

## ANÁLISIS QUÍMICO I (Química)

### PRIMERA PARTE. ANÁLISIS CUALITATIVO. FUNDAMENTOS GENERALES.

1.- Introducción. Reacciones analíticas. 2.- Electrolitos. Equilibrio químico. 3.- Reacciones ácido-base. 4.- Reacciones de formación de complejos. 5.- Reacciones de precipitación. 6.- Otros aspectos de la precipitación. 7.- Reacciones de oxidación-reducción. 8.- Reactivos químicos. 9.- Sensibilidad y selectividad de las reacciones analíticas. 10.- Reactivos generales de cationes. 11.- Reactivos generales de aniones. 12.- Esquema de la marcha analítica con carbonato sódico.

### SEGUNDA PARTE. ANÁLISIS VOLUMÉTRICO.

13.- Volumetrías: reacciones, cálculo y material. 14.- Volumetrías de neutralización. Indicadores de neutralización: Normas de utilización. 15.- Técnica de las volumetrías de neutralización: Ejemplos industriales. 16.- Volumetrías de precipitación: ejemplos industriales. 17.- Volumetrías redox. 18.- Indicadores redox: su mecanismo y preparación. 19.- Permanganimetrías. 20.- Dicromatometrías. 21.- Valoraciones con iodo. 22.- Valoraciones con las disoluciones de iodo, de tiosulfato y de arsenito. 23.- Valoraciones con iodato. 24.- Volumetrías complexométricas.

### TERCERA PARTE. ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO.

25.- Gravimetrías: estructuras de precipitados e influencia de la temperatura. 26.- Características físicas de los precipitados. 27.- Operaciones gravimétricas posteriores a la precipitación. Factores gravimétricos.

### Prácticas

Se realiza una marcha sistemática de semimicro análisis y reconocimientos directos. Se preparan disoluciones valoradas y prácticas de análisis volumétrico, gravimetrías y complexometrías.

### Bibliografía

#### Teoría

- F. BURRIEL, F. LUCENA, S. ARRIBAS y J. HERNÁNDEZ. *Química Analítica Cualitativa*. Ed. Paraninfo, 2.<sup>a</sup> ed., 1989.
- A. VOGEL. *Química Analítica Cualitativa*. Ed. Kapelusz.
- G. CHARLOT. *Química Analítica General*. Tomo I. Ed. Toray-Masson, 5.<sup>a</sup> ed. 1989.
- A. ARANEO. *Química Analítica Cualitativa*. Ed. McGraw-Hill Latinoamérica 1.<sup>a</sup> ed. 1981.
- SIRO, ARRIBAS, JIMENO. *Análisis Cualitativo Inorgánico*. Ed Gráficas Summa.
- S. VICENTE. *Química Analítica Cualitativa: Problemas y cuestiones*. Ed Paraninfo.
- F. BERMEJO. *Química Analítica General, Cuantitativa e Instrumental*. 2 vols. Paraninfo 1991.
- G. BROWN y E. SALLE. *Química Cuantitativa*. Ed. Reverté.
- I. KOLTHOFF, E. SANDELL, E. MOHEAN y S. BRUCKENSTEIN. *Análisis Químico Cuantitativo*. Ed. Nigar, 5.<sup>a</sup> ed.
- A. VOGEL. *Química Analítica Cuantitativa* (Vol. II) Ed. Kapelusz, 5.<sup>a</sup> ed. 1989.
- H. WILLARD, N. FURMAN, C. BRICKER. *Análisis Químico Cuantitativo*. Ed. Martín, 3.<sup>a</sup> ed.
- G. AYRES. *Análisis Químico Cuantitativo*. Ed. del Castillo, 2.<sup>a</sup> ed.
- D.A. SKOOG y D.M. WEST. *Química Analítica*. McGraw-Hill, 4.<sup>a</sup> ed. 1992.
- H.F. WALTON. *Principios y Métodos de Análisis Químico*. Ed. Reverté.
- G. SCWARZENBACH. *Las Complexonas en el Análisis Químico*. Ed. Atlas.
- A. RINGBOM. *Formación de Complejos en Química Analítica*. Alhambra 1979.
- H. FLASCHKA. *EDTA. Titrations*. Pergamon Press.

## Problemas

- J. BABOR y J. MACALPINE. *Cómo resolver problemas numéricos en análisis cualitativo*. Ed. Marín.
- L. HAMILTON y S. SIMPSON. *Cálculos de Química Analítica*. E. McGraw-Hill, 7.<sup>a</sup> ed. 1989.
- S. BREWER. *Problemas de Química Analítica*. Limusa 1987.
- F. BERMEJO. *Cálculos numéricos en la Química Analítica*. ANQUE 1986
- A.A. GORDUS. *Química Analítica*. McGraw-Hill 1987.
- F. BERMEJO. *Prácticas en Química Analítica*. Departamento de Química Analítica, Facultad de Ciencias, Universidad de Santiago de Compostela.
- T.P. HADJIOANNOU, G.D. CHRISTIAN, C.E. EFSTAATHIOU y D.P. NIKOLELIS. *Problem Solving in Analytical Chemistry*, Pergamon Press 1988.