



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 酸碱中和反应

## 1、活动探究：

如图所示，在烧杯中加入10mL氢氧化钠溶液，滴入几滴酚酞溶液。再用滴管慢慢滴入稀盐酸，并不断搅拌溶液，至溶液颜色恰好变成无色为止。

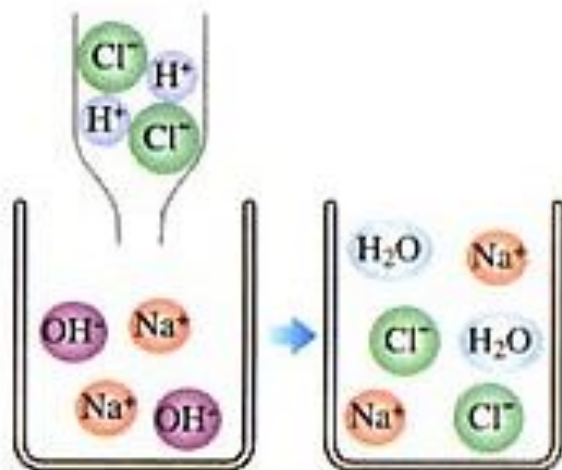


在氢氧化钠溶液中加入盐酸

现象：溶液中红色褪去。

结论：NaOH与HCl发生了化学反应。

分析:



氢氧化钠与盐酸反应

中和反应的实质是酸中的 $\text{H}^+$ 与碱中的 $\text{OH}^-$ 结合成水:

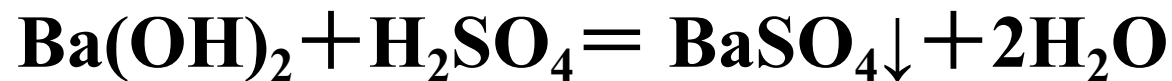
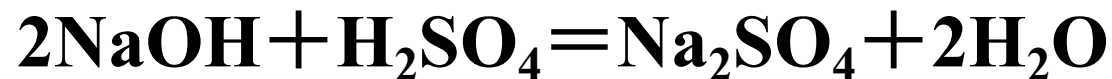
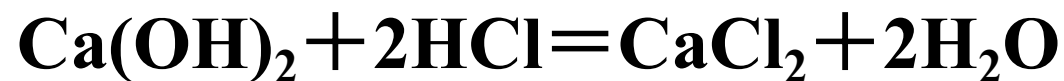
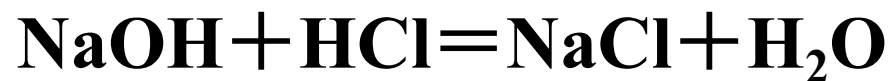


## 2、中和反应



酸与碱作用生成盐和水的反应，叫做中和反应。

如：



注意：

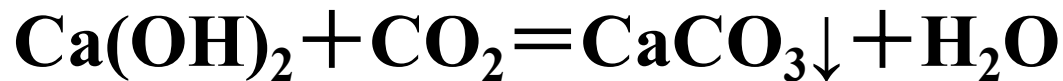
1、中和反应一定生成盐和水，但生成盐和水的反应不一定是中和反应。

如：

(1) 酸和某些金属氧化物反应生成盐和水。



(2) 碱和某些非金属氧化物反应生成盐和水。



2、中和反应一般现象不明显（无沉淀、气体产生，无颜色改变），所以反应中借助酚酞试液的颜色变化判断反应是否恰好完成。

思考：

向一定量NaOH溶液中滴加酚酞试液，再加入一定量HCl，溶液为无色。问是否恰好反应？可用什么实验进行判断？

### 3、中和反应的应用

(1)改变土壤的酸碱性。例如：如果土壤显酸性，则加熟石灰中和；如果土壤显碱性，则加碳酸水中和。

(2)处理工厂的废水。例如：用熟石灰中和硫酸厂的污水（含有硫酸等杂质），化学方程式： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

(3)用于医药。例如：

用胃舒平（含氢氧化铝）来医治胃酸（盐酸）过多，化学方程式： $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

不小心被黄蜂刺了（蜂毒呈碱性）可以用食醋涂在皮肤上。  
被蚊虫叮咬（分泌出蚁酸）涂上些含有碱性物质（如氨水、肥皂）的药水。



黄冈学习网

[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)