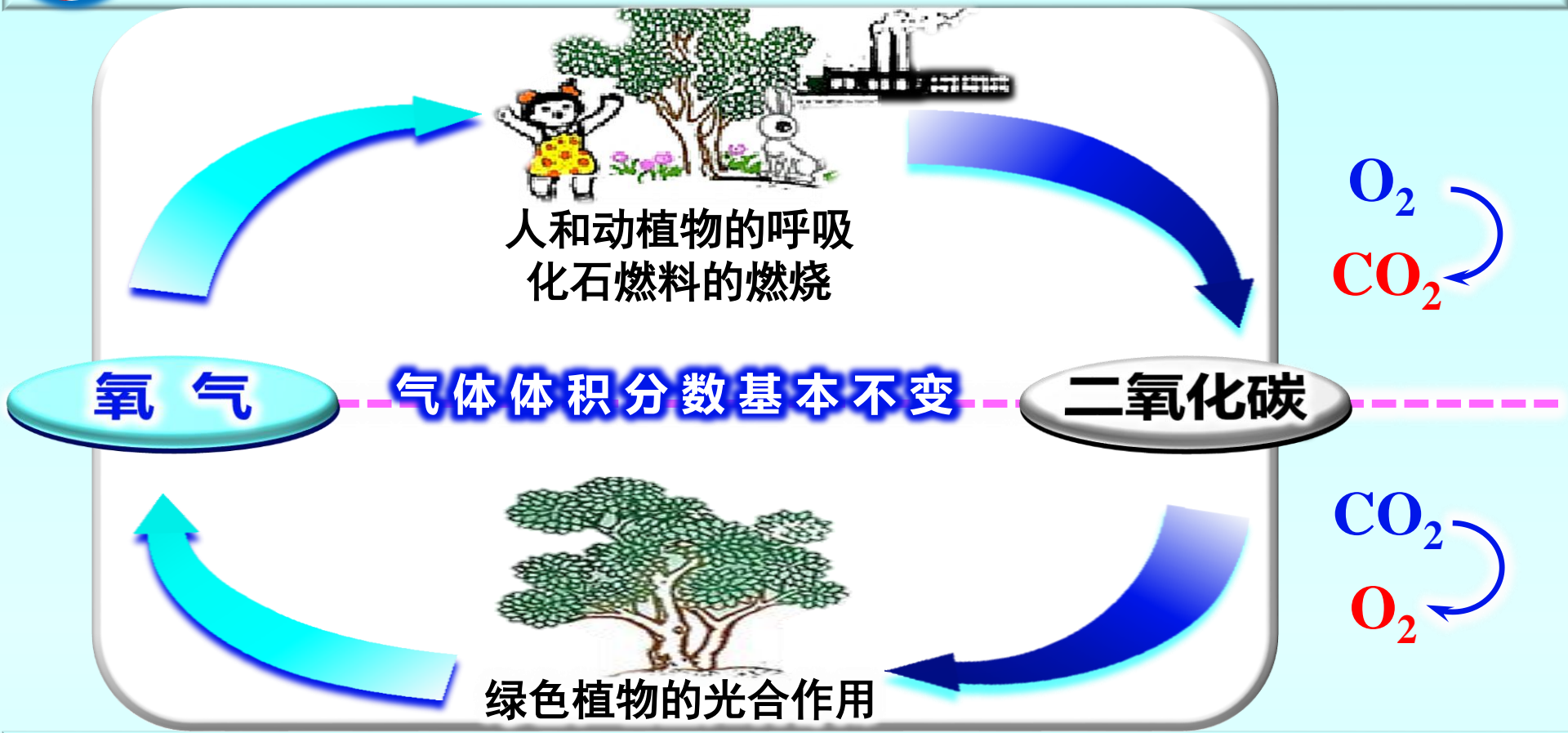


## 人体呼出的气体中二氧化碳含量的改变





# 自然界的碳氧循环



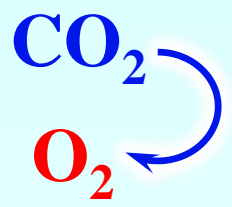
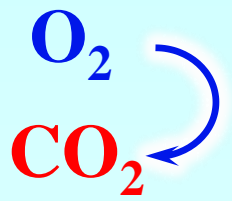
氧气

气体体积分数基本不变

二氧化碳

人和动植物的呼吸  
化石燃料的燃烧

绿色植物的光合作用





# 小组活动1

**A组：**

**氧气还能  
和哪些物质发  
生反应?用化学  
方程式表示:**

**B组：**

**能产生氧  
气的反应还有  
哪些?用化学方  
程式表示:**



# 氧气的物理性质

101KPa

标准状况

0°C

氧气是无色、无味的气体，密度比空气略大，不易溶于水。

-183°C

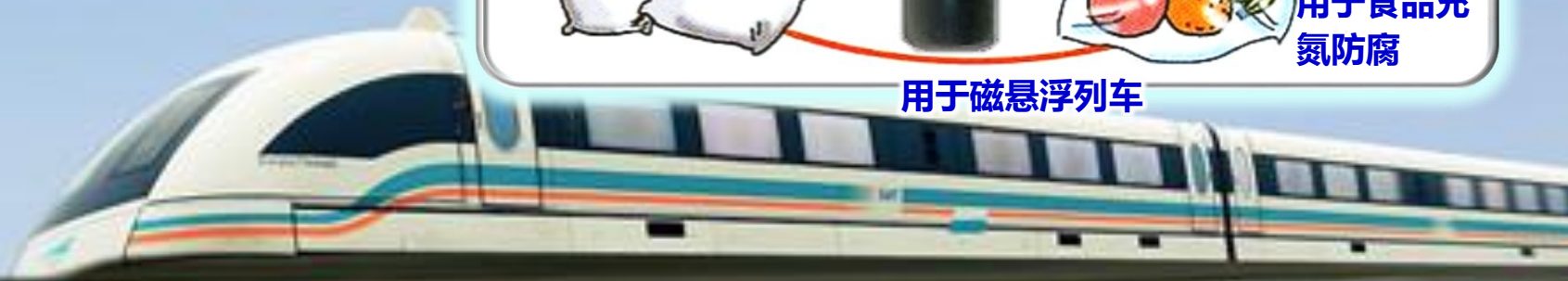
淡蓝色液体

-218°C

淡蓝色雪花状固体

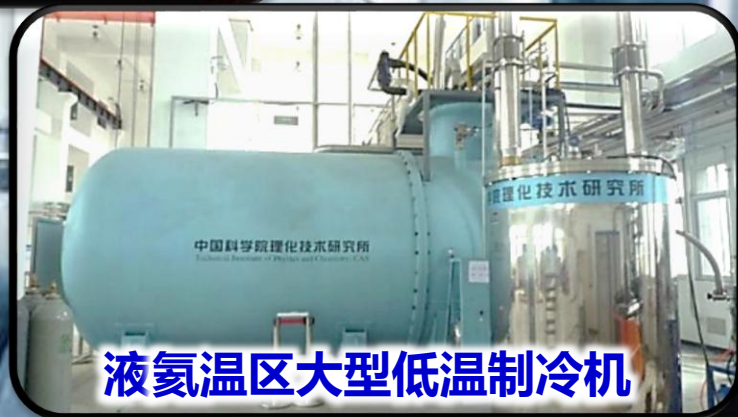


# 氮气的性质和用途





# 稀有气体的性质和用途





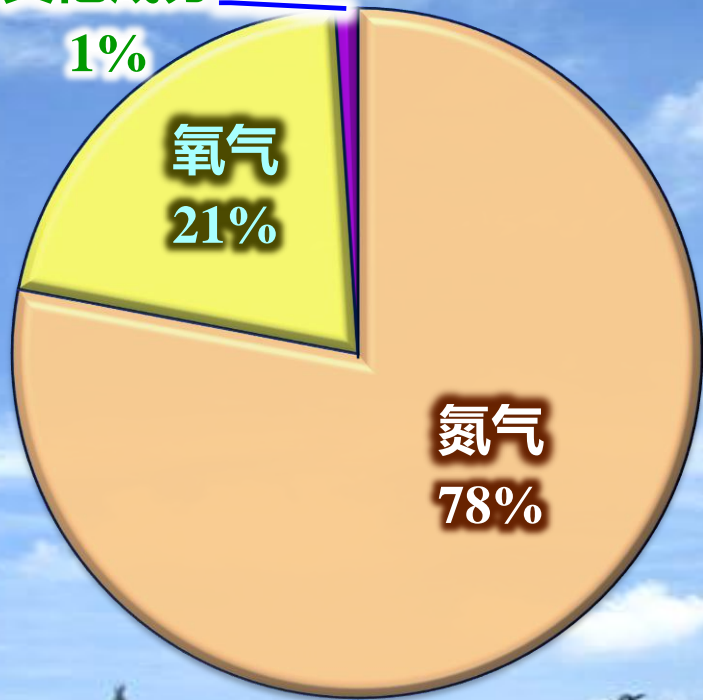
其他成分

1%

氧气  
21%

氮气  
78%

空气成分示意图





# 拉瓦锡测定空气中氧气含量的装置



**装置：密闭体系**

**药品：只和氧气反应  
生成物为固体  
过量**



## 小组活动2

### 目的：测定空气中氧气含量

#### 活动任务

- 1.选择反应原理;
- 2.根据反应原理,利用所给仪器设计装置。

#### 结果汇报

- 1.确定汇报人;
- 2.汇报内容：原理、装置、操作、预期现象及结论。

#### 评价方法

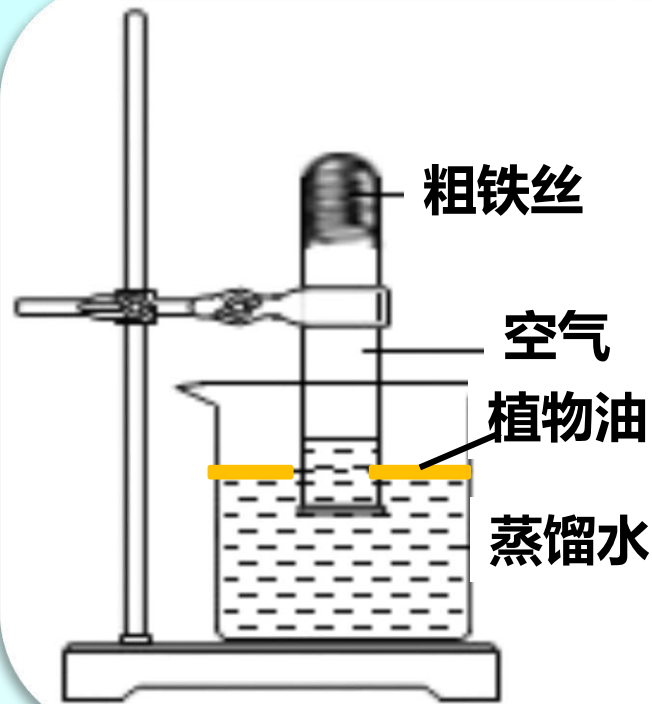
- 1.如果只设计出一种方案得4分;
- 2.每增加一种方案加1分。



# 思维拓展

## 资料卡片

铁制品锈蚀的过程，实际上是铁与空气中的**氧气**、水蒸气等发生化学反应的过程。——《义务教育教科书·化学·九年级下册》（人教版）第18页



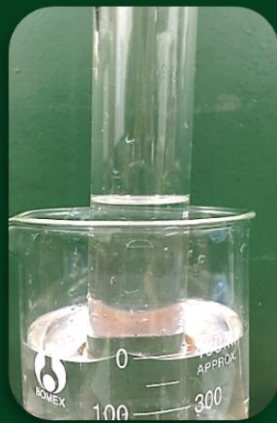


# 思维拓展

## 铁丝生锈消耗空气中氧气的实验现象



第一天



第三天



第四天



第五天



第七天

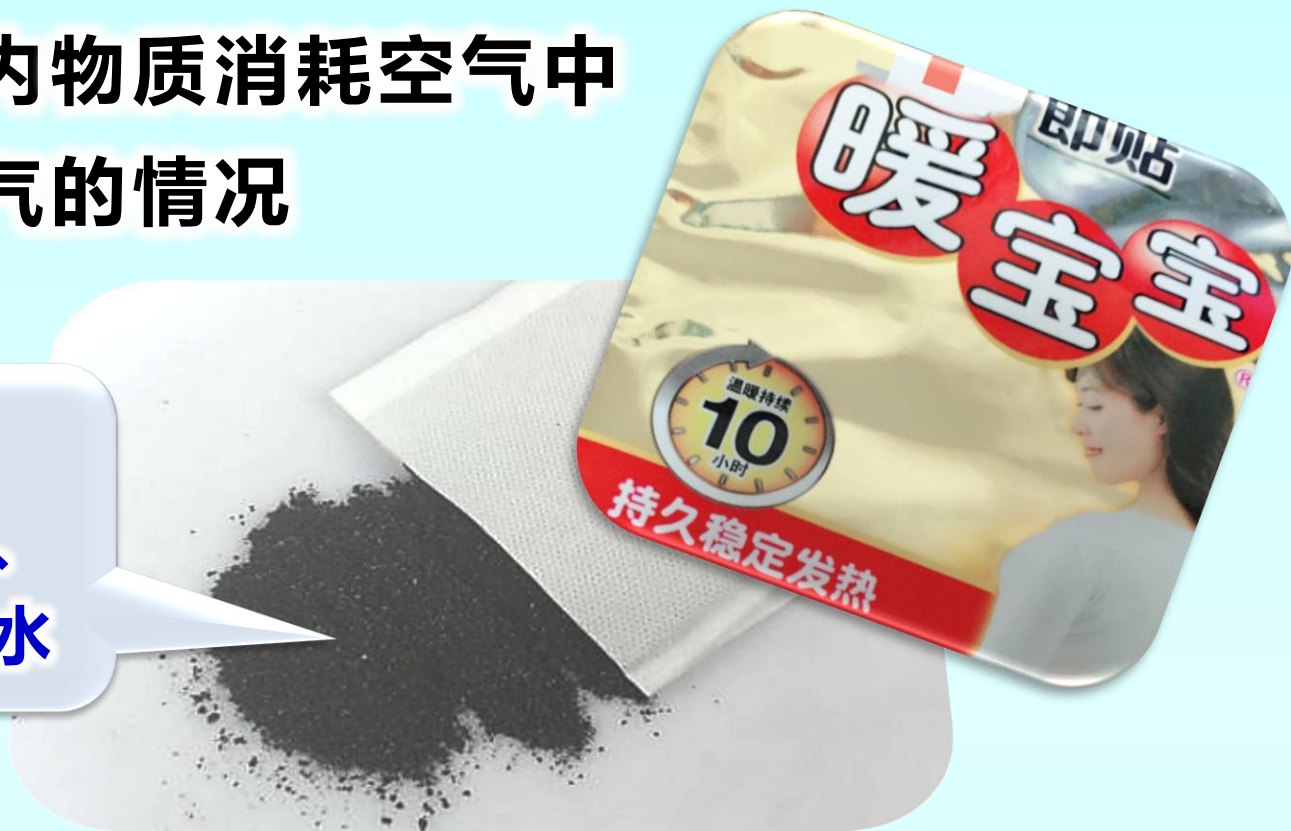


# 思维拓展

## “暖宝宝”内物质消耗空气中氧气的情况

主要成分：

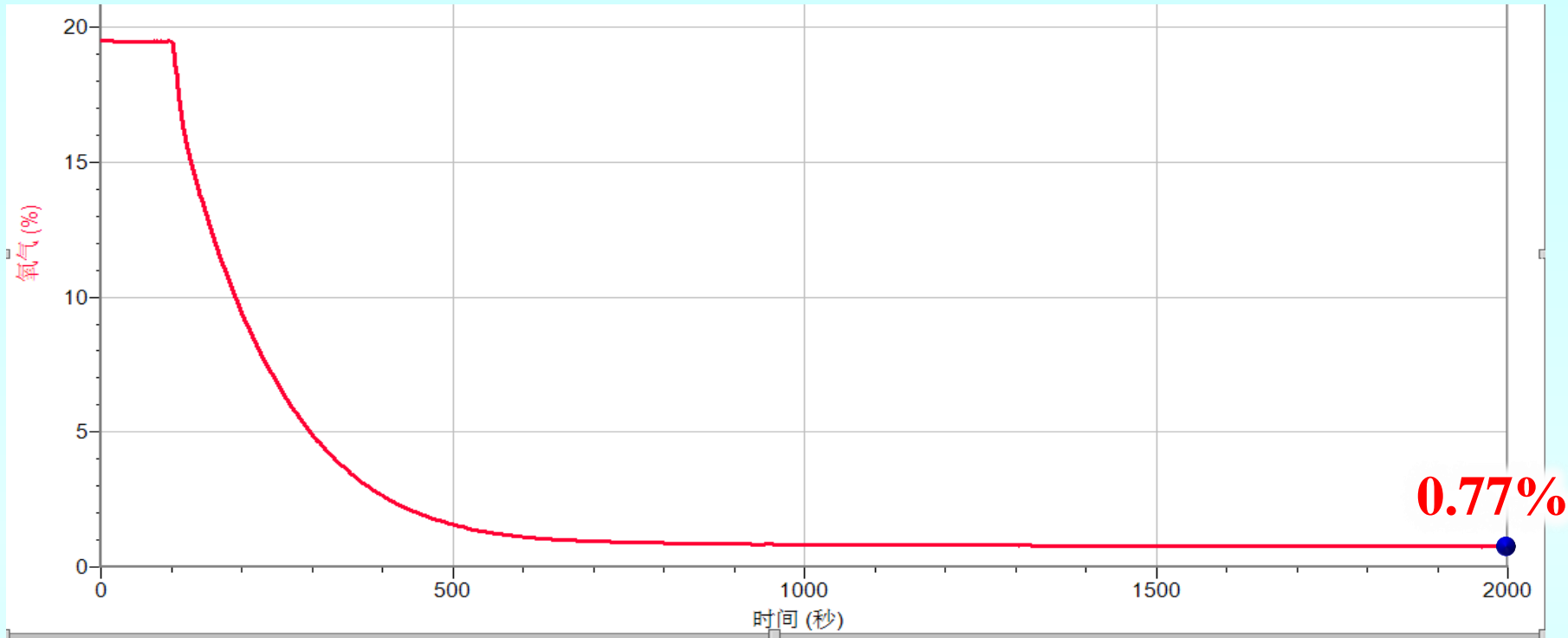
铁粉、氯化钠、  
炭粉、蛭石、水





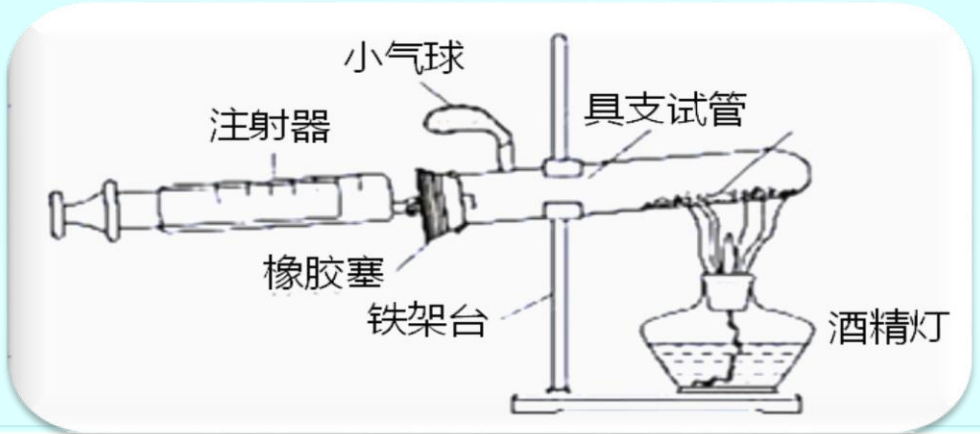
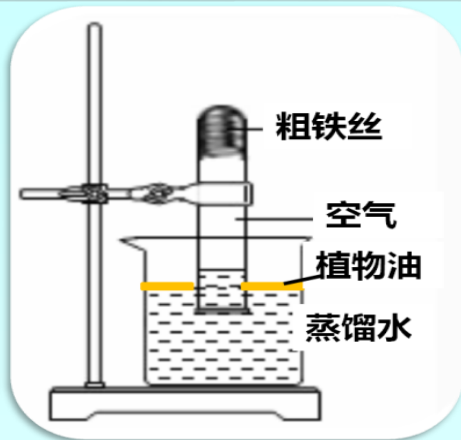
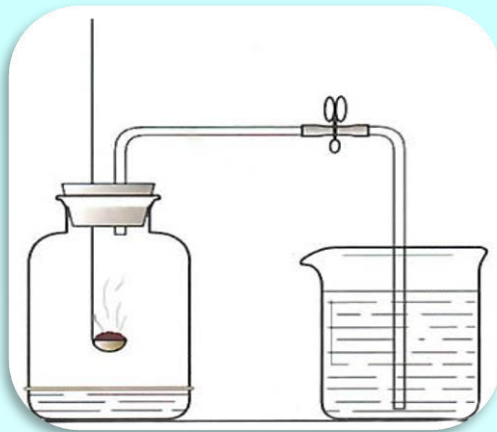
# 思维拓展

## “暖宝宝”内物质消耗空气中氧气的情况





# 测定空气中氧气含量的装置





# 测定空气中氧气含量的实验原理及方法

密闭体系

消耗氧气

测定体积

计算含量

物质

不与空气  
的其他  
成分反应

与氧气反  
应的生成  
物为固体

$V_{\text{总}}$ 和 $V_{\text{消耗}}$   
或  
 $V_{\text{总}}$ 和 $V_{\text{剩余}}$

$$\frac{V_{\text{消耗}}}{V_{\text{总}}} \times 100\%$$

或

$$1 - \frac{V_{\text{剩余}}}{V_{\text{总}}} \times 100\%$$



# 人与自然和谐共生



**我们要牢固树立社会主义生态文明观，推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局，为保护生态环境作出我们这代人的努力！**

——摘自（习近平代表第十八届中央委员会向党的十九大作题为《决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利》的报告之〈九、加快生态文明体制改革，建设美丽中国〉）