

Fecha de aprobación: 20/06/2022

Guía docente de la asignatura

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

<b>Grado</b>	Grado en Química	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Experimentación en Química	<b>Materia</b>	Laboratorio de Síntesis Inorgánica				
<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>	<b>Semestre</b>	1 <sup>o</sup>	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	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 organometálicos.

## 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

- SE1: Prueba evaluativa escrita (examen de repuestas breves): 40 %
- SE2, SE3: Evaluación continua del alumno durante la realización de las prácticas: 30 %



- SE3: Otros aspectos de evaluación continua: entrega de cuaderno de laboratorio, entrega de productos: 30%

### 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."

