

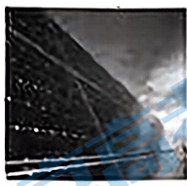



高二化学

(试卷满分 100 分, 考试时间为 90 分钟)

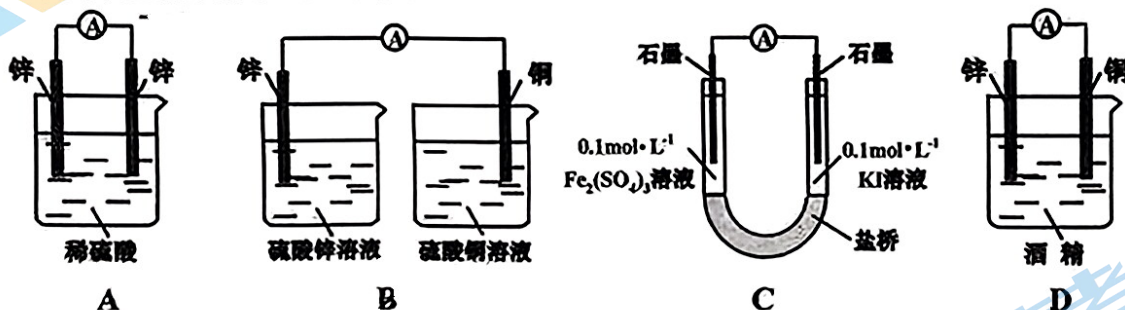
相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23

一、选择题 (每小题只有 1 个选项符合题意, 每小题 2 分, 共 42 分。)


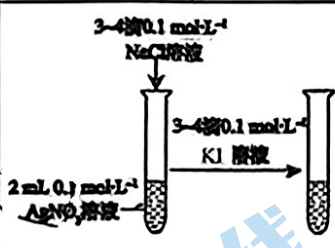
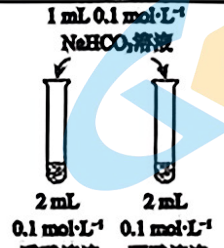

1. 下列装置是将化学能转化为电能的是

A	B	C	D
			
硅太阳能电池	锂离子电池	冶炼金属钠	燃气灶

2. 下列装置能构成原电池的是



3. 下图所示的实验, 不能达到实验目的的是

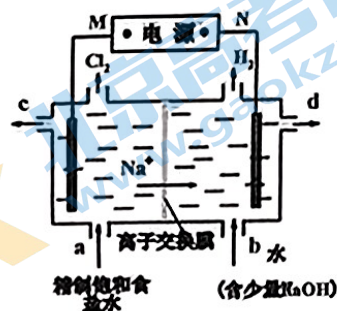
A	B	C	D
			
制备 Fe(OH) ₃ 胶体	验证 AgCl 溶解度大于 AgI	比较碳酸、醋酸和 硼酸的酸性强弱	验证 铁发生吸氧腐蚀

4. 下列有关水处理的离子方程式书写不正确的是

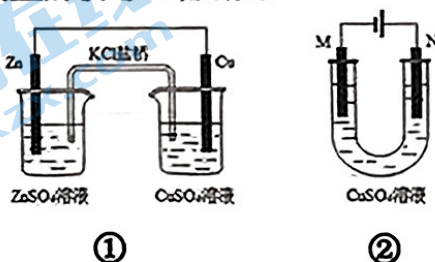
A. 中和法: 用生石灰 (CaO) 中和酸性废水, $H^+ + OH^- = H_2O$ B. 沉淀法: 用 Na_2S 处理含 Hg^{2+} 废水, $Hg^{2+} + S^{2-} = HgS \downarrow$ C. 氧化法: 用 HClO 处理氨氮废水, $2NH_4^+ + 3HClO = N_2 \uparrow + 3H_2O + 5H^+ + 3Cl^-$ D. 混凝法: 用明矾凝聚沉降细颗粒物, $Al^{3+} + 3H_2O \rightleftharpoons Al(OH)_3(\text{胶体}) + 3H^+$

5. 氯碱工业中电解饱和食盐水的原理示意图如右图所示(电极均为石墨电极)。下列说法正确的是

- A. M 为电源的负极
- B. 通电使氯化钠发生电离
- C. 电解一段时间后, 阴极区 pH 降低
- D. 产物之一的 NaOH 从 d 口获得



6. 下列有关 2 个电化学装置的叙述正确的是



- A. 装置①中, 电流形成的完整过程是: 负极 $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$, 电子经导线流向正极, 正极 $Cu^{2+} + 2e^- = Cu$
- B. 装置①用 Na_2SO_4 替换 $ZnSO_4$, 用石墨替换 Cu 棒, 总反应不改变
- C. 装置②(惰性电极) 通电后, 由于 OH^- 向阳极迁移, 导致阳极附近 pH 升高
- D. 若装置②用于铁棒镀铜, 则 N 极为铁棒

7. 常温下浓度均为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的两种溶液: ① CH_3COOH 溶液 ② CH_3COONa 溶液, 下列说法不正确的是

- A. 水电离产生的 $c(OH^-)$: ① < ②
- B. CH_3COONa 溶液 $pH > 7$ 说明 CH_3COOH 为弱酸
- C. 两种溶液分别加水稀释, ①的电离平衡和②的水解平衡均正向移动
- D. 等体积混合所得酸性溶液中: $c(Na^+) > c(CH_3COO^-) > c(H^+) > c(OH^-)$

8. 常温下, 下列各组数据中比值为 2:1 的是

- A. 碳酸钠溶液中钠离子和碳酸根离子的浓度之比
- B. $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的醋酸与 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸中氢离子浓度之比
- C. $pH=7$ 的氨水和硫酸铵的混合溶液中, 铵根离子和硫酸根离子浓度之比
- D. $pH=12$ 的 $Ba(OH)_2$ 溶液与 $pH=12$ 的 KOH 溶液中溶质的物质的量浓度之比

9. 在相同温度时, $100 \text{ mL } 0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 醋酸与 $10 \text{ mL } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 醋酸相比较, 下列数值中, 前者小于后者的是

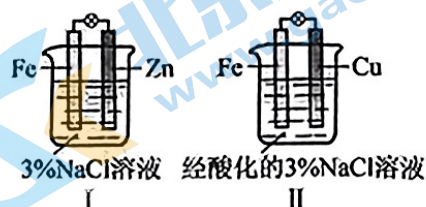
- A. 溶液中 CH_3COOH 的物质的量
- B. 溶液中 H^+ 的物质的量

C. 水的电离程度


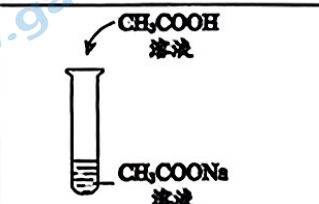
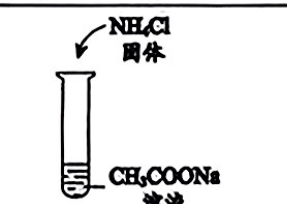
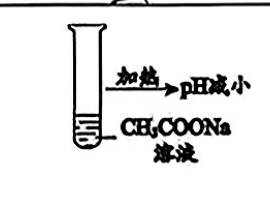
D. 完全中和所需 NaOH 的物质的量

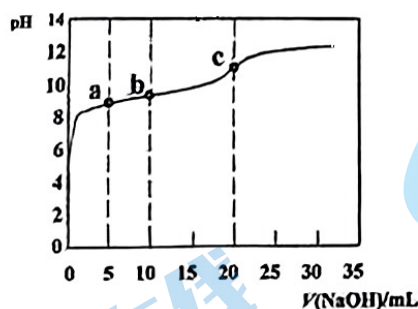
10. 结合右图判断, 下列叙述正确的是

- A. I和II中正极均被保护
 B. I和II中负极反应均是 $\text{Fe}-2\text{e}^{-}=\text{Fe}^{2+}$
 C. I和II中正极反应均是 $\text{O}_2+2\text{H}_2\text{O}+4\text{e}^{-}=4\text{OH}^{-}$
 D. I和II中分别取少量 Fe 电极附近溶液, 加入少量 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液, 均有蓝色沉淀



11. 关于下列实验的说法不正确的是

A	B	C	D
			
CH_3COO^- 的水解程度增大	混合液中 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 和 $c(\text{CH}_3\text{COOH})$ 之和大于 $c(\text{Na}^+)$	NH_4Cl 可促进 CH_3COO^- 的水解	溶液的 pH 减小是 CH_3COO^- 水解平衡移动的结果

12. 常温时, 用 $0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 滴定 $20.00 \text{ mL } 0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 某一元酸 HX, 滴定过程中 pH 变化曲线如图所示。

下列说法错误的是

- A. HX 溶液显酸性的原因是 $\text{HX} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{X}^-$
 B. 点 a: $c(\text{Na}^+) > c(\text{HX}) > c(\text{X}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
 C. 点 c: $c(\text{X}^-) + c(\text{HX}) \approx 0.050 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 D. a、b、c 三点对应的水的电离程度逐渐增大

13. 25°C 时, 浓度均为 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的几种溶液的 pH 如下:

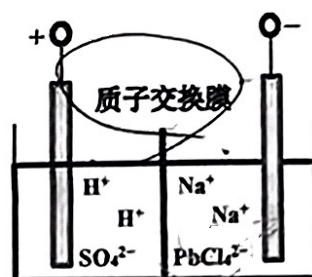
溶液	CH_3COONa 溶液	NaHCO_3 溶液	$\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液
pH	8.88	8.33	7.00

下列说法不正确的是

- A. 中, $c(\text{Na}^+) = c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{CH}_3\text{COOH})$
 B. 由可知, CH_3COO^- 的水解程度大于 HCO_3^- 的水解程度
 C. 中, $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) = c(\text{NH}_4^+) < 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 D. 推测 25°C, $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NH}_4\text{HCO}_3$ 溶液的 pH < 8.33

14. 可从铅蓄电池中回收铅, 实现铅的再生。在工艺中得到含 Na_2PbCl_4 的电解液, 电解 Na_2PbCl_4 溶液后生成 Pb, 如图所示。下列说法不正确的是

- A. 阳极区会有气泡冒出, 产生 O_2
 B. 一段时间后, 阳极附近 pH 明显增大
 C. 阴极的电极反应式为 $\text{PbCl}_4^{2-} + 2\text{e}^- = \text{Pb} + 4\text{Cl}^-$
 D. Na_2PbCl_4 浓度下降后可在阴极区加入 PbO , 实现电解液的继续使用



15. 实验小组用双指示剂法测定 NaOH 样品 (杂质为 Na_2CO_3) 的纯度, 步骤如下: ①称取 $m \text{ g}$ 的样品, 并配制成 100 mL 溶液;

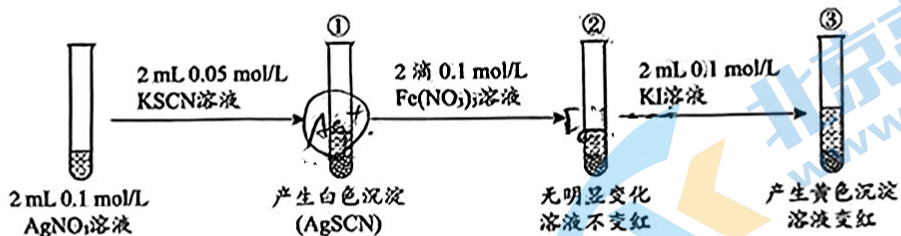
②取出 25 mL 溶液置于锥形瓶中, 加入 2 滴酚酞溶液, 用浓度为 $c \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的盐酸滴定至溶液恰好褪色 (溶质为 NaCl 和 NaHCO_3), 消耗盐酸体积为 $V_1 \text{ mL}$;

③滴入 2 滴甲基橙溶液, 继续滴定至终点, 又消耗盐酸体积为 $V_2 \text{ mL}$ 。

下列说法正确的是

- A. ①中配制溶液时, 需在容量瓶中加入 100 mL 水
 B. ②中溶液恰好褪色时, $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-})$
 C. NaOH 样品纯度为: $\frac{4c(V_1 - V_2) \times 40}{1000m} \times 100\%$
 D. 配制溶液时放置时间过长, 会导致最终测定结果偏高

16. 为研究沉淀的生成及转化，同学们进行如下图所示实验。



下列关于该实验的分析不正确的是

- A. ①中产生白色沉淀的原因是 $c(\text{Ag}^+) \cdot c(\text{SCN}^-) > K_{sp}(\text{AgSCN})$
- B. ①中存在平衡: $\text{AgSCN}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{SCN}^-(\text{aq})$
- C. 上述实验能证明 AgSCN 向 AgI 沉淀转化反应的发生
- D. ③中溶液变红说明 $K_{sp}(\text{AgSCN}) > K_{sp}(\text{AgI})$

17. 为增强铝的耐腐蚀性，现以铅蓄电池为外电源，以 Al 作阳极、Pb 作阴极，电解稀硫酸，使铝表面的氧化膜增厚。反应原理如下：

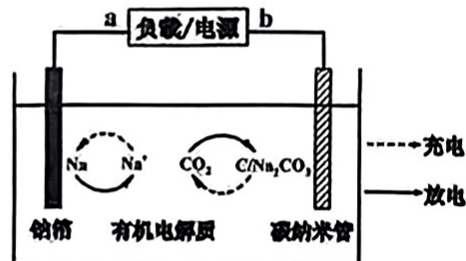


电解池: $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$ ，电解过程中，以下判断正确的是

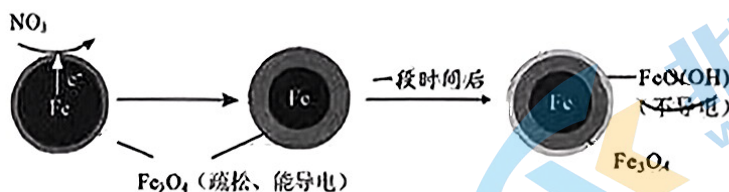
	电池	电解池
A	H^+ 移向 Pb 电极	H^+ 移向 Pb 电极
B	每消耗 3mol Pb	生成 2mol Al_2O_3
	正极: $\text{PbO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{Pb}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	阳极: $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{O} - 6\text{e}^- = \text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+$
D	Pb 电极质量 	Pb 电极质量

18. 我国科学家研发了一种室温下可充电的 $\text{Na}-\text{CO}_2$ 电池，示意图如下。放电时， Na_2CO_3 与 C 均沉积在碳纳米管中，下列说法错误的是

- A. 充电时，阴极反应为: $\text{Na}^+ + \text{e}^- = \text{Na}$
- B. 充电时，电源 b 极为正极， Na^+ 向钠箔电极移动
- C. 放电时，转移 0.4mol 电子，碳纳米管电极增重 1.2g
- D. 放电时，电池的总反应为 $3\text{CO}_2 + 4\text{Na} = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{C}$



19. 用铁粉在弱酸性条件下去除废水中 NO_3^- 的反应原理如下图。



下列说法正确的是

- A) 上述条件下加入的 Fe 能完全反应
 B. 正极的电极反应式: $\text{NO}_3^- + 8\text{e}^- + 9\text{H}^+ = \text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 C. FeO(OH) 的产生与 Fe^{2+} 被氧化和溶液 pH 升高有关
 D. 废水中溶解氧的含量不会影响 NO_3^- 的去除率

20. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶于一定量水中, 溶液呈浅棕黄色(a)。加入少量浓 HCl, 黄色加深(b)。



浓度较小时 $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ (用 Fe^{3+} 表示) 几乎无色

取溶液进行如下实验, 对现象的分析不正确的是

- A. 测溶液 a 的 $\text{pH} \approx 1.3$, 证明 Fe^{3+} 发生了水解
 B. 将溶液 a 滴入沸水中并加热, 有丁达尔效应, 说明加热能促进 Fe^{3+} 水解
 C. 加入浓 HCl, H^+ 与 Cl^- 对溶液颜色变化、 Fe^{3+} 浓度大小的影响是一致的
 D. 向 b 中加入 AgNO_3 后, 黄色褪至几乎无色, 说明 H^+ 能抑制 Fe^{3+} 水解

21. 某同学使用石墨电极, 在不同电压 (x) 下电解 $\text{pH}=1$ 的 FeCl_2 溶液, 实验记录如下 (a、b 代表电压数值)

序号	电压/V	阳极现象	检验阳极产物
I	$x \geq a$	电极附近出现黄色, 有气泡产生	有 Fe^{3+} 、有 Cl_2
II	$a > x \geq b$	电极附近出现黄色, 无气泡产生	有 Fe^{3+} 、无 Cl_2
III	$b > x \geq 0$	无明显变化	无 Fe^{3+} 、无 Cl_2

下列说法中, 不正确的是

- A. I 中阳极附近的溶液可使 KI 淀粉试纸变蓝
 B. 由 II 中阳极现象可知, 该电压范围内 Cl^- 在阳极不放电
 C. II 中出现黄色可能是因为 Fe^{2+} 有还原性, 在阳极放电产生 Fe^{3+}
 D. 根据表中电压与阳极现象及产物的对应, 可以看出离子是否放电与电压有关

二、填空题 (共 5 道大题, 共 58 分。)

22. (12 分) 室温下, 有浓度均为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的下列五种溶液, 请回答问题。

- ① NH_4HSO_4 ② NaCl ③ CH_3COOH ④ NaOH ⑤ Na_2CO_3

(1) 上述溶液中水的电离被抑制的是_____ (填序号, 下同)。

(2) 上述溶液的 pH 最大的是_____。

(3) 用离子方程式表示:

① 溶液显酸性_____;

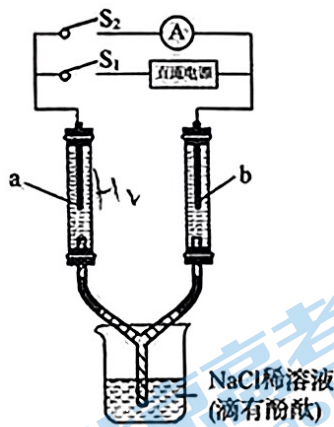
⑥ 溶液显碱性_____。

(4) 溶液④、⑤等体积混合后, 与⑥溶液相比, $c(\text{CO}_3^{2-})$ _____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

(5) 在恒温下, 欲使 Na_2CO_3 稀溶液中 $c(\text{CO}_3^{2-})/c(\text{Na}^+)$ 比值增大, 可在溶液中加入少量的下列_____ 固体 (填序号)。

- ① NaOH ② KOH ③ K_2CO_3 ④ Na_2CO_3 ⑤ NaHCO_3

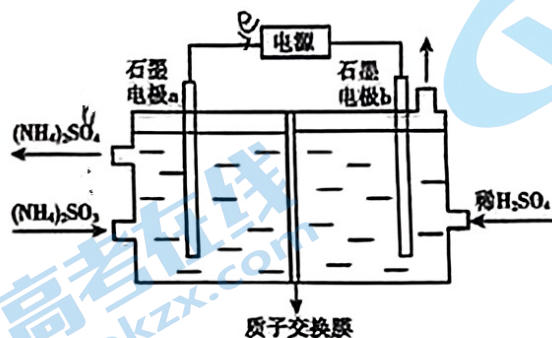
23. (6 分) 如图所示的装置中, 两个相同的玻璃管中盛满 NaCl 溶液 (滴有酚酞溶液), a、b 为多孔石墨电极。闭合 S_1 一段时间后, a 电极附近溶液逐渐变红; 断开 S_1 , 闭合 S_2 , 电流表指针发生偏转。



(1) 闭合 S_1 后发生反应的离子方程式为_____。

(2) 断开 S_1 , 闭合 S_2 后, a 电极的电极反应式为_____。

(3) 我国科研人员发明膜电极电解器电解除硫废水制备硫酸铵技术, 装置如下图所示:

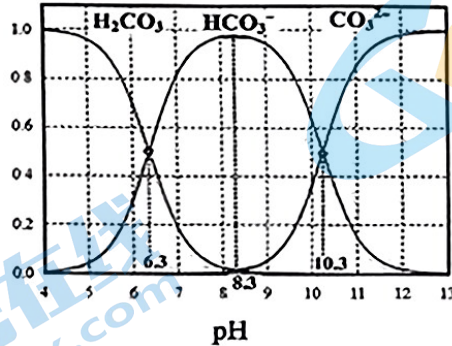


请结合电极反应式说明制备硫酸铵的原理_____。

24. (14分) 研究 CO_2 在海洋中的转移和归宿是当今海洋科学研究的前沿领域。

(1) 已知常温下, 在不同 pH 条件下, 水溶液中碳元素的存在形式如下图所示。

下列说法不正确的是_____。

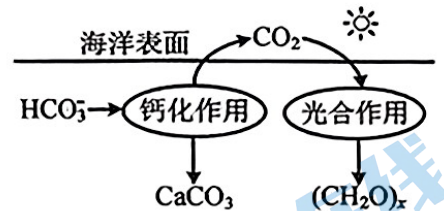


- A. pH=8 时, 溶液中含碳微粒主要是 HCO_3^-
- B. 当 $c(\text{HCO}_3^-) = c(\text{CO}_3^{2-})$ 时, $c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- C. 常温时 HCO_3^- 的电离常数是 $10^{-10.3}$
- D. pH=12 时, $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-)$

(2) 溶于海水的 CO_2 主要以 4 种无机碳形式存在, 其中 HCO_3^- 占 95%。结合化学用语解释 NaHCO_3 溶液呈碱性的原因_____。

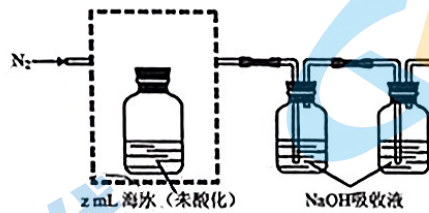
(3) 在海洋碳循环中, 通过右图所示的途径固碳。

写出钙化作用的离子方程式: _____。



(4) 海水中溶解无机碳占海水总碳的 95% 以上, 其准确测量是研究海洋碳循环的基础。测量溶解无机碳, 可采用如下方法:

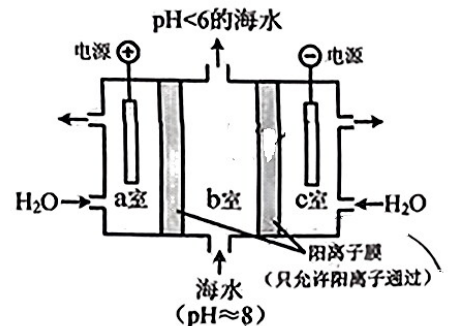
① 气提、吸收 CO_2 。用 N_2 从酸化后的海水中吹出 CO_2 并用碱液吸收 (装置示意图如下)。将虚线框中的装置补充完整并标出所用试剂。



② 滴定。将吸收液吸收的无机碳转化为 NaHCO_3 , 再用 $x \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HCl 溶液滴定, 消耗 $y \text{ mL}$ HCl 溶液。海水中溶解无机碳的浓度 = _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

(5) 利用右图所示装置从海水中提取 CO_2 , 有利于减少环境温室气体含量。

- ① 结合方程式简述提取 CO_2 的原理: _____。
- ② 结合电极反应式解释用 c 室产生的物质处理 b 室排出的酸性海水至合格后排放大海的方法_____。



25. (12分) 制备锂离子电池的正极材料的前体 FePO_4 的一种流程如下:



资料: i. 磷灰石的主要成分是 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$

ii. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 可溶于水, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 微溶于水

iii. $K_{\text{sp}}(\text{FePO}_4) = 1.3 \times 10^{-22}$

iv. $\text{Fe}^{3+} + \text{EDTA}^{4-} \rightleftharpoons [\text{Fe}(\text{EDTA})]^-$

(1) 制备 H_3PO_4

① 用 H_3PO_4 溶液、 H_2SO_4 溶液分步浸取磷灰石生成 HF 、 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 和 H_3PO_4 , 主要反应是 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F} + 7\text{H}_3\text{PO}_4 = 5\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{HF}\uparrow$ 和 _____。

② 增大酸浸反应速率的措施有 _____ (只写 1 条)。

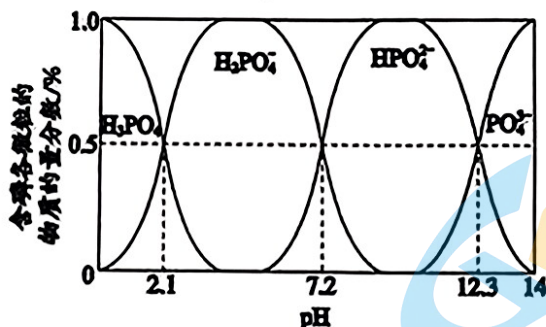
③ 其他条件不变时, 若仅用 H_2SO_4 溶液酸浸, 浸取的速率低于用 H_3PO_4 、 H_2SO_4 分步浸取法, 原因是 _____。

(2) 制备 FePO_4

将 H_3PO_4 、 FeSO_4 、 H_2O_2 混合并调节溶液的 pH 制备 FePO_4 。

① 酸性条件下, 生成 FePO_4 的离子方程式是 _____。

② 含磷各微粒的物质的量分数与 pH 的关系如下图。



pH=1 时, 溶液中的 $c(\text{HPO}_4^{2-}) = 10^{-7.3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则 $c(\text{PO}_4^{3-}) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

再加入 FeSO_4 晶体、 H_2O_2 溶液使溶液中的 $c(\text{Fe}^{3+}) = 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 不考虑溶液体积的变化, 通过计算说明此时能否产生 FePO_4 沉淀 _____。

③ FePO_4 的纯度及颗粒大小会影响其性能, 沉淀速率过快容易团聚。

i. 研究表明, 沉淀时可加入含 EDTA^{4-} 的溶液, EDTA^{4-} 的作用是 _____。

ii. 其他条件不变时, 工业上选择 pH=2 而不是更高的 pH 制备 FePO_4 , 可能的原因是 _____ (答出 2 点)。

26 题. (14分) 氧化还原反应可拆分为氧化和还原两个“半反应”。某小组同学从“半反应”的角度探究反应规律。

(1) 已知: $\text{IO}_3^- + \text{I}^- \rightarrow \text{I}_2$ (未配平) 的转化在酸性条件下才能发生。


① 该转化的氧化半反应是 $2\text{I}^- - 2\text{e}^- = \text{I}_2$, 则相应的还原半反应是_____。

② 分析上述还原半反应可知: 增大 $c(\text{H}^+)$ 可促进 IO_3^- 得到电子, 使其_____性增强, 进而与 I^- 发生反应。

(2) 探究 Cu 与浓盐酸能否发生反应。

① 有同学认为 Cu 与浓盐酸不能发生反应产生氢气, 其依据是_____。

用如下装置进行实验[硫酸与浓盐酸中 $c(\text{H}^+)$ 接近]。

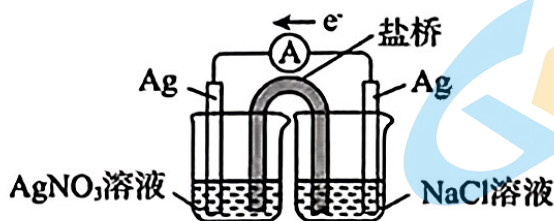
装置	序号	试管内药品	现象
	甲	浓盐酸	24 小时后仍无明显变化
	乙	Cu 粉+硫酸	24 小时后仍无明显变化
	丙	Cu 粉+浓盐酸	24 小时后气球变鼓

② 甲是对比实验, 目的是排除_____的干扰。

③ a: 丙中气球变鼓是因为生成了_____气体 (填化学式)。

b. 经检测, 丙中反应后溶液中存在 $[\text{CuCl}_4]^{2-}$ 。从氧化还原性的角度分析丙中反应能够发生的原因: _____。

(3) 探究以下原电池的工作原理。



实验结果: 产生电流, 左侧 Ag 电极表面有 Ag 析出。

① 该装置中右侧电极的电极反应式为_____。

② 从氧化还原规律角度解释产生电流的原因: _____。

高二化学参考答案及评分标准

一、选择题 (每小题 2 分, 共 42 分。)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	C	B	A	D	B	D	C	A	A	D	B	B
14	15	16	17	18	19	20	21					
B	C	D	D	C	C	C	B					

二、填空题 (共 5 道大题, 共 58 分。)

22. (12 分, 每空 2 分)

(1) ①③④

(2) ④

(3) $\text{NH}_4\text{HSO}_4 = \text{NH}_4^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$

(4) 变小

(5) ②③④

23. (6 分, 每空 2 分)

(1) $2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2\uparrow + \text{H}_2\uparrow + 2\text{OH}^-$

(2) $\text{H}_2 - 2\text{e}^- + 2\text{OH}^- = 2\text{H}_2\text{O}$

(3) 阳极区: $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3^{2-} - 2\text{e}^- = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$, H^+ 经质子交换膜进入阴极区,

阳极生成 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 。

24. (14 分, 除标注外每空 2 分)

(1) BD

(2) $\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$, $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$, HCO_3^- 的水解程度大于电离程度

(3) $2\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} = \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



(4) ①

z mL 海水 (未酸化)

② $\frac{x \cdot xy}{z}$

1 分

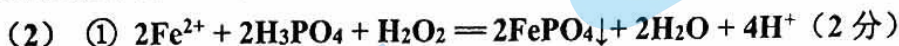
(5) ① a 室: $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- = 4\text{H}^+ + \text{O}_2\uparrow$, H^+ 通过阳离子膜进入 b 室, 发生反应: $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 3 分

② c 室的反应: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = 2\text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$, 用 c 室排出的碱液将从 b 室排出的酸性海水调至接近装置入口海水的 pH

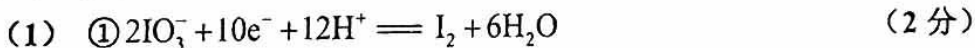
25. (12分)



② 加热、将矿石粉碎、搅拌、适当提高酸的浓度等 (1分)

③ 生成的 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 固体覆盖在磷灰石表面, 减少了磷灰石与硫酸溶液的接触面积 (1分)② $10^{-18.6}$ (1分) $Q(\text{FePO}_4) = 10^{-18.6} \times 1 > K_{\text{sp}}(\text{FePO}_4)$, 能产生 FePO_4 沉淀 (1分)③ i. 发生反应 $\text{Fe}^{3+} + \text{EDTA}^{4-} = [\text{Fe}(\text{EDTA})]^-$, 使 $c(\text{Fe}^{3+})$ 降低, 减小 FePO_4 的沉淀速率, 避免团聚; 随着 Fe^{3+} 被沉淀, 上述平衡逆向移动, 生成的 Fe^{3+} 继续被沉淀。(2分)ii. pH 更高时, 产品中可能混有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 杂质; pH 更高时, $c(\text{PO}_4^{3-})$ 大, 可能沉淀速率过快导致团聚等。(2分)

26. (14分)



② 氧化 (1分)

(2) ① 在金属活动性顺序中, Cu 位于 H 之后 (2分)

② 浓盐酸挥发 (2分)

③ a. H_2 (1分)b. $\text{Cu} + 4\text{Cl}^- - \text{e}^- = [\text{CuCl}_4]^{3-}$, Cl^- 使 Cu 的还原性增强 (2分)② 右侧 Ag 失电子生成 Ag^+ 和 Cl^- 结合, 提高了 Ag 的还原性, 因此右侧银做负极, 左侧银做正极, 形成原电池, 产生电流。(2分)

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

