
2025 九年级下册化学知识点

酸和碱

1. 常见的酸有盐酸（HCl）、硫酸（H₂SO₄）、硝酸（HNO₃）等。浓盐酸有挥发性，打开瓶盖会看到白雾，这是因为挥发出来的氯化氢气体与空气中的水蒸气结合形成盐酸小液滴。硫酸具有吸水性，可作干燥剂，但浓硫酸有强烈的腐蚀性，如果不慎沾到皮肤上，应立即用大量水冲洗，再涂上 3%~5% 的碳酸氢钠溶液。

2. 酸的化学性质：

酸能使紫色石蕊试液变红，不能使无色酚酞试液变色。比如把稀盐酸滴入紫色石蕊试液中，溶液会变成红色。

酸能与活泼金属反应生成氢气。像锌和稀硫酸反应： $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ，所以实验室常用锌和稀硫酸制取氢气。

酸能与金属氧化物反应生成盐和水。例如铁锈（主要成分是氧化铁）与稀盐酸反应： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ，铁锈逐渐溶解，溶液由无色变为黄色。

3. 常见的碱有氢氧化钠（NaOH）、氢氧化钙[Ca(OH)₂]等。氢氧化钠固体易潮解，可作干燥剂，但它也有强烈的腐蚀性，使用时要小心。氢氧化钙是一种白色粉末状固体，俗称熟石灰或消石灰，它的水溶液叫石灰水。

4. 碱的化学性质：

碱能使紫色石蕊试液变蓝，使无色酚酞试液变红。比如向澄清石灰水中滴入酚酞试液，溶液会变红。

碱能与某些非金属氧化物反应生成盐和水。像二氧化碳与氢氧化钠反应：

$2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 这就是为什么氢氧化钠要密封保存，防止变质。二

氧化碳与氢氧化钙反应： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ ，可用于检验二氧化碳，会看到澄清石灰水变浑浊。

碱能与酸发生中和反应生成盐和水。比如氢氧化钠与盐酸反应： $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，这一反应在生活中有很多应用，如治疗胃酸过多等。

盐 化肥

1. 盐是由金属离子（或铵根离子）和酸根离子构成的化合物。常见的盐有氯化钠（ NaCl ）、碳酸钠（ Na_2CO_3 ）、碳酸氢钠（ NaHCO_3 ）、碳酸钙（ CaCO_3 ）等。氯化钠就是我们日常吃的食盐，它是重要的调味品，也是人体正常生理活动必不可少的物质。碳酸钠俗称纯碱、苏打，碳酸氢钠俗称小苏打。碳酸钙是大理石、石灰石的主要成分。

2. 盐的化学性质：

盐能与金属反应生成新盐和新金属。例如铁与硫酸铜溶液反应： $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ ，这是古代湿法炼铜的原理，会看到铁钉表面有红色物质析出，溶液由蓝色逐渐变为浅绿色。

盐能与酸反应生成新盐和新酸。比如碳酸钠与盐酸反应： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ，有气泡产生，可用于检验碳酸根离子。

盐能与碱反应生成新盐和新碱。例如碳酸钠与氢氧化钙反应： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$ ，可用于制取氢氧化钠。

盐能与某些盐反应生成另外两种新盐。比如氯化钠与硝酸银反应： $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl}\downarrow + \text{NaNO}_3$ ，会产生白色沉淀，可用于检验氯离子。

3. 化学肥料主要包括氮肥、磷肥、钾肥和复合肥。氮肥能使植物枝叶繁茂、叶色浓绿，如尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 、氯化铵 (NH_4Cl) 等；磷肥能促进作物生长，促使作物穗粒增多，籽粒饱满，如磷矿粉 $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]$ 等；钾肥能使作物茎秆粗壮，增强抗倒伏能力，如氯化钾 (KCl) 等；复合肥是含有两种或两种以上营养元素的化肥，如硝酸钾 (KNO_3) 等。要根据土壤情况和作物需求合理施肥，不然可能会造成土壤板结等问题。

化学与生活

1. 人类重要的营养物质包括蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐和水六大类。蛋白质是构成细胞的基本物质，是机体生长及修补受损组织的主要原料，像鸡蛋、牛奶中富含蛋白质。糖类是人体主要的供能物质，常见的糖类有淀粉、葡萄糖等，米饭、馒头中富含淀粉。油脂是重要的供能物质，还能保持体温和保护内脏器官，植物油和动物脂肪都属于油脂。维生素可以调节新陈代谢、预防疾病、维持身体健康，缺乏维生素 A 会得夜盲症，缺乏维生素 C 会得坏血病，水果、蔬菜中富含维生素。

2. 有机合成材料主要包括塑料、合成纤维和合成橡胶。塑料有聚乙烯、聚氯乙烯等，聚乙烯可用于制作食品包装袋等，聚氯乙烯不能用于食品包装，因为它有毒。合成纤维强度高、弹性好、耐磨、耐化学腐蚀，如涤纶、锦纶等，常用于制作衣服等。合成橡胶具有高弹性、绝缘性、耐油、耐高温等性能，广泛应用于汽车轮胎等。

3. 材料分为金属材料、无机非金属材料、有机合成材料和复合材料。金属材料包括纯金属和合金，如生铁和钢都是铁的合金。无机非金属材料如陶瓷、玻璃等。复合材料是将两种或两种以上的材料复合成一体形成的材料，如玻璃钢，它由玻璃纤维和合成树脂组成，强度高、密度小、耐腐蚀。我们生活中到处都离不开各种材料，它们不断改变着我们的生活。

化学实验

1. 实验室制取气体是重要的化学实验。比如实验室制取氧气，有三种方法：

过氧化氢溶液在二氧化锰的催化作用下分解： $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ ，这个反应不需要加热，操作简单。

加热高锰酸钾： $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ ，要注意在试管口放一团棉花，防止高锰酸钾粉末进入导管。

加热氯酸钾和二氧化锰的混合物： $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\text{MnO}_2, \Delta} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2\uparrow$ 。

收集氧气可以用排水法，因为氧气不易溶于水；也可以用向上排空气法，因为氧气的密度比空气大。

2. 实验室制取二氧化碳用大理石（或石灰石）与稀盐酸反应： $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ，不能用稀硫酸，因为生成的硫酸钙微溶于水，会覆盖在大理石表面，阻止反应继续进行。收集二氧化碳用向上排空气法，因为二氧化碳能溶于水且密度比空气大。

3. 实验基本操作也很关键。比如药品的取用，取用固体药品时，粉末状药品用药匙或纸槽，块状药品用镊子；取用液体药品时，较多量时直接倾倒，少量

时用胶头滴管滴加。给物质加热时，要用酒精灯的外焰，加热固体时试管口要略向下倾斜，加热液体时液体体积不能超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ 。检查装置气密性时，先将导管一端浸入水中，然后用手紧握容器外壁，若导管口有气泡冒出，说明装置气密性良好。过滤操作要做到“一贴、二低、三靠”，“一贴”是滤纸紧贴漏斗内壁，“二低”是滤纸边缘低于漏斗边缘、液面低于滤纸边缘，“三靠”是烧杯口紧靠玻璃棒、玻璃棒下端紧靠三层滤纸处、漏斗下端管口紧靠烧杯内壁。蒸发时要用玻璃棒不断搅拌，防止局部温度过高，造成液滴飞溅。

VV99.net

免费文档下载