

# 微课《二氧化碳的性质》教学设计

## 一、教学内容分析

本单元教材研究的是碳的单质和氧化物，其中，学生最熟悉的是二氧化碳。二氧化碳是初中化学教学要求掌握的两种气体之一，也是与生活实际联系极其密切和广泛的一种重要物质。本节教材内容主要讲二氧化碳的物理性质和化学性质。呈现方式有以下几个特点：即，难度不大、实验较多、由实验现象推理出物质性质也较多，有利于调动学生的学习积极性和主动性。

## 二、教学对象分析

学生已经学完二氧化碳的制备，在日常生活中已经了解很多有关二氧化碳的知识，有了一定的知识储备，例如喝汽水，灭火器，植物光合作用的原料，呼吸作用产生等；从学生心理特征上来看，往往渴望通过自主探究来了解一类物质的规律知识，甚至为此要求进行一些创造性的实验和观察活动；然而，从学生获得知识技能的能力方面看，对于科学实验探究的过程是不熟悉的，因此，在教学中教师要有意识地培养学生的科学探究能力，使学生初步认识科学探究的过程、方法和意义。

## 三、教学设计思路

在微课中，第一步是空气中有二氧化碳，我们呼出的气体中也有二氧化碳，上节课又制备了二氧化碳气体，学生已经熟悉这种气体，所以在课堂中开始就抓住了学生的注意力，从而激发学生学习的化学的热情。第二步通过设计探究实验一探究实验二，得出二氧化碳的一些性质，然后通过问题的提出和观察实验得出其余性质。最后通过耳熟能详的生活常识练习巩固所学知识。整个过程引导学生观察实验、分析现象、得出结论，再将结论运用到生活当中。既培养学生的分析问题，解决问题和总结规律的能力，又培养了学生透过现象挖掘本质的能力，从而树立科学的探究观和世界观。

#### **四、教学目标**

##### 1. 知识与技能：

- ①掌握二氧化碳的物理性质、化学性质。
- ②会应用所学知识解决实际问题。

##### 2. 能力目标：

- ①会对实验现象进行观察分析和归纳。
- ②培养实验操作能力，培养语言表达能力。

##### 3. 情感、态度与价值观：

- ① 通过开展探究活动，培养学生科学的态度。

② 了解生活中处处有化学，化学就在我们身边，培养学生的社会责任感。

## 五、重点和难点

教学重点：二氧化碳的化学性质。

教学难点：二氧化碳与水的反应。

## 六、教学方法

采用“引导——探究——结论”的教学模式和学生互动合作的学习方式，通过“情景创设→科学探究→概括整合→拓展运用”等环节，促进学生核心素养的形成。

## 七、教学用品

锥形瓶，带导管的橡皮塞、长颈漏斗、白铁皮架(有两个阶梯)、蜡烛、火柴、烧杯、装有二氧化碳的集气瓶，装有二氧化碳的软塑料瓶、装有醋酸、水的喷壶各一个、澄清的石灰水、大理石、稀盐酸

## 八、教学过程

(师)上节课我们已经制备了一瓶二氧化碳，同学们说说它的颜色、状态和气味？

(生)无色无味的气体。

(师)这节课我们来探究学习二氧化碳的其它性质。

板书课题：二氧化碳的性质

### 探究一：

(演示)将二氧化碳气体慢慢倒入有高低蜡烛的烧杯中，观察现象并分析。

(现象)低处的蜡烛先熄灭，高处的蜡烛后熄灭。

(结论)1、二氧化碳密度比空气的大(物理性质)

2、二氧化碳既不能燃烧，也不支持燃烧(化学性质)

### 探究二：

(演示)展示装满二氧化碳的一软塑料瓶，到入约占集气瓶二分之一的的水，并迅速拧紧瓶塞，振荡。

(现象)软塑料瓶变瘪了。

(现象分析)瓶内的气体体积减小因而压强减小，外界大气压把瓶子压瘪了。

(结论)二氧化碳易溶于水。

### 探究三：

(提问)二氧化碳溶于水的过程中，有没有与水反应发生化学变化?

(视频播放)二氧化碳与水反应

1、向干燥的用紫色石蕊试液浸泡过的小纸花喷洒稀醋酸(小纸花变红)

2、向干燥的用紫色石蕊试液浸泡过的小纸花喷洒蒸馏水(小纸花不变红)

3、把干燥的用紫色石蕊试液浸泡过的小纸花放入装有二氧化碳的集气瓶中(小纸花不变红)

4、把喷水后的用紫色石蕊试液浸泡过的小纸花放入装有二氧化碳的瓶中(小纸花变红)

5、把变红的小纸花放到表面皿上,用吹风机吹暖风(小纸花由红色变为紫色)

(结论)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

$\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

#### 探究四:

(提问) 怎样检验二氧化碳?

(演示) 用大理石和稀盐酸反应制取二氧化碳并通入澄清的石灰水中, 观察现象。

(现象) 澄清的石灰水变浑浊了。

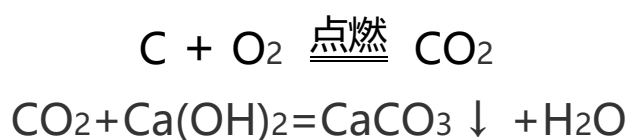
(结论)  $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

这个反应可以用来检验二氧化碳。

(课堂小结) 本节课我们主要学习了二氧化碳的物理性质和化学性质, 特别重要的是通过对比实验证明把二氧化碳通入紫色石蕊溶液, 紫色石蕊溶液变红时因为二氧化碳和水发

生反应生成碳酸，碳酸使紫色石蕊变红，不是水也不是二氧化碳。另外我还想告诉大家的是以后我们在探究物质性质的时候，可以借助软的一个塑料瓶，在探究某些物质性质的时候可以设计成对比实验。

(练习) 为了使用石灰浆抹的墙壁快点干燥，为什么常常在室内生炭火盆?为什么开始放炭火盆时，墙壁反而潮湿?



## 九、 板书设计

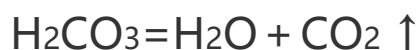
### 二氧化碳的性质

1、物理性质：通常状况下，是一种无色无味气体，密度比空气大，易溶于水。

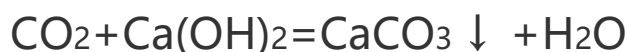
#### 2、化学性质

① 一般不能燃烧也不能支持燃烧;

② 能与水反应生成碳酸。



③ 能与澄清石灰水反应



可用此反应检验二氧化碳。

## 免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网  
每日领取免费资源  
回复“ppt” 免费领180套PPT模板  
回复“天天领券” 来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujian.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网  
解锁更多功能