



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				
Departamento	Química inorgánica			
Coordinador/a	Vázquez López, Ezequiel Manuel			
Profesorado	García Fontán, María Soledad Vázquez López, Ezequiel Manuel			
Correo-e	ezequiel@uvigo.es			
Web	http://faiitc.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 de titulación

Código	
A1	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: aspectos principais da terminoloxía química, nomenclatura, conversións e unidades
A2	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: tipos de reacción química e as súas principais características asociadas
A3	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principios da Mecánica Cuántica e a súa aplicación na descrición da estrutura e as propiedades de átomos e moléculas
A5	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos
A6	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principios de Termodinámica e as súas aplicacións en Química
A7	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: cinética do cambio, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción
A8	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principais técnicas de investigación estrutural, incluíndo a Espectroscopía
A9	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
A10	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: propiedades dos compostos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos e organometálicos
A12	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: trazos estruturais dos elementos químicos e os seus compostos, incluíndo a estereoquímica
A20	Avaliar, interpretar e sintetizar datos e información química
B2	Comunicarse a nivel básico en inglés no ámbito da Química
B3	Aprender de forma autónoma
B4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Clasificar os ligandos e os compostos de coordinación, así como recoñecer a presenza de isomería.	A1	B2
	A10	B3
	A12	B4

Definir as constantes de estabilidade termodinámica e formación por etapas dun complexo e describir os efectos quelato, macrociclo e criptato.	A1 A2 A5 A6	B4
Deducir o término espectroscópico máis estable para a configuración electrónica do metal nun composto de coordinación.	A3	B4
Construír e interpretar un diagrama cualitativo de enerxías de orbitais moleculares para complexos octaédricos.	A3	B3 B4
Interpretar os espectros electrónicos dos complexos octaédricos e planocuadrados dos metais de transición e racionalizar o seu comportamento magnético.	A8	B4
Describir os distintos tipos de mecanismos de substitución e racionalizar os distintos produtos obtidos en reaccións de substitución de complexos octaédricos e planocuadrados.	A7 A20	
Describir os mecanismos de esfera interna e esfera externa nos procesos de transferencia electrónica en complexos.	A7	
Describir como se poden obter os metais a partir dos seus recursos naturais	A9	
Ser quen de diferenciar o comportamento entre os elementos da primeira serie de transición e os da segunda e terceira.	A9	
Predecir a reactividade dos óxidos metálicos, dos haluros e dos compostos de coordinación baseándose no enlace e no estado de oxidación do metal.	A9	
Racionalizar a estabilidade termodinámica dos compostos de coordinación en función do estado de oxidación do metal e do tipo de ligando.	A6 A9	

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 forte. 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 xenais 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 (I)	Xeralidades. Diagramas de Frost. Obtención e usos. Descriptiva dos metais de transición: estados de oxidación máis frecuentes. Compostos representativos: halóxenos, óxidos, óxidos mixtos e oxoanións.	
Tema 9: Química dos metais de transición (II)	Química bioinorgánica do Fe, Co e Cu. Química dos metais de transición en terapia: Química bioinorgánica do tecnecio, platino e ouro.	

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 adicaránse a presentar os aspectos fundamentais dos temas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Durante todo o período docente os alumnos poderán consultar todo tipo de dudas da materia en horario de tutorías ou previa cita.
Seminarios	Durante todo o período docente os alumnos poderán consultar todo tipo de dudas da materia en horario de tutorías ou previa cita.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
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 acadara unha calificación igual ou superior a 3 puntos dobre 10.	10
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 acadara unha calificación igual ou superior a 3 puntos dobre 10.	5
Probas de resposta curta	Haberá dúas probas curtas ó longo do período lectivo de 1 hora de duración cada unha. A puntuación soamente será considerada se na proba longa se acadara unha calificación igual ou superior a 3 puntos dobre 10.	30
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 acadara unha calificación igual ou superior a 3 puntos dobre 10.	15
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

Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia a clase e seminarios é obrigatoria.

As competencias da materia relacionadas coas competencias da titulacións (A1-A3, A5-A10, A12 y A20) se avaliarán de forma explícita en exercicios en aula e probas escritas. As competencias transversais serán avaliadas de forma implícita na calificación 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 presenciais. É tamén obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas escritas planificadas para superar a materia.

Será necesario unha puntuación superior ou igual a 3 puntos sobre 10 na proba escrita final para que na calificación final se teña en conta o resto dos elementos de avaliación (entregables e probas curtas).

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

Os alumnos que non superen a materia ó final do cuatrimestre deberán facer unha proba escrita no período de feche de avaliación definitivo no mes de xullo. Dita proba terá un valor do 40% da nota e substituirá os resultados da proba do final do cuatrimestre. A calificación dos entregables (das actividades presenciais) e probas curtas non son recuperables.

A calificación final dos alumnos, de ser superior a 7 puntos, poderá ser normalizada de forma que a calificación máis alta poda ser ata 10 puntos.

Bibliografía. Fontes de información

Housecroft, Catherine E., **Inorganic chemistry / Catherine E. Housecroft and Alan G. Sharpe**, Harlow (England) [etc.] : Pearson Prentice Hall, 2008,

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, **Shriver & Atkins' inorganic chemistry**, Oxford : Oxford University Press, 2010,

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
