10.1 酸

一、酸碱指示剂

1、定义：能在 酸 性和 碱 性溶液中显示不同颜色的试剂叫做酸碱指示剂。

2、常见指示剂：紫色 溶液和无色 溶液。

3、变色特点：

酸能使紫色石蕊溶液 ，使无色酚酞溶液 ；

碱能使紫色石蕊溶液 ，使无色酚酞溶液 。

二、常见的酸

1、盐酸（即 气体的水溶液）

（1）浓盐酸（质量分数为37%—38%）具有 性，当打开浓盐酸的瓶盖时会观察到有 冒出，原因是： 。

（2）用途：

金属除锈，例如除铁锈化学方程式： 。

帮助消化（人体胃液中胃酸的主要成分）。

2、硫酸：

（1）浓硫酸（质量分数为98%）具有 性，常用来作某些气体的干燥剂，例如：可以干燥

 等酸性气体和 等中性气体，但不能干燥 等碱性气体。

（2）浓硫酸具有强烈的腐蚀性——脱水性。

即将含有C、H、O等元素物质中的H、O元素按水的比例脱去，留下黑色碳的过程。

例如：用玻璃棒蘸取浓硫酸后在纸张写字，会留下 黑色 的痕迹；

 小木棒蘸过浓硫酸的部分会变成 色。

（3）稀释：

方法：将 浓硫酸 沿着内壁倒入盛有 水 的烧杯中（简化为：酸入水），并用玻璃棒不断搅拌。

注意：先加 ，后加入 ，并用玻璃棒搅拌。

原因：浓硫酸在稀释过程中会放出大量的热，导致酸液沸腾，如果先倒浓硫酸，后倒水，水的密度小于浓硫酸，会覆盖在浓硫酸表面，那么酸液沸腾时溅出非常危险。

应急：如果不小心将浓硫酸沾到衣服或皮肤上，先用 擦拭，再用 冲洗，最后再涂上 。

3、其它的酸：例如：硝酸（化学式 ），醋酸（化学式 ）等。

三、酸的通性

1、酸能与酸碱指示剂反应

酸能使紫色石蕊溶液 ，使无色酚酞溶液 。

【注意：变色的是指示剂，而不是酸溶液。】

2、酸能与金属单质发生 反应，生成 和 。

（1）通式： + +

（2）实例：

锌和稀硫酸： 铁和稀盐酸：

镁和稀硫酸： 铝和稀盐酸：

（3）反应发生的要求：

①对“反应物酸”的要求：

②对“反应物金属”的要求：

3、酸与金属氧化物发生 反应，生成 和 。

（1）通式： + +

（2）实例：

盐酸与铁锈： 硫酸和铁锈：

盐酸与氧化钙： 硫酸和氧化铜：

4、酸与碱发生 反应，生成 和 。

（1）通式： + +

（2）实例：

盐酸和氢氧化钠： 硫酸和氢氧化铜：

盐酸和氢氧化镁： 硝酸和氢氧化钡：

（3）定义：

中和反应—— 酸和碱 发生反应后生成 盐和水 的复分解反应，叫做中和反应。

（4）中和反应的意义：

①用 中和酸性土壤；②用 中和硫酸厂的废水： ；

③用氢氧化铝治疗胃酸（主要成分是 ）过多： ；等等。

5、酸与盐发生 反应，生成 和 。

（1）通式： + +

（2）实例：

盐酸和碳酸钙： 盐酸和碳酸钠：

盐酸和硝酸银： 硫酸和氯化钡：

（3）反应发生的要求：

①对“反应物酸”的要求： 不能是碳酸 ；

②对“反应物”共同的要求： 交换成分后满足复分解反应发生的条件 。