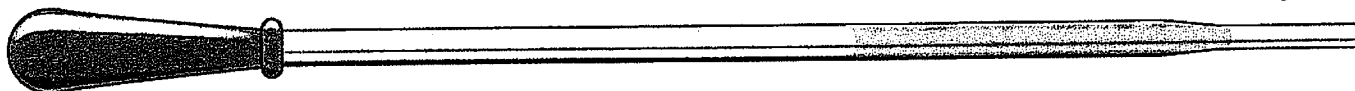


アミノ酸の緩衝作用についてのスモールスケール実験 A Small Scale Experiment on the Buffering Property of Amino Acids



1 はじめに

私たちは高校学習指導要領の範囲のテーマをとりあげて、スモールスケールの化学実験を開発し、授業で実践してきたり。本報では、アミノ酸水溶液の緩衝作用²⁾についてのスモールスケール生徒実験の開発、宮城県第一女子高校3年生の授業での実践について報告する。

2 実験方法

生化学実験用ポリスチレン製12穴プレートを反応容器として用いた。①隣り合った2個のセルに純水2m/ずつ取る。一方はそのまま、もう一方にグリシン結晶0.050gを加えて溶かす。両セルのpHを万能pH試験紙で読む。②2mol/l HClを1滴ずつ滴下し、攪拌後pHを読む。③これらのpH値をHCl滴数に対してプロットする。④別の2個のセルに①と同様に調製し、②と同様に2mol/l NaOHを滴下しpHを読む。⑤これらのpHを③のグラフに続けてプロットする。

3 結果と考察

上記の滴定の結果、図のようなグラフが得られる。pHは試験紙を使って読みとっているため、正確ではないが、純水とグリシンのグラフを比較することで、グリシンが双性イオンとなっていること、緩衝作用をもっていることがわかる。グリシン以外のアミノ酸でも同様に実験できる。

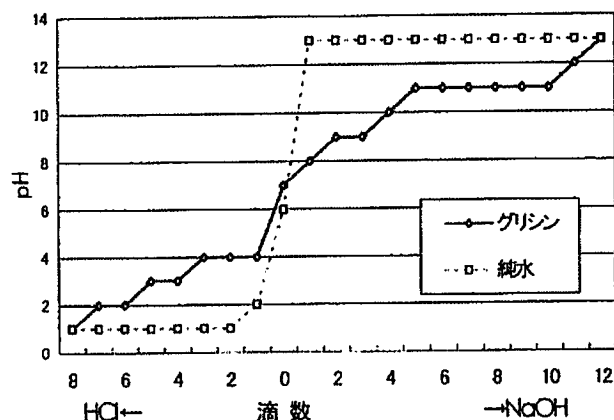


図 グリシン溶液と純水の滴定。

3年の化学IIの授業で実施したところ、スモールスケール実験の一般的利点のほかに、器具を倒す心配がなく簡単に実験できるなどの利点があった。また、学習内容の理解を深めるのに効果があった。

文 献

- 1) 東海林恵子, 荻野和子, 化学と教育, 49, (2001) およびその中文訳
- 2) 東海林恵子, 実験で学ぶ化学の世界 (丸善), p. 79 (1996)

東海林恵子* SHOJI Keiko

(仙台育英学園高校)

荻野 和子 OGINO Kazuko

(元東北大学医療技術短期大学部)

[連絡先] 985-0853 多賀城市高橋浜居場 36-1 (勤務先)。

「化学実験虎の巻」欄原稿・アイデア募集

本欄では原稿ならびにアイデアを募集いたしますので、ふらつてご応募下さい。また、本稿に関するご要望、ご意見をお寄せいただければ幸いです。

「化学実験虎の巻」

ご応募に当たっては、本誌所定の「化学実験虎の巻」欄執筆データ案を作成し、資料を添付してお送り下さい。企画委員会でご執筆事項のお願い等を追加したうえで、改めてご連絡申し上げます。

「化学実験虎の巻」便利な実験器具・道具

市販されているいろいろな器具は、使う人により便利な面白

い使い方があり、またちょっとした工夫で全く別の用途に転用されたりしていると思います。ブンゼバーナーやリービッヒの冷却管とまではいかなくても、先生方の独自の工夫の器具もあると思います。それらを、1ページ分でも、2, 3行でもお知らせ下さい。

楽しい化学教育ができるように、多くの方々がアイデアをお寄せ下さることを期待しています。

連絡先 101-8307 東京都千代田区神田駿河台 1-5

社団法人 日本化学会 化学と教育編集委員会

電話 03-3292-6164 FAX 03-3292-6318