

任务四

溶液的配制

任务描述

通过课前预习、教师讲解及视频资料的播放，获得溶液配制的相关知识。根据给定的任务分别配制一般溶液、标准溶液并准确稀释溶液，学生依据考核标准自评。学习结束后提交任务工单。

任务要求

- 1.能够正确使用托盘天平、电子天平、移液管、容量瓶。
- 2.能进行一般溶液、标准溶液的配制和溶液的稀释操作。
- 3.会根据需要的准确度选择测量仪器。

学习过程

- 1.课前通过查阅资料，回答资讯问题。
 - (1) 如何用 NaCl 固体或 $2.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaCl 溶液配制 $100\text{mL}0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaCl 溶液？
 - (2) 为什么 NaOH 溶液不能采用直接法配制标准溶液？
 - (3) 如何用密度为 $1.19\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 的37%浓盐酸，配制 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ HCl溶液500mL。
 - (4) 如何配制 $0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 H_2SO_4 溶液500mL？实验室有98%的浓 H_2SO_4 ， $\rho=1.84\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。



(5) 如何用固体 NaOH 配制 30%(质量分数)NaOH 溶液 500mL?

(6) 如何用固体 Na_2CO_3 配制浓度为 $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 Na_2CO_3 溶液 500mL?

2.用框图写出粗略配制溶液的过程。

3.用框图写出准确配制溶液的过程。

4.填写溶液配制数据记录表。

项目	配制方法	配制过程
0.1mol·L ⁻¹ HCl 溶液 500mL		用_____量取浓盐酸_____mL, 倒入_____mL 水中, 混匀。
0.1mol·L ⁻¹ NaOH 溶液 500mL		用_____称取固体 NaOH_____g, 用_____加水_____mL, 混匀
0.1mol·L ⁻¹ 邻苯二甲酸氢钾标准溶液 500mL		用_____称取固体邻苯二甲酸氢钾_____g, 用_____定容至_____mL, 混匀。



课外巩固

一、填空

- 标准溶液的配制方法有_____和_____。
- 配制 0.2 mol·L⁻¹ 的 NaOH 溶液需称取固体 NaOH 约_____g。
- 配制 0.1 mol·L⁻¹ Na₂CO₃ 溶液需准确称取无水 Na₂CO₃_____g。
- 用浓盐酸配制 0.2 mol·L⁻¹ 的 HCl 溶液 200mL, 需量取浓盐酸约_____mL。(注: 浓盐酸质量百分比为 37%左右)

二、选择

- 现需要配制 0.1000 mol·L⁻¹K₂Cr₂O₇ 溶液, 下列量器中最合适的量器是 ()。

A. 容量瓶 B. 量筒 C. 刻度烧杯 D. 酸式滴定管
- 可用于直接配制标准溶液的是 ()。

A. KMnO₄(A.R) B. K₂Cr₂O₇(A.R) C. Na₂S₂O₃·5H₂O(A.R) D. NaOH(A.R)
- 配制好的 HCl 溶液需贮存于 () 中。

A. 棕色橡皮塞试剂瓶 B. 塑料瓶

C. 白色磨口塞试剂瓶 D. 白色橡皮塞试剂瓶
- 溶解基准物质时加入 20~30mL 水, 应采用哪种量器 ()。

A. 量筒 B. 移液管 C. 滴定管 D. 容量瓶
- 配制 0.1 mol·L⁻¹HCl 溶液 500 mL, 需量取 1:1 HCl 溶液多少 mL ()。

A. 6 mL B. 7 mL C. 8 mL D. 9 mL
- 配制 NaOH 溶液时, 以下操作正确的是 ()。

基础化学电子教材

- A.在试剂瓶里加入蒸馏水和固体 NaOH 直接配制
- B.在烧杯中用适量蒸馏水将 NaOH 完全溶解后转移到试剂瓶中,再加入蒸馏水到所需体积
- C.分析天平称取固体 NaOH 配制溶液
- D.需要精确量取蒸馏水的体积
- 7.将烧杯中的溶液定量转移到容量瓶中,下列操作不正确的是()。
- A.转移时,不用玻璃棒
- B.烧杯中的溶液流尽后,将烧杯轻轻顺玻璃棒上提
- C.烧杯中和玻璃棒上的残液,使用少量的水多次洗涤
- D.转移时,玻璃棒的下端靠着瓶颈内壁



考核评价

项 目	项目分数	实际得分		总分
		自评(20%)	教师评分(80%)	
预习情况	20			
操作过程	40			
实验结果	10			
工作态度	10			
任务工单	20			