

阶段测试题答案及解析

1. 答案 A

2. 答案 C

解析 ①NaCl、NaBr、NaI 中加碘水和淀粉溶液均变蓝色；②氯水加入 NaBr、NaI 中后，再加 CCl₄ 萃取，下层分别为橙红色和紫红色，加入 NaCl 中不发生反应，可以鉴别；③溴水与 NaCl、NaBr 不反应，与 NaI 反应生成 I₂，用苯萃取后，前两种上层均为橙红色，无法鉴别；④NaCl、NaBr、NaI 与 AgNO₃ 溶液反应分别生成 AgCl、AgBr、AgI 沉淀，且均不溶于稀 HNO₃，沉淀颜色依次为白色、淡黄色、黄色；⑤与②的原理相似，只是有色层在上层；⑥FeCl₃ 溶液只能氧化 I⁻ 生成 I₂，不能鉴别。

3. 答案 A

解析 灼烧固体时应在坩埚中，A 项不正确；H₂O₂ 能将 I⁻ 氧化为 I₂，B 项正确。

4. 答案 A

5. 答案 D

6. 答案 D

7. 答案 B

8. 答案

(1) I₂

(2) ①溶液分层，下层液体无色

② MnO₂

③取少量“紫色清液”，逐滴加入 Na₂SO₃ 溶液，振荡，溶液紫色消失变成棕黄色时，滴加淀粉溶液，溶液变蓝说明存在 IO₃⁻

④ $2\text{MnO}_4^- + \text{I}^- + 2\text{H}^+ = 2\text{MnO}_2\downarrow + \text{IO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$

(3) $\text{MnO}_2 + 2\text{I}^- + 4\text{H}^+ = \text{Mn}^{2+} + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

(4) 试剂的相对用量（滴加顺序）、溶液酸性强弱（其他答案合理给分）

9. 答案

(1) 0.5 mol·L⁻¹ 稀硫酸（2分）

(2) $4\text{I}^- + \text{O}_2 + 4\text{H}^+ = 2\text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ （2分）

(3) 相同温度下，KI 溶液被 O₂ 氧化成 I₂，c(H⁺) 越大，氧化反应速率越快（2分）

(4) 试管⑦、⑧中，pH 为 10、11 时，既发生氧化反应又发生歧化反应，因为歧化速率大于氧化速率和淀粉变色速率（或歧化速率最快），所以观察颜色无明显变化（2分）

(5) 试剂 1: $1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ KI 溶液, 滴加 1% 淀粉溶液 (1 分)

试剂 2: pH=10 的 KOH 溶液 (1 分)

现象: 电流表指针偏转, 左侧电极附近溶液蓝色 ($t < 30 \text{ min}$) (2 分)

(6) 加热使 O_2 逸出, $c(\text{O}_2)$ 降低, 导致 I 氧化为 I_2 的速率变慢 (2 分)

(7) 【假设 2 成立】

理由: KI 溶液过量 (即使加热时有 I_2 升华 KI 仍有剩余), 实验⑨冷却室温后过量的 KI 仍可与空气继续反应生成 I_2 , 所以滴加淀粉溶液还可以看到蓝色

[其他理由合理给分, 如淀粉与 I_2 反应非常灵敏 (少量的 I_2 即可以与淀粉显色), 所以实验⑨中残留的少量 I_2 冷却至室温后滴加淀粉溶液还可以看到蓝色].

【假设 2 不成立】

实验方案: 水浴加热 70°C 时, 用湿润的淀粉试纸放在试管⑨的管口, 若不变蓝, 则证明假设 2 不成立 (其他方案合理给分)。(2 分)