

氧化还原反应

一. 化学反响的分类：

四大根本反响类型：



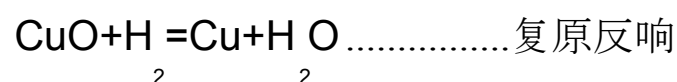
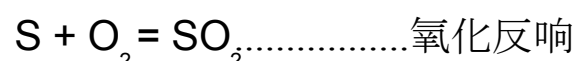
化合和分解互为逆过程：



初中的氧化复原反响：

氧化反响与复原反响[此处将氧化复原反响分开]此时单纯从得氧与失氧来分类

定义:物质得到氧的反响称之为氧化反响,物质失去氧的反响称为复原反响



二. 氧化复原反响：

在氧化复原反响中，为何发生元素化合价的升降？以Na和Cl的反响为例：

[分析] 在离子化合物里，元素化合价的数值就是这种元素一个原子得失电子的数目。由于电子带负电荷，失去电子的原子就带有正电，这种元素的化合价为正价；得到电子的原子带负电，这种元素的化合价为负价。

对于钠和氯气的反响，Na原子最外层有1个电子，反响中Na失去这1个电子，化合价从0价上升到+1价；Cl最外层有7个电子，反响中得到1个电子，化合价从0价降到-1价。

因此，我们完全可以这样说：

元素化合价的升或降是由于它们的原子失去或得到电子的缘故。

化合价上升的价数就是失去的电子数，化合价降低的价数就是得到的电子数。

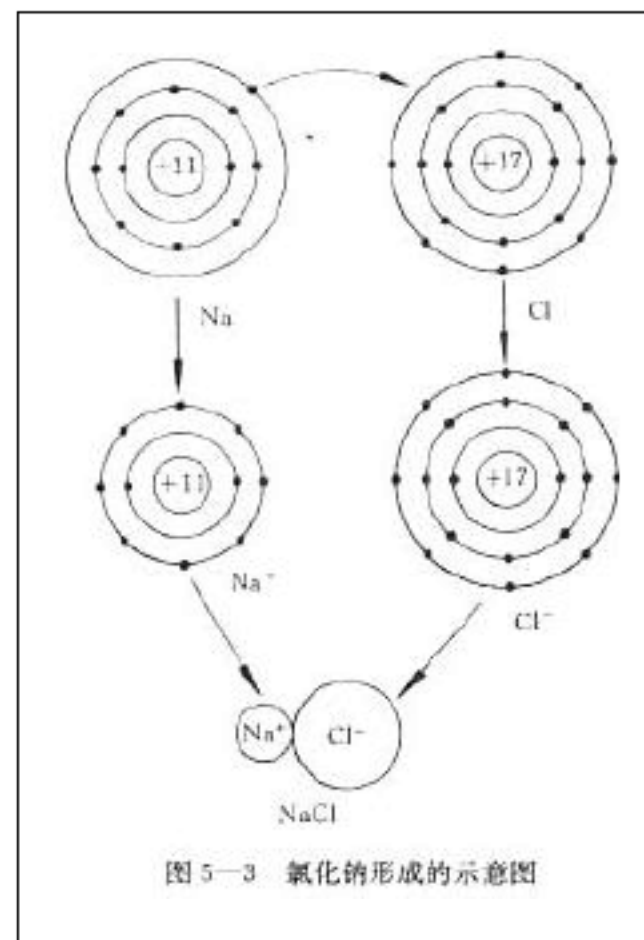
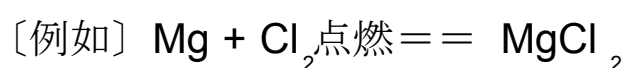


图 5-3 氯化钠形成的示意图

Cl 化合价降低 1 价，由于得到 1 个电子，又因有 2 个 Cl，所以共得到 $2 \times e^-$

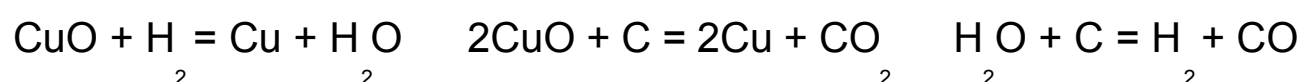
[追问]有些反响如 H_2 与 Cl_2 的反响并无电子的真正得失，为何元素化合价也有升有降？

[分析] 对于氢气和氯气的反响，H 和 Cl 通过共用一对电子形成 HCl 分子。由于 Cl 吸引电子力气强，共用电子对偏向与 Cl，氯元素化合价从 0 价降到 -1 价；共用电子对偏离于 H，氢元素化合价从 0 价上升到 +1 价。所以共用电子对的偏移也会导致化合价的升降，也符合氧化复原反响的定义。

对于氧化复原反响的生疏，我们应透过化合价变化这一特征现象，看到其本质缘由是电子得失或偏移。

a 有化合价升降的化学反响的是氧化复原反响

几种简洁的氧化复原反响：



b(本质定义) 有电子转移[得失或偏移]的反响都是氧化复原反响

化合价的升降是由于电子的转移的结果。

注：氧化复原反响中应留意的几个问题：

- 1、氧化剂氧化性的强弱，不是看得电子的多少，而是看得电子的难易；复原剂复原性的强弱，不是看失电子的多少，而是看失电子的难易。
eg：氧化性：浓 $\text{HNO}_3 >$ 稀 HNO_3 复原性：Na > Al
- 2、有单质参与或生成的反响不一定是氧化复原反响
eg：C(金刚石) == C [石墨]； $3\text{O}_2 == 2\text{O}_3$ (放电)； P_4 (白磷) == 4 P [红磷]
- 3、任何元素在化学反响中，从游离态变为化合态，或由化合态变为游离态，均发生氧化复原反响 [比方置换反响，化合反响，分解反响]
- 4、置换反响确定是氧化复原反响，复分解反响确定不是氧化复原反响；有单质参与的化合反响和有单质生成的分解反响全部属于氧化复原反响。
- 5、元素具有最高价的化合物不一定是具有强氧化性！
eg. H_3PO_4 、 H_2SiO_3 (或 H_4SiO_4) 两酸均无强氧化性但硝酸有强氧化性。

三. 常见化合价：

H: -1, 0, +1;

Li : 0, +1;

C: -4 ----- +4;

N: -3 ———— +5 :

O : -2 ——— 0

F : -1 ——— 0

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/926243145034010154>