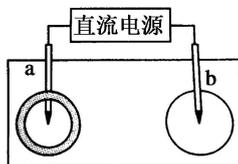


高二年级化学第 12 课时《电解的应用》提升作业

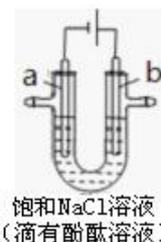
1. 取一张用饱和的 NaCl 溶液浸湿的 pH 试纸，两根铅笔芯作电极，接通直流电源，一段时间后，发现 a 电极与试纸接触处出现一个双色同心圆，内圈为白色，外圈呈浅红色。则下列说法错误的是

- A. b 电极是阴极
- B. a 电极与电源的正极相连
- C. 电解过程中水是氧化剂
- D. b 电极附近溶液的 pH 变小



2. 用石墨作电极，电解盛放在 U 形管中足量的饱和 NaCl 溶液（滴有酚酞溶液），装置如下图。下列叙述正确的是

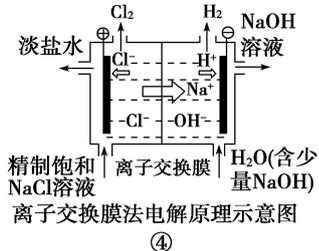
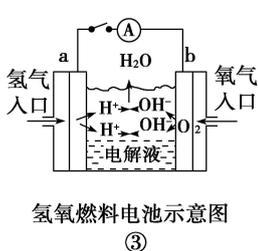
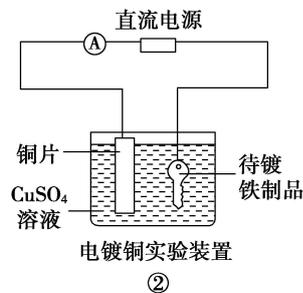
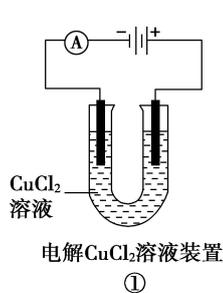
- A. b 极附近溶液先变红
- B. 电解时在 b 极得到氯气，a 极得到金属钠
- C. 当阳极生成 0.1 mol 气体时，整个电路中转移了 0.2 mol e^-
- D. 电解一段时间后，将电解液全部转移到烧杯中，充分搅拌后溶液呈中性



3. 同温、同压下，用惰性电极在 U 形管中电解下列物质的水溶液，消耗相同的电量，生成气体体积最多的是

- A. NaCl 溶液
- B. $CuCl_2$ 溶液
- C. Na_2SO_4 溶液
- D. $CuSO_4$ 溶液

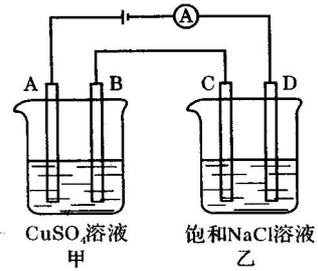
4. 观察下列几个装置示意图，有关叙述正确的是



- A. 装置①中阳极上析出红色固体
- B. 装置②的待镀铁制品应与电源正极相连
- C. 装置③闭合电键后，外电路电子由 a 极流向 b 极
- D. 装置④的离子交换膜允许阳离子、阴离子、水分子自由通过

5. 右图两个电解槽中, A、B、C、D 均为石墨电极。若电解过程中共有 0.02 mol 电子通过, 下列叙述中正确的是

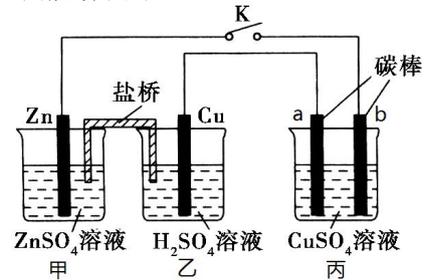
- A. 甲烧杯中 A 极上最多可析出铜 0.64 g
- B. 甲烧杯中 B 极上电极反应式 $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$
- C. 乙烧杯中滴入酚酞试液, D 极附近先变红
- D. 乙烧杯中 C 极上电极反应式为 $4\text{H}^+ + 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\uparrow$



6. 用惰性电极电解下列溶液, 一段时间后, 停止电解, 向溶液中加入一定质量的另一种物质(括号内), 能使溶液完全复原的是

- A. CuCl_2 (CuO)
- B. NaOH (NaOH)
- C. CuSO_4 (CuO)
- D. NaCl (NaOH)

7. (1) 用如图所示的装置进行实验, 反应一段时间后断开 K, 向烧杯丙中加入 0.1 mol CuO 后 CuSO_4 溶液恰好恢复到反应前的浓度和 pH。

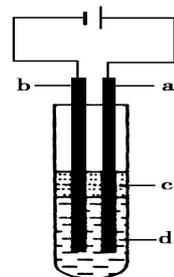


① 下列说法中不正确的是_____ (填字母)。

- A. 铜棒为正极, Cu 电极上发生还原反应
- B. 铜棒上电极反应式为 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$
- C. 原电池工作时, 电子从 Zn 电极流出
- D. 盐桥(琼脂-饱和 KCl 溶液)中的 K^+ 移向 ZnSO_4 溶液
- E. 碳棒 b 为阴极, 其电极表面有红色物质析出
- F. 丙中溶液 pH 增大
- G. 甲池中 $c(\text{SO}_4^{2-})$ 增大

② 反应中消耗锌的质量为_____ g; 导线中通过电子的物质的量为_____ mol。

(2) 由于 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 极易被氧化, 所以实验室很难用亚铁盐溶液与碱反应制得白色纯净的 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀, 应用右图所示的电解实验来探究能否制得白色纯净的 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀, 两电极的材料分别为石墨和铁。



① a 电极材料应为_____。

② 电解液 d 可以是_____ (填字母)。

- A. 纯水
- B. NaOH 溶液
- C. NaCl 溶液
- D. CuCl_2 溶液

③ c 为苯, 其作用是_____。

④ 若 d 改为 Na_2SO_4 溶液, 当电解一段时间, 看到白色沉淀后, 再反接电源, 继续电解, 除了电极上看到气泡外, 另一明显的现象为_____。

(3) 某汽车尾气分析仪以燃料电池为工作原理测定 CO 的浓度，其装置如图所示，该电池中电解质为氧化钇—氧化钠，其中 O^{2-} 可以在固体介质 NASICON（固溶体）中自由移动。



- ① 工作时电极 b 作_____（填“正”或“负”）极，
- ② O^{2-} 的流动方向为_____（填“a→b”或“b→a”）。
- ③ 负极的电极反应式为_____。
- ④ 传感器中测得有 $2 \times 10^{-3} \text{ mol}$ 电子通过时，尾气中含有 CO（标准状况）的体积为_____ mL。
- ⑤ 传感器中测得的电流越大，尾气中 CO 的含量越_____（填“大”或“小”）。