

05

第五讲 中考重拳之酸碱盐综合

九年级化学

平行线教育线上课程
2020 年

PARALLEL EDUCATION

**科学家的成果是全人类的财产，
而科学是最无私的领域。**

—— 高尔基

第五讲 中考重拳之酸碱盐综合

智慧导航

1. 认识酸碱盐
2. 酸碱指示剂及溶液 pH 值
3. 认识一些常见的酸碱盐
4. 酸碱盐之间的反应
5. 复分解反应

智慧基石

一. 认识酸碱盐

酸：氢头酸根尾

碱：金头氢氧根尾

盐：金头酸根尾

例：① $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ② NH_4Cl ③ Fe_2O_3 ④ NaCl
 ⑤ HCl ⑥ NaOH ⑦ ZnCl_2 ⑧ $\text{Mg}(\text{OH})_2$

例 1

1. 对物质组成叙述正确的是 ()
- A. 酸中一定含有原子团
 - B. 酸、碱中一定含有氢元素
 - C. 碱中一定含有金属元素
 - D. 盐中一定含金属元素

练一练

- 对盐的组成叙述正确的是 ()
- A. 都含有原子团
 - B. 都含有金属元素
 - C. 都不含氢元素
 - D. 都含有非金属元素

智慧基石

二. 酸碱指示剂及溶液 pH 值

1. 指示剂

① 紫色石蕊:

② 无色酚酞:

2. 溶液 pH 值

pH 值可用来表示溶液的酸碱度。

pH=7, 溶液呈中性;

pH<7, 溶液呈酸性;

pH>7, 溶液呈碱性。



溶液 pH 的测定方法: _____。

例 1

1. 实验室中, 有一瓶, 没有标签的无色溶液, 为了判断它是中性溶液、酸性溶液还是碱性溶液, 我们应该选择的物质是 ()

- A. 石蕊试液
- B. 石灰水
- C. 酚酞试液
- D. 矿泉水

练一练

根据下列实验现象可以判断某溶液一定呈碱性的是 ()

- A. 溶液中滴入石蕊显红色
- B. 溶液中滴入酚酞显红色
- C. 溶液中滴入酚酞不变色
- D. 常温下, 测得溶液的 pH<7

智慧高峰

三. 认识一些常见的酸碱盐

1. 盐酸

- ① 物理性质：纯净的盐酸为无色液体，易挥发
- ② 用途：金属表面除锈、化工产品、制造药物、胃酸的主要成分。

2. 硫酸

- ① 物理性质：无色、粘稠、油状的液体、不易挥发
- ② 浓硫酸的稀释
- ③ 浓硫酸的吸水性
- ④ 浓硫酸的脱水性

如果皮肤或衣服上不小心沾上了浓硫酸，怎样处理？

3. 氢氧化钠

- ① 俗名：烧碱、火碱、苛性钠
- ② 物理性质：白色固体、易溶于水，空气中易潮解
- ③ 化学性质：强腐蚀性

如果不慎将碱液沾到皮肤上，要用较多水冲洗，再涂上硼酸。

- ④ 用途：重要的化工原料，用于造纸、肥皂等

4. 氢氧化钙

- ① 俗名：熟石灰、消石灰
- ② 物理性质：白色粉末状、微溶于水，
- ③ 化学性质：较强腐蚀性
- ④ 用途：建筑材料

漂白粉

农业上用于改良酸性土壤

5. 氯化钠

- ① 俗名：食盐
- ② 物理性质：白色晶体、易溶于水，
- ③ 用途：调味品，腌制食物

生理盐水（质量分数 0.9%）

道路上喷洒食盐水融化积雪

6. 常见的碳酸盐和碳酸氢盐

名称	俗名	主要用途
碳酸钠		
碳酸氢钠		
碳酸钙		

例 1

1. 下列关于酸碱盐的用途不合理的是 ()

- A. 用盐酸除铁锈
- B. 用氢氧化钠改良酸性土壤
- C. 用硫酸铜溶液与石灰乳混合配制农药波尔多液
- D. 用小苏打治疗胃酸过多

练一练

酸碱盐的用途十分广泛，请选择下列物质的序号填空。

①熟石灰 ②硫酸铜 ③浓硫酸 ④稀硫酸 ⑤稀盐酸 ⑥食盐 ⑦小苏打

- (1) 能用于改良酸性土壤的是_____；
- (2) 用来实验室制取 CO_2 的酸是_____；
- (3) 作为调味剂和防腐剂的盐为_____；
- (4) 通常可用于某些气体的干燥剂的是_____；
- (5) 波尔多液成分中的盐_____；
- (6) 发酵粉的主要成分之一_____。

智慧攻略

四. 酸碱盐之间的反应

1. 酸的通性

- (1) 与指示剂作用：
- (2) 与金属反应：
- (3) 与金属氧化物反应：

(4) 与碱反应:

(5) 与某些盐反应:

2. 碱的通性

(1) 与指示剂作用:

(2) 与酸性氧化物反应:

(3) 与酸反应:

(4) 与某些盐反应:

3. 盐的通性

(1) 与金属反应:

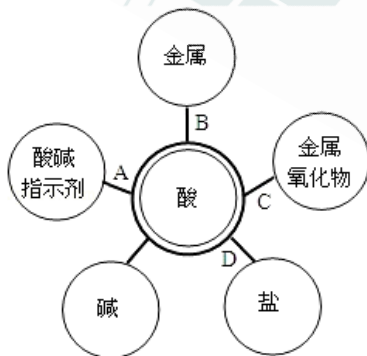
(2) 与酸反应:

(3) 与碱反应:

(4) 与盐反应:

例 1

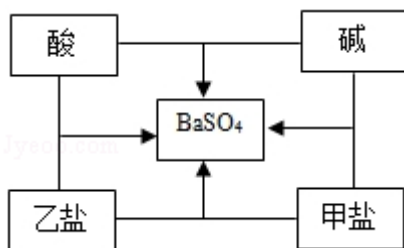
1. 甲同学在学习“应用广泛的酸、碱、盐”知识后, 结合常见酸(HCl 、 H_2SO_4)的性质与变化绘制出图 1. 图 1 中“-”两端的物质都能够反应, 其中酸碱中和反应生成盐和水, 则其他连线的产物也都是盐和水的是_____。



练一练

小明同学在总结酸碱盐之间的相互反应关系时发现, 选用适当物质可以实现如图所示的所有反应. 若中间的物质为硫酸钡, 那么对酸、碱、甲盐、乙盐四种物质的推断中, 合理的是 ()

- A. HCl NaOH BaCl_2 Na_2SO_4
 B. HCl $\text{Ba}(\text{OH})_2$ Na_2SO_4 BaCl_2



- C. H_2SO_4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ Na_2SO_4 BaCl_2
 D. H_2SO_4 NaOH BaCl_2 Na_2SO_4

智慧磨炼

五. 复分解反应

1. 定义：两种化合物相互交换成分，生成另外两种化合物的反应叫做复分解反应。
2. 发生条件：生成物中有沉淀、气体或水生成。
3. 书写方法：

我们为大家总结了“三步走”的判断法：

步骤一：假设反应可以发生，直接按照交换阴阳离子的方法写出其反应方程式；

步骤二：检查反应物，看反应物是否均易溶（若反应物中有酸类物质，则该步骤直接跳过）；

步骤三：检查产物，看产物中是否有沉淀、气体或者水生成。

例 1

1. 根据所学知识判断下列几组物质的溶液能否反应，若能，写出其化学反应方程式：

- ①氢氧化钠溶液和硫酸铁溶液：_____；
- ②氯化钡溶液和碳酸钠溶液：_____；
- ③氢氧化镁和稀硫酸：_____；
- ④氢氧化钡溶液和硫酸铜溶液：_____；
- ⑤碳酸钠溶液和稀硫酸：_____；
- ⑥氯化钠溶液和硝酸钾溶液：_____。

练一练

现有 CuO 、 Fe 、 BaCl_2 溶液、 KOH 溶液、稀 H_2SO_4 、 CuSO_4 溶液，在通常状况下，若各取少量两两混合能发生化学反应的有（ ）

- A. 7 组 B. 6 组 C. 4 组 D. 3 组