



”主婦力”が活きる仕事 ～私にもできる実験補助～ (実験補助セミナー)

緩衝液の役割と調製法
(pH調整の必要な水溶液の作り方)

本日のセミナー内容

- ・ 前回のおさらい（水溶液の調製）
- ・ 緩衝液とは？
- ・ 緩衝液の種類と用途
- ・ 緩衝液の作り方（座学）
- ・ 緩衝液の作り方（実習）
- ・ 注意すること
- ・ 質疑応答

前回のおさらい

①パーセント濃度表示の場合

$$\text{公式： 必要な物質質量 (g)} = \frac{\%}{100} \times \text{総液量 (ml)}$$

②モル濃度表示の場合

$$\text{公式： 必要な物質質量 (g)} = \text{モル濃度 (M)} \times \text{分子量} \times \text{総液量 (L)}$$

水溶液の調製手順

- (1) 試薬を測り取る
- (2) 7～8割程度の水に溶かす(ビーカー、スターラー)
- (3) 指定の量にメスアップする(メスシリンダー)
- (4) 保存容器に移す
- (5) 必要に応じて滅菌する

緩衝液とは

- 希釈したり，外部から酸または塩基を加えても，それらの影響をあまり受けず，水素イオン濃度がそれほど変化しないような溶液。バッファーともいう。
- 一般に弱酸とその強塩基との塩，または弱塩基とその強酸との塩の混合溶液が緩衝作用を示す。
- 溶液のpHを一定に保つときに使う。

緩衝液の種類と用途

☆DNA・RNA実験でよく使われるもの

- ・トリス緩衝液 (TEバッファー)
- ・20 × SSC

☆生化学実験 (酵素反応など) でよく使われるもの

- ・リン酸緩衝液
- ・HEPES バッファー
([2- [4- (2-Hydroxyethyl) -1-piperazinyl] ethanesulfonic acid])
- ・酢酸バッファー

作り方の例

「0.5M Tris-HCl pH8」を100mlつくる

トリス (Tris(hydroxymethyl)aminomethane) 3.025g

純水 to 100ml

- (1) トリスを測り取り、80mlの水に溶かす
- (2) pHを測りながら塩酸を加えてpH8にする
- (3) メスシリンダーに移し、100mlにメスアップ
- (4) 使用した器具類を洗浄

用意するもの

100mlビーカー、トリス、純水、塩酸、秤量皿、電子天秤、スパーテル(スプーン)、スターラーバー、pHメーター、ピペッ
マン、メスシリンダー、保存容器(ボトル)

pHメーターの使い方(基本)

- (1) 電源を入れる
- (2) 2点校正を行う(pH6.98とpH4.01)
- (3) 電極をすすぎ、水気をふきとる
- (4) 電極を水溶液につけ、数値を確認する
- (5) 水溶液を攪拌しながら、添加する液を少量ずつ加えていく
- (6) 目的のpHになったら電極を出し、純水ですすいで水気をふき取り、片付ける

操作練習

実際に、「0.5M トリス pH8 100ml」を作成してみます。

＜注意すること＞ 今までのおさらいになります
試薬の秤量、スターラーの使い方、
pHメーターの使い方、メスアップの仕方、
使った器具の洗浄・・・