



Application Note AN-T-192

Xác định khả năng trung hòa acid theo USP<301>

Phép chuẩn độ ngược đo điện thế nhanh và chính xác để xác định khả năng trung hòa acid (ANC) của các loại thuốc kháng acid thương mại

Thuốc kháng acid trung hòa lượng acid dư thừa trong dạ dày để giảm chứng ợ nóng, đau dạ dày, khó tiêu do acid và các triệu chứng đau bụng khó chịu. Chúng cũng được sử dụng để giảm đau do loét dạ dày và loét tá tràng. Khả năng trung hòa acid (ANC) của thuốc kháng acid mô tả lượng acid mà nó có thể trung hòa. Thuốc kháng acid có nhiều dạng bào chế khác nhau (bao gồm cả base yếu và base mạnh) dưới dạng thuốc không kê đơn (OTC). Thuốc kháng acid OTC chứa một hoặc nhiều base có thể điều trị các

bệnh lý dạ dày đã nêu bằng cách trung hòa lượng acid dư thừa hiện có. Chuyên luận USP <301> mô tả một phương pháp chuẩn độ ngược thuốc kháng acid đến điểm kết thúc cố định pH 3,5 để xác định khả năng trung hòa acid.

Trong Bản ghi chú ứng dụng này, việc xác định ANC của alumina-magnesia, magaldrate, cũng như hỗn dịch uống simethicone và viên nhai simethicone được trình bày. Phương pháp được trình bày tuân thủ theo USP<301>.

MẪU VÀ CHUẨN BỊ MẪU

Ứng dụng này được thực hiện trên các mẫu như magaldrate, hỗn dịch uống simethicone, alumina-magnesia và viên nhai simethicone. Một danh sách các mẫu được phẩm khác có thể được phân tích theo

cách tương tự được cung cấp trong phần Ghi chú. Các mẫu được làm đồng nhất theo dạng bào chế của chúng (ví dụ, viên nén được nghiền, gel được lắc, v.v.) và hòa tan trong nước không chứa khí carbon dioxide.

THÍ NGHIỆM

Các phép xác định được thực hiện trên máy chuẩn độ OMNIS Professional được trang bị điện cực dUnitrode đã được hiệu chuẩn và tích hợp đầu dò nhiệt Pt1000 (Hình 1).

Thêm một thể tích xác định dung dịch HCl vào một lượng mẫu phù hợp đã chuẩn bị. Lượng HCl dư được chuẩn độ ngược bằng dung dịch NaOH đã chuẩn hóa cho đến khi đạt giá trị pH ổn định là 3,5.



Hình 1. Máy chuẩn độ OMNIS Professional được trang bị điện cực dUnitrode tích hợp đầu dò nhiệt Pt1000.

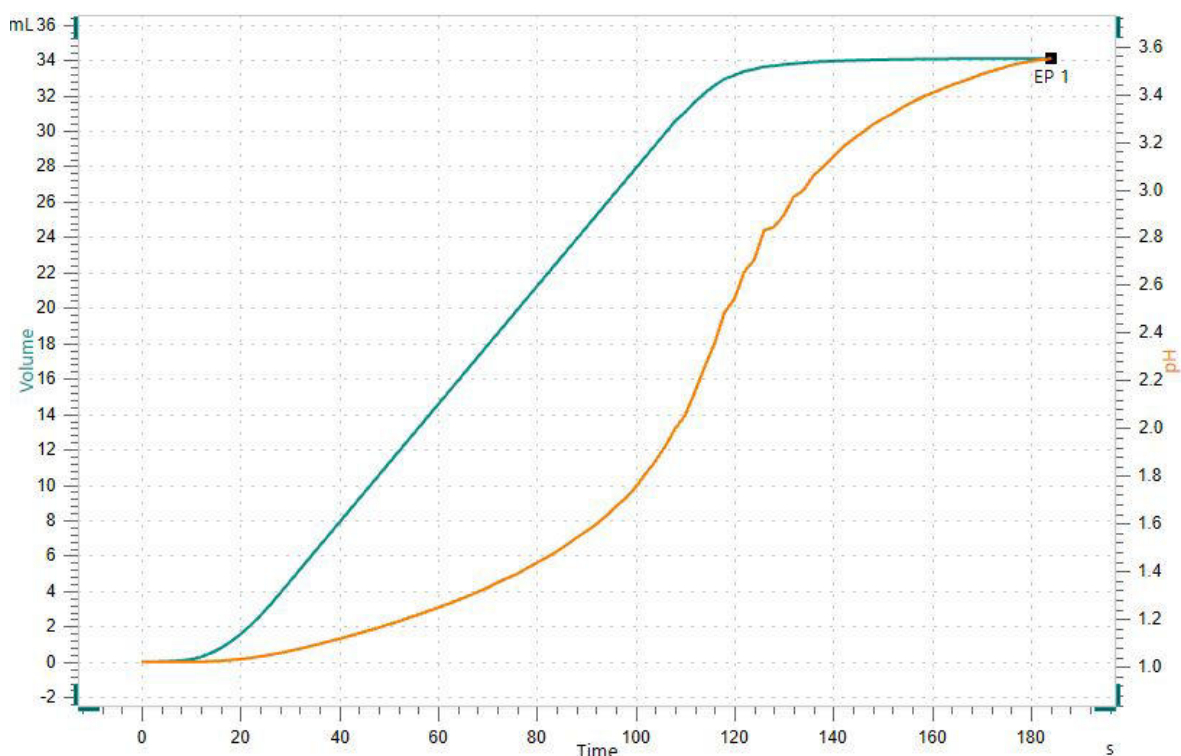
KẾT QUẢ

Phương pháp này cung cấp kết quả rất chính xác, như thể hiện trong **Bảng 1**. Một đường cong chuẩn độ

acid-base tiêu biểu của hỗn dịch uống magaldrate và simethicone được thể hiện trong **Hình 2**.

Bảng 1. Kết quả xác định ANC của hỗn dịch uống magaldrate và simethicone (mẫu 1) và viên nhai alumina-magnesia và simethicone (mẫu 2) bằng phương pháp chuẩn độ thể theo USP<301>.

Sample (n = 5)	Mean ANC in mEq	SD(rel) in %
Sample 1	11.56	0.3
Sample 2	7.67	0.9



Hình 2. Xác định ANC của hỗn dịch uống magaldrate và simethicone đến điểm tương đương tại pH 3,5.

KẾT LUẬN

Việc xác định chính xác và đáng tin cậy khả năng trung hòa acid theo USP<301> có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị chuẩn độ OMNIS Professional được trang bị điện cực dUnitrode tích hợp đầu dò nhiệt Pt1000. Hệ thống này mang đến cho người dùng sự linh hoạt kết hợp với phần mềm cao cấp. Điện cực dUnitrode phù hợp để đo pH cũng như chuẩn độ trong các mẫu nước. Màn hình khớp

màu dạng cố định có khả năng chống nhiễm bẩn và điện cực hoạt động tốt ngay cả ở nhiệt độ cao. Ngoài việc cải thiện độ chính xác và tốc độ của các phép đo, OMNIS cung cấp kết quả tương đương hoặc tốt hơn các hệ thống chuẩn độ hiện có và có thể được tùy chỉnh theo nhu cầu của bạn, cũng như mở rộng cho các ứng dụng chuẩn độ khác phục vụ mục đích kiểm soát chất lượng.

GHI CHÚ

Ngoài các mẫu hỗn dịch uống alumina-magnesia, magaldrate và simethicone, cũng như viên nhai simethicone được mô tả ở đây, các mẫu sau cũng có thể được phân tích:

- Hỗn dịch uống alumina và magnesia
- Hỗn dịch uống alumina và magnesia

- Viên nén alumina và magnesia
- Hỗn dịch uống alumina và magnesium carbonate
- Viên nén alumina và magnesium carbonate
- Hỗn dịch uống alumina và magnesium trisilicate
- Viên nén alumina và magnesium trisilicate
- Viên nhai alumina, magnesia và calcium carbonate

- Hỗn dịch uống alumina, magnesia và calcium carbonate
- Viên nhai alumina, magnesia và simethicone
- Hỗn dịch uống alumina, magnesia và simethicone
- Viên nén alumina, magnesium carbonate và magnesium oxide
- Gel nhôm hydroxide
- Viên sủi aspirin dùng cho hỗn dịch uống
- Viên nén aspirin, alumina và magnesia
- Viên nén aspirin, alumina và magnesium oxide
- Viên nén aspirin, codeine phosphate, alumina và magnesia
- Viên nén aspirin bao lớp trung hòa dịch
- Hỗn dịch uống calcium và magnesium carbonate
- Viên nén calcium và magnesium carbonate
- Viên nhai calcium carbonate và magnesia
- Viên nén calcium carbonate và magnesia

- Viên ngậm calcium carbonate
- Viên nén calcium carbonate
- Viên nhai calcium carbonate, magnesia và simethicone
- Viên nén didanosine dùng cho hỗn dịch uống
- Magma dihydroxyaluminum aminoacetate
- Viên nhai dihydroxyaluminum sodium carbonate
- Dihydroxyaluminum sodium carbonate
- Viên nang gel nhôm hydroxide khô
- Viên nén gel nhôm hydroxide khô
- Gel nhôm hydroxide khô
- Hỗn dịch uống magaldrate
- Viên nén magaldrate
- Viên nén magnesia
- Viên nang magnesium oxide
- Viên nén magnesium oxide

CONTACT

CÔNG TY TNHH METROHM
VIỆT NAM

Tòa nhà Park IX, số 08
Đường Phan Đình Giót,
Phường Tân Sơn Hòa
null Thành phố Hồ Chí Minh

info@metrohm.vn

CẤU HÌNH



OMNIS Professional Titrator with magnetic stirrer

Innovative, modular potentiometric OMNIS Titrator for stand-alone operation or as the core of an OMNIS titration system for endpoint titration and equivalence point titration (monotonic/dynamic). Thanks to 3S Liquid Adapter technology, handling chemicals is more secure than ever before. The titrator can be freely configured with measuring modules and cylinder units and can have a rod stirrer added as needed. Including "Professional" function license for parallel titration with additional titration or dosing modules.

- Actuation via PC or local network
- Connection option for up to four additional titration or dosing modules for additional applications or auxiliary solutions
- Connection option for one rod stirrer
- Various cylinder sizes available: 5, 10, 20 or 50 mL
- Liquid Adapter with 3S technology: Safe handling of chemicals, automatic transfer of the original reagent data from the manufacturer

Measuring modes and software options:

- Endpoint titration: "Basic" function license
- Endpoint and equivalence point titration (monotonic/dynamic): "Advanced" function license
- Endpoint and equivalence point titration (monotonic/dynamic) with 5-way parallel titration: "Professional" function license



dUnitrode with Pt1000

Digital, combined pH electrode for OMNIS with integrated Pt1000 temperature sensor. This electrode is particularly suitable for :

- pH measurements and titrations in difficult, viscous, or alkaline samples
- at elevated temperatures
- long-term measurements

The fixed ground-joint diaphragm is insensitive to contamination.

Reference electrolyte: $c(\text{KCl}) = 3 \text{ mol/L}$, storage in storage solution.

Alternatively: Reference electrolyte for measurements at $T > 80^\circ\text{C}$: Idrolyte, storage in Idrolyte.

dTrodes can be used on OMNIS Titrators.