

Title	局方医薬品の脱水の動力学について
Sub Title	
Author	藤江, 忠雄(Fujie, Tadao) 福田, 須美(Fukuda, Sumi)
Publisher	共立薬科大学
Publication year	1969
Jtitle	共立薬科大学研究年報 (The annual report of the Kyoritsu College of Pharmacy). No.14 (1969.) ,p.91- 92
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=AN00062898-00000014-0092

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.

ハロゲンイオン電極を用いるハロゲン混合物の滴定

鹿島 哲, 早川倫子, 三浦京子

(日本薬学会第89年会 (1969. 4) にて発表)

ハロゲンイオン電極のうち, まずハロゲンイオン膜電極を使って微量なハロゲンイオン混合試料中の各ハロゲンイオンの分別定量を目的として検討を行なった.

メトリンベック社のヨウ素イオン膜電極および臭素イオン膜電極の特性をメトローム社のポテンシオグラフを用いて, イオン濃度に対する電位変化を測定したところ, それぞれ I^- および Br^- に対し, また2つの電極とも Ag^+ に対し $0.1M \sim 10^{-5}M$ まで理論値に近い起電力を示し, 補正すれば $10^{-6}M$ まで測定が可能であった. そしてヨウ素イオン膜電極は, I^- に対し Cl^- , NO_3^- および SO_4^{2-} が 10^4 倍, Br^- , $S_2O_3^{2-}$ および CN^- が 10^3 倍共存しても起電力にほとんど影響しなかった. 臭素イオン膜電極は, Br^- に対し Cl^- および NO_3^- が 100 倍共存しても起電力にほとんど影響しなかったが, I^- が少しでも存在すれば Br^- の測定の妨害になった.

Cl^- , Br^- および I^- をそれぞれ $0.001M$ 濃度で含み, Ba^{2+} が $5 \times 10^{-2}M$ 濃度で共存する混合試料を $0.01M$ 硝酸銀標準液でポテンシオグラフを用い遮光して滴定する場合, 指示電極を変えたときの各ハロゲンイオンの測定精度を検討した. その結果 Cl^- を滴定するにはヨウ素イオン膜電極が最もよく Ag 電極の3割増程度の起電力変化を示した. Br^- を滴定するには臭素イオン膜電極がよい成績を示したが, それでも Ag 電極には及ばなかったし, I^- を滴定するときヨウ素イオン膜電極もよかったが, それでも Ag 電極より感度が少し悪かった.

したがって3種混合試料を滴定する場合には, I^- および Br^- を滴定するときには Ag 電極を, Cl^- を滴定するヨウ素イオン膜電極を使えば最も良い成績がえられることがわかった. 試料液の pH は $4 \sim 10$ とし, 滴定速度は遅くし数分をかけ, 共沈を防ぐため Ba^{2+} を $0.002M$ 以上の濃度を保つようにした. そのときの電位の再現性は $\pm 2 mV$, 定量値は $\pm 2\%$ 程度であった.

局方医薬品の脱水の動力学について

藤江忠雄, 福田須美

(第25回日本薬学大会 (1968. 4) にて発表)

〔目的〕

医薬品の保存条件に密接な関係があると考えられる吸湿性および熱安定性を研究するために, 基礎的な実験の一つである熱分析を行なって医薬品の脱水 (又は吸湿) 現象を検討することは必要であると思われる. 著者の一人は前にゼオライトの熱分析を行なって結晶水と吸着水について考察したが, 本報告では吸湿に関係する吸着水の脱水の動向を検討することを目的とした.

〔実験材料, 実験方法〕

実験材料としては局方収載薬品のうち特に無機医薬品から, 天然および合成ケイ酸アルミニウム, 乾燥水酸化アルミニウムゲル, カオリン, ケイ酸マグネシウム, 酸化マグネシウム, 重質酸化マグネシウム, 酸化亜鉛の8種類と著者の以前に合成したX型ゼオライト (結晶性アルミノケ

No. 14 (1969)

イ酸塩) とを用いた。これらの試料は相対湿度 75%, 30°C の恒温器中に長時間保存して吸着平衡に達せしめ、柴山科学製作所製の熱天秤を用いて 2°C/min の昇温速度で 500°C まで加熱脱水させ、重量変化曲線および微分減量曲線を求めた。

〔実験結果〕

薬 品 名	脱 水 率 %	脱水率極大 値の温度 °C	kcal/mol 活 性 化 エ ネ ル ギ ー	反 応 次 数
天然ケイ酸アルミニウム	17.8	80	10.8	1.0
合成ケイ酸アルミニウム	25.9	90	13.8	2.0
乾燥水酸化アルミニウムゲル	43.8	145	6.5	
ケイ酸マグネシウム	25.5	115	7.2	1.2
酸化マグネシウム	29.7 { 4.7 25.0	{ 70 390	{ 7.7 26.0	{ 0.8 1.1
重質酸化マグネシウム	13.3 { 2.5 10.8	{ 80 400	{ 4.7 46.0	{ 0.8 1.4
カ オ リ ン	1.3	—	—	—
酸 化 亜 鉛	1.1	—	—	—
ゼ オ ラ イ ト	26.5		8.8	

実験結果は大部分のものが比較的低温部 (70~120°C) に脱水速度最大値をもつが、酸化マグネシウムおよび重質酸化マグネシウムは 200°C 附近を境にして明瞭な二段階の減量を示し、またカオリンおよび酸化亜鉛は共に 1%前後と云う極めて少ない脱水率しか示さずしかも或る特定の温度附近において脱水速度を増すと云うこともなく減量した。

これをまとめたのが上表である。

〔考 察〕

これらの重量変化曲線 (減量), 微分減量曲線を用いて Freeman, Carroll らの速度論的解析法によって脱水の反応次数および活性化エネルギーなどを求め、脱水速度の極大値を低温域にもつものと高温域にもつものとの相違を比較検討した結果、酸化マグネシウム、重質酸化マグネシウムの一段目の脱水をも含めて低温域に脱水速度の極大値をもつものの脱水は比較的その活性化エネルギーも低く (10kcal/mol 以下) 従って単に附着している水であると考えられる。これに較べて同じく酸化マグネシウム類の二段目の脱水はその脱水速度の極大値を400°C 附近という相当高温域にもち、活性化エネルギーも 25~40 kcal/mol と高いところから前者とは異なった構造水的なものではないかと推論した。

酸化マグネシウム・水酸化アルミニウムゲルの脱水の状態について

藤江忠雄, 福田須美

(第26回日本薬学大会 (1969. 4) にて発表)

〔目 的〕

一般に制酸剤として汎用されている酸化マグネシウムおよび水酸化アルミニウムゲルについて熱分析を行ない、粉体試料の各種保存条件の違いによる水分の吸着状態とこれの脱水の状態を比