

根据电解质的接触方式不同，可分为无液体接界电池和有液体接界电池。

阳极：失去电子，氧化反应

阴极：得到电子，还原反应

一般在电池的表达式中，阳极写在左边，阴极写在右边

## 电极电位

界面产生带电粒子，带电粒子不对称迁移，电荷不均匀分布，两相界面上成双层形成动态平衡相间 = 平衡电位差

计算：能斯特方程

$$E = E^0 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{\alpha_{Ox}}{\alpha_{Red}}$$

## 电极电位测量

待测电极必须与另一电极电位恒定的电极构成原电池，通过测定电池电动势，测定电极电位。

标准氢电极为基准电极，电极电位为0

## 电池电动势

$$E_{cell} = \varphi_{阴} - \varphi_{阳}$$

$E > 0$  原电池  $E < 0$  电解池

## 液接电位

### 形成

不同（种类或浓度）的溶液直接接触时，离子在相界面上迁移速率差异产生电位差。

### 解决方法

盐桥，将两种淌度相近的离子组合在一起

常用KCl和KNO<sub>3</sub>

## 极化和超电位

### 定义

当有较大电流通过电池时，电极电位将偏离可逆平衡电位，或者当电极电位改变较大而电流改变较小的现象称为极化。

超电位：由于极化现象，实际电位与可逆平衡电位差值

# 分类

浓差极化和电化学极化

当电流  $i$  很小时，电极可视为可逆，没有极化现象产生。

## (1) 电化学分析法的分类

测量的电学参数	方法名称
溶液的电导	电导分析法（Conductometry）
电极电位	电位分析法（Potentialmetry）
电量	库仑分析法（Coulometry）
电流-电压特性	伏安和极谱分析法 （Voltammetry and Polarography）
电子作为沉淀剂，在电极上析出待测物, 称量	电解重量分析法 （Electrogravimetry）

## (2) 电化学分析法的特点

- 设备简单，价廉
- 电极传感，直接得到电信号，化学和生物传感器
- 易微（小）型化、集成化
- 方法种类多样，应用范围广泛
- 无机、有机物的定量分析
- 局限性：界面影响显著，工作稳定性，抗干扰能力