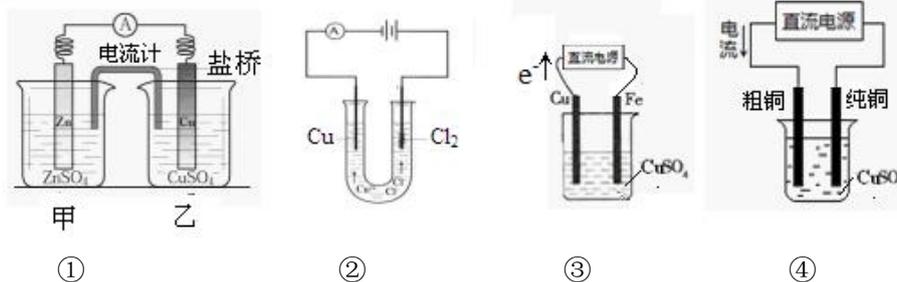


高二年级化学第 12 课时《电解的应用》基础作业

1. 关于下列各装置图的叙述不正确的是



- A. 装置①盐桥中 KCl 的 Cl⁻移向乙烧杯 B. 装置②用石墨作电极电解 CuCl₂ 溶液
C. 用装置③可实现在铁上镀铜 D. 用装置④可实现铜的精炼

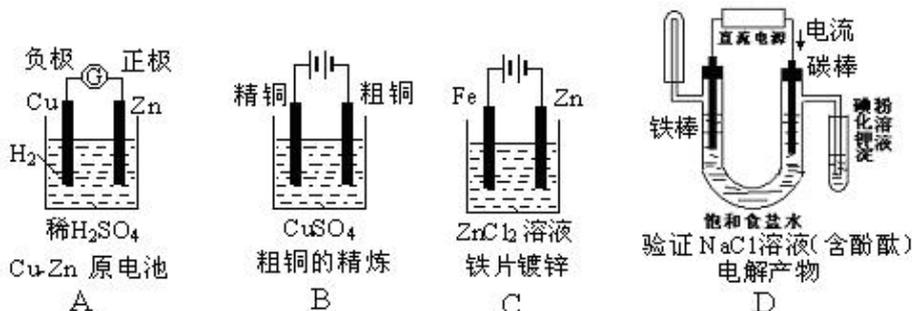
2. 关于电解 NaCl 水溶液，下列叙述正确的是 ()

- A. 电解时在阳极得到氯气，在阴极得到金属钠
B. 若在阳极附近的溶液中滴入 KI 试液，溶液呈棕色
C. 若在阴极附近的溶液中滴入酚酞试液，溶液呈无色
D. 电解一段时间后，将全部电解液转移到烧杯中，充分搅拌后溶液呈中性

3. 下列关于铜电极的叙述正确的是 ()

- A. 铜锌原电池中铜是阳极 B. 用电解法精炼粗铜时粗铜作阴极
C. 在镀件上电镀铜时用金属铜作阳极 D. 电解稀硫酸制 H₂、O₂ 时铜作阳极

4. 下面有关电化学的图示，完全正确的是 ()



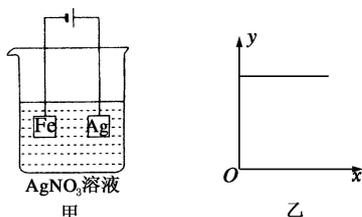
5. 下列描述中，不符合生产实际的是 ()

- A. 电解熔融的氧化铝制取金属铝，用铁作阳极
B. 电解法精炼粗铜，用纯铜作阴极
C. 电解饱和食盐水制烧碱，用涂镍碳钢网作阴极
D. 在镀件上电镀锌，用锌作阳极

6. 下列关于电解法精炼粗铜的叙述中不正确的是 ()

- A. 粗铜板作阳极
B. 电解时，阳极发生氧化反应，而阴极发生的反应为： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-} = \text{Cu}$
C. 粗铜中含 Ni、Fe、Au、Ag 等金属杂质，电解后以单质形式沉积槽底，形成阳极泥
D. 电解铜的纯度可达 99.95%~99.98%

7. 按图中图甲装置进行实验，若图乙的 x 轴表示流入电极的电子的量，则 y 轴不可能表示的情况是 ()



- A. $c(\text{Ag}^+)$ B. $c(\text{NO}_3^-)$ C. 溶液的 pH D. 银棒质量
8. 若在铜片上镀银时，下列叙述正确的是 ()
- ①将铜片接在电池的正极上，②将银片接在电源的正极上，③在铜片上发生的反应是： $\text{Ag}^+ + \text{e}^- = \text{Ag}$ ，④在银片上发生的反应是： $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- = \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，⑤需用 CuSO_4 溶液，⑥需用 AgNO_3 溶液作电解液

- A. ①③⑥ B. ②③⑥ C. ①④⑤ D. ②③④⑥

10. 现代工业上主要采用离子交换膜法电解饱和食盐水制取 H_2 、 Cl_2 、 NaOH 。请回答下列问题：

(1)在电解过程中，与电源正极相连的电极上所发生的电极反应式为_____。

(2)电解之前食盐水需要精制，目的是除去粗盐中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等杂质离子，使用的试剂有：a. Na_2CO_3 溶液，b. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液，c. 稀盐酸，其合理的加入顺序为_____ (填试剂序号)。

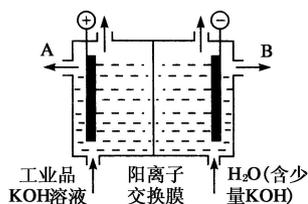
(3)如果在容积为 10 L 的离子交换膜电解槽中，1 min 后阴极可产生 11.2 L (标准状况下) Cl_2 ，这时溶液的 pH 是 (设溶液体积保持不变)_____。

11. 铝和氢氧化钾都是重要的工业产品。请回答：

(1)工业冶炼铝的化学方程式是_____。

(2)铝与氢氧化钾溶液反应的离子方程式是_____。

(3)工业品氢氧化钾的溶液中含有某些含氧酸根杂质，可用离子交换膜法电解提纯。电解槽内装有阳离子交换膜 (只允许阳离子通过)，其工作原理如图所示。



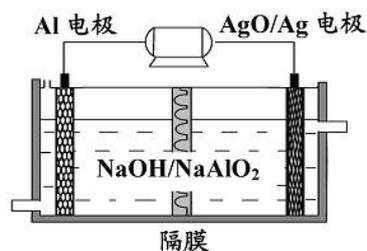
①该电解槽的阳极反应式是_____。

②通电开始后，阴极附近溶液 pH 会增大，请简述原因_____。

③除去杂质后得氢氧化钾溶液从液体出口_____ (填写“A”或“B”) 导出。

12. 电化学的应用十分广泛，由此形成的工业也很多，如电池制造、电镀等。

I. 铝电池性能优越，Al-AgO（此化合物 Ag 为+2 价）电池可用作水下动力电源，其原理如右图所示。该电池反应的化学方程式为



_____。

II. 离子液体是一种室温熔融盐，为非水体系，由有机阳离子、 Al_2Cl_7^- 和 AlCl_4^- 组成的离子液体作电解液时，可在钢制品上电镀铝。

(1) 钢制品应接电源的_____极，已知电镀过程中不产生其他离子且有机阳离子不参与电极反应，阴极电极反应式为_____。

若改用 AlCl_3 水溶液作电解液，则阴极产物为_____。

(2) 为测定镀层厚度，用 NaOH 溶液溶解钢制品表面的铝镀层，当反应转移 6 mol 电子时，所得还原产物的物质的量为_____mol。