



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química inorgánica II

Materia	Química inorgánica II			
Código	V11G200V01604			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Química inorgánica			
Coordinador/a	Castro Fojo, Jesús Antonio			
Profesorado	Castro Fojo, Jesús Antonio García Fontán, María Soledad			
Correo-e	jesusc@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia abórdase os aspectos máis relevantes da Química dos Metais de transición así como unha importante clase dos seus derivados como son os compostos de coordinación			

Competencias

Código	
C2	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: tipos de reacción química e as súas principais características asociadas
C7	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: cinética do cambio, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción
C8	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principais técnicas de investigación estrutural, incluíndo a Espectroscopía
C9	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: propiedades características dos elementos e os seus compostos, incluíndo as relacións entre grupos e as súas variacións na táboa periódica
C12	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: trazos estruturais dos elementos químicos e os seus compostos, incluíndo a estereoquímica
C14	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: relación entre propiedades macroscópicas e propiedades de átomos e moléculas individuais, incluíndo as macromoléculas

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Clasificar os ligandos e os compostos de coordinación, así como recoñecer a presenza de isomería.	C12
Definir as constantes de estabilidade termodinámica e formación por etapas dun complexo e describir os efectos quelato, macrociclo e criptato.	C2 C14
Deducir o término espectroscópico máis estable para a configuración electrónica do metal nun composto de coordinación.	C9
Construír e interpretar un diagrama cualitativo de enerxías de orbitais moleculares para complexos octaédricos.	C12 C14
Interpretar os espectros electrónicos dos complexos octaédricos e planocuadrados dos metais de transición e racionalizar o seu comportamento magnético.	C8 C14
Describir os distintos tipos de mecanismos de substitución e racionalizar os distintos produtos obtidos en reaccións de substitución de complexos octaédricos e planocuadrados.	C7
Describir como se poden obter os metais a partir dos seus recursos naturais	C9
Ser quen de diferenciar o comportamento entre os elementos da primeira serie de transición e os da segunda e terceira.	C9

Predecir a reactividade dos óxidos metálicos, dos haluros e dos compostos de coordinación baseándose no enlace e no estado de oxidación do metal.	C9
Racionalizar a estabilidade termodinámica dos compostos de coordinación en función do estado de oxidación do metal e do tipo de ligando.	C9 C12 C14

Contidos

Tema	
Tema 1: Introducción á Química dos metais de transición.	Propiedades físicas. Configuración electrónica. Sistemas multielectrónicos. Microestados e términos espectroscópicos. Reactividade e propiedades características. Métodos xerais de obtención e purificación de metais
Tema 2: Química de coordinación.	Números e xeometría de coordinación. Tipos de ligandos. Isomería nos complexos. Nomenclatura.
Tema 3: O enlace en compuestos de coordinación (I):	Teoría de campo cristalino. Complexos de campo débil e campo fuerte. Complexos tetraédricos e plano-cuadrados
Tema 4: O enlace en compuestos de coordinación (II).	Teoría de orbital molecular en complexos octaédricos. Interacción metal-ligando
Tema 5: Propiedades espectroscópicas e magnéticas nos complexos.	Estados enerxéticos. Regras de selección. Características xerais dos espectros electrónicos. Comportamento magnético
Tema 6: Propiedades termodinámicas dos compostos de coordinación.	Constantes de estabilidade e factores que a afectan. Efecto quelato, macrociclo e criptato
Tema 7: Mecanismos de reacción en compostos de coordinación.	Reaccións de substitución en complexos plano-cuadrados e octaédricos. Procesos de transferencia electrónica
Tema 8: Química dos metais dos grupos 3 e 4.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos do titanio: haloxenuros, óxidos e óxidos mixtos. Compostos de coordinación.
Tema 9: Química dos metais do grupo 5.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos do vanadio: haloxenuros, óxidos e oxoanións. Compostos de coordinación.
Tema 10: Química dos metais do grupo 6.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos do cromo: haloxenuros, óxidos e oxoanións. Compostos de coordinación.
Tema 11: Química dos metais do grupo 7.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos do manganeso: haloxenuros, óxidos e oxoanións. Compostos de coordinación. Bioinorgánica do manganeso e tecnecio
Tema 12: Química dos metais do grupo 8.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos do ferro: óxidos e óxidos mixtos. Compostos de coordinación. Bioinorgánica do ferro.
Tema 13: Química dos metais do grupo 9.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos do cobalto: haloxenuros e óxidos. Compostos de coordinación. Bioinorgánica do cobalto.
Tema 14: Química dos metais do grupo 10.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos do níquel: haloxenuros e óxidos e compostos de coordinación. Bioinorgánica do platino.

Tema 15: Química dos metais do grupo 11.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos do cobre: haloxenuros e óxidos e compostos de coordinación. Bioinorgánica do cobre e ouro.
Tema 16: Química dos metais do grupo 12.	Obtención e usos. Estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos de cinc e mercurio: haloxenuros e óxidos e compostos de coordinación. Bioinorgánica dos elementos do grupo.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	26	26	52
Lección maxistral	26	39	65
Exame de preguntas obxectivas	2	2	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	21	21
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	4	8

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminario	As clases de seminario adicaranse á resolución de casos prácticos relacionados coa materia así como á resolución de dudas ou cuestións que surxan no desenvolvemento de cada tema. Contemplase tamén realizar seminarios nos que se abordarán aspectos non impartidos en materias anteriores pero necesarios para a marcha do curso.
Lección maxistral	As clases teóricas adicaránse a presentar os aspectos fundamentais dos temas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante todo o período docente os/as estudantes poderán consultar todo tipo de dudas da materia en horario de tutorías ou previa cita.
Seminario	Durante todo o período docente os/as estudantes poderán consultar todo tipo de dudas da materia en horario de tutorías ou previa cita.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Seminario	Nas sesións de seminarios se lles poderá pedir ós alumnos a resolución de cuestións sinxelas que deberán entregar nese momento e que servirán para a súa avaliación. A puntuación soamente será considerada só se na proba longa se acada unha calificación igual ou superior a 3 puntos sobre 10.	15	C2 C7 C8 C12 C14
Exame de preguntas obxectivas	Haberá dúas probas curtas ó longo do período lectivo de 1-2 horas de duración cada unha. A puntuación soamente será considerada se na proba longa se acada unha calificación igual ou superior a 3 puntos sobre 10.	30	C2 C7 C8 C9 C12 C14
Resolución de problemas e/ou exercicios	Ó longo do curso se lles pedirá ós alumnos a resolución de exercicios a realizar como traballo autónomo. As solucións deberán entregarse en tempo e forma previamente establecida. É posible que o profesor solicite do alumno a defensa da súa resposta entregada antes de proceder coa avaliación. A puntuación soamente será considerada se na proba longa se acada unha calificación igual ou superior a 3 puntos sobre 10.	15	C2 C7 C8 C9 C12 C14
Exame de preguntas de desenvolvemento	Haberá unha proba ó final do cuatrimestre onde o alumno deberá resolver cuestións relacionadas con todo o temario impartido.	40	C2 C7 C8 C9 C12 C14

Outros comentarios sobre a Avaliación

Condições para optar a avaliación continua:

- O estudante ten que obrigatoriamente asistir a todas as clases e seminarios.
- O profesor/a debe dispor en tempo e forma dun mínimo do 80% dos entregables propostos nas distintas actividades presenciais (exercicios en clases teóricas e seminarios ou exercicios de traballo autónomo) antes de cada unha das probas curtas e final. É tamén obrigatorio que o/a estudante se presente a todas as probas escritas planificadas para superar a materia.
- O incumprimento de calquera de destas condicións implica a perda de dereito a avaliación continua.

Desenrolo da avaliación continua:

- As competencias da materia relacionadas coas competencias da titulación (A1-A3, A5-A10, A12 e A20) se avaliarán de forma explícita en exercicios na aula e probas escritas. As competencias transversais serán avaliadas de forma implícita na cualificación dos exercicios (B2, B3 e B4).
- Será necesario unha puntuación superior ou igual ó 30% do valor total en cada unha das probas escritas (curtas e final) e na suma total das cualificacións dos entregables para que na cualificación final se teña en conta o resto dos elementos de avaliación (entregables e probas curtas). No caso de non acadar algún dos mínimos, na acta figurará o resultado ponderado das probas e exercicios cualificados nos que se acadou o criterio.
- Os alumnos que non superen a materia ó final do cuatrimestre deberán facer unha proba escrita no período de peche de avaliación definitivo no mes de xullo. Dita proba terá un valor do 40% da nota e substituirá os resultados da proba do final de cuatrimestre. A cualificación dos entregables (das actividades presenciais) e probas curtas non son recuperables.
- A cualificación final das/dos estudantes, de ser superior a 7 puntos sobre 10, poderá ser normalizada de forma que a cualificación máis alta poda ser ata 10 puntos.

No caso de non acadar as condicións para avaliación continua, o/a estudante poderá presentarse a unha proba ó final do cuatrimestre onde deberá resolver cuestións relacionadas con todas as competencias específicas da materia. En cada pregunta ou cuestión, se identificará a competencia que se está a avaliar. Esta proba será diferente en extensión á realizada por aqueles que opten por avaliación continua. Nese caso:

- 1.- Será necesario obter un mínimo de 3 ptos sobre 10 de media na avaliación de cada competencia específica para superar a materia.
- 2.- Será necesario obter unha cualificación global igual ou superior a 5 sobre 10 nesa proba para superar a materia e, en ningún caso terase en conta as cualificacións anteriores obtida durante o cuatrimestre.
- 3.- A cualificación non será afectada pola normalización aplicada de ser superior a 7 puntos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Housecroft, C.E. e Sharpe, A.G., **Inorganic chemistry**, 3ª Ed.,
Winter, Mark J., **D-block chemistry**, Oxford : Oxford University Press,, 1994
Housecroft, Catherine E., **The Heavier d-block metals : aspects of inorganic and coordination chemistry**, Oxford : Oxford University Press,, 1999
Atkins, Peter, **Inorganic Chemistry**, Oxford : Oxford University Press,, 2010
Housecroft, C.E. e Sharpe, A. G., **Inorganic chemistry**, 4ª ed.,
Ribas Gispert, J., **Coordination Chemistry**, Willey-VCH, Weinheim, 2008
Rodgers, G.E., **Introduction to Coordination, Solid State and Descriptive Inorganic**, 3ª Ed., Chemistry. BrooksCole
Cengage Learning: Bel, 2012

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química de materiais/V11G200V01702
Química inorgánica III/V11G200V01703

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Faltic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

- Metodoloxías docentes que se manteñen:

Dependendo da situación, manteríanse os seminarios presenciais, e de non ser posible, manteranse en formato virtual

- Metodoloxías docentes que se modifican

No caso de que non se poda manter a lección maxistral, pasaría a impartirse de modo telamático coa mesma metodoloxía.

- Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

As titorías solicitadas polos estudantes pódense levar a cabo por correo electrónico ou en despachos virtuais.

- Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Ningún

- Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Porase a disposición dos estudantes, de ser preciso, manuais construídos ad hoc

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

A avaliación se manterá igual en períodos normais e en períodos excepcionais. As plataformas de docencia permitan a avaliación tal e como está plantexada.

Dependendo do momento en que se produzan as circunstancias excepcionais,
