

実験タイトル：正確なはかり方（化学編）

報告者 _____ 年 H 番 氏名 _____

共同実験者 _____

実験実施日 _____ 年 _____ 月 _____ 日 () _____

天候： _____ 気温： _____ 湿度： _____

1 目的

実験から正確な結果を得るためには、正しい実験操作を身に付け、得られたデータを正確に処理する必要がある。今回は、「電子てんびんの使い方」と「溶液の調整方法」「溶液の希釈の仕方」を身に付けることを目的とする。

2 準備物

【薬品等】塩化ナトリウム NaCl（式量 58.5）、純水（イオン交換水）

【器具等】電子てんびん、薬さじ、ガラス棒、安全ピペッター

50mL ビーカー、100mL メスフラスコ、2mL 駒込ピペット、

10mL ホールピペット、100mL コニカルビーカー

3 実験 I 「0.40mol/L 塩化ナトリウム水溶液 100mL の調整」

① 電子てんびんではかり取る塩化ナトリウムの質量を算出する。

モル濃度 教 P.117

$$\left[\text{モル濃度} [\text{mol/L}] = \frac{\text{溶質の物質質量} [\text{mol}]}{\text{溶液の体積} [\text{L}]} \right]$$

⇒ 溶質の物質質量 [mol] = モル濃度 [mol/L] × 溶液の体積 [L]

<式>

塩化ナトリウムは _____ mol 必要

物質質量と質量の関係 教 P.103

$$\left[\text{物質質量} [\text{mol}] = \frac{\text{質量} [\text{g}]}{\text{モル質量} [\text{g/mol}]} \wedge \wedge 1\text{mol 当たりの質量} \right] \quad * \text{モル質量には、式量を代入}$$

⇒ 質量 [g] = 物質質量 [mol] × モル質量 [g/mol]

<式>

塩化ナトリウムは _____ g 必要

② ①で算出した量を 50mL ビーカーにはかり取る。*試薬瓶から取りすぎた試薬を戻してはいけない！

試薬を戻していけないのはなぜか？

③ 純水を加え、ガラス棒を使って塩化ナトリウムを完全に溶かす。溶けたことを確認したら、ガラス棒を純水で洗浄する。（洗った水もビーカーに回収する。）

*最終的に 100mL にしたいので、使用する水はできるだけ少なく！

④ ③の塩化ナトリウム水溶液を 100mL メスフラスコに移す。50mL ビーカー内を純粋な水で洗い、その溶液もメスフラスコに移す。（同じ操作を 3 回行う。）

なぜ純水で 3 回も 50mL ビーカー内を洗うのか？

⑤ メスフラスコの標線近くまで純水を加える。最後は、駒込ピペットで標線まで純水を加える。
*サイエンスビュー P.10 の目盛りの読み方をよく読むこと！

湾曲した液面のことを何というか？

⑥ メスフラスコに栓をして逆さにし、よく振って水溶液の濃度が均一になるようにする。

4 実験 II 「ホールピペットの使い方」

① 調整した塩化ナトリウム水溶液を 50mL ビーカーに移す。

② サイエンスビュー P.14 のホールピペットの使い方を見ながら、塩化ナトリウム水溶液を 10mL（標線まで）吸い上げ、コニカルビーカーに移す。

*ホールピペットが水でぬれている場合は、はかり取る溶液で _____ をする！

5 感想