

ASIGNATURA: 14726 - FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

DEPARTAMENTO: QUÍMICA

ÁREA: Química Física

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 3

Descriptor B.O.E.

Estructura de la materia. Introducción a la química orgánica. Termodinámica y equilibrio químico. Disoluciones. Cinética química.

Temario

TEMA 1º ESTRUCTURA DE LA MATERIA: Términos básicos en el modelo atómico de Bohr. Modelo atómico de Borh. Ideas que condujeron a la nueva Mecánica Cuántica. Mecánica Ondulatoria. Números cuánticos y orbitales. Átomos polielectrónicos. Configuraciones electrónicas y Tabla Periódica. Propiedades periódicas.
4 horas

TEMA 2º ENLACES QUÍMICOS: Teoría de Lewis. Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico. Fuerzas intermoleculares.
4 horas

TEMA 3º SISTEMAS DISPERSOS: Clasificación. Disoluciones. Propiedades coligativas de las disoluciones. Coloides.
4 horas

TEMA 4º TERMODINÁMICA Y EQUILIBRIO: Introducción. Primer Principio de la Termodinámica. Termoquímica. La entropía y el Segundo Principio de la Termodinámica. Entropías absolutas y el Tercer Principio de la Termodinámica. La función Energía Libre. Conceptos básicos sobre equilibrio. Relación entre la energía libre y la constante de equilibrio.
5 horas

TEMA 5º ELECTROQUÍMICA: Equilibrio de oxidación - reducción. Células galvánicas. Pilas comerciales. Electrólisis. Corrosión
5 horas

TEMA 6º CINÉTICA QUÍMICA: Velocidad de las reacciones químicas. Ecuación de velocidad. Mecanismo de reacción. Ecuaciones Integradas de velocidad. Periodo de semirreacción. Teoría de Arrhenius. Catálisis
4 horas

TEMA 7º INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA: Hidrocarburos. Compuestos orgánicos que contienen oxígeno, nitrógeno y halógeno. Isomería en los compuestos orgánicos.
4 horas

Conocimientos Previos a Valorar

Conocimientos básicos de Química: estequiometría, estructura y estados de agregación de la materia, enlace químico, termoquímica y equilibrio químico, equilibrios iónicos en disolución, cinética química

Objetivos

Proporcionar a los alumnos conocimientos básicos de química útiles para la comprensión de propiedades de los materiales de interés, así como sobre sus interacciones con el medio circundante, según las características del mismo

Metodología de la Asignatura

Las clases serán presenciales con presentaciones en power point y transparencias. Los alumnos dispondrán, en formato papel, del material utilizado para preparar la clase. Los alumnos prepararan trabajos de aplicación de los conocimientos y los expondrán y debatirán en clase.

Evaluación

Teoría: Examen y valoración de la realización exposición de los trabajos.

Prácticas: Asistencia a las prácticas e informes de estas. Las prácticas serán eliminatorias, de forma que los alumnos que no las superen por suspender los informes de practicas o por asistencia, no podrán presentarse a exámenes de convocatoria

Descripción de las Prácticas

- PRÁCTICA 1 Preparación de reactivos
- PRÁCTICA 2 Técnicas de análisis cuantitativo
- PRÁCTICA 3 Propiedades coligativas
- PRÁCTICA 4 Ensayos de corrosión
- PRÁCTICA 5 Análisis de aguas
- PRÁCTICA 6 Cinética
- PRÁCTICA 7 Análisis de materiales

Bibliografía

[1] Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros /

James F. Shackelford.

Prentice Hall,, Madrid : (1998) - (4ª ed.)

8483220474

[2] Apuntes de Electroquímica

Mariana López; Esther Romano

Serv.Reprografía y Encuadernación de la ULPGC

DP: GC-920-2000

[3] Química general: teoría, problemas explicados, problemas propuestos, actividades prácticas, lecturas, biografías /

M.R. Fernández, J.A. Fidalgo.
Reverté,, Madrid : (1995) - (4ª ed.)
8424176014

[4] 1000 problemas de química general /

M.R. Fernández, J.A. Fidalgo.
Everest,, Madrid : (1996) - (5ª ed.)
8424176049

[5] Fundamentos y problemas de química

por F. Vinagre Jara y L.M. Vazquez de Miguel ; revisado por A. Sánchez Misiego, M. Gómez Guillen
Alianza, Madrid (1989) - ([1ª ed., 1984, 1ª ed. en alianza universidad textos 1989)
842068130X

[6] Química general /

P.W. Atkins.
Omega,, Barcelona : (1991)
8428208921

[7] Química

Raymond Chang
McGraw-Hill, México (1992)
9701000897

[8] Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales /

William D. Callister, Jr.
Reverté,, Barcelona : (1995)
8429172548 (t.2)

[9] Química general superior /

William L. Masterton, Emil J. Slowinski, Conrad L. Stanitski.
McGraw-Hill,, Madrid : (1989) - (6ª ed.)
847605369X

[10] Química ambiental : el impacto ambiental de los residuos /

Xavier Domènech.
Miraguano,, Madrid : (1993)
8478131094

[11] Teoría y práctica de la lucha contra la corrosión.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas,, Madrid : (1984)
8400056701

Equipo Docente

ESTHER LIDIA ROMANO MENDOZA

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: QUÍMICA

Teléfono: 928454532

Correo Electrónico: eromano@dqui.ulpgc.es