电化学 学前预习任务1----原电池

完成表格1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **单池**原电池 | **双池**原电池 |
| 原电池 |   |  C:\Users\Administrator.SKY-20171129ION\AppData\Roaming\Tencent\Users\2899306874\QQ\WinTemp\RichOle\62DD1@59ZQ49_7%8{W1}OR1.png盐桥，写电池（符号）时，用“‖”表示 |
| 正、负极 | 负极 | 正极 | 负极 | 正极 |
| 电极材料 | 金属锌（锌棒） | 金属锌（锌棒） | 金属锌（锌棒） | 金属铜（铜棒） |
| 电极反应 | Zn - 2e ≒ Zn2+ 氧化反应 | H+ + 2e ≒ H2↑+ 氧化反应 | Zn - 2e ≒ Zn2+ 氧化反应 | Cu2+ + 2e ≒ Cu 氧化反应 |
| 电池反应 | Zn + 2H+ ≒ H2↑ + Zn2+ 氧化还原反应（上面两个半反应的总反应） | Zn + Cu2+ ≒ Cu + Zn2+ 氧化还原反应（上面两个半反应的总反应） |
| 电极电势 | $$φ\_{Zn^{2+}/Zn}=φ\_{Zn^{2+}/Zn}^{θ'}+\frac{0.059}{2}lg\frac{C\_{Zn^{2+}}}{C\_{Zn}}$$$$ =φ\_{Zn^{2+}/Zn}^{θ'}+\frac{0.059}{2}lgC\_{Zn^{2+}}$$ | $$φ\_{H^{+}/H\_{2}}=φ\_{H^{+}/H\_{2}}^{θ'}+\frac{0.059}{2}lg\frac{C\_{H^{+}}}{C\_{H\_{2}}}$$$$ =\frac{0.059}{2}lgC\_{H^{+}}$$ | $$φ\_{Zn^{2+}/Zn}=φ\_{Zn^{2+}/Zn}^{θ'}+\frac{0.059}{2}lg\frac{C\_{Zn^{2+}}}{C\_{Zn}}$$$$ =φ\_{Zn^{2+}/Zn}^{θ'}+\frac{0.059}{2}lgC\_{Zn^{2+}}$$ | $$φ\_{Cu^{2+}/Cu}=φ\_{Cu^{2+}/Cu}^{θ'}+\frac{0.059}{2}lg\frac{C\_{Cu^{2+}}}{C\_{Cu}}$$$$ =\frac{0.059}{2}lgC\_{Cu^{2+}}$$ |
| 电池电动势 | E= φ正 －φ负 =$ φ\_{H^{+}/H\_{2}}$－$ φ\_{Zn^{2+}/Zn}$ （上面两个电极的电势之差） | E= φ正 －φ负 =$ φ\_{Cu^{2+}/Cu}$－$ φ\_{Zn^{2+}/Zn}$ （上面两个电极的电势之差） |
| 电极符号 | Zn(s)∣H+(C) | H+(C)∣H2(P)∣Cu | Zn(s)∣Zn2+(C1) | Cu2+(C2)∣Cu |
| 电池符号 | Zn(s)∣H+(C)∣H2(P)∣Cu | Zn(s)∣Zn2+(C1)‖Cu2+(C2)∣Cu |
|  |  |  |  |  |
| 原电池 | **单池**原电池  | **双池**原电池 盐桥，写电池（符号）时，用“‖”表示 |
| 正、负极 | 负极 | 正极 | 负极 | 正极 |
| 电极材料 | 金属锌（锌棒） | 碳（碳棒） | 金属铜（铜棒） | Ag（银棒） |
| 电极反应 |  反应 |  反应 |  反应 |  反应 |
| 电池反应 |  反应（上面两个半反应的总反应） |  反应（上面两个半反应的总反应） |
| 电极电势 |  |  |  |  |
| 电池电动势 | E= （上面两个电极的电势之差） | E= （上面两个电极的电势之差） |
| 电极符号 |   |   |   |   |
| 电池符号 |   |   |

完成表格12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **单池**原电池 | **单池**原电池 |
| 原电池 |   |    |
| 正、负极 | 负极 | 正极 | 负极 | 正极 |
| 电极材料 | 金属银表面涂有AgCl的（银棒） | 玻璃管+其内部的溶液+内管及其物质 | 玻璃管+内部溶液+内管涂AgCl的银丝 | 玻璃管+其内部的溶液+内管及其物质 |
| 电极反应 | Ag + Cl— --- e ≒ AgCl↓ 氧化反应 | Hg2Cl2 + 2e ≒ 2Hg + 2Cl— 氧化反应 | H+(烧杯) ≒ H+(玻璃薄膜) H+的扩散 |  氧化反应 |
| 电池反应 | 22Ag + Hg2Cl2 ≒ 2Hg + 2AgCl 氧化还原反应（上面两个半反应的总反应） | 不需要填 |
| 电极电势 | $$φ\_{AgCl/Ag}=φ\_{AgCl/Ag}^{θ'}+\frac{0.059}{1}lg\frac{C\_{AgCl}}{C\_{Ag}}$$$$ =φ\_{AgCl/Ag}^{θ'}-0.059lgC\_{Cl^{-}}$$ | $$φ\_{Hg\_{2}Cl\_{2}/Hg}=φ\_{Hg\_{2}Cl\_{2}/Hg}^{θ'}+\frac{0.059}{2}lg\frac{C\_{Hg\_{2}Cl\_{2}}}{C\_{Hg}}$$$$ =φ\_{Hg\_{2}Cl\_{2}/Hg}^{θ'}-\frac{0.059}{2}lgC\_{Cl^{-}}$$ **注：25℃时**$φ\_{Hg\_{2}Cl\_{2}/Hg} $**=0.2412** | $$φ\_{玻璃}=K-0.059pH$$$$ $$ |  |
| 电池电动势 | E= φ正 －φ负 =$ φ\_{Hg\_{2}Cl\_{2}/Hg}$－$ φ\_{AgCl/Ag} $=0.2412-$ φ\_{AgCl/Ag}$ （25℃） | E= φ(SCE) －φ(玻璃) = （25℃） |
| 电极符号 | Ag(s)∣AgCl(S)∣Cl—(C) | Cl—(C)∣Hg2Cl2(s)∣Hg∣Pt |  |  |
| 电池符号 | Ag(s)∣AgCl(S)∣Cl—(C)∣Hg2Cl2(s)∣Hg∣Pt |  |
|  |  |  |  |  |