

Algunas Aplicaciones de la Potenciometría Diferencial de Barrido (PDB) en el Campo de las Ciencias Farmacéuticas

ERNESTINA LUNA, MIRIA BASCHINI y RUBEN H. MANZO

*Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias Químicas,
Universidad Nacional de Córdoba, Sucursal N° 16, Casilla de Correo N° 61,
5000 Córdoba, Argentina*

RESUMEN. La utilización de la técnica de PDB en el campo farmacéutico se ilustra mediante algunos ejemplos que comprenden la determinación de constantes de equilibrio ácido-base de nuevas moléculas de interés farmacéutico (succinil procaína, I y su clorhidrato, II), la determinación de pureza química (clorhidrato de nafazolina III) y el uso de la PDB en el diseño y control de calidad de una formulación de III. Se describe el sistema de adquisición y procesamiento de los datos, que fue implementado para ejecutar la técnica en forma automática.

SUMMARY. "Some Uses of Differential Scanning Potentiometry (DSP) in the Field of Pharmaceutical Sciences". The use of Differential Scanning Potentiometry (DSP) in the field of pharmaceutical analysis is illustrated through some examples; they involve the determination of acid-base equilibrium constants of new molecules of pharmaceutical interest (succinil procaine, I and its hydrochloride, II). The assay of the chemical purity of naphazoline hydrochloride (III) and the use of the technique in the design and quality control of a dosage form of it is also reported. A device to perform automatically the DSP experiments and data processing by using a personal computer is described.

INTRODUCCION

La técnica de potenciometría diferencial de barrido (PDB) (o differential scanning potentiometry, DSP), ha sido desarrollada recientemente en nuestro laboratorio ^{1, 2} con el propósito de superar algunas de las limitaciones de las técnicas analíticas convencionales de determinación de ácidos y bases y, consecuentemente, ampliar su campo de aplicación.

La potenciometría ácido-base convencional en medio acuoso (PC), se basa en la obtención de puntos de inflexión nítidos

en gráficos *pH vs. Volumen* o *Volumen vs. pH*, que permitan determinar volúmenes equivalentes (V_e), o valores de pH de hemiprotonación de ácidos o bases débiles. Tales puntos de inflexión son parcial o totalmente enmascarados por: (i) presencia de interferentes, (ii) la capacidad buffer (β) del sistema, cuando el pH en que ocurre el fenómeno se aleja de la neutralidad, como sucede en la titulación de ácidos y bases débiles y, (iii) cuando la concentración de la especie a determinar es demasiado baja. Dado que la PDB se basa en la medición de áreas

PALABRAS CLAVE: Potenciometría Diferencial de Barrido (PDB); Constantes de Equilibrio ácido-base; Pureza Química; Control de Calidad.

KEY WORDS: Differential Scanning Potentiometry (DSP); Acid-base Equilibrium Constants; Chemical Purity; Quality Control.