



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química II

Materia	Química: Química II			
Código	V11G200V01204			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Química Física Química inorgánica Química orgánica			
Coordinador/a	Pastoriza Santos, Isabel			
Profesorado	Castro Fojo, Jesús Antonio Hervés Beloso, Juan Pablo Pastoriza Santos, Isabel Pérez Juste, Jorge Rodríguez Arguelles, María Carmen Teijeira Bautista, Marta			
Correo-e	pastoriza@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia "Química II" pretende introducir ao alumnado na visión microscópica da materia, proporcionándolle a base necesaria para a comprensión de disciplinas máis específicas, que se impartirán en cursos posteriores, e explicando a natureza da materia.			

Competencias

Código	
C1	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: aspectos principais da terminoloxía química, nomenclatura, conversións e unidades
C2	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: tipos de reacción química e as súas principais características asociadas
C5	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos
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
C19	Aplicar os coñecementos e a comprensión á resolución de problemas cuantitativos e cualitativos de natureza básica
D1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
D6	Manexar as matemáticas, incluíndo aspectos tales como análise de erros, estimacións de ordes de magnitude, uso correcto de unidades e modos de presentación de datos
D7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
D8	Traballar en equipo
D9	Traballar de forma autónoma
D12	Planificar e administrar adecuadamente o tempo
D13	Tomar decisións
D14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións
D15	Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Interpretar as funcións de distribución radial e as representacións angulares dos orbitais s, p, d e f. C5	C9	D1
Describir a configuración no estado fundamental de átomos e ións. Xustificar as variacións de diferentes parámetros atómicos na TP. Interpretar a electronegatividade e a polarizabilidade dun átomo.	C19	D3
		D4
		D6
		D7
		D8
		D9
		D12
		D13
		D14
		D15
Recoñecer os orbitais atómicos implicados nun enlace. Construír diagramas de OM de moléculas diatómicas e deducir propiedades do enlace. Definir integral de solapamento. Aplicar o método de hibridación para explicar o enlace en moléculas sinxelas.	C5	D1
	C19	D3
		D4
		D7
		D8
		D9
		D12
		D13
		D14
Describir o estado de agregación dos elementos e o seu comportamento fronte ao osíxeno e á auga. Describir os recursos naturais dos elementos e algúns métodos de obtención.	C5	D1
	C9	D3
		D4
		D7
		D8
		D9
		D12
		D14
Utilizar os modelos de enlace para explicar a estrutura dos principais grupos funcionais. Representar e nomear compostos orgánicos sinxelos. Relacionar a súa estrutura coas súas propiedades macroscópicas.	C1	D1
	C9	D3
		D4
		D7
		D8
		D9
		D12
		D14
Identificar os protóns ácidos nun ácido de Brönsted. Clasificar os ácidos de Brönsted. Predicir a acidez e basicidade de compostos orgánicos. Identificar ácidos e bases de Lewis e tipos de reaccións ácido-base. Identificar ácidos e bases como duros ou brandos e racionalizar a súa interacción.	C1	D1
	C2	D3
	C19	D4
		D7
		D8
		D9
		D12
		D14
Representar a estrutura tridimensional de moléculas orgánicas. Aplicar os principios de estereoquímica para analizar os distintos estereoisómeros. Determinar a configuración absoluta. Aplicar as nomenclaturas R/S e Z/E.	C1	
	C12	
Explicar os enlaces de sólidos de rede. Relacionar estrutura e propiedades en sólidos amorfos. Describir a supercondutividade. Interpretar unha estrutura tipo. Predecir o número de coordinación probable en función da relación de radios iónicos. Usar o ciclo de Born-Haber para determinar a entalpía de rede.	C5	D1
	C19	D3
		D4
		D7
		D8
		D9
		D12
		D14
Describir os tipos de polímeros. Describir os tipos de coloides e as súas propiedades. Explicar como funcionan os tensoactivos.	C9	D1
		D3
		D4
		D7
		D8
		D9
		D12
		D14

Definir os potenciais estándar de redución. Calcular a variación de enerxía de Gibbs nunha reacción redox. Explicar o funcionamento dunha cela electroquímica. Predicir os produtos e as súas cantidades nunha electrólise.	C1 C19	D1 D3 D4 D7 D8 D9 D12 D14
Caracterizar os tipos de radiación presentes na desintegración radiactiva. Escribir reaccións nucleares. Calcular a enerxía de unión e a vida media dun isótopo. Describir as reaccións en cadea nucleares. Enumerar exemplos do uso de radioisótopos.	C1 C19	D1 D3 D4 D7 D8 D9 D12 D14

Contidos

Tema	
Tema 1: Estrutura da materia	Estrutura dos átomos hidroxénicos. Átomos polieletrónicos. Parámetros atómicos. Contracción lantánida. Electronegatividade. Polarizabilidade.
Tema 2: Enlace químico	Teoría de OM. Tipos de orbitais. Diagrama de enerxías para moléculas diatómicas homo- e heteronucleares. Enlace en alquenos e alquinos.
Tema 3: Química nuclear	Reaccións nucleares. Desintegración radiactiva. Transmutacións artificiais. Fisión nuclear. Fusión nuclear. Radiación nuclear. Aplicacións da radiactividade.
Tema 4: Sólidos	Características xerais. Clasificación: sólidos cristalinos e amorfos.
Tema 5: Comportamiento químico dos elementos dos grupos principais.	Ácidos e bases de Brønsted. Ácidos e bases de Lewis. Oxidantes e reductores.
Tema 6: Electroquímica	Ecuación de Nerst. Células de concentración. Baterías. Células de combustible. Electrólise. Procesos electrolíticos comerciais. Corrosión.
Tema 7: Compostos orgánicos e grupos funcionais	Estrutura e xeometría. Formulación e nomenclatura de compostos orgánicos. Propiedades físicas.
Tema 8: Isomería	Isomería xeométrica. Estereoisomería conformacional. Estereoisomería configuracional.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	38	64
Outros	0	4	4
Seminarios	26	38	64
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	10	12
Probas de resposta curta	2	4	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Nestas clases presentaranse os aspectos xerais do programa de forma estruturada, facendo especial énfase nos fundamentos e aspectos máis importantes ou de difícil comprensión para o alumnado. O material estará dispoñible na plataforma TEMA
Outros	Nas diferentes actividades prestarase atención a competencias transversais como a T1, T7 ou T14 recollidas na memoria da titulación.
Seminarios	Cada semana dedicaranse dúas horas á resolución dalgúns problemas ou exercicios propostos relacionados coa materia. Estes exercicios serán entregados previamente ao alumno a través da plataforma Tem@ esperando que o alumno os traballe. Nestas clases poderanse recoller cuestións ou problemas curtos para realizar un seguimento do avance dos alumnos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Durante todo o período docente os alumnos poderán consultar todo tipo de dúbidas relacionadas coa materia. Ademais dos seminarios poderán consultar nas tutorías

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Outros	Nas diferentes actividades prestarase atención a competencias transversais recollidas na memoria da titulación.	5	D1 D3 D4 D6 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15
Seminarios	Valorarase a actitude e participación do alumno, ademáis poderase recoller cuestións ou problemas cortos como seguimento do avence do alumno.	20	C1 C2 C5 C9 C12 C19
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Probas para avaliación das competencias adquiridas na materia a desenvolver tras a impartición da mesma. É necesario un mínimo de 4 sobre 10 nesta proba para ter en conta o resto de notas da avaliación.	45	C1 C2 C5 C9 C12 C19
Probas de resposta curta	Realízanse dúas probas ao longo do curso sobre a materia explicada nas sesións maxistrais e seminarios	30	C1 C2 C5 C9 C12 C19

Outros comentarios sobre a Avaliación

Débese asistir a todas as probas que se realizan ao longo do curso. A participación nas actividades de avaliación ao longo do cuatrimestre ou nalgunha das probas curtas de avaliación previstas implicará a condición de presentado e por iso a cualificación na acta da materia.

Indicar que a nota final da asignatura será a máis alta obtida ao comparar a nota do exame final e a nota do exame ponderada coa avaliación continua.

Avaliación na convocatoria de xullo:

A avaliación na convocatoria de xullo ríxese polo indicado anteriormente.

Bibliografía. Fontes de información

.

Bibliografía básica

- Química. R. Chang. 10ª Ed. McGraw-Hill, 2010.
- Química General, R. A. Petrucci, W. S. Harwood e F.G. Herring. 10ª Ed. Prentice Hall, 2011.
- Química, K. W. Whitten. 10ª Ed. Cengage Learning, 2015.
- Química. McMurry, Fay. 5ª Ed. Pearson Educación, 2009
- Principios de Química, P. Atkins and L. Jones. 5ª Ed. Panamericana, 2012.
- Principles of Inorganic Chemistry. B. W. Pfenning. 1ª Ed. Wiley, 2015.
- Química Orgánica, L.G. Jr Wade. 7ª Ed. Pearson-Educación de México, 2012.
- Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. E. Quiñoá e R. Riguera. 2ª Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2005.

Bibliografía complementaria

1. Química. La ciencia central. T. L. Brown, H. E. LeMay, B. E. Bursten, C. J. Murphy y P. M. Woodward. 12ª Ed., Pearson

Educación, 2014.

2. The Chemical bond. G. Frenking, S. Shaik. Weinheim : Wiley-VCH, cop. 2014.
3. Inorganic Chemistry. P. Atkins, T. Overton, J. Rourke, M. Weller, F. Armstrong, F. 5ª Ed. Oxford University Press, 2010.
4. Química Orgánica. F. Carey. 9ª Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2014.
5. Química Orgánica. B. P. Yurkanis. 5ª Ed. Pearson-Prentice-Hall, 2008.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química física I/V11G200V01303

Química inorgánica I/V11G200V01404

Química orgánica I/V11G200V01304

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física: Física II/V11G200V01201

Xeoloxía: Xeoloxía/V11G200V01205

Matemáticas: Matemáticas II/V11G200V01203

Química, física e xeoloxía: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Bioloxía/V11G200V01101

Física: Física I/V11G200V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V11G200V01104

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Química: Química I/V11G200V01105
