



5.4.1 分解电压

天津大学

邱海霞



电解 (electrolysis)

电解

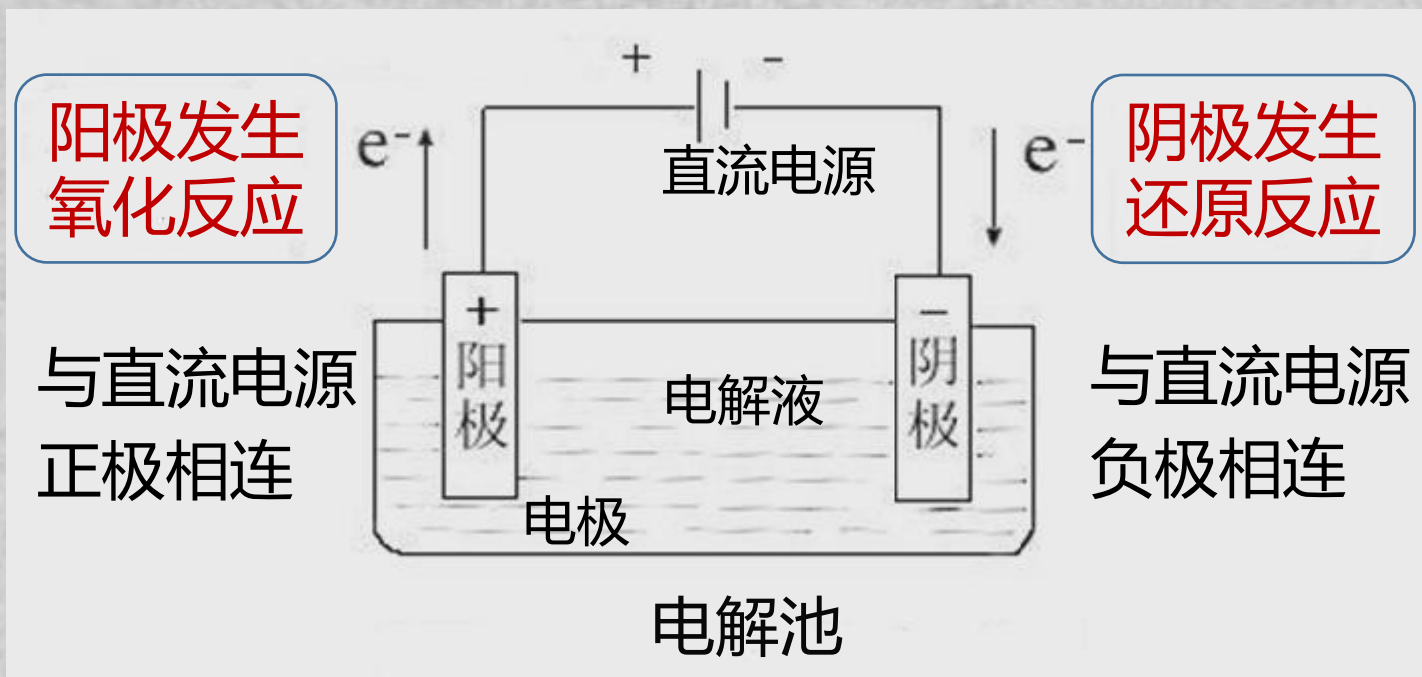
使用电流促使一个非自发的氧化还原反应得以进行，实现电能到化学能的转变过程

- ◆ 金属的冶炼
- ◆ 基本化工产品的制备
- ◆ 电镀
- ◆ 电抛光



电解池

电解池：将电能转化为化学能的装置





水的电解



$$\Delta_{\text{r}} G_{\text{m}}^{\ominus} = 237.129 \text{ kJ mol}^{-1}$$

水发生电解时所需要的最小电压等于多少？

$$\Delta_{\text{r}} G_{\text{m}}^{\ominus} = -zFE_{\text{MF}}^{\ominus}$$

$$E_{\text{MF}}^{\ominus} = -\frac{\Delta_{\text{r}} G_{\text{m}}^{\ominus}}{zF} = -\frac{237.129 \times 10^3}{2 \times 96485} = -1.2288 \text{ V}$$

理论上外压高于1.2288V水电解反应就能发生



理论分解电压

理论分解电压

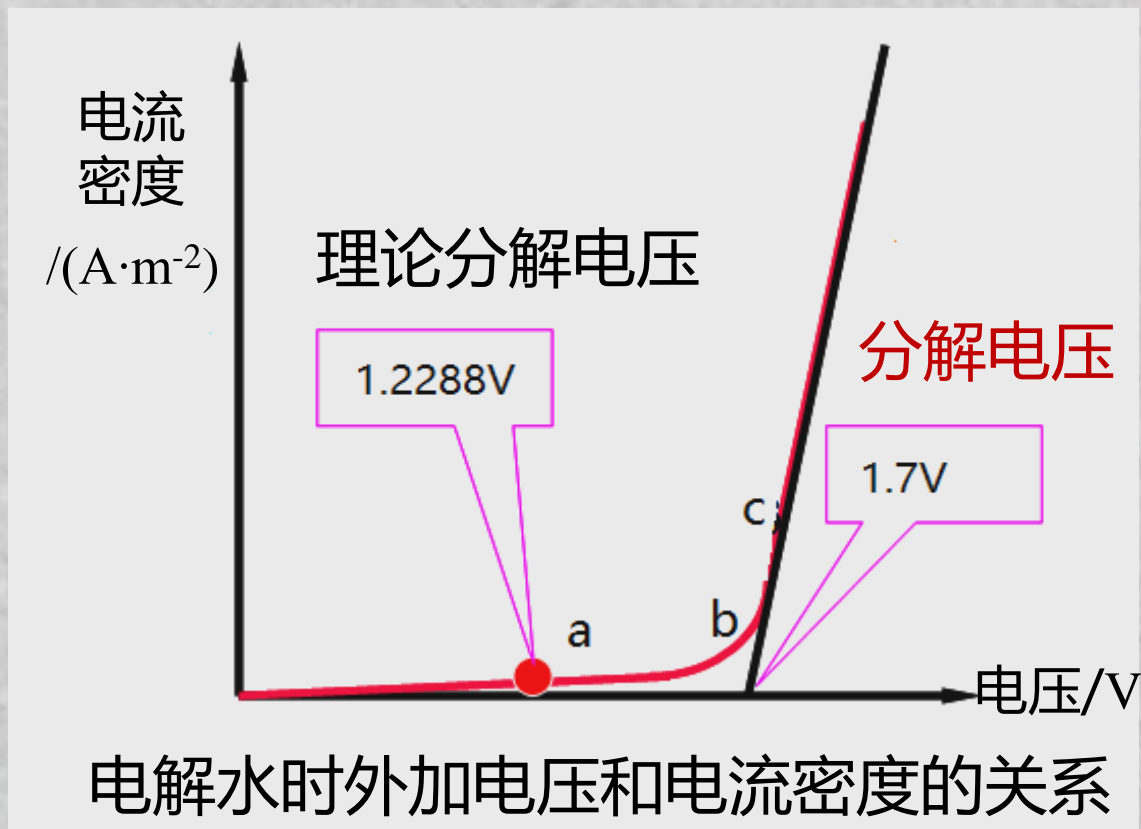
根据吉布斯自由能变化值或电极电势计算求得
的非自发反应发生电解所需的最小电压

水的理论分解电压等于 1.2288V

外压大于 1.2288V ,水的电解反应就能发生吗？



分解电压



分解电压

使电解池不断工作所必需外加的最小电压