

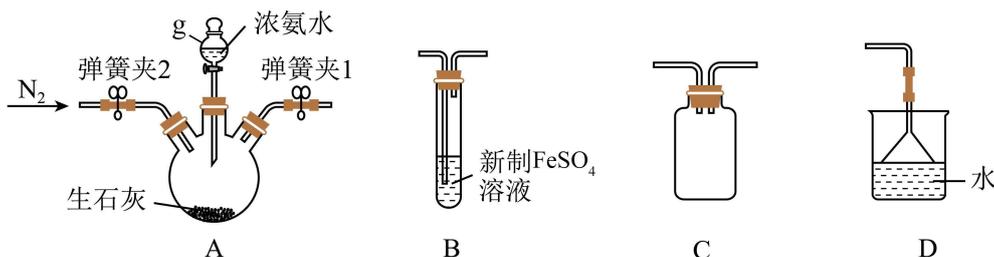
性质探究型实验综合题--2025年高考化学含答案

性质探究型实验综合题

建议完成时间: 120 分钟	选择题: 精选 0 题
实际完成时间: _____ 分钟	非选择题: 精选 12 题

1. (2024·广东茂名·三模) 氢氧化亚铁为白色固体, 难溶于水, 在空气中极易被氧化为氢氧化铁。回答下列问题;

(一) 实验室制备氢氧化亚铁



(1) 装置 A 中盛装生石灰的仪器的名称是 _____。选择上图中的装置制备氢氧化亚铁, 连接顺序为 _____ (按气流方向从左到右, 填写装置标号)。装置 C 的作用是 _____。

(2) 装置 B 中发生反应的离子方程式为 _____。反应结束后, 继续通一段时间的 N_2 , 目的是 _____。

(二) 探究灰绿色沉淀的成因

反应后将装置 B 中的固体过滤时, 白色沉淀会逐渐转变为灰绿色, 实验小组为探究灰绿色沉淀的成因, 查阅到以下资料;

① $Fe(OH)_2$ 沉淀具有较强的吸附性;

② 若存在固体杂质, 会导致 $Fe(OH)_2$ 沉淀不够紧密, 沉淀与溶液的接触面积会更大。

甲同学猜测灰绿色可能是 $Fe(OH)_2$ 吸附 Fe^{2+} 引起的, 设计并完成了实验 1~ 实验 3。

实验	操作	试剂(均为 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	实验现象
1		i. 1 滴 $FeSO_4$ 溶液 ii. 4 滴 $NaOH$ 溶液	玻璃片夹缝中有白色浑浊
2		i. 4 滴 $FeSO_4$ 溶液 ii. 1 滴 $NaOH$ 溶液	玻璃片夹缝中有白色浑浊, 一段时间后变为灰绿色
3		i. 2 滴 $FeSO_4$ 溶液, 1 滴 $Fe_2(SO_4)_3$ 溶液 ii. 2 滴 $NaOH$ 溶液	玻璃片夹缝中立即有灰绿色浑浊

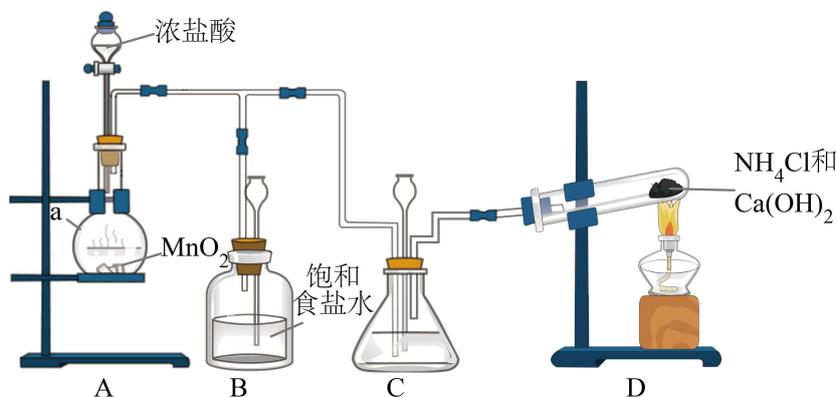
(3) 依据甲同学的猜测, 实验 1 中沉淀无灰绿色的原因是 _____。

(4) 实验 3 中立即出现灰绿色浑浊的原因是 _____。

(5) 根据以上实验探究, 若尽可能制得白色 $Fe(OH)_2$ 沉淀, 需要控制的实验条件除了隔绝氧气外, 还有 _____。

2. (2024·广东梅州·模拟预测) 某小组在实验室用 NaClO 溶液和 NH_3 反应制备肼 (N_2H_4), 并进行相关性探究实验。

I. 实验室制备 N_2H_4



(1) 装置中缺少的仪器名称是 _____。

(2) 装置长颈漏斗的作用 _____。

(3) 制备 N_2H_4 的离子方程式 _____。

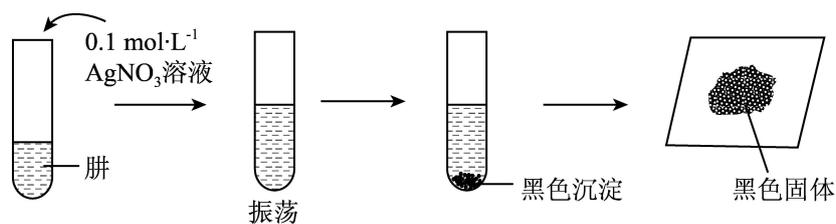
II. 测定产品中水合肼 ($\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 的含量

(4) 称取产品 6.0g, 加入适量 NaHCO_3 固体 (调节溶液的 pH 保持在 6.5 左右), 加水配成 250mL 溶液, 移取 25.00mL 置于锥形瓶中, 并滴加 2~3 滴淀粉溶液, 用 0.3000mol/L 的碘标准溶液滴定 (已知: $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{I}_2 = \text{N}_2 \uparrow + 4\text{HI} + \text{H}_2\text{O}$)。

① 滴定到达终点的现象是 _____。

② 重复上述滴定实验 2~3 次, 测得消耗碘标准溶液的平均值为 20.00mL, 产品中水合肼的质量分数为 _____。

III. 探究肼的化学性质。将制得的肼分离提纯后, 进行如下实验。



【查阅资料】 AgOH 在溶液中不稳定, 易分解生成黑色的 Ag_2O , Ag_2O 可溶于氨水。

【提出假设】黑色固体可能是 Ag 、 Ag_2O 中的一种或两种。

【实验验证】

(5) 设计如下方案, 进行实验。

操作	现象	结论
i. 取少量黑色固体于试管中, 加入足量① _____, 振荡。	黑色固体部分溶解	黑色固体有 Ag_2O

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/807102023045010003>