**第三节 氧化还原反应（第一课时）**

**棠湖中学 冷丹**

**【学习目标】**

1.通过对化学反应的分类，能从化合价角度识别氧化还原反应；

2.通过实验探究，了解氧化还原反应的本质。

3.通过对教材的类比学习，学会简单氧化还原反应的电子转移方法。.

**【互动解疑】**

|  |  |
| --- | --- |
| 环节 | 学习活动过程 |
| **活动一 交流讨论 构建新知** | **【交流讨论一】1.下列化学方程式中，哪些属于四种基本反应类型？2.能否寻找新的标准进行分类呢？**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 化学反应 / 标准 | 分类1 | 分类2 | …… | | 四种基本反应 |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |   **【构建新知】氧化还原反应：**  **氧化还原反应的特征：**  **【对点练习1】**下列反应属于氧化还原反应有 （填入编号）。  ①Zn + Ag2O＝ZnO + 2Ag；②3Cl2+6KOH=5KCl+KClO3+3H2O；③2NO2+2NaOH=NaNO3+NaNO2+H2O；④2H2S+SO2=3S↓+H20；⑤SnCl4+2H2O=SnO2+4HCl；  **【交流讨论二】**结合以上的化学方程式和自己熟知的化学方程式，小组尝试用“集合”的思想，画出氧化还原反应与四种基本反应的关系。  **【对点练习2】**下列有关四种基本反应类型与氧化还原反应关系的说法中正确的是 （ ）  A．化合反应一定是氧化还原反应 B． 置换反应一定是氧化还原反应  C．分解反应一定是氧化还原反应 D．复分解反应不一定是氧化还原反应 |
| **活动二 实验探究 揭示本质** | **【实验探究】：**Zn-C-CuSO4原电池  **探究目的：**Zn与CuSO4反应过程中是否有电子转移  **实验操作：**将锌片、电流表、碳棒用导线依次连接，再将锌片和铜片同时插入硫酸铜溶液中，注意观察锌片和碳棒上的变化，以及电流表指针活动情况。  **实验现象及分析：**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 研究对象 | 锌片 | 碳棒 | 电流表 | | 观察现象 |  |  |  | | 反应方程式 |  | | | | 实验结论 |  | | |   **【揭示本质】氧化还原反应的本质：**  **【对点练习3】**下列关于氧化还原反应的说法中正确的是（ ）  A.氧化还原反应的本质是元素化合价有升降 B.氧化还原反应前后一定有氧的得失  C.氧化还原反应的本质是有电子转移 D．氧化还原反应中一定有化合价的升降  **【总结提升】**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 氧化反应 | 还原反应 | | 实例 |  |  | | 研究对象 | C | CuO | | 初中阶段 | 物质与氧气反应，被氧化 | 含氧化合物被夺氧的反应，被氧化， | | 高中阶段 | 化合价 ，被 | 化合价 ，被 |   **归纳总结：**  **氧化反应：化合价** **，被** **；还原反应：化合价** **，被** **；**  **六字记忆：“** **”**  **【拓展训练】**  1.化学反应：MnO2+4HCl（浓）∆ =MnCl2+Cl2↑+2H2O，化合价升高的元素是 ，被 ，发生 反应；化合价降低的元素是 ，被 ，发生 反应。  2.下列关于氧化还原反应的说法中正确的是（ ）  A.氧化还原反应的本质是元素化合价有升降  B.H2O2分解反应中，氧元素既氧化又被还原，  C.实现Fe2+ → Fe3+的变化过程一定是还原反应。  D.有元素化合价升高的反应是被还原 |
| **活动三 电子转移 符号表达** | **【符号表达】结合教材P36对钠与氯气反应的化学方程式中的电子转移，尝试表示活动二中的化学方程式中的电子转移情况。**  活动二化学方程式及电子转移：  **【“符号表达”——双线桥】书写步骤总结**  **【对点练习4】**请用“双线桥”表示下列反应过程中的电子转移情况。 |

**【拓展训练】**

1.下列属于氧化还原反应的是（ ）

A.氢气还原CuO B.BaCl2溶液中滴加稀H2SO4 C.铁片放入CuSO4溶液中 D.盐酸和氧化铁反应

2.下列有关四种基本反应类型与氧化还原反应关系的说法中错误的是 （ ）

A．有单质参加的化合反应一定是氧化还原反应

B．由单质生成的分解反应一定是氧化还原反应

C．有单质参加或有单质生成的反应一定是氧化还原反应

D．复分解反应一定不是是氧化还原反应

3.化学反应：Fe+CuSO4 = Cu+FeSO4，化合价升高的元素是 ，被 ，发生 反应；化合价降低的元素是 ，被 ，发生 反应。

4.请判断下列化学反应方程式是否为氧化还原反应，若是，请用双线桥法表示感应过程中的电子转移情况。

① ②

③  ④