

QUÍMICA GENERAL

CÓDIGO: 0343

PROFESOR/A RESPONSABLE: Puy Llorens, Jaume

OTRO PROFESORADO:

Duró Pifarré, Josep M^a
Galcerán Nogués, José J.
Salvador Turégano, José
Sans Badia, Alberto
Monné, Josep

DEPARTAMENTO: Química

CRÉDITOS: 3.6 T + 2.4 P **CUATRIMESTRE:** 1

OFERTADA COMO LIBRE ELECCIÓN: SI

CO-REQUISITOS

ES CO-REQUISITO DE

0245 Métodos y Técnicas de Análisis Químico.
0346 Química Inorgánica
0348 Química Orgánica y Bioquímica
0342 Química Física

TITULACIONES DONDE SE IMPARTEN LA ASIGNATURA:

Ing. Técnica en Explotaciones Agropecuarias – TR

Ing. Técnica en Explotaciones Forestales – TR

Ing. Técnica en Hortofruticultura y Jardinería – TR

Ing. Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias – TR

Ing. Técnica en Industrias Forestales – TR

Ing. Técnica en Mecanización y Construcciones Rurales – TR

OBJETIVOS

Conceptos básicos de química: estequiometría y disoluciones.

Fundamentos del equilibrio químico.

Estudio de los equilibrios iónicos, redox y de fases.

METODOLOGÍA

Clases magistrales de teoría y problemas.

Prácticas de laboratorio con el objetivo de conocer el manejo del material volumétrico elemental del laboratorio y sesiones en el Aula de Informática con programas de simulación de equilibrio químico y de fases.

PROGRAMA/TEMARIO

I. INTRODUCCIÓN

1. Estados de la materia. Concepto de mol.
2. Estequiometría y reacciones químicas.

3. Leyes de los gases ideales.
 4. Disoluciones. Unidades de concentración.
- II. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.
1. Entalpía estándar de reacción. Ley de Hess.
- III. EQUILIBRIO QUÍMICO.
1. Espontaneidad y segundo principio de la termodinámica.
 2. Energía de Gibbs. Condiciones de espontaneidad y equilibrio. Desplazamientos de equilibrio.
- IV. EQUILIBRIO DE FASES
1. Regla de las fases. Sistemas de uno y dos componentes.
- V. EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE
1. Conceptos de ácido y de base.
 2. Equilibrios de disolución de ácidos monopróticos y polipróticos. Hidrólisis.
- VI. EQUILIBRIOS DE PRECIPITACIÓN Y COMLEJACIÓN.
1. Constante del producto de solubilidad.
 2. Solubilidad y equilibrios de solubilidad.
 3. Desplazamiento de los equilibrios de precipitación.
- VII. EQUILIBRIO EN REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN
1. Concepto de oxidación y reducción.
 2. Igualación de reacciones redox.
 3. Pilas y celdas electrolíticas. Polaridades.
 4. Potenciales de electrodo. Ecuación de Nernst.
- VIII. ESTRUCTURA ATÓMICA Y MOLECULAR
1. Modelo atómico.
 2. Sistema periódico y propiedades periódicas.
 3. Estructura molecular. Fuerzas intermoleculares.
- IX. INTRODUCCIÓN A LA CINÉTICA QUÍMICA.
1. Leyes de velocidad.
 2. Orden de reacción.
 3. Molecularidad.
 4. Mecanismos de reacción.

PALABRAS CLAVE

Estequiometría, disoluciones, equilibrios químicos y de fases, electroquímica.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen con una parte teórica y una parte de problemas. Para la corrección de problemas hace falta conseguir un 30% en la parte teórica.
La realización de las prácticas y el informe correspondiente son obligatorios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BRILLAS, E. – 1992 – Fundamentos de la termodinámica electroquímica y cinética. – Barcanova
ESTEBAN, S.; NAVARRO, R. – 1985 – Química general, - UNED
SAÑA, J. – 1993 – Química per a les ciències de la naturalesa i l'alimentació- Vicens Vives.
GARCÍA GÓMEZ, C.; RAMÓN BARZAZO, V. – 1990 – Química general en cuestiones- Addison- Wesley Iberoamericana
BUTLER, I.S.; GROSSER, A.E. – 1979 – Problemas de química general – Reverté
IBARZ, J. - - Problemas de química general – Marín
ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. – 1991 – Química general – McGraw Hill
RUIZ, A.; POZAS, A. – 1994 – Química general – McGraw Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA