

# 微专题4 物质的检验与鉴别

**1** 专题精讲

**2** 跟踪训练



## 专题精讲

### 一、物质的检验(5年4考)

1. 原理：根据物质的某一特性，一般通过实验的方法加以确定。

### 2. 常见离子的检验

#### (1) 一种离子的检验

离子	方法	现象
H <sup>+</sup>	滴加酸碱指示剂，如紫色石蕊溶液	石蕊溶液变 <u>红</u> 色
	pH试纸	pH <u>&lt;(或小于) 7</u>
	加入较活泼金属或碳酸盐，如 <u>碳酸钠(或铁等)</u>	<u>有气泡产生</u>
	加入金属氧化物，如 <u>氧化铜</u>	<u>固体逐渐溶解，溶液由无色变为蓝色</u>

离子	方法	现象
$\text{OH}^-$	滴加酸碱指示剂，如无色酚酞溶液	酚酞溶液变 <u>红</u> 色
	pH试纸	<u><math>\text{pH} &gt; (\text{或大于}) 7</math></u>
	加入可溶性铜盐或铁盐，如氯化铜溶液	<u>有蓝色沉淀产生</u>
$\text{CO}_3^{2-}$	滴加 <u>稀盐酸(或稀硫酸)</u> ，将产生的气体通入澄清石灰水中	<u>有气泡产生，澄清石灰水变浑浊</u>
	滴加可溶性钙盐，如 <u><math>\text{CaCl}_2</math></u> 溶液	<u>产生白色沉淀</u>

离子	方法	现象
$\text{NH}_4^+$	固体：与熟石灰混合，研磨	产生有刺激性气味的气体
	液体：加入强碱溶液(如NaOH溶液)，加热，用湿润的红色石蕊试纸检验产生的气体	产生有刺激性气味的气体，试纸变为 <u>蓝</u> 色
$\text{Cl}^-$	加入稀硝酸酸化的 <u><math>\text{AgNO}_3</math></u> 溶液	<u>生成白色沉淀</u>
$\text{SO}_4^{2-}$	加入 <u><math>\text{BaCl}_2</math></u> 溶液	<u>生成白色沉淀</u>

(2)含有干扰离子的检验(括号内为杂质离子)

	试剂选择	现象
$\text{CO}_3^{2-}$ ( $\text{OH}^-$ )	<u><math>\text{BaCl}_2</math></u>	<u>有白色沉淀产生</u>
$\text{CO}_3^{2-}$ ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	<u>稀盐酸(或稀硫酸</u>	<u>有气泡产生</u>
$\text{Mg}^{2+}$ ( $\text{Ca}^{2+}$ )	) <u>氢氧化钠</u>	<u>有白色沉淀产生</u>

## **二、物质的鉴别(5年3考)**

**1. 原理：**利用物质(或离子)特有的性质，对两种或两种以上物质进行区分，鉴别时只需出现不同现象即可。

### **2. 物理方法**

**【原理分析】**依据特殊的物理性质(如颜色、气味、溶解性、溶解时的吸放热现象、磁性等)进行观察分析、区分物质。

【即时训练】下列各组物质的鉴别方法正确的是 ①②③④⑤ (填序号)。

①CuCl<sub>2</sub>溶液、FeCl<sub>3</sub>溶液：观察颜色

②CaCO<sub>3</sub>、CaCl<sub>2</sub>：加水，观察能否被水溶解

③C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH、H<sub>2</sub>O：闻气味

④NaCl、NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>：将固体溶于水，测量温度

⑤铁粉、石墨粉：分别用磁铁吸引



### 3. 化学方法

- 【原理分析】①根据物质的酸碱性不同，可使用酸碱指示剂或pH试纸鉴别。
- ②根据物质发生化学反应时的现象不同进行鉴别。

**【即时训练】** 下列各组物质的鉴别方法中正确的是①③⑤(填序号)。

- ①硫酸、氢氧化钠、硫酸钠：测定溶液的pH
- ②氯化钠、氢氧化钠、碳酸钠：无色酚酞溶液
- ③稀盐酸和稀硫酸：滴加氯化钡溶液
- ④氯化铵和氯化钠固体：滴加硝酸银溶液
- ⑤木炭粉和氧化铜粉末：灼烧

## 4. 常见物质的鉴别

物质	试剂或方法	实验现象
硬水和软水	<u>加等量肥皂水，振荡</u>	<u>产生泡沫较多、浮渣较少的是软水，反之为硬水</u>
棉纤维、羊毛纤维和合成纤维	<u>灼烧，闻气味</u>	<u>燃烧后呈黑色固体且捏不碎的是合成纤维；有烧焦羽毛气味的是羊毛纤维；有烧纸气味的是棉纤维</u>
铵态氮肥和其他化肥	<u>加熟石灰研磨</u>	<u>有刺激性气味气体产生的为铵态氮肥</u>

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/975143001201011221>