

 UNIVERSIDAD DE JAÉN	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE LINARES Departamento de Química Física y Analítica <i>Ingeniero Técnico Industrial (Especialidad Química Industrial)</i> (Plan 1995)
--	--

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Experimentación en Química I

CARÁCTER :	Troncal	CRÉDITOS TEÓRICOS:	-	CRÉDITOS PRÁCTICOS:	4.5
-------------------	---------	---------------------------	---	----------------------------	-----

CURSO ACADÉMICO:	2007/08	CICLO:	1	CURSO:	2º	CUATRIMESTRE:	1º
-------------------------	---------	---------------	---	---------------	----	----------------------	----

ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Química Analítica
------------------------------	-------------------

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.
Laboratorio integrado sobre métodos analíticos y caracterización físico-química

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA
- Conocer y manejar el material de un laboratorio de Química. - Conocer y Aplicar los métodos para la resolución de problemas analíticos. - Caracterización de compuestos y sistemas químicos por medio de sus propiedades físico-químicas.

CONTENIDOS
Seminario I: Conocimiento y manejo del material en un laboratorio de Química. Seminario II: Formas de expresar la concentración en disoluciones. Seminario III: Tratamiento de datos: Errores, exactitud y precisión. Práctica nº1: Volumetría de neutralización: Preparación y valoración de ácido clorhídrico 0.1 N. Estándares analíticos. Práctica nº2: Volumetría de formación de complejos. Determinación de la dureza del agua por complexometría. Práctica nº3: Volumetría de oxidación-reducción. Determinación de ácido ascórbico en zumos de frutas. Práctica nº4: Volumetría de Precipitación. Determinación de cloruros en una sal de mesa por el método de Mohr. Práctica nº5: Determinación gravimétrica de níquel con dimetilglioxima. Práctica nº6: Determinación espectroscópica de hierro en vinos mediante la formación de un complejo con la 1,10-fenantrolina. Práctica nº7: Determinación del contenido de ácido acético en un vinagre por valoración conductimétrica. Práctica nº8: Magnitudes molares parciales. Determinación de los volúmenes molares parciales en

mezclas de agua-etanol.

Práctica nº9: Obtención de curvas de enfriamiento. Estudio de la formación de un eutéctico simple en un sistema binario.

Práctica nº10: Determinación de parámetros cinéticos en la reacción de iodación de la anilina.

Práctica nº11: Determinación de la concentración micelar crítica (CMC) de tensioactivos por medidas de conductividad.

Práctica nº12: Adsorción de líquidos en sólidos. Determinación de la isoterma de adsorción del ácido oxálico sobre carbón activo.

Práctica nº13: Medidas de tensión superficial. Tensión superficial en sistemas binarios.

Práctica nº14: Propiedades coligativas. Determinación de pesos moleculares por crioscopia.

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

Seminarios y prácticas de laboratorio

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. I. Sierra Alonso, S. Morante Zarcero, D. Pérez Quintanilla, "Experimentación en Química Analítica; Dykinson, 2007.
2. J. Guiteras, R. Rubio y G. Fonrodona, "Curso Experimental en Química Analítica"; Síntesis, 2003.
3. J.J. Ruiz, J.M. Rodríguez, E. Muñoz, J.M. Sevilla, "Curso Experimental de Química Física", Editorial Síntesis, 2003.
4. W. Schäfer, J. Klunker, T. Chelenz, T. Meier y A. Symons, "PHYWE. Laboratory Experiments. Chemistry"; Phyme Series of Publications, 2001

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. D. C. Harris, "Análisis Químico Cuantitativo"; 2º Edición, Reverté, 2001.
2. D. A. Skoog, D. M. West y F. J. Holler, "Fundamentos de Química Analítica"; Reverté, 1996.
3. C. E. Meloan y R. W. Kiser, "Problemas y experimentos en análisis instrumental"; Reverté, México, 1973.
4. D. T. Sawyer, W. R. Heineman y J. M. Beebe, "Chemical Experiments for Instrumental Methods"; John Wiley & Sons, Nueva York, 1984.
5. M. Silva y J. Barbosa, "Equilibrios Iónicos y sus Aplicaciones Analíticas"; Síntesis, 2002.
6. F. Pino Pérez y M. Valcárcel Cases, "Equilibrios iónicos en disolución. Análisis volumétricos"; Pub. Univ. Sevilla, Sevilla, 1978.
7. F. Burriel, F. Lucena, S. Arribas y J. Hernández, "Química Analítica Cualitativa"; Paraninfo, Madrid, 1992.
8. F. Guillermo Díaz, "Experimentación avanzada en Química Física", Editorial DM, 2004.
9. B. P. Levitt, "Química Física Práctica"; Reverté, Barcelona, 1979.
10. I. N. Levine, "Fisicoquímica", 4ª edición, 2 volúmenes; McGraw Hill, Madrid, 1996.
 - a. D. P. Shoemaker, C. W. Garland, J. W. Nibler; "Experiments in Physical Chemistry"; 6ª Edición; McGraw-Hill, Nueva York, 1996.
11. P. W. Atkins, "Physical Chemistry", 6ª Edición; Oxford University Press, 1998.
12. G. P. Matthews, "Experimental Physical Chemistry"; Oxford University Press, Oxford, 1986.
13. M. Urquiza, "Experimentos de Físico-Química", Limusa-Wiley, Mexico, 1969.
14. D. T. Sawyer, W. R. Henineman y J. M. Beebe, "Chemical Experiments for Instrumental Methods"; John Wiley & Sons, Nueva York, 1984.
15. L. Labowitz, L. Y. A. Roig Muntaner, "Fisicoquímica: Problemas y Soluciones"; AC, Madrid, 1974.
16. C. J. Nyman y G. B. King, "Problemas de Química General y Análisis Cualitativo"; AC,

Madrid, 1984.
17. L. F. Hamilton y S. G. Simpson, "Cálculos de Química Analítica"; McGraw-Hill, México, 1971.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Examen teórico, examen práctico y evaluación del cuaderno de laboratorio

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen teórico: 50 %

Examen práctico: 30 %

Cuaderno de laboratorio: 20 %