



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Experimentación en Química Inorgánica		Código	610311406
Titulación	Licenciado en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Cuarto	Troncal	5
Idioma	Galego			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinación	Platas Iglesias, Carlos	Correo electrónico	carlos.platas.iglesias@udc.es	
Profesorado	Platas Iglesias, Carlos	Correo electrónico	carlos.platas.iglesias@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia encádrase no segundo cuatrimestre do 4º curso da Licenciatura en Química, e está intimamente relacionada coa materia anual do mesmo curso "Química Inorgánica Avanzada". O conxunto das dúas asignaturas pretenden proporcionar unha adecuada formación ao alumnado nos ámbitos da Química de Coordinación e a Química do Estado Sólido. Por elo aconséllase que se cursen estas dúas materias simultaneamente, ou en todo caso que o alumno teña cursado con anterioridade e aproveitamento a "Química Inorgánica Avanzada". Asemade, é preciso que os alumnos que cursen a "Experimentación en Química Inorgánica" manexen adecuadamente os coñecementos impartidos nas materias "Química Inorgánica I e II", "Química Física", "Introducción á Espectroscopia" e "Experimentación en Síntese Inorgánica".			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
A3	Coñecer as características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos.
A4	Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas.
A5	Comprender os principios da termodinámica e as súas aplicacións en Química.
A9	Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural.
A12	Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.
A14	Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química.
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A16	Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.
A17	Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos).
A18	Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio.
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A21	Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.
A22	Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A24	Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.
A26	Levar a cabo procedementos estándares de laboratorios implicados en traballos analíticos e sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.



B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Utilizar a terminoloxía e nomenclatura utilizada normalmente na Química de Coordinación e na Química do Estado Sólido.	A1		
Recoñecer e analizar problemas asociados á síntese e caracterización estrutural de sólidos inorgánicos e complexos, e planear estratexias para solucionarlos.	A15		
Coñecer e utilizar as fontes bibliográficas para obter información sobre a estrutura, enlace, síntese e reactividade, caracterización, propiedades e aplicacións dos compostos de coordinación e sólidos cristalinos non moleculares.	A16	B1 B4	
Levar a cabo procedementos estándares para a síntese de compostos inorgánicos e manexar a instrumentación científica para a súa caracterización.	A17 A19		
Planificar, deseñar e desenvolver a síntese e caracterización de compostos de coordinación e sólidos inorgánicos non moleculares.	A22	B5	
Comprender e explicar os procesos observados nun laboratorio de Química Inorgánica.	A1 A18 A20 A21 A23 A24	B2 B3 B4 B7	C1 C7
Realizar con soltura, limpeza e seguridade a síntese e caracterización de compostos de coordinación e sólidos cristalinos non moleculares.	A17 A18 A26		
Valorar a importancia que ten a investigación en Química Inorgánica no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C8
Xestionar adecuadamente os residuos xerados nun laboratorio de síntese e caracterización de compostos inorgánicos.	A17 A18 A23	B6	C4
Coñecer e saber utilizar material de laboratorio e as instalacións necesarias para levar a cabo a síntese e caracterización de especies inorgánicas.	A17	B7	C1
Elaborar un diario de laboratorio no que se recolla toda a información relevante realizando os cálculos necesarios.	A1 A15 A18 A20 A21 A23 A24	B3 B4 B7	C1
Coñecer a estrutura de compostos de coordinación e sólidos cristalinos non moleculares e saber aplicar as técnicas de determinación estrutural.	A9	B2 B4	



Elaborar e presentar correctamente informes sobre o traballo realizado nun laboratorio de química inorgánica e os resultados obtidos.	A1	B3	C1
	A3	B4	
	A4	B7	
	A5		
	A9		
	A12		
	A14		
	A20		

Contidos	
Temas	Subtemas
Preparación de compostos de coordinación	Reaccións de preparación de complexos Selección das condicións de síntese Selección dos materiais necesarios (Reactivos, material de vidro...) Avaliación dos riscos asociados ao experimento e a súa prevención Procedemento experimental
Caracterización de compostos de coordinación	Técnicas espectroscópicas: IR, UV-Vis, RMN Medidas Magnéticas Determinación estrutural
Preparación de sólidos non moleculares	Métodos de preparación de sólidos non moleculares Selección das condicións de síntese Selección dos materiais necesarios (Reactivos, material de vidro, material cerámico ou metálico, fornos...) Avaliación dos riscos asociados ao experimento e a súa prevención Procedemento experimental
Caracterización de sólidos non moleculares	Técnicas difractométricas: DRX de po cristalino Métodos térmicos: ATG, ATD Medidas magnéticas Determinación estrutural
Elaboración, redacción e presentación de informes	Elaboración do caderno de laboratorio Elaboración de informes escritos sobre os experimentos realizados Presentación oral do traballo realizado
Análise crítica dos resultados obtidos	Conclusións do traballo realizado Suxestión de experimentos adicionais que permitan confirmar os resultados obtidos Propostas de mellora

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	16	16	32
Atención personalizada	0	0	0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Proba mixta	Posto que se trata dunha materia a extinguir, dentro do plano de estudos da licenciatura en química, o alumnado será avallado mediante unha proba obxectiva. Esta proba consistirá na preparación, realización e presentación de dous experimentos: A síntese e caracterización dun composto de coordinación, e a síntese e caracterización dun sólido inorgánico non molecular. A proba obxectiva comezará coa entrega dos guións dos experimentos a realizar. A continuación o alumnado disporá dun tempo dunhas 8 horas para a planificación dos experimentos. Unha vez planificados, realizarase unha entrevista para avaiar a preparación previa, e o alumnado comezará o traballo experimental. Unha vez concluído, avaliarase o traballo experimental cunha segunda entrevista. A avallación final terá en conta a preparación e realización dos experimentos, así como as conclusións obtidas e o diario de laboratorio que será entregado ao profesor á conclusión da proba.
-------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
	<p>Ao longo do transcurso da asignatura realizaranse varias sesións de atención personalizada que inclúen:</p> <ul style="list-style-type: none">i) Unha titoría personalizada (T1) na que se analizarán as respostas do alumno ás cuestións previas, discutirase sobre as mesmas, e orientarase ao alumno sobre o nivel que posúe para iniciar o resto das actividades.ii) Dúas sesións de atención personalizada (T2 e T3) que se realizarán despois da planificación e revisión bibliográfica que realizará o alumno para cada unha das prácticas. O alumno discutirá co profesor as conclusións ás que chegou na etapa de preparación do experimento. Se o profesor avalía positivamente o traballo do alumno, éste será autorizado a comezar o traballo experimental.iii) Unha sesión de atención personalizada na que se completará a avallación do alumno, e na que se procurará orientalo sobre posibles carencias na súa formación.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta		0
Outros		

Observacións avaliación

Tal e como se recolle na sección "Metodoloxías", o alumnado será avallado mediante unha proba obxectiva. Esta proba consistirá na preparación, realización e presentación de dous experimentos: A síntese e caracterización dun composto de coordinación, e a síntese e caracterización dun sólido inorgánico non molecular. A proba obxectiva comezará coa entrega dos guións dos experimentos a realizar. A continuación o alumnado disporá dun tempo dunhas 8 horas para a planificación dos experimentos. Unha vez planificados, realizarase unha entrevista para avaiar a preparación previa, e o alumnado comezará o traballo experimental. Unha vez concluído, avaliarase o traballo experimental cunha segunda entrevista. A avallación final terá en conta a preparación e realización dos experimentos, así como as conclusións obtidas e o diario de laboratorio que será entregado ao profesor á conclusión da proba.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford (1998). Química Inorgánica. Editorial Reverté, Barcelona- Cotton e Wilkinson (1986). Química Inorgánica Avanzada?, 4ª Ed.. Limusa-Wiley. México- Dann (2000). Reactions and Characterization of Solids. Royal Society of Chemistry. Cambridge
----------------------------	---



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Wilkinson e outros (1986). Comprehensive Coordination Chemistry. Pergamon Press, Oxford- W. McCleverty e outros (2004). Comprehensive Coordination Chemistry II. Elsevier-Pergamon, Amsterdam- Nakamoto (1997). Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds, 5ª Ed.. Wiley & Sons, New York- Lever (1984). Inorganic Electronic Spectroscopy. 2ª Ed.. Elsevier. Ámsterdam- Schlessinger (1965). Preparación de Compuestos Inorgánicos en el Laboratorio. Continental, México- Wells (1979). Química Inorgánica Estructural. Reverté, Barcelona- Brauer (1958). Química Inorgánica Preparativa. Editorial Reverté, Barcelona- Angelici e outros (1999). Synthesis and Techniques in Inorganic Chemistry?. 3ª Ed.. University Science Books. Sausalito
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia dos Materiais/610311506

Ampliación Química Inorgánica/610311503

Ampliación de Experim. Quím. Inorg. Avanzada/610311504

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química Inorgánica II/610311204

Experimentación en Síntese Inorgánica/610311205

Química Inorgánica I/610311105

Química Física/610311202

Introdución a Espectroscopia/610311304

Química Inorgánica Avanzada/610311402

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías