

重点城市空气质量日报——日期：2007-11-19

城市	日期	污染指数	首要污染物		
北京	2007-11-19	88	可吸入颗粒物		
天津	2007-11-19	78	二氧化硫		
石家庄	2007-11-19	81	可吸入颗粒物		
秦皇岛	2007-11-19	66	二氧化硫		良
太原	2007-11-19	105	二氧化硫	III1	轻微污染
大同	2007-11-19	60	可吸入颗粒物	II	良
阳泉	2007-11-19	64	二氧化硫	II	良
长治	2007-11-19	62	可吸入颗粒物	II	良
呼和浩特	2007-11-19	79	二氧化硫	II	良

你对SO₂知多少？
为什么要选择这污染物的指数来报告？

乐山大佛开凿于唐玄宗开元初年（公元713年），
为世界第一大石刻弥勒佛，“佛是一座山，山是一尊
佛”是其真实写照，请同学们仔细观察，历经千年时
间的流逝，是什么物质使大佛鼻翼发黑，佛容暗淡呢
？



酸雨的危害:

酸雨——“天堂的眼泪”

使湖泊中
鱼虾死亡



破坏露天
文物古迹



破坏土壤成分
使农作物减产
甚至死亡



腐蚀建筑物
和工业设备



饮用酸化
的地下水
危害人类

损坏植物叶面
导致森林死亡



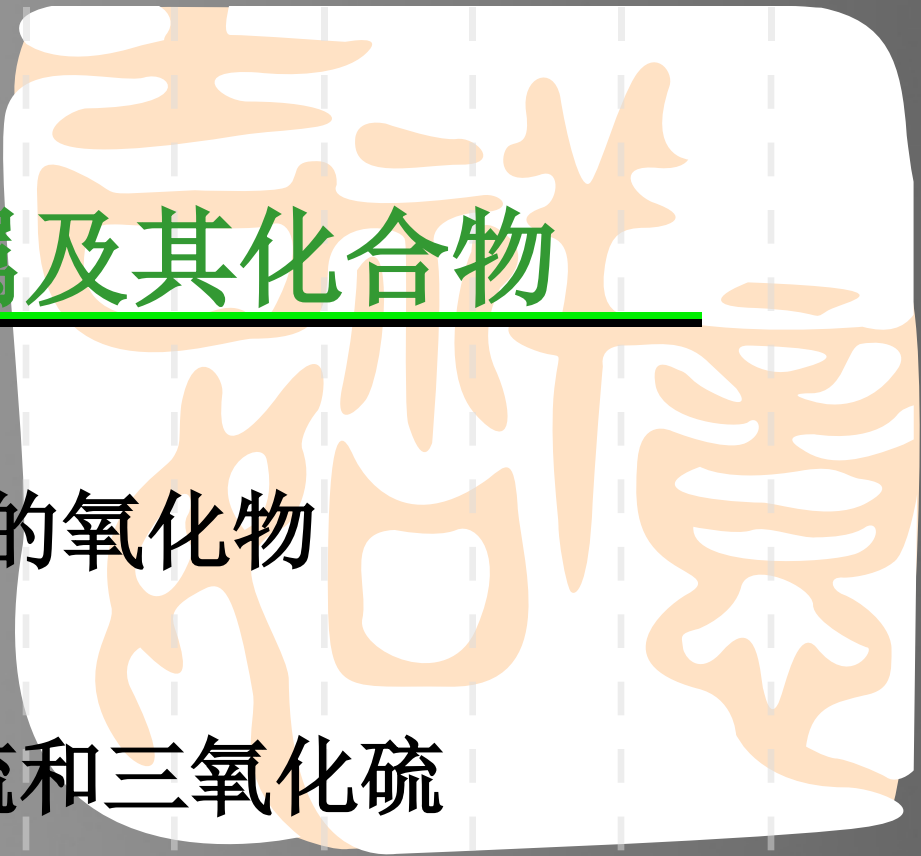


“黄”银耳是怎样“变”成“白里透红”的呢？

第四章 非金属及其化合物

第三节 硫和氮的氧化物

第一课时 二氧化硫和三氧化硫



一、硫

硫是一种重要的非金属元素，广泛存在于自然界。

1. 存在 {
- 游离态：火山口附近或地壳的岩层里
 - 化合态：硫化物和硫酸盐的形式

2. 物理性质：黄色晶体(俗称硫磺)，质脆，易研成粉末。不溶于水，微溶于酒精，易溶于 CS_2 。

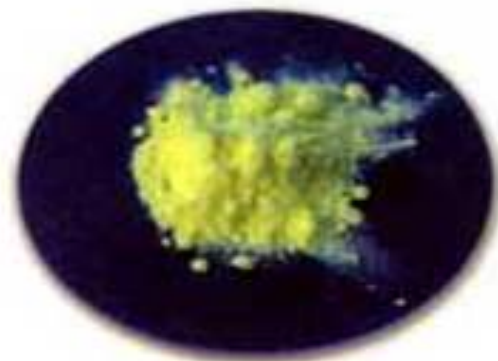


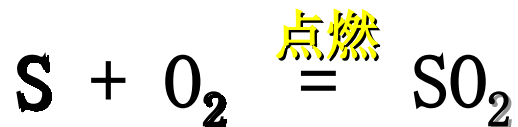
图 4-20 硫粉

3. 化学性质：**既有氧化性又有还原性！**

(1) 氧化性



(2) 还原性



实验现象：在氧气中燃烧生成明亮的蓝紫色火焰。

硫在氧气中燃烧





思考1: SO_2 的物理性质体现在哪些方面?

颜色	状态	气味	密度	毒性	溶解性
无色	气态	刺激性 气味	密度 大于 空气	有毒	?

二氧化硫的物理性质



实验探究1: 将集满 SO_2 的试管倒扣在水中, 振荡, 观察现象并分析。



探究现象: 试管内液面上升

探究结论: SO_2 易溶于水

小结:

SO_2 是一种**无色、有刺激性气味、有毒、比空气重、容易液化、易溶于水**的气体。
(1体积的水可溶解40体积的 SO_2)

思考2: SO_2 溶于水仅仅是溶于水吗？有没有发生化学反应？其产物又是什么？能否设计实验验证你的猜测？

实验探究2

向石蕊溶液中 SO_2 气体

探究现象: 石蕊溶液变红

溶液呈酸性 $\text{PH} < 7$

探究结论: SO_2 溶于水后形成的水溶液显酸性，且体现了酸性氧化物的性质。



1、SO₂具有酸性氧化物通性

——从物质分类的角度

酸性氧化物

与H₂O反应生成酸

与碱反应生成盐和水

与碱性氧化物反生成盐

SO₂与水的反应





SO₂ 与水的反应

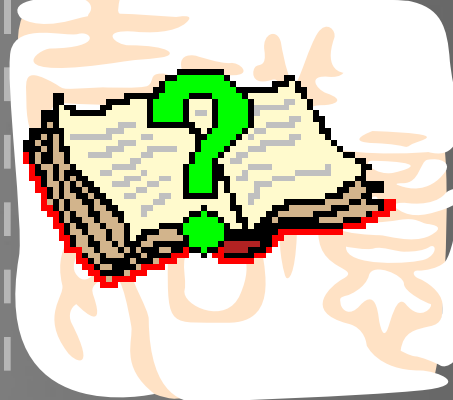


*亚硫酸是一种**弱酸**，不稳定

可逆反应：

在**相同条件**下，既能向**正反应**进行，同时又能向**逆反应**方向进行的化学反应。

■ 问题讨论



■ 我们学过的哪些反应是可逆反应？



■ H_2 燃烧生成水，水电解生成氢气和氧气，是可逆反应吗？

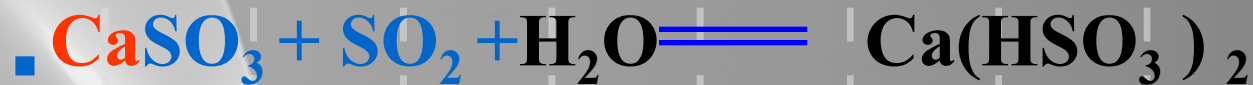
■ 反应条件不同，不是可逆反应

■ 亚硫酸是一种弱酸，不稳定

■ 酸性： $\text{H}_2\text{SO}_3 > \text{醋酸} > \text{H}_2\text{CO}_3$ （弱酸）

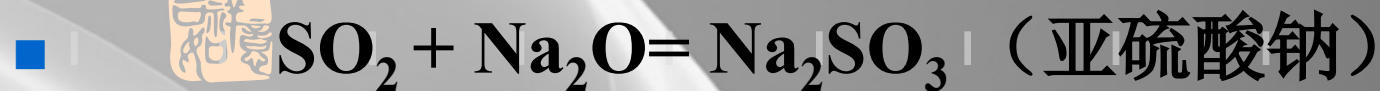
■ 1. SO₂具有酸性氧化物的通性

■ (2) SO₂与碱反应



■ 实验室制取SO₂，可选择用碱液吸收尾气，防止空气污染

■ (3) 与碱性氧化物反应:





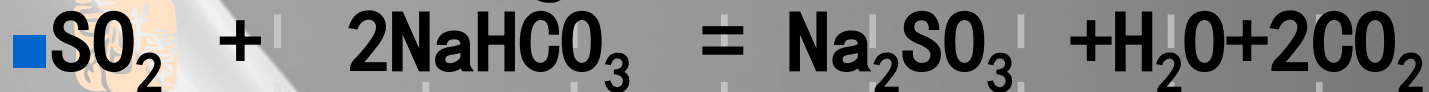
- (4) 与盐溶液反应



- 强酸制弱酸

- 怎样除去 CO_2 中的 SO_2 ?

- 饱和的 NaHCO_3 溶液



- Na_2CO_3 溶液可不可以?

- 不行，因为它们都能与 Na_2CO_3 反应。



2、具有漂白性

——从特性角度



实验探究3	现象	结论
往装有SO ₂ 溶液的试管内滴入2-3滴品红溶液, 然后振动试管。	品红溶液褪色	SO ₂ 有漂白作用
把试管内液体用酒精灯加热	溶液变回红色	被SO ₂ 漂白不稳定, 容易变回原来的颜色

■ 2. SO₂的漂白性

■ 原理：■ 二氧化硫与某些有色物质直接生成不稳定的无色物质

■ 实质：■ 化合作用

■ 程度：■ 暂时性，加热可复原

■ 范围：漂白**某些**有色物质，可以漂白品红，工业上用来漂白纸浆、毛、丝、草帽辫等。**不能使紫色石蕊试液褪色**

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/147136036041006105>