

7.2 碱及其性质

教学目标：

- 1.认识氢氧化钠、氢氧化钙的物理性质、特性和用途；
- 2.通过观察实验和体会实验现象了解氢氧化钠和氢氧化钙的化学性质；
- 3.通过对信息的整理和分析，总结碱的通性；
- 4.使用化学用语对现象进行表述，书写相应的化学反应方程式
- 5.通过展示样品及演示实验，培养学生的观察能力和分析实验现象的能力。

重点难点：碱的化学性质是重点，碱和非金属氧化物反应的化学方程式书写是难点。

教学方法：实验探讨法

教学用品：

仪器：试管、镊子、表面皿、平底烧瓶、滴管、单孔塞、玻璃管。

药品：氢氧化钠固体、石蕊试液、酚酞试液、氯化铁溶液、硫酸铜溶液、氢氧化钠溶液。氢氧化钙粉末、生石灰、氢氧化钙溶液、浓碳酸钠溶液、稀硫酸。

其它：小气球。

教学过程：

课前检测

写出下列化学方程式

- | | |
|-----------|-----------|
| 1、铁与稀盐酸反应 | 2、铁与稀硫酸反应 |
| 3、稀盐酸除铁锈 | 4、稀硫酸除铁锈 |

一、引入：

激情导入：《石灰吟》

千锤万凿出深山，烈火焚烧若等闲；

粉身碎骨浑不怕，要留清白在人间。

碱有哪些性质呢？今天我们学习氢氧化钠这种常见的碱。回忆、回答碱的概念。

二、新课

[演示实验] 氢氧化钠的物理性质，将少量氢氧化钠分别放在几个表面皿上，给各组学生，引导学生仔细观察其色态，在空气中放置一会儿，固体氢氧化钠表面的变化；再将其中的一块放入盛有少量水的大试管里振荡，并让学生触摸管外壁温度的变化。

从感性上认识氢氧化钠物理性质，培养学生观察能力。

[小结] 指导学生小结氢氧化钠和氢氧化钙的物理性质。

[板书] 一、常见的碱

1、氢氧化钠

俗称：烧碱、火碱、苛性钠。

物理性质：氢氧化钠是____色的固体，____溶于水，溶解时____大量的热，敞口放置易吸收空气中的____而____；所以要密闭保存。

2、氢氧化钙

俗称：熟石灰或消石灰。

物理性质：氢氧化钙是____色的粉末状固体，____溶于水，水溶液俗称____。

制取： $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\quad} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ ， $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$ ；

CaO：俗称：生石灰。

CaO、NaOH 固体可以做____，不能干燥 SO_2 、 CO_2 、 HCl 等气体

二、碱的化学性质

1. 碱与酸碱指示剂反应

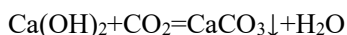
指导学生分别做氢氧化钠溶液和氢氧化钙溶液与石蕊试液和酚酞试液反应的实验。

现象：石蕊试液变蓝色，酚酞试液变红色。

2.碱与非金属氧化物的反应

[提问] 请同学们想一想，石灰水中通往二氧化碳有何现象？是哪类物质间的反应？写出化学方程式。

现象：白色沉淀生成；是碱与非金属氧化物的反应。



那么，NaOH 能否与 CO₂ 反应呢？请同学们观察实验，并思考实验现象中的道理。

[演示实验] 氢氧化钠与二氧化碳反应在充满二氧化碳的塑料瓶中，加入少量氢氧化钠浓溶液，迅速盖好，震荡。观察现象、思考问题。

[问题讨论]

为什么塑料瓶会变瘪？

碱与非金属氧化物反应的化学方程式如何写？

怎样保存氢氧化钠？说明原因？

指导学生完成化学方程式。

最后得出氢氧化钠能与二氧化碳反应的正确结论。

反应方程式： $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

与 CO₂ 与 Ca(OH)₂ 反应对照： $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

分析如何保存 NaOH 及原因。

[碱与盐的反应]

分别演示实验，学生观察并记录现象。

使用氢氧化钠和氢氧化钙分别与氯化铁，硫酸铜，碳酸钠反应。

指导学生对反应方程式进行书写。

[氢氧化钠的应用]

视频资料展示，让学生自己观看，并将视频中的信息提取出来。

将生活实际和课堂的知识建立联系，体会化学在生活、生产中的应用。

【板书设计】

7.2 碱及其性质

一、常见的碱

1、氢氧化钠

俗称：烧碱、火碱、苛性钠。

物理性质：氢氧化钠是____色的固体，____ 溶于水，溶解时 ____大量的热， 敞口放置易吸收空气中的____ 而 ____；所以要密闭保存。

2、氢氧化钙

俗称：熟石灰或消石灰。

物理性质：氢氧化钙是____色的粉末状固体， ____溶于水，水溶液俗称____。

制取： $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\quad\quad\quad} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ ， $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$ ；

CaO：俗称：生石灰。

CaO、NaOH 固体可以做____， 不能干燥 SO₂、CO₂、 HCl 等气体

二、碱的化学性质

1.碱与酸碱指示剂反应：能使紫色石蕊试液变蓝色，无色酚酞试液变红色。

2.碱与非金属氧化物的反应生成盐和水。

3.碱与盐生成新的盐和新的碱