

Title	自記分光光度計を利用した分光光度滴定法によるアミノ酸の錯滴定
Sub Title	
Author	鹿島, 哲 (Kashima, Tetsu) 河村, 倫子 (Kawamura, Michiko) 谷原, 範子 (Tanihara, Noriko) 小出, 裕子 (Koide, Yuko)
Publisher	共立薬科大学
Publication year	1984
Jtitle	共立薬科大学研究年報 (The annual report of the Kyoritsu College of Pharmacy). No.29 (1984.) ,p.98- 99
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	学会講演要旨
Genre	Technical Report
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00062898-00000029-0102

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

含水溶媒中の芳香族カルボン酸を水酸化ナトリウムで電位差滴定するときの溶媒の影響について

谷原範子, 土師佳子, 藪 淳子, 鹿島 哲, 河村倫子

〔日本薬学会 第 104 年会 (1984年 3 月, 仙台) で発表〕

〔目的〕 芳香族カルボン酸を水酸化ナトリウム水溶液で電位差滴定するとき, 有機溶媒の種類及び水との混合モル比が滴定に及ぼす影響, ならびにその応用について検討する。

〔方法〕 0.02 mol/kg のカルボン酸試料溶液 50 g を重量ビュレットで秤取し, メトローム社製タイトロプロセッサに接続したガラス電極及び銀・塩化銀電極を挿入し, 25.0°C で窒素ガスを導入し, 攪拌しながら 1 M-NaOH 水溶液で滴定, 記録した。溶媒にはメタノール, エタノール, 2-プロパノール, アセトン及び 1,4-ジオキサンを用い, 水/有機溶媒の混合モル比を 16/1, 8/1, 4/1 及び 2/1 と変えて行った。滴定曲線の形, 1/2 当量点と 3/2 当量点の電位とその差などから溶媒の比誘電率, 酸塩基性, 自己プロトン解離定数が滴定に及ぼす影響について検討する。

〔結果〕 サリチル酸は水に難溶なので含水溶媒を使う必要があるが, 分子内水素結合をしているためその酸性は有機溶媒の含量が増してもあまり弱まらず, 1 モル 1 当量で滴定された。溶媒に基づく塩基性領域もあまり拡大できないため, 電位の変化は数十 mV に止ったが, 含水アセトンを使ったときアセトンの含量を増すほど電位の変化量は増加し, 混合モル比 2/1 の含水アセトンを使ったとき, 電位変化及び溶解性の面で最もよい成績を示した。o-, m- 及び p-アミノ安息香酸ではその酸性は弱まる反面塩基性領域が拡大し, やはり含水アセトンが良い成績を示した。安息香酸及び o-ニトロ安息香酸についても同じような結果が得られた。

自記分光光度計を利用した分光光度滴定法によるアミノ酸の錯滴定

鹿島 哲, 河村倫子, 谷原範子, 小出裕子

〔日本薬学会 第 104 年会 (1984年 3 月, 仙台) で発表〕

〔目的〕 マグネチックスターラーを組込んだ滴定装置を作製し, それを自記分光光度計のセル室にセットし, 分光光度滴定して得られた滴定曲線およびデータを使って, 数 mg 以下の試料を定量する方法を検討し実用化をはかる。

〔方法〕 光路に光学石英板を張りつけた石英ガラス製の円筒状滴定セルに, 微量の試料溶液を入れ, 全容積 2.5 ml 最小目盛 1 μ l のラジオメーター AB Ue 型自動ビュレットから 14 分または 28 分につき 1 ml の速度で標準溶液を, シンクロナスモーターを使ったマグネチックスターラーで毎分 60 または 105 回転で攪拌しながら加えた。試料溶液と生成した錯体溶液との示差スペクトルの吸収極大の波長で, デジタルダブルビーム分光光度計を使って光度滴定する。

〔結果〕 2×10^{-3} または 1×10^{-2} mol/kg のアルギニンまたはヒスチジン溶液 1~2.5 g (0.3~

6 mg のアミノ酸) を 1 mg 感度の電子天秤で滴定セルに秤りとり, そのままか, NaClO_4 をまたは炭酸塩緩衝液を加え, 水で全量を約 33 g としたものを試料溶液とした。標準溶液には 0.01 M の硝酸銅 (II) の 0.01 M 硝酸溶液を用い, 255 または 260 nm の単色光 (1 nm 幅) を使って滴定し, 記録された滴定曲線を使って作図により終点を求めるか, プリントされた吸光度と加えた標準溶液の量から計算によって終点を求めたところ 2% 以内の再現性がえられた。生成する錯体のアミノ酸と銅 (II) との比は, 弱塩基性のときは 2/1, 中性付近のときは 4/1 と変化するので, 以上の滴定条件では純粋に近いアミノ酸しか定量できなかった。

水—アルコール類混合溶媒中の銅 (II) イオン電極の応答性について

河村倫子, 北代和子, 加藤慶子, 鹿島 哲

[日本薬学会 第 104 年会 (1984年 3 月, 仙台) で発表]

〔目的〕 銅 (II) イオン電極を用いて水溶液ならびに水—アルコール類の混合溶媒中の Cu(II) の定量について検討する。

〔方法〕 オリオン社製 銅(II)イオン電極 94-29 型とシングルジャンクション参照電極 90-01 型を用いて, Cu(II) 標準溶液に酢酸塩緩衝液を加えて pH 5.0 に調整した溶液を 25.0°C に保ち, 一定速度でかきまぜながらオリオン社製デジタル pH/mV メーター 801 型およびデジタルプリンター 751 型を用いて 30 秒毎に起電力を記録測定した。

〔結果〕 水溶液中における 銅(II) イオン電極は Cu(II) 標準液 $3 \times 10^{-2} \sim 10^{-5} M$ 範囲で平均 28.6 mV/pC の起電力変化を示し, 共存イオンの影響もあまりうけずに測定することができるので, Cu(II) に対する電極の応答性を水—アルコール類混合溶媒中で検討した。1~3 価アルコール (メタノール, エタノール, 1-プロパノール, エチレングリコール, グリセリン) で試みた。混合溶液中のアルコール含量は 25%, 50%, 75% に調整して測定したところ, $3 \times 10^{-6} M$ の低濃度の Cu(II) を再現性よく定量することができた。水—アルコール混合溶液における比誘電率を比較すると, その値の大きいエチレングリコール, メタノール, エタノール, 1-プロパノールの順に測定値および再現性に関してよい成績がえられた。なお, 温度を $25.0 \pm 1.0^\circ\text{C}$ として検討した。35.0°C においても 50% 混合溶媒系で Cu(II) に対してよい応答性を示した。Cr(III) をのぞき共存イオンの影響をうけずに測定することができた。