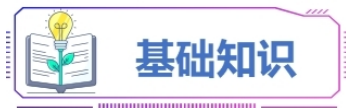


第03讲 氧化还原反应的基本概念



1. 认识有化合价变化的反应是氧化还原反应，知道氧化反应、还原反应，氧化剂及还原剂的概念。
2. 能从电子得失或电子对偏移的角度理解氧化还原反应的本质，学会用双线桥及单线桥表示电子转移的方向和数目。
3. 能利用氧化还原反应概念对常见的反应进行分类和分析说明。



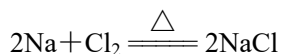
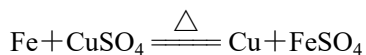
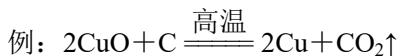
一、氧化还原反应基本概念

1. 特征和概念

(1) 特征：元素的化合价在反应前后发生了变化。

物质所含元素化合价升高为氧化反应，物质所含元素化合价降低为还原反应，氧化反应和还原反应发生在同一反应中。

(2) 概念：凡是有元素化合价升降的化学反应称之为氧化还原反应



【归纳总结】

- ①氧化还原反应有元素化合价变化，但并不是所有元素化合价均发生变化。
- ②化合价升降可以发生在不同元素间，也可以发生在同种元素间。
- ③根据反应前后元素的化合价有无变化，判断反应是否为氧化还原反应。
- ④有单质参加或生成的反应不一定是氧化还原反应，如同素异形体间的相互

转化。

2.本质：存在电子的转移（电子的得失或电子对的偏移）

从原子结构来看，在化学反应中，元素原子都有达到 8 电子稳定结构的趋势（H 形成 2 电子稳定）。

（1）NaCl 的形成过程

当 Na 与 Cl_2 反应时，钠失去 1 个电子，带 1 个单位正电荷，称为 Na^+ ，钠元素化合价升高，发生氧化反应；氯原子得到 1 个电子，带 1 个单位负电荷，成为 Cl^- ，氯元素的化合价降低，发生还原反应。这样双方都达到 8 电子稳定结构。

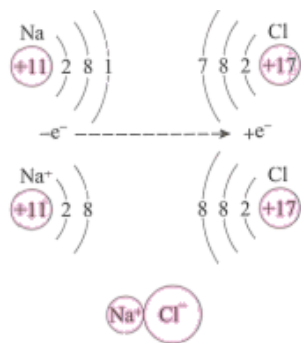


图 1-13 NaCl 的形成示意图

（2）HCl 的形成过程

H_2 和 Cl_2 的反应，氢原子和氯原子都未能把对方的电子夺取过来，而是双方各以最外层的 1 各电子组成一个供应电子对，这个电子对受到两个原子核的共同吸引，使双方最外层都达到稳定结构。但由于氯原子对共用电子对吸引能力比氢原子稍强一些，所以，共用电子对偏向于氯原子而偏离氢原子。

3. 氧化反应和还原反应

氧化反应 物质所含元素化合价升高的反应叫做氧化反应

还原反应 物质所含元素化合价降低的反应叫做还原反应

4. 氧化产物和还原产物

氧化产物 还原剂发生氧化反应得到的产物（即化合价升高的生成物）

还原产物 氧化剂发生还原反应得到的产物（即化合价降低的生成物）

二、氧化还原反应中电子转移的表示方法

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/375224121314011301>