

鲁教版九年级化学上册

第6单元 燃烧与燃料

# 第3节 大自然中的



## 学习目标

- 1.掌握二氧化碳的性质和简单制取方法，了解其用途；**
- 2.通过实验，提高动手能力，体会获得知识的过程；**
- 3.认识二氧化碳的两面性，进一步培养辩证看问题的意识。**

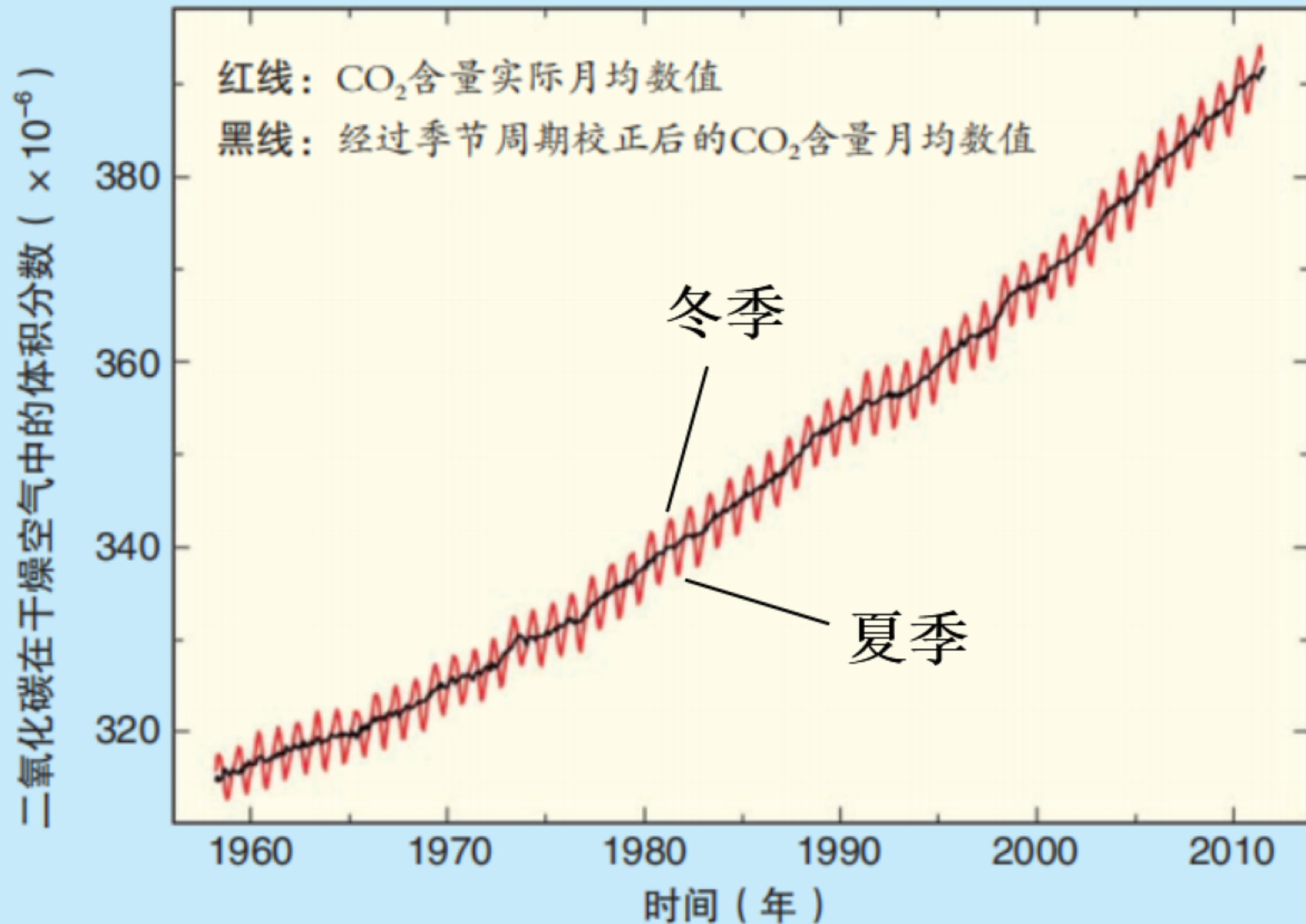


# 温室效应

大气中二氧化碳  
含量逐年升高



温室效应





# 碳循环

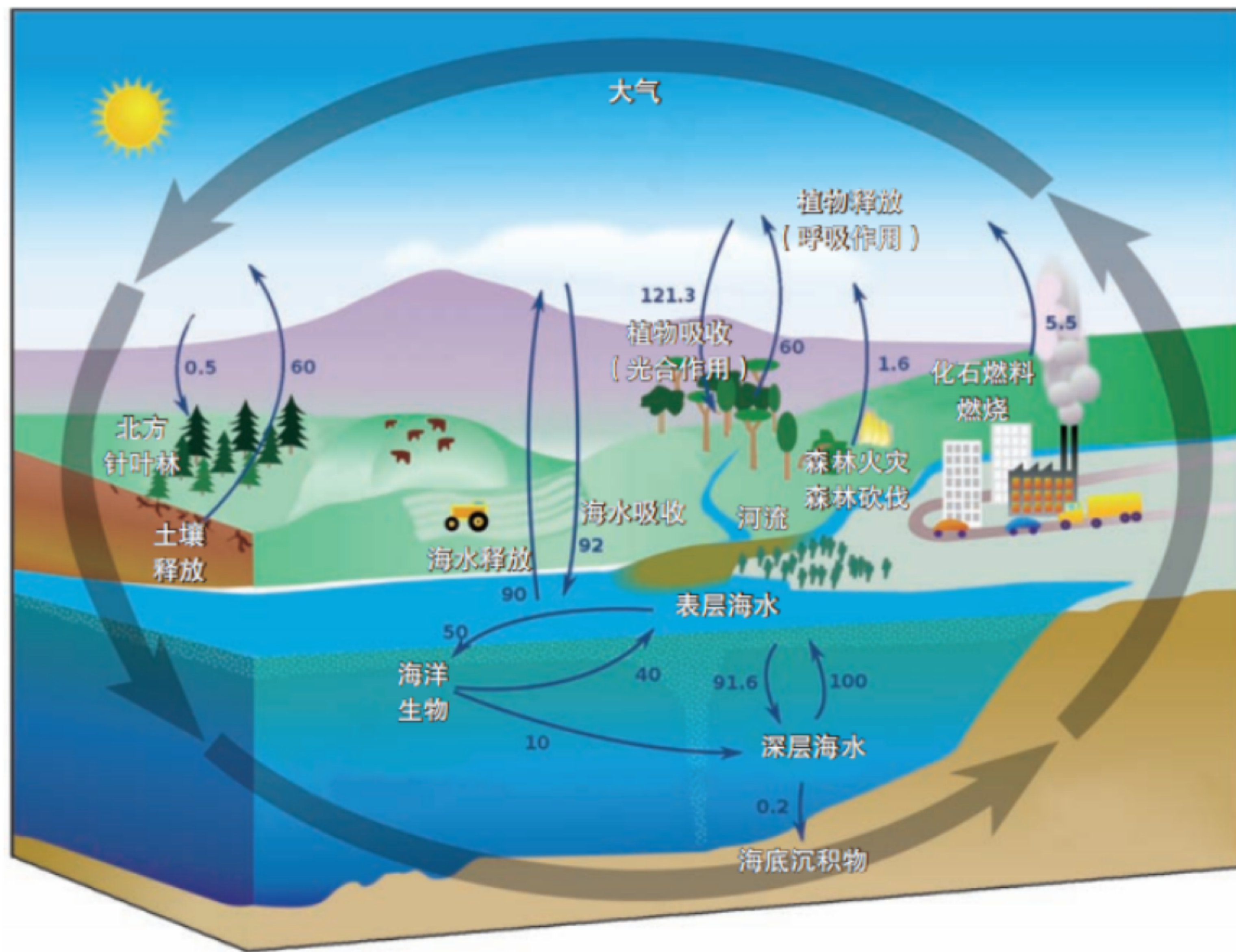
化石燃料  
大量开发利用



大气中二氧化碳  
含量逐年升高



温室效应





# 活动一

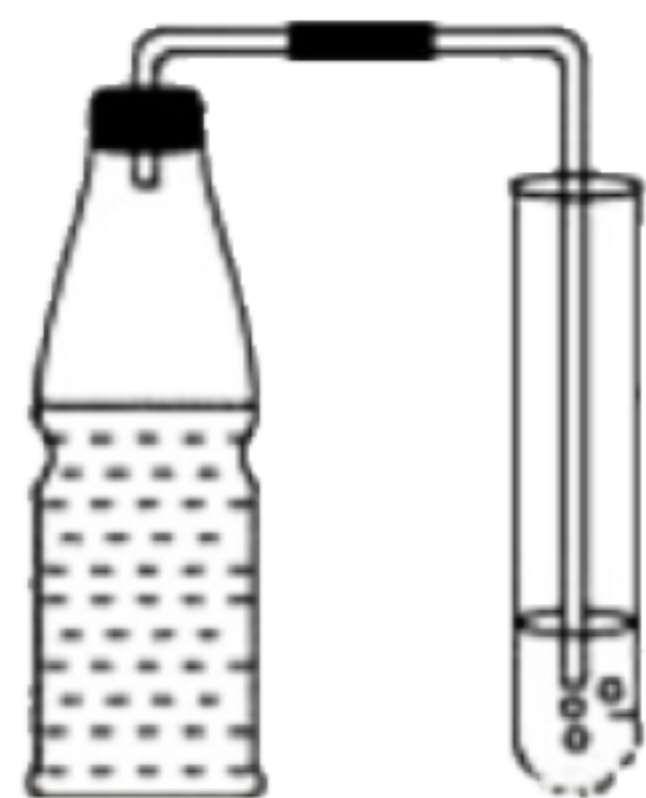
观察集气瓶中的CO<sub>2</sub>气体



**干冰**（固态二氧化碳），**易升华**

## 活动二

将碳酸饮料中产生的气体通入澄清石灰水中



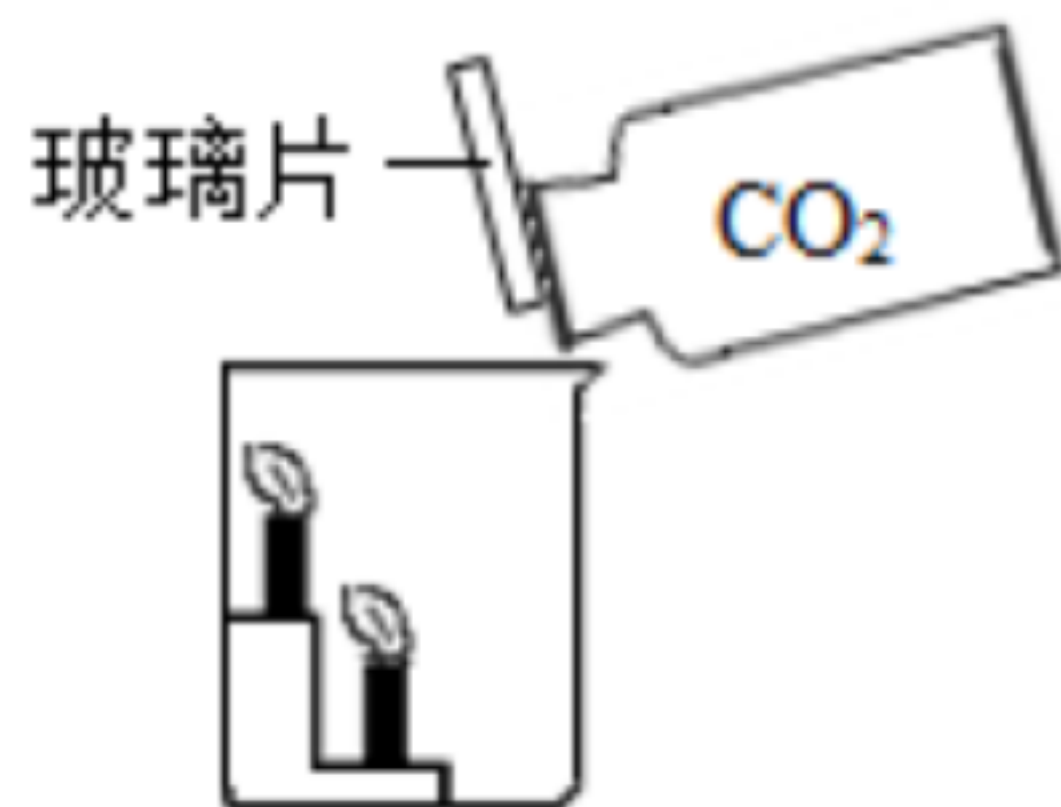
澄清石灰水

现象	澄清石灰水变浑浊
分析	<b>CO<sub>2</sub>能使澄清石灰水变浑浊</b> $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$



## 活动三

将二氧化碳倒入燃着的高低蜡烛中

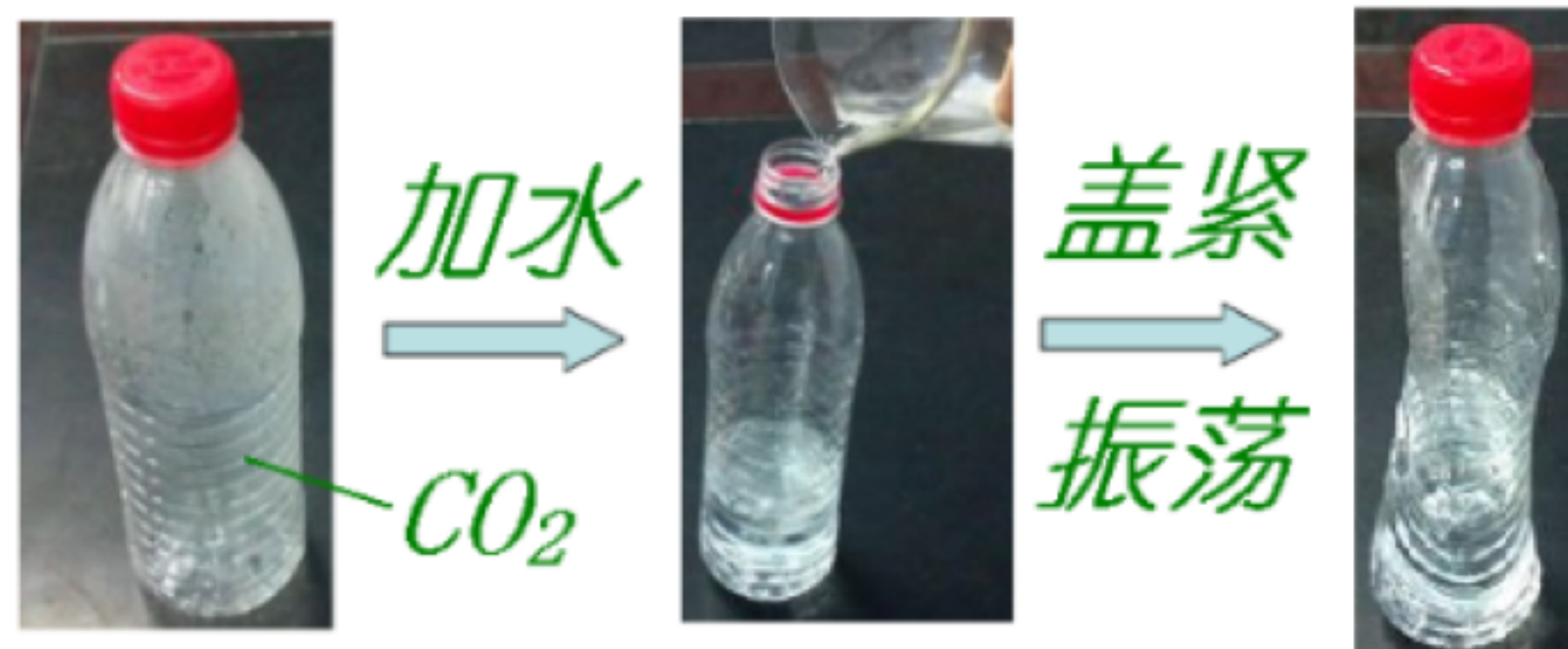


现象	蜡烛自下而上依次熄灭
分析	<b>CO<sub>2</sub>密度大于空气</b> <b>通常，二氧化碳不能燃烧也不支持燃烧</b>



## 活动四

将水倒入塑料瓶中，**迅速盖紧**塑料瓶，振荡



现象	瓶子变瘪
分析	1. $\text{CO}_2$ 能溶于水，使瓶内气压变小

通常1体积水能溶1体积 $\text{CO}_2$ 。

打开塑料瓶，滴入一滴管的紫色石蕊溶液，盖紧塑料瓶，振荡

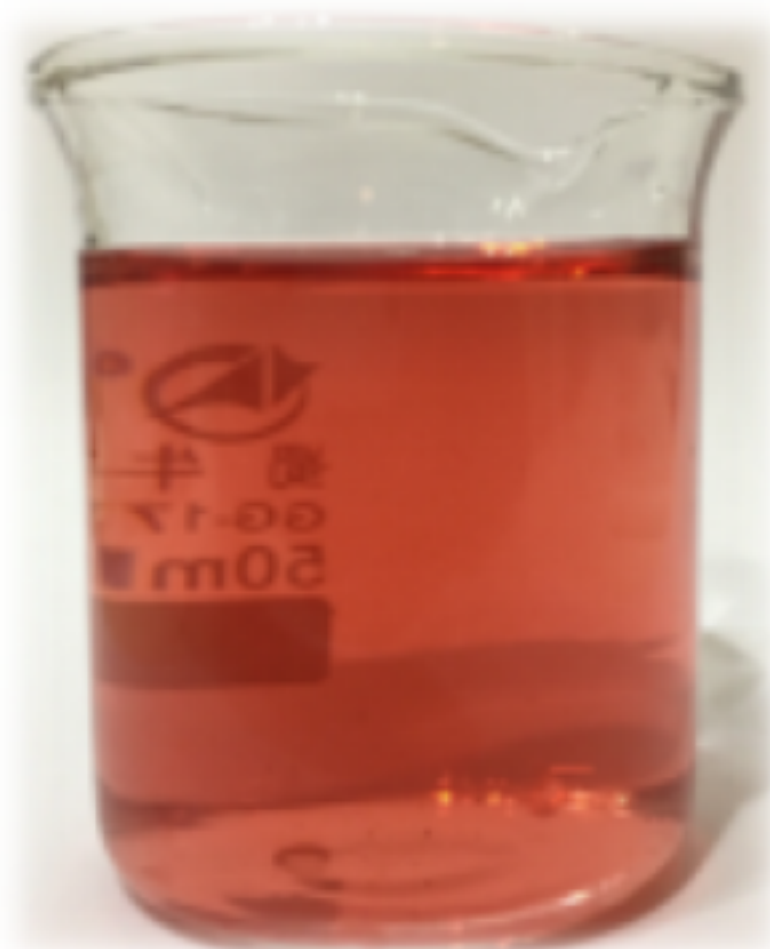
现象	紫色石蕊溶液变红
分析	



## 了解石蕊：



遇中性物  
质呈紫色



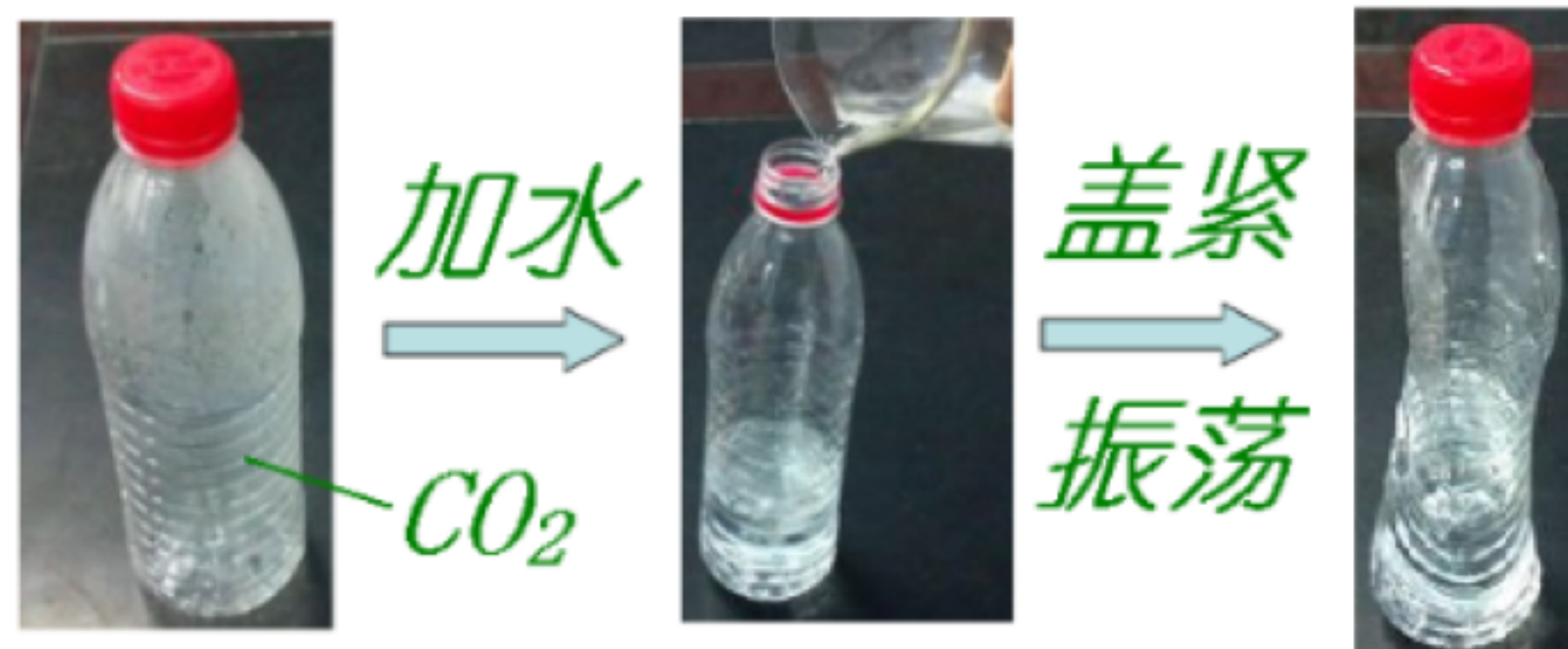
遇酸性物  
质变红



遇碱性物  
质变蓝

## 活动四

将水倒入塑料瓶中，**迅速盖紧**塑料瓶，振荡



现象	瓶子变瘪
分析	1. $\text{CO}_2$ 能溶于水，使瓶内气压变小


通常1体积水能溶1体积 $\text{CO}_2$ 。

打开塑料瓶，滴入一滴管的紫色石蕊溶液，盖紧塑料瓶，振荡

现象	紫色石蕊溶液变红
分析	

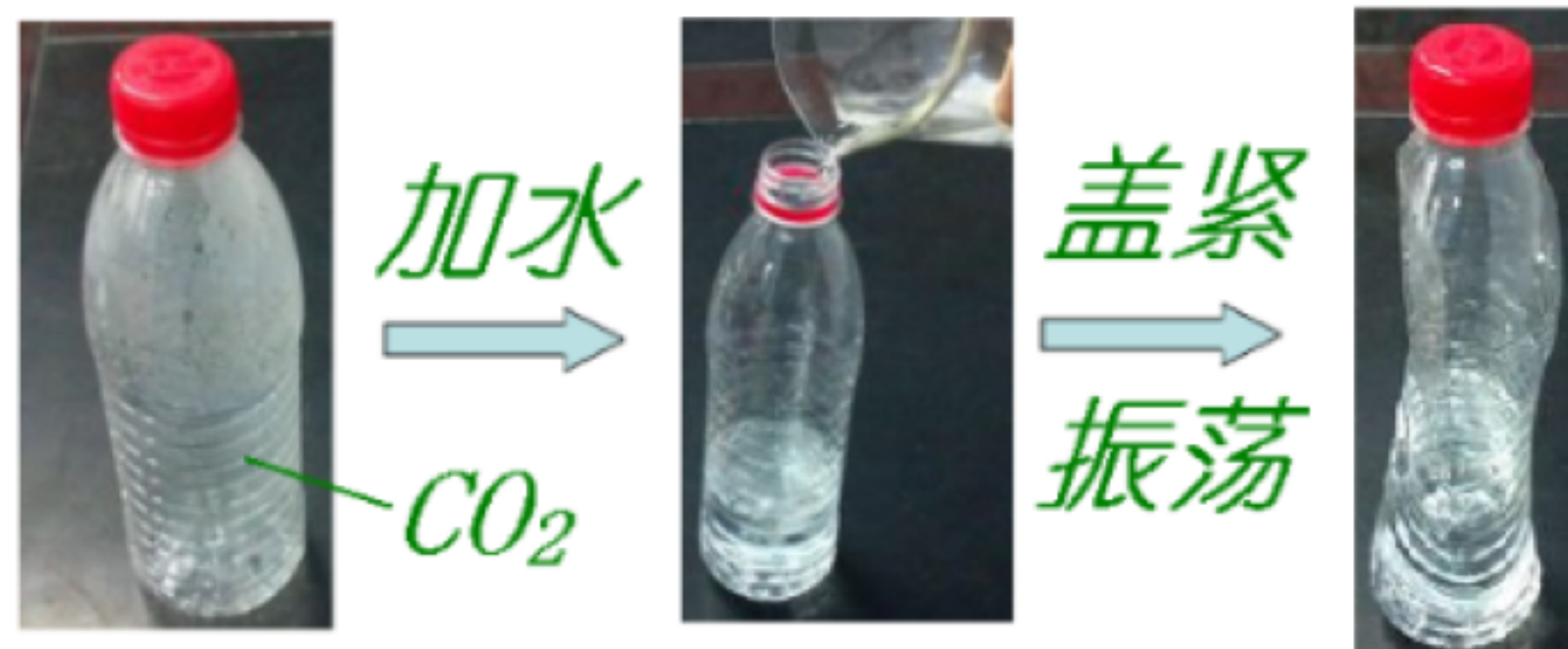


# 二氧化碳溶于水，是什么物质使石蕊变红？

猜想假设	实验设计	实验现象	结论与解释
猜想1: $H_2O$	 喷水	不变红	不是 $H_2O$ 使石蕊变红
猜想2: $CO_2$	 干燥 $CO_2$	不变红	不是 $CO_2$ 使石蕊变红
猜想3: $CO_2$ 与 $H_2O$ 产生的新物质	 喷水	变红	是 $CO_2$ 和 $H_2O$ 反应产生的新物质使石蕊变红

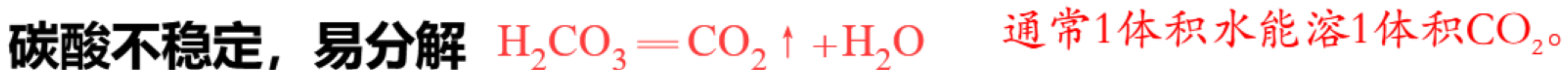
## 活动四

将水倒入塑料瓶中，**迅速盖紧**塑料瓶，振荡



现象	瓶子变瘪
分析	1. $\text{CO}_2$ 能溶于水，使瓶内气压变小 2. $\text{CO}_2$ 能与水反应 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

**碳酸不稳定，易分解**



通常1体积水能溶1体积 $\text{CO}_2$ 。

打开塑料瓶，滴入一滴管的紫色石蕊溶液，盖紧塑料瓶，振荡

现象	紫色石蕊溶液变红
分析	$\text{CO}_2$ 能与水反应生成碳酸



# CO<sub>2</sub>的用途





# CO<sub>2</sub>的性质

## 物理性质



## 化学性质

能与水反应

能使澄清石灰水浑浊

通常不能燃烧也不支持燃烧







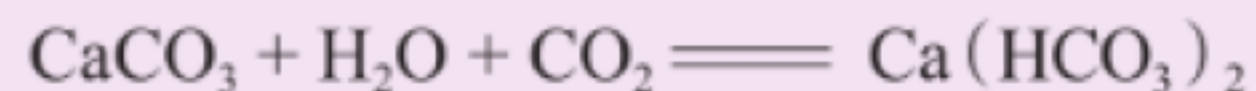
不能供给呼吸！

### 溶洞的形成

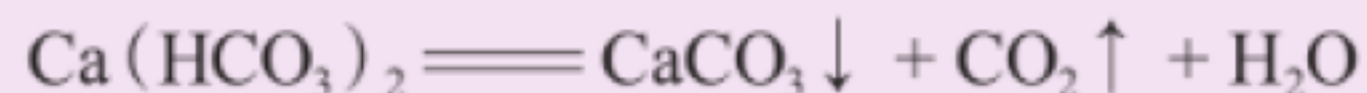
### 多识一点



石灰岩的主要成分是碳酸钙。碳酸钙遇到溶有二氧化碳的水时，会慢慢变成可溶于水的碳酸氢钙  $[\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2]$ ：

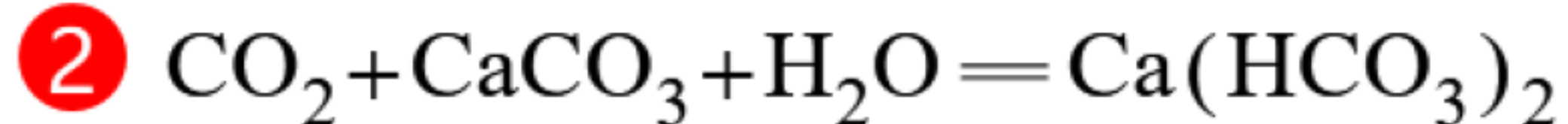
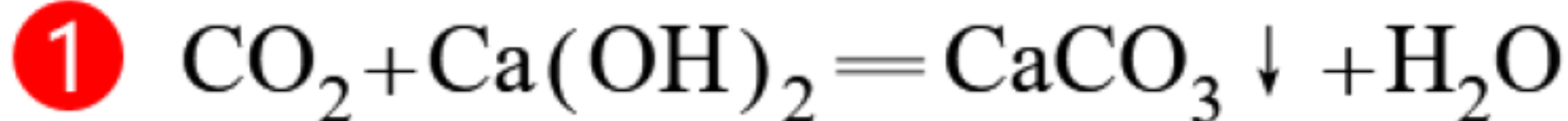


当受热或压强突然变小时，水中的碳酸氢钙会分解，重新变成碳酸钙沉积下来：



在自然界里不断发生着上述反应，石灰岩逐渐变成碳酸氢钙而溶解掉，形成溶洞；碳酸氢钙不断分解，生成的碳酸钙逐渐沉积，形成千姿百态的钟乳石、石笋和石柱。

**1** 思考：二氧化碳通入澄清石灰水，能看到澄清石灰水变浑浊，但继续通入二氧化碳后，石灰水又由浑浊变为澄清，这是为什么？ **2**





# 呼吸性碱中毒（过度换气综合症）





## 人造肉类蛋白质



## 可降解PPC塑料





# 低碳生活



这样的生活  
你能忍受?





Thanks!

---