

Fecha de aprobación: 21/06/2023

Guía docente de la asignatura

**Laboratorio de Química Inorgánica
(2911124)**

Grado	Grado en Química	Rama	Ciencias				
Módulo	Química Inorgánica	Materia	Química Inorgánica				
Curso	2º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursadas las asignaturas Química General I, Química General II, Química General III, Química General IV y Operaciones Básicas de Laboratorio

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

Estudio de técnicas y métodos de síntesis de compuestos inorgánicos sencillos.

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
- CG09 - El alumno deberá adquirir la capacidad de razonar críticamente

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - El alumno deberá saber o conocer los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades
- CE02 - El alumno deberá saber o conocer las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica
- CE08 - El alumno deberá saber o conocer el estudio de los elementos químicos y sus compuestos. La obtención, estructura y reactividad
- 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
- CE27 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de aplicar conocimientos químicos adquiridos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
- CE28 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de utilizar buenas prácticas de laboratorio químico
- 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
- CE31 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso
- 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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

1. Adquirir la formación e instrucción prácticas necesarias para aplicar de manera satisfactoria los métodos experimentales de síntesis y de caracterización de compuestos inorgánicos.
2. Desarrollo de una actitud crítica, de perfeccionamiento en la labor experimental y de búsqueda de respuestas a los problemas diarios en el laboratorio incluyendo los aspectos de seguridad.
3. El alumno deberá de desarrollar las capacidades:
 - Saber aplicar los conocimientos adquiridos en las asignaturas teóricas y correlacionar teoría y práctica.
 - Habilidad para manipular los reactivos químicos y compuestos inorgánicos con seguridad.
 - Planificar y llevar a cabo experimentalmente síntesis sencillas de compuestos inorgánicos, con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas.
 - Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los compuestos inorgánicos.
 - Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química Inorgánica.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

PRÁCTICO

La asignatura Laboratorio de Química Inorgánica engloba un grupo de **conjuntos experimentales** con los que se pretende que el alumno obtenga una amplia visión de los **métodos de síntesis en**



Química Inorgánica, se familiarice con el material de trabajo y obtenga conclusiones que pueda proyectar en nuevas preparaciones.

Los seis conjuntos experimentales programados incluyen:

1. Utilización de montajes especiales para la preparación de diferentes corrientes de gases, que permiten trabajar en ausencia de aire, adquiriendo habilidad en el manejo del material específico de laboratorio.
2. Síntesis y cristalización de diferentes sales metálicas, especialmente escogidas por sus aplicaciones o por sus características químicas. Varias de estas sales se sintetizarán de los subproductos generados en algunas de las prácticas programadas, obligando así al reciclado de productos.
3. Síntesis de algunos compuestos de coordinación dado el gran interés que estos compuestos tienen en el campo de la química, bioquímica, ciencia de los materiales, etc y por sus relevantes aplicaciones.
4. Obtención de metales por diferentes métodos (aluminotermia, cementación...).
5. Experiencias, a realizar en tubo de ensayo, también en el laboratorio, donde se ponen de manifiesto propiedades, características, reaccionabilidad, etc. de diferentes compuestos y elementos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Libros de Síntesis Química Inorgánica

- Alcañiz Monge, J. Manual de Síntesis de Compuestos Inorgánicos en el Laboratorio, Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2007.
- Brauer, G. Química Inorgánica Preparativa, Editorial Reverté, S.A., 1958.
- Calvet, Enriquer. Química general : aplicada a la industria con prácticas de laboratorio. Barcelona : Salvat Editores, 1930-1935.
- Coronas, J.M.; Casabó, J. Reacciones sistemáticas en Química Inorgánica, Publicaciones de la Universidad de Barcelona, 1984.
- Grubistch, H. Química Inorgánica Experimental, Aguilar, 1959.
- Gutierrez de Celis, M. Prácticas de Química Inorgánica, Saeta, 1942.
- López González, J.D.; Ortega Cantero, E. Prácticas de Química Inorgánica. Publicaciones de la UNED, 1998.
- Marr, G.; Rockett, B.W. Modern Practical Inorganic Chemistry, Van Nostrand Reinhold, 1972.
- Schlessinger, G.C. Preparación de Compuestos Inorgánicos en el Laboratorio. Continental, 1965.
- Woollins, J.D. (Ed). Inorganic Experiments, Wiley-VCH, 2006

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Libros de Consulta General

- Atkins, P.; Overton, T.; Rourke, J.; Weller, M.; Armstrong, F. Shriver & Atkins. Química Inorgánica, 4ªEd. McGraw-Hill, 2008.
- Beyer, L.; Fernández Herrero, V. Química Inorgánica, Ariel Ciencia. 2000.
- Cotton, F.A.; Wilkinson, G.; Murillo, C.A.; Bochmann, M. Advanced Inorganic Chemistry, 6ªEd. Wiley Interscience, 1999.
- Greenwood, N.N. Chemistry of the Elements, Butterworth-Heinemann. 2ªEd, 1997.
- Housecroft, C.E.; Sharpe, A.G. Inorganic Chemistry, 3ªEd, Pearson-Prentice Hall, 2008.



- Petrucci, R.H.; Herring, F. G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. Química General, Pearson, 2011.
- Rodgers, G.E. Química Inorgánica, McGraw-Hill, 1995.
- Wells, A.F. Química Inorgánica Estructural, Reverté, 1978.
- D. R. Lide (Editor), HANDBOOK OF CHEMISTRY AND PHYSICS. CRC Press, última edición.

ENLACES RECOMENDADOS

<https://inorganica.ugr.es/>
<https://fciencias.ugr.es/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva.
- 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

Criterios e instrumentos de evaluación:

- Suficiencia y precisión en los conocimientos y habilidades adquiridas: **Prueba evaluativa escrita**.
- Capacidad para aplicar conocimientos teóricos adquiridos, correlacionar teoría y práctica, utilizar información bibliográfica: **Cuaderno de laboratorio**.
- Capacidad para planificar y llevar a cabo síntesis de compuestos inorgánicos, con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas, habilidad para manipular reactivos químicos con seguridad: **Trabajo en el laboratorio**.

Calificación final:

- **Examen escrito, 70%**: Prueba de respuestas breves (para superar la asignatura se requiere obtener en este apartado al menos un **4 sobre 10**).
- **Cuaderno de laboratorio** y calidad de los productos obtenidos **10%**.
- **Trabajo en el Laboratorio** (trabajo en equipo, iniciativa, gestionar/resolver problemas) **20%**.

Asistencia:

- La asistencia a los seminarios y sesiones de laboratorio es **obligatoria debido al carácter práctico** de la asignatura.
- Una falta sin justificar se reflejará en la calificación final de la asignatura.
- Dos o más faltas sin justificar supondrá **suspender** la asignatura.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA



Criterios e instrumentos de evaluación:

- Suficiencia y precisión en los conocimientos y habilidades adquiridas: **Prueba evaluativa escrita.**
- Capacidad para aplicar conocimientos teóricos adquiridos, correlacionar teoría y práctica, utilizar información bibliográfica: **Cuaderno de laboratorio.**
- Capacidad para planificar y llevar a cabo síntesis de compuestos inorgánicos, con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas, habilidad para manipular reactivos químicos con seguridad: **Trabajo en el Laboratorio.**

Calificación final en caso de no haber superado la prueba escrita en la evaluación ordinaria:

- **Examen escrito, 70%:** Prueba de respuestas breves (para superar la asignatura se requiere obtener en este apartado al menos un **4 sobre 10**).
- La calificación del **30%** correspondiente al Cuaderno de laboratorio y Trabajo en el Laboratorio **se mantendrá** salvo renuncia expresa del alumno que pasaría a la modalidad que se indica a continuación con Prueba escrita y de laboratorio:

Calificación final en caso de no haber superado la asignatura por faltas de asistencia injustificadas:

1. **Prueba evaluativa escrita** (examen de repuestas breves del programa): **50%** (para superar la asignatura se requiere obtener al menos un **5 sobre 10**).
2. **Prueba práctica de laboratorio** (una vez superada la prueba escrita) en la que deberá demostrar su capacidad para planificar y llevar a cabo la síntesis de compuestos inorgánicos, con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas, mediante la realización de una de las síntesis propuestas en el programa y sus experiencias correspondientes: **50%** (para superar la asignatura se requiere obtener al menos un **5 sobre 10**).

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.

Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, la Evaluación Única Final contendrá:

1. **Prueba evaluativa escrita** (examen de repuestas breves): **50%** (para superar la asignatura se requiere obtener al menos un **5 sobre 10**).
2. **Prueba práctica de laboratorio** (una vez superada la prueba escrita) en la que deberá demostrar su capacidad para planificar y llevar a cabo la síntesis de compuestos inorgánicos, con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas, mediante la realización de algunas de las síntesis y experiencias correspondientes propuestas en el programa: **50%** (para superar la asignatura se requiere obtener al menos un **5 sobre 10**).

