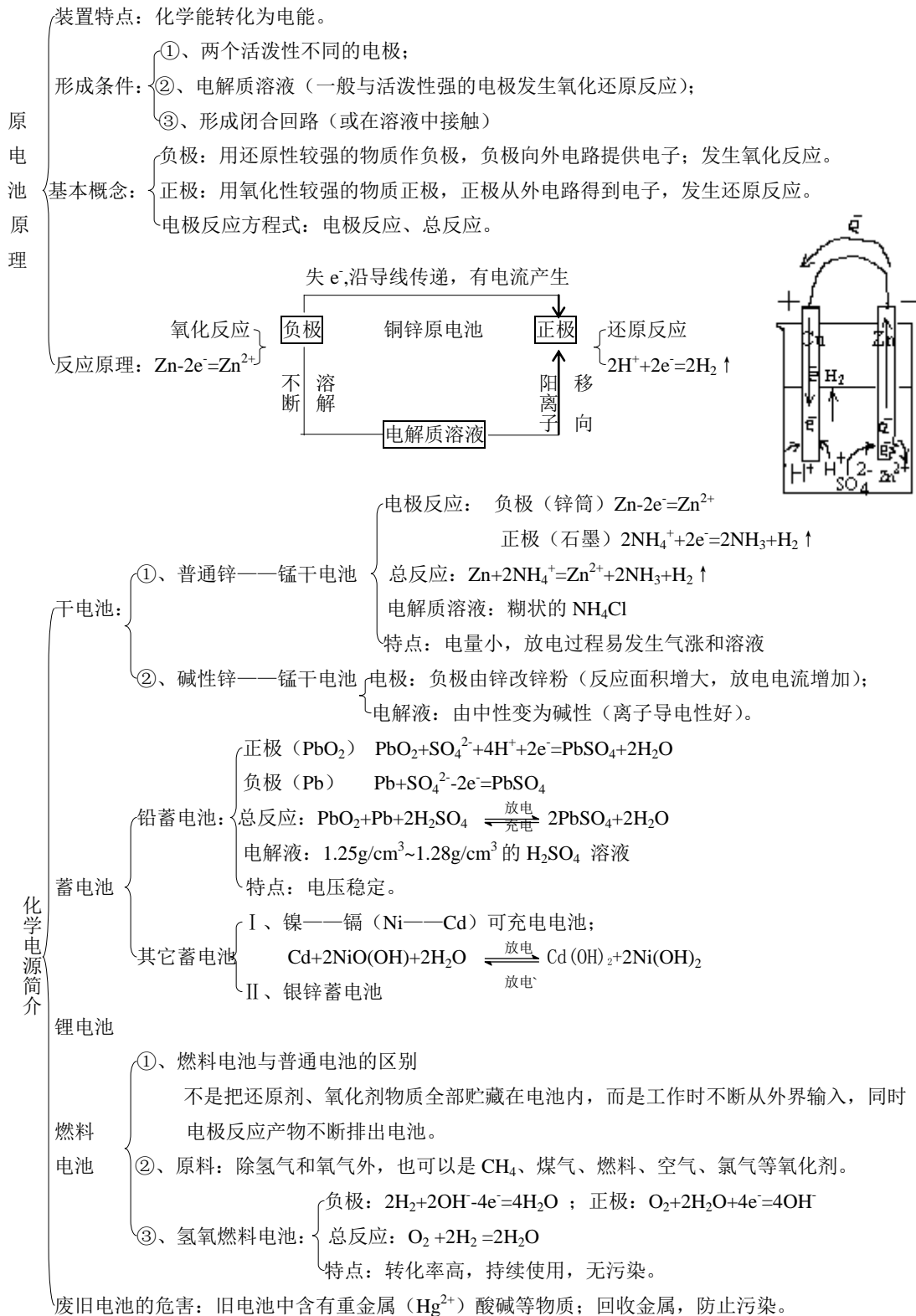
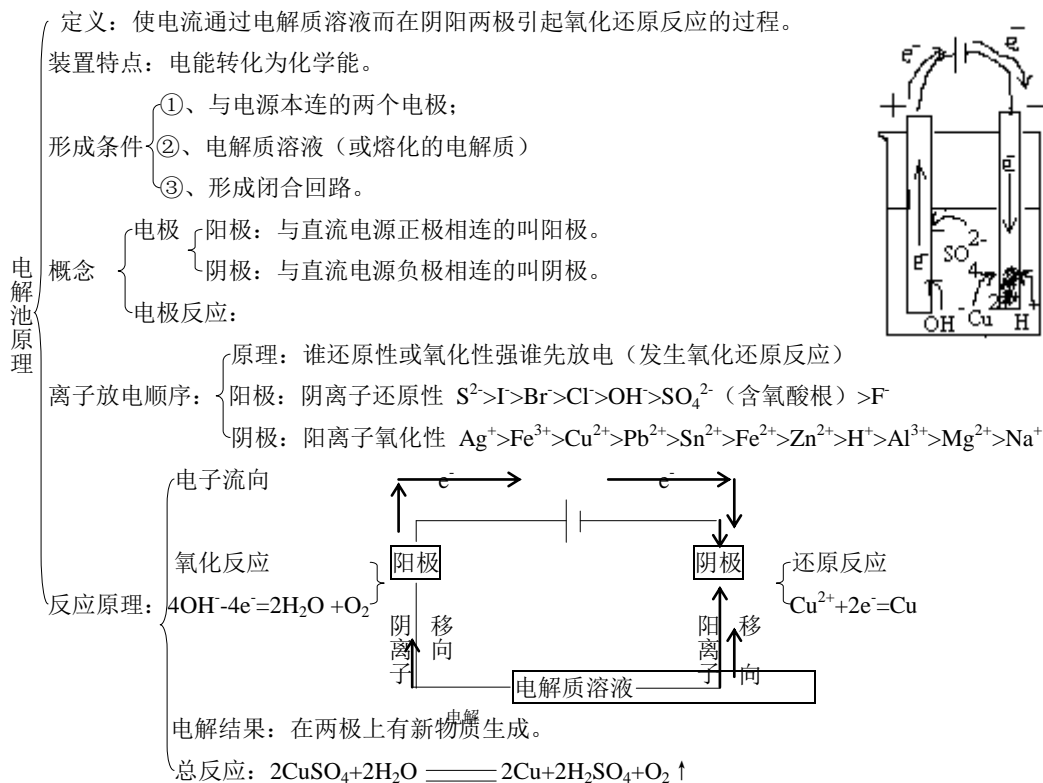
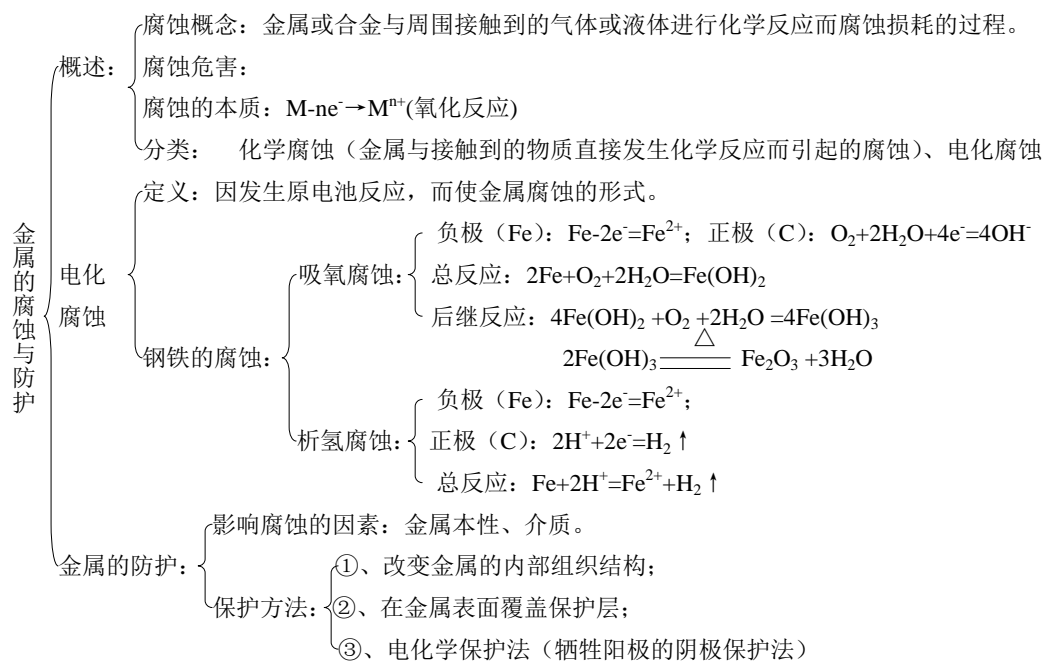


# 电化学基础知识总结

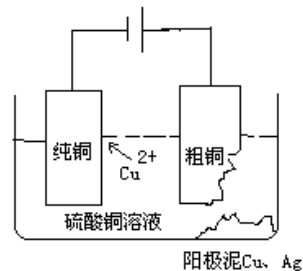




电解的应用

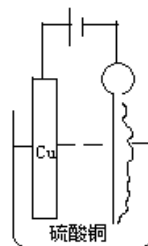
电解精炼铜

- ①、装置：
  - 粗铜板作阳极，与直流电源正极相连；
  - 纯铜作阴极，与直流电源负极相连；
  - 用  $\text{CuSO}_4$  (加一定量  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 作电解液。
- ②、原理：
  - 阴极： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$
  - 阳极： $\text{Cu} - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$
  - $\text{Ni} - 2\text{e}^- = \text{Ni}^{2+}$
  - 阳极泥：含 Ag、Au 等贵金属；
  - 电解液：溶液中  $\text{CuSO}_4$  浓度基本不变
- ③、电解铜的特点：纯度高、导电性好。



电镀

- ①、概念：利用电解原理在某些金属的表面镀上一薄层其它金属或合金的过程。
- ②、方法：
  - 将待镀金属与电源负极相连作阴极；
  - 镀层金属与电源正极相连作阳极；
  - 用含镀层金属离子的电解质溶液配成电镀液。
- ③、原理：阳极  $\text{Cu} - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$ ； $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$
- ④、装置：
- ⑤、电镀工业：镀件预处理 → 电镀液添加剂 →



氯碱工业

电解食盐水

- 装置：(如图)
- 现象：①、阴极上有气泡；②、阳极有刺激性气体产生，能使湿润的淀粉 KI 变蓝；③、阴极区附近溶液变红，有碱生成
- 原理：
- 通电前： $\text{NaCl} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$   $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$
- 通电后：
  - 阴极 (Fe)： $\text{Na}^+, \text{H}^+$  移向阴极； $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$  (还原反应)
  - 阳极 (C)： $\text{Cl}^-, \text{OH}^-$  移向阳极； $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- = \text{Cl}_2 \uparrow$  (氧化反应)
  - 总反应： $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$

离子交换膜

法制烧碱：

- ①、组成：
  - 阳极、阴极、离子交换膜、电解槽、导电铜棒等
  - 阳极：金属钛网 (涂有钌氧化物)；阴极：碳钢网 (涂有 Ni 涂层)
  - 阳离子交换膜：只允许阳离子通过，阻止阴离子和空气通过；
- ②、装置：

