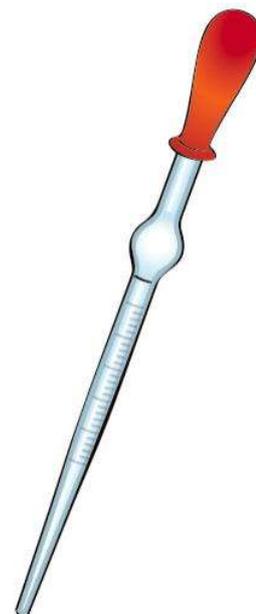


SP I

科学実験講座

～正確に測り取るには～



年	組	番	氏名	
---	---	---	----	--

I. 目的 正確な実験(溶液の体積測定)について考え・体験することで、R-PDCAサイクルを体験して、問いの立て方、データ処理、考察方法を学ぶ。

II. 準備

- (1) 10mLホールピペット・安全ピペッター (2) 5mL駒込ピペット
(3) (100mL or 50mL)メスシリンダー

共通準備 電子天秤、計量用ビーカー・水受け用ビーカー一人各1個

III. 導入

1. 酸とアルカリは、どんな条件のとき丁度中和するか。(中学校の復習)

同じ濃度の酸とアルカリを 加えたとき丁度中和する。

2. 体積を測定する器具にはどのようなものがあるか。(先行研究:リサーチ)

3. 測定した体積を確かめるにはどうしたらよいか。

4. 「正確である」をどのようにして確かめるか?

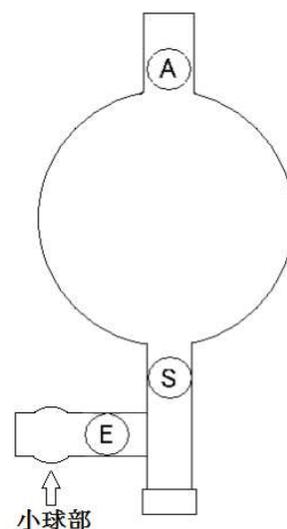
IV. 仮説

「ホールピペットが水の体積を最も正確に測り取れる。」

V. 操作

(1) ホールピペット+安全ピペッター

- ①水受け用ビーカーに水道を約50mL入れる。
- ②計量用ビーカーの質量を測定する。
- ③安全ピペッターを操作して水を標線の上まで吸い上げる。
※左手でホールピペットとビーカーを押さえピペットの先端が液から出ないようにする。
- ④ピペットの先端を液面から出して、Eをおさえる力を調節して徐々に水面を下げ、真横から見てメニスカスと標線を一致させる。
- ⑤質量を測定した計量用ビーカーに、ピペットの先端を入れ、Eをつまみ水を流出させる。
- ⑥Eをつまんだまま、小球部の外口を押さえ、小球部をつまんで残りの液を出す。
- ⑦計量用ビーカーの質量を測定して、測り取った水の質量=測り取った体積を求める。



(2) ホールピペット・駒込ピペット・メスシリンダーを使ってできるだけ正確に10 mLの水を測り取り、その質量を測定する。

A : 前半2人、B : 後半2人

始 A → 後 B

始 B → 後 A

	ホールピペット	駒込ピペット	メスシリンダー
①空のビーカーの質量(g)			
②水を入れたビーカーの質量(g)			
③水の質量(g) (②-①)			

VI. まとめ クラス全体のグラフ (後日配布されたグラフを提出前にのりで貼る)

VII. 結果

クラスの計測値のまとめから、仮説は正しかったと言えるか。

VIII. データ処理について

測定誤差の影響を少なくする方法

測定回数の影響が無く、ばらつきの大きさを調べる方法

グラフを比較するときの注意事項

IX. 考察

各ガラス器具の内径を下に記します。ホールピペットが正確に測れる理由を考えなさい。

ホールピペット	駒込ピペット	メスシリンダー		
標線付近	目盛り付近	25 mL	50 mL	100 mL
0.3 cm	0.7 cm	1.6 cm	2.1 cm	2.8 cm

X. 感想

ID氏名