



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	Vázquez López, Ezequiel Manuel			
Profesorado	Carballo Rial, Rosa Vázquez López, Ezequiel Manuel			
Correo-e	ezequiel@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
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. Reglas 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 de transición	Xeralidades. Métodos xerais de obtención e purificación dos metais.
Tema 9: 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 10: 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 11: 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 12: 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 13: 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 14: 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 15: 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 16: 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 17: 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
Seminarios	26	26	52
Sesión maxistral	26	39	65
Probas de resposta curta	2	2	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	21	21
Probas de resposta longa, 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
Seminarios	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.
Sesión maxistral	As clases teóricas adicaranse a presentar os aspectos fundamentais dos temas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Durante todo o período docente os/as estudantes poderán consultar todo tipo de dudas da materia en horario de tutorías ou previa cita.
Seminarios	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
Seminarios	Nas sesións maxistras 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 se na proba longa se acada unha calificación igual ou superior a 3 puntos sobre 10.	10	C2 C7 C8 C12 C14
Sesión maxistral	Nas sesións maxistras 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 se na proba longa se acada unha calificación igual ou superior a 3 puntos sobre 10.	5	C2 C7 C8 C12
Probas de resposta curta	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

Probas de resposta longa, 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

A asistencia as clases e seminarios é obrigatoria. As competencias da materia relacionadas coas competencias da titulación (A1-A3, A5-A10, A12 e A20) se avaliarán de forma explícita en exercicios en aula e probas escritas. As competencias transversais serán avaliadas de forma implícita na cualificación dos exercicios (B2, B3 e B4).

Para superar a materia o profesor debe dispor en tempo e forma dun mínimo do 80% dos entregables propostos nas distintas actividades presencias. É tamén obrigatorio que o/a estudante se presente a todas as probas escritas planificadas para superar a materia.

Será necesario una puntuación superior ou igual ó **30%** do valor total en cada unha das **probas escritas** (curtas e final) e na **suma total das cualificaciones dos entregables** para que na calificación 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.

Un alumno que realice máis do 20% do traballo total planificado ou se presente a calquera das probas será calificado, de acordo coa normativa vixente e, polo tanto, non poderá ter no acta a cualificación de NON PRESENTADO.

Os alumnos que non superen a materia ó final do cuatrimestre deberán facer unha proba escrita no periodo de peche de avaliación definitivo no mes de xulio. 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, poderá ser normalizada de forma que a cualificación máis alta poda ser ata 10 puntos.

Bibliografía. Fontes de información

Housecroft, C.E. e Sharpe, A.G., **Inorganic chemistry**, 3º 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**, 4º ed.,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química de materiais/V11G200V01702
 Química inorgánica III/V11G200V01703

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química: Química I/V11G200V01105
 Química: Química II/V11G200V01204
 Química física I/V11G200V01303
 Química física II/V11G200V01403
 Química inorgánica I/V11G200V01404