



QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA (2013-14)

DATOS GENERALES

Código 34505

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
QUIMICA INORGANICA	QUIMICA INORGANICA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Contexto de la asignatura

QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA (34505) es una asignatura obligatoria que se imparte en el segundo semestre del primer curso del Grado en Ingeniería Química (plan 2010). El alumno ha cursado en el primer cuatrimestre la asignatura "Fundamentos químicos de la Ingeniería" en la que debe haber adquirido los conocimientos básicos mínimos necesarios para el seguimiento de esta asignatura. Paralelamente, el alumno cursa la asignatura "Ampliación de Química" en la que se establecen conocimientos más detallados sobre aspectos generales de la Química. En este contexto, la asignatura QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA, introduce al alumno en el estudio de los elementos de la tabla periódica y sus compuestos más importantes relacionados con sus aplicaciones industriales. Por otra parte, la asignatura inicia al alumno en la dinámica de trabajo en un laboratorio de Química Inorgánica introduce el conocimiento de las normas de seguridad y trabajo en un laboratorio y el desarrollo de procedimientos de síntesis de elementos y compuestos sencillos.



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2013-14)

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2013-14)

I. Contenidos de las clases teóricas

Tema 1: Los elementos y su clasificación.

Origen, distribución y abundancia. Clasificación: tabla periódica. Propiedades y tendencias periódicas. Tipos de compuestos

Tema 2: Estructuras de los elementos.

Estados de agregación de la materia. Elementos gaseosos. Elementos líquidos. Elementos sólidos: sólidos moleculares, sólidos covalentes, metales.

Tema 3: Propiedades físicas y químicas de los elementos.

Propiedades físicas: temperaturas de cambios fase, densidad, dureza, conductividad eléctrica, magnetismo, color.

Propiedades químicas: reacciones en medio acuoso, propiedades ácido-base, propiedades redox.

Tema 4: Métodos de obtención los elementos.

Elementos gaseosos y no metálicos. Metales. Métodos de purificación.

Tema 5: Compuestos hidrogenados de los elementos.

Hidrógeno e hidruros. Tipos hidruros: salinos, metálicos, moleculares. Estructura. Estabilidad. Propiedades ácidas y redox.

Algunos compuestos hidrogenados de interés: amoníaco e hidrácidos de los halógenos.

Tema 6: Compuestos oxigenados de los elementos: óxidos.

Tipos de óxidos y distribución en la tabla periódica. Estructura. Estabilidad. Propiedades ácido-base y redox. Óxidos de elementos no metálicos de interés: H_2O (H_2O_2), SO_2 , NO_x , CO - CO_2 .

Tema 7: Compuestos oxigenados de los elementos: oxoácidos y oxosales.

Distribución en la tabla periódica. Estructura. Estabilidad. Propiedades ácido-base y propiedades redox. Algunos oxoácidos de interés: H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 . Oxosales más comunes: carbonatos, nitratos, sulfatos, etc...

II. Contenidos de las clases prácticas de laboratorio.

Práctica 1: Normas de trabajo y seguridad en el laboratorio. Material de laboratorio

Práctica 2: Técnicas y operaciones básicas de laboratorio

Práctica 3: Formas alotrópicas del azufre y características de algunos compuestos de azufre

Práctica 4: Obtención de cloro por electrolisis. Determinación de cloro activo en lejía.

Práctica 5: Síntesis de bicarbonato y carbonato de sodio (proceso Solvay).

Práctica 6: Preparación de ácido bórico y de oxihidróxido de aluminio

Práctica 7: Obtención de manganeso por aluminotermia.

Práctica 8: Preparación de manganato potásico.

Práctica 9: Reacciones de elementos y compuestos (ensayos).

III. Contenidos de las clases prácticas de problemas (6 h).



Se dedicarán a la revisión cuestiones propuestas por el profesor. El alumno dispone del cuestionario con antelación suficiente y debe haber resuelto las cuestiones. En la clase se resuelven las dudas surgidas y se comentan las cuestiones en relación con los contenidos introducidos en las clases de teoría.

IV. Contenidos de las clases de tutorías grupales (6h).

Las clases de tutorías grupales se dedicarán a completar y reforzar los contenidos de las clases teóricas.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2013-14

En el examen final se deberá obtener una calificación mínima de 4 (sobre 10) para superar la asignatura.

Si la calificación obtenida en el examen final es menor que 4. La asignatura se calificará de la manera siguiente:

a) si la media ponderada (examen final y actividades de evaluación continua) da un valor superior a 4,5, la calificación de la asignatura será 4,5

b) si la media ponderada (examen final y actividades de evaluación continua) da un valor inferior a 4,5, la calificación de la asignatura será el valor de la media ponderada

La programación de las sesiones es orientativa, estando condicionada por las incidencias del calendario académico.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	La evaluación de los conocimientos adquiridos durante las clases expositivas y de la capacidad de resolución de problemas y cuestiones se realizará mediante un examen escrito. Esta calificación supondrá el 50% de la calificación global de la asignatura.	Examen escrito	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se valorará el trabajo de los alumnos a través de problemas y cuestiones que deberán resolver en clase o en horas de trabajo no presencial y entregar al profesor.	Clases de problemas y tutorías grupales	20
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Las competencias adquiridas durante las prácticas en laboratorio serán calificadas mediante evaluación continuada, en la que se considerará el trabajo del alumno en el laboratorio, la preparación previa de las prácticas y la elaboración del cuaderno de laboratorio. Esta calificación supone un 15% de la global de la asignatura. Los conocimientos adquiridos durante las prácticas de laboratorio serán evaluados mediante la realización de un control escrito al finalizar las mismas. Esta calificación supone un 15% de la global de la asignatura.	Prácticas de laboratorio	30

