

关于酸和碱发生的 中和反应

复习练习:

酸 (H^+ + 酸根离子)

1. 常见的酸有盐酸 (HCl)、硫酸 (H_2SO_4)等
2. 酸加入紫色石蕊试液, 溶液变红色, 加入无色酚酞, 溶液不变色, 这说明了酸能跟酸碱指示剂 反应。
3. 在酸中加入锌粒, 会看到有大量的气泡冒出, 这说明了酸能跟金属 反应。
4. 往生锈的铁钉中加入酸, 看到铁锈会溶解, 这说明了酸能跟金属氧化物 反应。

碱（金属离子 + OH⁻）

1.常见的碱有氢氧化钠、氢氧化钙等，其中最便宜的是氢氧化钙，可以用生石灰与水反应直接制得。

2.在碱中加入紫色石蕊试液变蓝色，加入无色酚酞溶液变红色，这说明了碱能跟酸碱指示剂反应。

3.澄清的石灰水中通入二氧化碳，石灰水变浑浊，说明碱能跟非金属氧化物反应。

一、中和反应

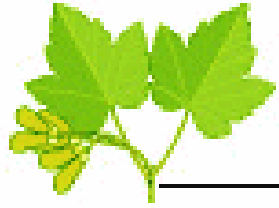


思考：

为什么被蚊虫叮咬过之后会觉得痛痒？有什么

答：蚊子的唾液会分泌一种伤害皮肤的有机酸——蚁酸。

用含碱性物质的浓肥皂涂抹可以迅速止痒。



想一想

酸和碱混合在一起，会发生化学反应吗？

物质发生化学变化时，经常会伴随着如颜色改变、放出气体、生成沉淀、吸热、放热、发光等现象。





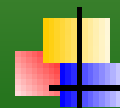
活动与探究

演示实验

酸和碱混合在一起，会怎样呢？会发生化学反应吗？

无明显现象 不反应吗？？

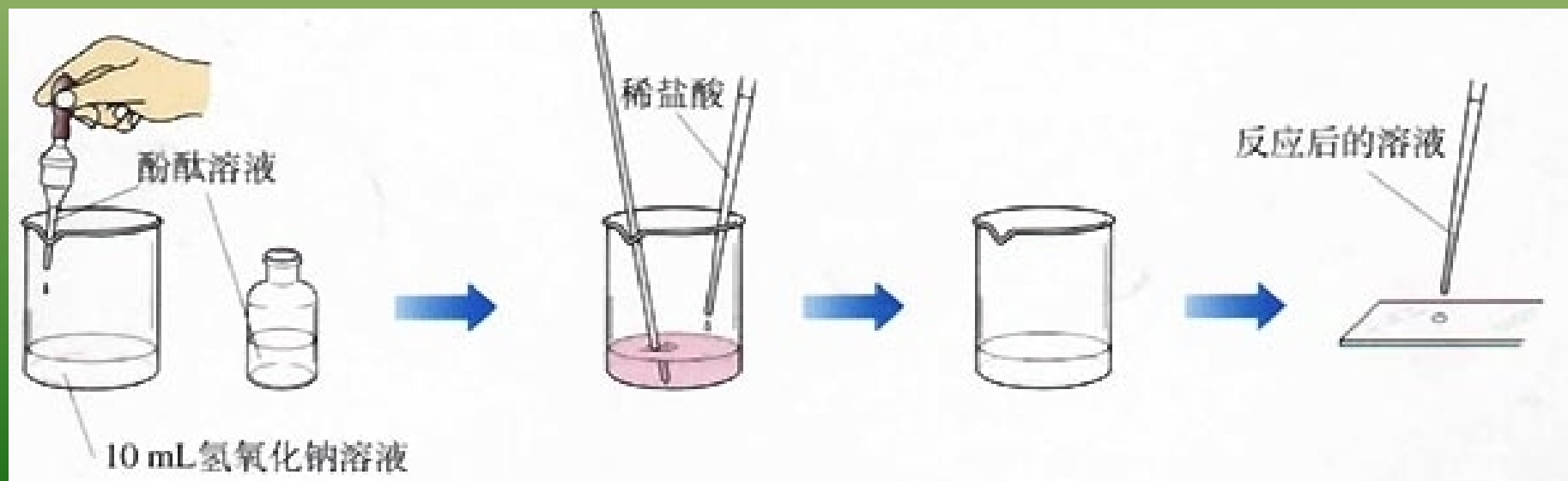
怎样可以证明它们发生了化学反应呢？



实验10-8：氢氧化钠和盐酸会发生什么？

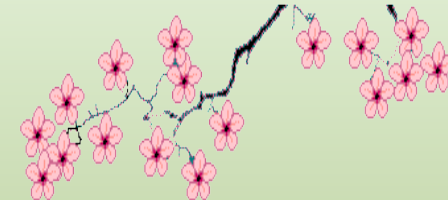
NaOH溶液 ^{无色}滴入（**酚酞**）溶液 → 溶液为（**红**）色

再滴入（**盐酸**）溶液 → 溶液为（**无**）色



一、中和反应

实验10-8



现象：溶液由红色变为无色

结论：酸和碱能反应

加入酚酞的作用：判断反应有无发生。

酸和碱恰好完全反应：溶液恰好由红色变为无色。

讨论: 1. 酚酞在实验中起什么作用?

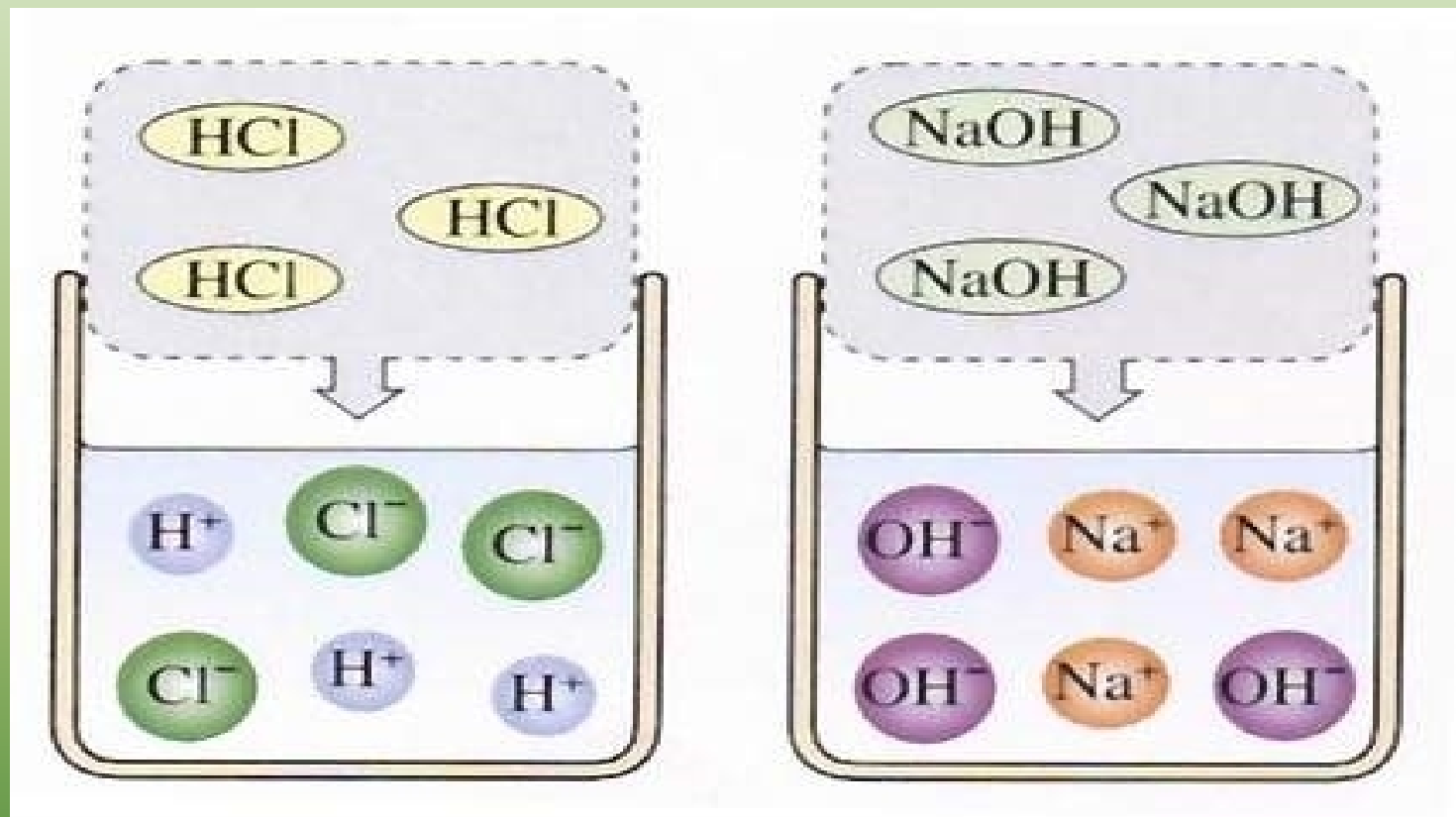
答: 起指示作用。因为NaOH与HCl反应无明显的现象发生, 根据酚酞溶液由红色变为无色来判断NaOH和HCl是否反应完全。

2. 为什么在操作中必须逐滴滴入稀盐酸?

答: 防止稀盐酸滴加过量。

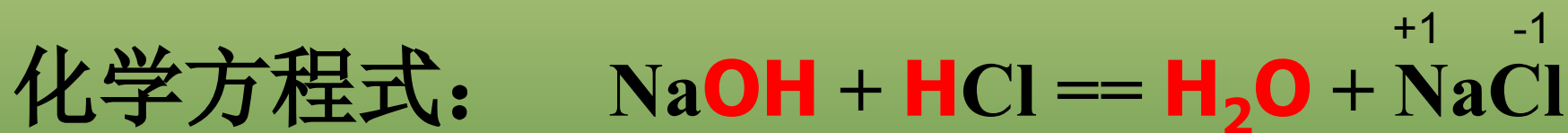
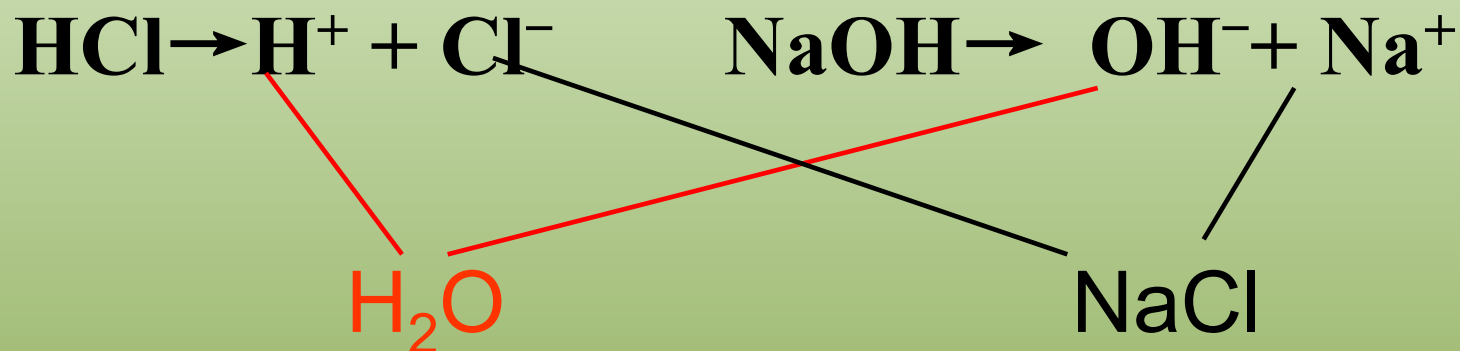
3. 玻璃片上的物质是氢氧化钠吗?

答: 不是, 是氯化钠。

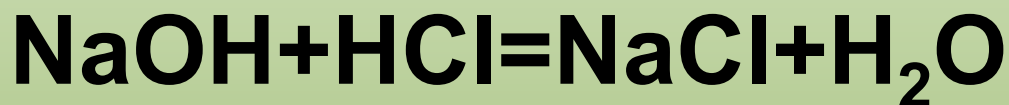


HCl和NaOH在水中解离出离子

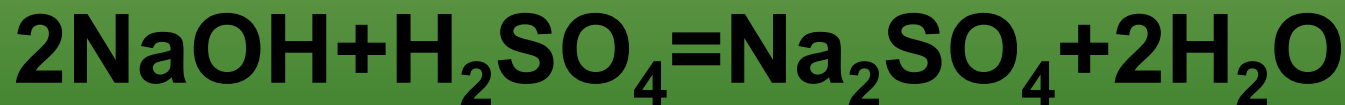
HCl和NaOH在水中电离出离子



在上面的实验中，发生了这样的反应：

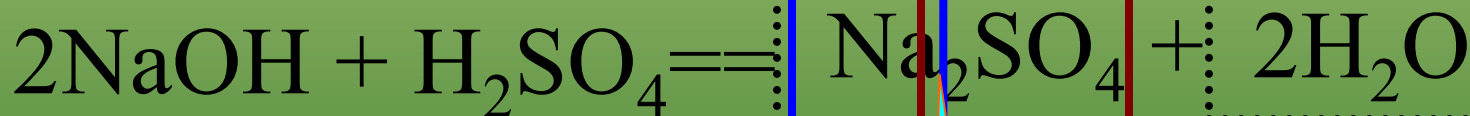
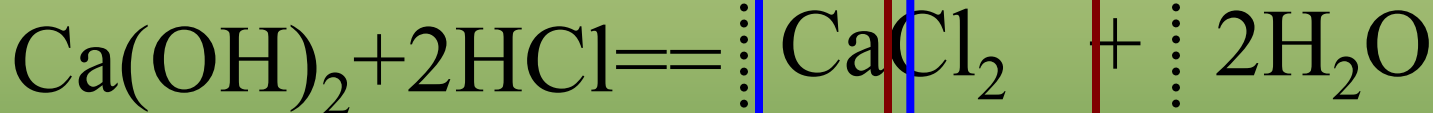
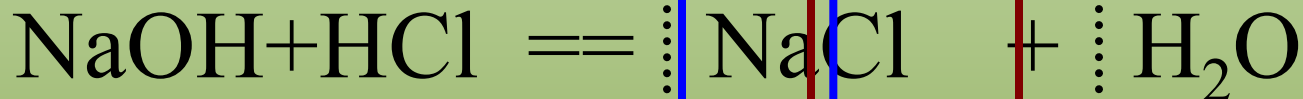


实际上，其他的酸和碱也能发生类似的反应，例如：



讨论

下列反应有何共同特点？



金属离子

盐

酸根离子

盐：由**金属离子**和**酸根离子**构成的化合物（划课本）

盐 → **金属离子** + **酸根离子**

金属离子： Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 K^{+} 等

酸根离子： NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_3^{2-} 等

氯化钾 KCl

硝酸铜 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

氯化银 AgCl

硝酸铝 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

氯化镁 MgCl_2

硝酸铁 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

氯化锌 ZnCl_2

硝酸铵 NH_4NO_3

硫酸锌 ZnSO_4

碳酸钾 K_2CO_3

硫酸铜 CuSO_4

碳酸钙 CaCO_3

硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

碳酸钡 BaCO_3



一、中和反应

1、中和反应的概念：酸和碱作用生成盐和水
的反应（划课本）

2、表达式：酸+碱=盐+水

3、中和反应的特点：反应物是酸和碱；生成物是盐和水

4、中和反应的本质： $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

注意：中和反应不是基本反应类型

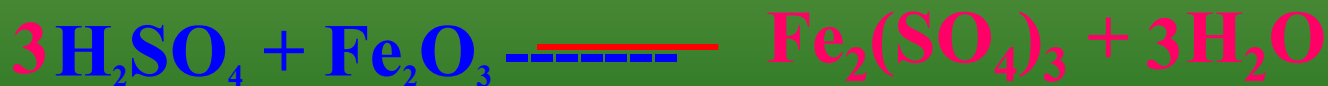
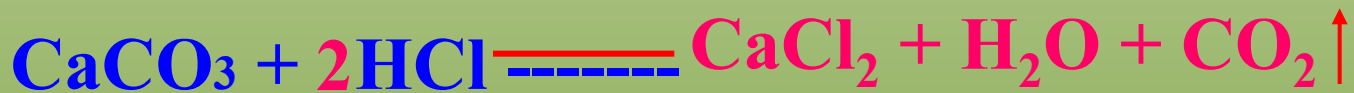
基本反应类型包括：化合反应、分解反应、
置换反应和复分解反应



中和反应：

酸和碱作用生成盐和水的反应。（划课本）

小练习：1.完成下列方程式，并判断哪一个中和反应





调整溶液的酸碱性



用于医药

知识点二：中和反应的应用



改良土壤的酸碱性



处理工业废水

1.改良土壤的酸碱性



加入酸 ↓ 性物质



酸性土壤 $\xrightarrow[\text{Ca(OH)}_2]{\text{熟石灰}}$ 中性土壤

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/766023054240010201>