

Fecha de aprobación: 21/06/2023

Guía docente de la asignatura

**Laboratorio de Síntesis Inorgánica
(29111A3)**

Grado	Grado en Química	Rama	Ciencias				
Módulo	Experimentación en Química	Materia	Laboratorio de Síntesis Inorgánica				
Curso	4 ^o	Semestre	1 ^o	Créditos	6	Tipo	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber cursado con aprovechamiento las asignaturas de Química General I-IV, Laboratorio de Química Inorgánica y Química Inorgánica I-III.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Laboratorio de experimentación en Química Inorgánica, con especial énfasis en las técnicas de caracterización de compuestos inorgánicos. Separación de mezclas de compuestos inorgánicos. Separación e identificación de isómeros en complejos metálicos.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - El alumno deberá adquirir la capacidad de analizar y sintetizar
- CG02 - El alumno deberá adquirir la capacidad de organizar y planificar
- CG03 - El alumno deberá adquirir la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita en la lengua oficial del Grado
- CG05 - El alumno deberá adquirir la capacidad de gestionar datos y generar información / conocimiento
- CG10 - El alumno deberá adquirir la capacidad de realizar un aprendizaje autónomo para su desarrollo continuo profesional
- CG12 - El alumno deberá adquirir la capacidad de mostrar iniciativa y espíritu emprendedor

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE25 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de evaluar e interpretar datos e



información Química

- CE26 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de organizar y ejecutar tareas del laboratorio químico, así como diseñar la metodología de trabajo a utilizar
- CE29 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de presentar, tanto de forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada
- CE33 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de realizar procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
- CE34 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de observar, seguir y medir propiedades, eventos o cambios químicos.
- CE35 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan
- CE36 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de realizar valoraciones de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio
- CE38 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de planificar, diseñar y ejecutar investigaciones prácticas, desde la etapa problema-reconocimiento hasta la evaluación y valoración de los resultados y descubrimientos
- CE39 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de utilizar correctamente instrumentación química habitual para investigaciones estructurales y separaciones
- CE40 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de elucidar la estructura de los compuestos químicos sencillos
- CE41 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de aplicar correctamente las principales técnicas instrumentales empleadas en química.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al finalizar esta materia el alumnado deberá: Saber aplicar los métodos de separación de muestras a la resolución de mezclas de compuestos inorgánicos. Observar, comprender e interpretar los fenómenos que ocurren en un laboratorio de síntesis inorgánica Elegir las técnicas más adecuadas para la caracterización de compuestos inorgánicos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

PRÁCTICO

La asignatura Laboratorio de Síntesis Inorgánica engloba un conjunto de actividades en el laboratorio con las que se pretende que el alumno profundice en los distintos métodos de síntesis y caracterización estructural que se utilizan en las distintas ramas de la química inorgánica (Química del Estado Sólido, Química Organometálica y Química de la Coordinación). Las actividades de laboratorio que se van a realizar incluyen las siguientes tareas: Empleo de óxidos metálicos para la obtención de compuestos inorgánicos con propiedades magnéticas, eléctricas y/o ópticas funcionales. Síntesis, caracterización estructural y estudio de propiedades físico-químicas de compuestos de coordinación y/o sólidos inorgánicos.



BIBLIOGRAFÍA**BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL**

- S. Szafran, R. M. Pike, M. M. Singh, *Microscale Inorganic Chemistry*, Wiley, 1991.
- J. D. Woollins, *Inorganic Experiments*, Wiley, 2010.
- G. S. Bull, G. H. Searle, *Journal of Chemical Education*, **1986**, 63(10), 902.
- J. H. Niewahner, K. A. Walters, A. Wagner, *Journal of Chemical Education*, **2007**, 84(3), 477.
- J. Chipperfield, S. Woodward, *Journal of Chemical Education*, **1994**, 71(1), 75.
- S. Swaey, *Journal of Chemical Education*, **2010**, 87(7), 727
- P. J. Burns, P. B. Tsitovich, J. R. Morrow, *Journal of Chemical Education*, **2016**, 93,1115-1119

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- F. A. Cotton, G. Wilkinson, C. A. Murillo, M. Bochmann, *Advanced Inorganic Chemistry* 6 ed., Wiley-Interscience, 1999.
- C. Housecroft, A. G. Sharpe, *Inorganic Chemistry* 4 ed., Prentice Hall, 2012.
- S. F. A. Kettle, *Physical Inorganic Chemistry. A Coordination Chemistry Approach*. Oxford University Press, 1998.
- J. Ribas, *Química de Coordinación*, Ed. Omega, 2000.

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.webelements.com/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD02 - Resolución de problemas y estudios de casos prácticos.
- MD03 - Prácticas de laboratorio.
- MD06 - Seminarios.
- MD08 - Realización de trabajos en grupo.
- MD09 - Realización de trabajos individuales.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)**EVALUACIÓN ORDINARIA**

- Prueba de evaluación escrita: 40 %
- Evaluación continua del alumno durante la realización de las prácticas: 30 %
- Evaluación del cuaderno de laboratorio y entrega de productos: 30%

Es obligatoria la asistencia al 100 % de las sesiones prácticas y de seminarios. Se requiere al menos una calificación de 4 puntos sobre 10 en la prueba de evaluación escrita y una calificación global de 5 para conseguir el aprobado y superar la asignatura. Aquellos alumnos que no realicen las prácticas o falten de manera injustificada a más del 20 % de



las sesiones prácticas y/o seminarios deberán:

- Realizar la prueba de evaluación escrita y obtener al menos una calificación de 5 puntos sobre 10.
- Demostrar su capacidad para planificar y llevar a cabo la síntesis y caracterización de compuestos inorgánicos mediante la realización de una de las prácticas propuestas en el programa y que será elegida por los profesores de la asignatura.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Prueba escrita con contenidos teórico-prácticas que supone el 100% de la calificación final.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- "Evaluación única final (artículo 8 de la "Normativa de Evaluación" aprobada en Consejo de Gobierno el 20 de mayo de 2013 y modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno 26 de octubre de 2016): Aquellos estudiantes que no puedan acogerse por diversos motivos al plan de evaluación anterior podrán someterse a un proceso de evaluación única final, solicitándolo al Director del Departamento de Química Inorgánica durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.
- La evaluación única final consistirá en una prueba evaluativa consistente en dos partes: la primera parte consistirá en un examen de repuestas breves con una ponderación del 40% sobre la nota final, en una segunda parte práctica que pondera un 60% el alumno deberá demostrar su capacidad para planificar y llevar a cabo la síntesis y caracterización de compuestos inorgánicos, con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas, mediante la realización de una de las síntesis/separaciones propuestas en el programa y sus experiencias correspondientes."

