



UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA

GUÍA DOCENTE CURSO: 2021-22

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Experimentación en Química Inorgánica II		
Código de asignatura:	50904218	Plan:	Grado en Química (Plan 2009)
Año académico:	2021-22	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	4	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		
Responsable/Coordinador de Asignatura:	Valverde García, Antonio		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

	Créditos:	6
	Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Valverde García, Antonio		
Departamento	Departamento de Química y Física		
Edificio	CIENTIFICO-TECNICO I: QUIMICAS. Planta 1		
Despacho	020		
Teléfono	+34 950015309	E-mail (institucional)	avalverd@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505550515349575787		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

En esta asignatura de Experimentación en Química Inorgánica (II) se plantea la realización de diferentes experimentos de síntesis y caracterización de compuestos de coordinación con un nivel de dificultad baja o moderada. Tras un bloque temático introductorio, en el que el alumno se familiarizará con los procedimientos, técnicas y normas de seguridad en el laboratorio, se llevarán a cabo la preparación de una serie de complejos simples de cobalto (III) y cromo (III). El programa experimental se completa con la síntesis de determinados complejos de cobre (II) y cobalto (II) de interés en Química Bioinorgánica. Los compuestos obtenidos serán caracterizados mediante la aplicación de diferentes técnicas experimentales, incluyendo, en todos los casos, las técnicas de espectroscopía UV-Visible e IR. Algunos de los contenidos de esta asignatura se han planteado para resaltar determinados aspectos fundamentales de la química de la coordinación, tales como la isomería y espectros electrónicos de los complejos. Asimismo, un aspecto a destacar del programa es que la mitad de las síntesis planteadas en el mismo se realizarán a escala "micro".

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta asignatura está íntimamente relacionada, por ser su base teórica, con las asignaturas "Química Inorgánica I", "Química Inorgánica II" y "Ampliación de Química Inorgánica". Asimismo, esta asignatura complementa la asignatura "Experimentación en Química Inorgánica I".

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

El alumno debe conocer y dominar los contenidos de las asignaturas "Química Inorgánica I", "Química Inorgánica II", "Ampliación de Química Inorgánica" y "Experimentación en Química Inorgánica I". Asimismo, es necesario poseer un nivel medio de comprensión del inglés escrito.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Tener aprobados (o estar matriculado en) los créditos correspondientes a las asignaturas "Química Inorgánica I", "Química Inorgánica II", "Ampliación de Química Inorgánica" y "Experimentación en Química Inorgánica I".

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Aplicación de conocimientos

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Habilidad en el uso de las TIC

Competencias Específicas desarrolladas

- Q3.- Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química
- Q4.- Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
- Q6.- Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.
- P3.- Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente.
- P4.- Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
- P5.- Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que las sustentan.
- P6.- Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
- B2.- Capacidad de organización y planificación
- B7.- Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Demostrar ser capaz de aplicar en el laboratorio los conocimientos teóricos adquiridos sobre química inorgánica, de adaptarse a las situaciones inesperadas que se produzcan en el laboratorio, y de tomar decisiones razonables.
- Demostrar ser capaz de planificar y organizar el trabajo experimental en laboratorio de química inorgánica.
- Demostrar habilidad en la observación y capacidad para interpretar y sintetizar los resultados de experimentos químicos.
- Demostrar destreza en la utilización del material, equipos y técnicas instrumentales habituales en un laboratorio de química inorgánica, y conocimiento y aplicación adecuada de las normas de seguridad e higiene del laboratorio.
- Ser capaz de obtener, manejar y seleccionar información de bases de datos químicos, y de elaborar informes basándose en los resultados del tratamiento de la información química apoyándose en tablas, gráficas y programas informáticos adecuados.

PLANIFICACIÓN

Temario

Introducción al Laboratorio de Experimentación en Química Inorgánica II: Presentación de la asignatura. Seguridad en el laboratorio. Manejo de materiales y reactivos. Manejo de técnicas instrumentales. Búsquedas bibliográficas. Elaboración de informes de laboratorio (4 horas de sesión en aula)

Práctica 1.- Toma de contacto con el laboratorio mediante la preparación de algunos compuestos de Cu (II): a) Síntesis de sulfato de tetramincobre (II); b) Ciclo de reacciones del cobre.

Práctica 2.- Síntesis y Caracterización de complejos amino de Cobalto (III): a) Cloruro de cloropentaminocobalto (III); b) Nitrato de carbonatotetraaminocobalto (III); c) Cloruro de hexaaminocobalto (III).

Práctica 3 (microescala)- Efecto Jahn Teller en $[\text{Cu}(\text{SO}_4)_2(\text{H}_2\text{O})_6(\text{NH}_4)_2]$, una sal de Tutton.

Práctica 4 (microescala)- Isomería geométrica en complejos octaédricos de cobalto (III): a) Síntesis y caracterización de cloruro de trans-Diclorobis(etilendianin)cobalto (III); b) Síntesis y caracterización de cloruro de cis-Diclorobis(etilendiamin)cobalto (III).

Práctica 5 (microescala)- Preparación de Trisoxalatocromato (III) de potasio y determinación de la energía de separación del campo octaédrico de diferentes complejos de cromo (III).

Práctica 6 (microescala)- Síntesis y caracterización de complejos metálicos de sacarina: a) tetraacu-bis(sacarinato)cobre (II); b) tetraacu-bis(sacarinato)cobalto (II).

Actividades Formativas y Metodologías Docentes /Plan de Contingencia

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa. Búsqueda, consulta y tratamiento de información. Tareas de laboratorio. Seminarios y actividades académicamente dirigidas.

PLAN DE CONTIGENCIA

En el caso de que, por razones de emergencia sanitaria, algunas de las actividades formativas no pudieran realizarse de forma presencial, se mantendría el temario-contenidos de la asignatura. Las cuatro horas de clase magistral participativa (Grupo Docente) serían impartidas de forma No Presencial síncrono por videoconferencia.

En relación a los Grupos Reducidos, en sustitución de las Tareas de Laboratorio, se utilizará el aula virtual a través de la plataforma Blackboard para compartir con los alumnos guiones de prácticas y material complementario específico de cada práctica. Este material deberá ser utilizado por los alumnos para elaborar un informe final de las prácticas no realizadas en el laboratorio. Dicho informe de prácticas no realizadas deberá incluir, al menos, los siguientes puntos: 1) Esquema de la práctica; 2) Formulación de todas las reacciones químicas que tienen lugar; 3) Desarrollo de todas las tareas complementarias y cuestiones planteadas en los guiones; 4) Una discusión personal del alumno sobre los fundamentos de la práctica y características de los productos obtenidos, basada en los datos obtenidos en bibliografía; y 5) Bibliografía utilizada, incluyendo las páginas webs consultadas.

Durante el horario establecido en el calendario de la asignatura, y en el horario de tutorías, el profesor asesorará a los alumnos sobre la realización de los informes, y resolverá cualquier duda planteada, utilizando la opción de videoconferencia síncrona mediante la herramienta Blackboard Collaborate y/o "mensajes del curso" del aula virtual, y también vía telefónica. Las herramientas de la plataforma también serán utilizadas para la entrega de los informes de prácticas no realizadas por parte de los alumnos.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicarán las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación / Plan de Contingencia

CONVOCATORIA ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

- **Grado de Asistencia y calidad del trabajo desarrollado en el laboratorio (45%):** habilidad en la observación y capacidad para interpretar y sintetizar los resultados experimentales; destreza en la utilización del material, equipos y técnicas instrumentales; aplicación adecuada de las normas de seguridad e higiene del laboratorio. (Competencias: A2, Q3, Q4, P3, P4, B2, B7)
- **Calidad de los informes de prácticas (55%):** registro de resultados experimentales; aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos sobre química inorgánica; obtención, manejo y selección de información de bases de datos químicos, y elaboración de informes basándose en los resultados del tratamiento de la información química apoyándose en tablas, gráficas y programas informáticos adecuados. El examen final consistirá en la cumplimentación de un cuestionario y entrevista personal, donde se plantearán cuestiones estrechamente relacionadas con el informe de prácticas presentado por el alumno. (Competencias: A2, B5, Q6, P5, P6)

En ambas convocatorias, la evaluación de los estudiantes que no hayan asistido al menos al 80% de las horas presenciales se realizará mediante un examen escrito, que incluirá preguntas tipo test, de desarrollo y supuestos prácticos. La nota de este examen supondrá el 20% de la nota final. El 80% restante de la nota corresponderá a la calidad de los informes de prácticas (realizadas y no realizadas) presentado por el alumno, que se evaluará tal como se ha indicado anteriormente. En estos casos, será imposible desarrollar/evaluar algunas de las competencias específicas establecidas en esta Guía Docente, tales como las competencias P3, P4, P5, y P6, así como las B2 y B7.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

A los estudiantes que puedan acogerse a esta modalidad de evaluación, por cumplir alguno de los supuestos que se establecen en la normativa, se aplicarán los mismos criterios e instrumentos de evaluación antes indicados para los estudiantes que no hayan asistido al menos al 80% de las horas presenciales. Estos estudiantes deben también entregar los informes propuestos en la asignatura en la fecha del examen. En estos casos, será imposible desarrollar/evaluar algunas de las competencias específicas establecidas en esta Guía Docente, tales como las competencias P3, P4, P5, y P6, así como las B2 y B7.

PLAN DE CONTINGENCIA

- **Asistencia y Participación a las sesiones/videoconferencias/actividades on-line (20%).**
- **Calidad de los informes de prácticas no realizadas (80%):** aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos sobre química inorgánica; obtención, manejo y selección de información de bases de datos químicos, y elaboración de informes basándose en los resultados del tratamiento de la información química apoyándose en tablas, gráficas y programas informáticos adecuados (Competencias: A2, B5, Q3, Q4, Q6, P5, P6).

Uno de los instrumentos de evaluación de los informes de los alumnos será la realización de una entrevista del profesor con cada alumno utilizando el aula virtual.

En este escenario, será imposible desarrollar/evaluar algunas de las competencias específicas establecidas en esta Guía Docente, tales como las competencias P3, P4, P5, y P6, así como las B2 y B7.

En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en tutorías
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe. Química Inorgánica. Pearson Educación, S.A.. 2006.
- R.J. Angelici. Técnica y Síntesis en Química Inorgánica. Editorial Reverté, S.A.. 1979.
- Rosemary A. Marusak, Kate Doan, and Scoot D. Cummings. Integrated Approach to Coordination Chemistry: An Inorganic Laboratory Guide. John Wiley and Sons, Inc.. 2007.
- Zvi Szafran, Ronald M. Pike, Mono M. Singh. Microscale Inorganic Chemistry. John Wiley & Sons, Inc.. 1991.

Complementaria

- D. Sutton. Espectros electrónicos de los complejos de los metales de transición. Editorial Reverté, S.A.. 1975.
- John Tanaka, Steven L. Suib. Experimental Methods in Inorganic Chemistry. Prentice Hall. 1999.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada50904218

DIRECCIONES WEB

- <http://jchemed.chem.wisc.edu/>
Acceso a la revista "Journal of Chemical Education"
- <http://www.iupac.org/>
Página de la IUPAC (INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY)

Url De Verificación	https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/5751-716D-3179P494E-6D39	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Universidad de Almería	Firmado	25/11/2021 12:43:46
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		