



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 Galego			
Departamento	Química Física Química inorgánica Química orgánica			
Coordinador/a	Pérez Juste, Ignacio			
Profesorado	Castro Fojo, Jesús Antonio Hervés Beloso, Juan Pablo Pérez Juste, Ignacio Silva López, Carlos			
Correo-e	uviqpij@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia "Química II" pretende proporcionar ao alumnado a base necesaria para a comprensión de disciplinas máis específicas, que se impartirán en cursos posteriores.			

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	D1
Describir a configuración no estado fundamental de átomos e ións. Xustificar as variacións de C9	D3
diferentes parámetros atómicos na TP. Interpretar a electronegatividade e a polarizabilidade dun átomo. C19	D4
	D6
	D7
	D8
	D9
	D12
	D13
	D14
	D15
Recoñecer os orbitais atómicos implicados nun enlace. Construír diagramas de OM de moléculas C5	D1
diatómicas e deducir propiedades do enlace. Definir integral de solapamento. Aplicar o método de C19	D3
hibridación para explicar o enlace en moléculas sinxelas.	D4
	D7
	D8
	D9
	D12
	D13
	D14
Describir o estado de agregación dos elementos e o seu comportamento fronte ao osíxeno e á C5	D1
auga. Describir os recursos naturais dos elementos e algúns métodos de obtención. C9	D3
	D4
	D7
	D8
	D9
	D12
	D14
Utilizar os modelos de enlace para explicar a estrutura dos principais grupos funcionais. C1	D1
Representar e nomear compostos orgánicos sinxelos. Relacionar a súa estrutura coas súas C9	D3
propiedades macroscópicas.	D4
	D7
	D8
	D9
	D12
	D14
Identificar os protóns ácidos nun ácido de Brönsted. Clasificar os ácidos de Brönsted. Predicir a C1	D1
acidez e basicidade de compostos orgánicos. Identificar ácidos e bases de Lewis e tipos de C2	D3
reaccións ácido-base. Identificar ácidos e bases como duros ou brandos e racionalizar a súa C19	D4
interacción.	D7
	D8
	D9
	D12
	D14
Representar a estrutura tridimensional de moléculas orgánicas. Aplicar os principios de C1	
estereoquímica para analizar os distintos estereoisómeros. Determinar a configuración absoluta. C12	
Aplicar as nomenclaturas R/S e Z/E.	
Explicar os enlaces de sólidos de rede. Relacionar estrutura e propiedades en sólidos amorfos. C5	D1
Describir a supercondutividade. Interpretar unha estrutura tipo. Predicir o número de coordinación C19	D3
probable en función da relación de radios iónicos. Usar o ciclo de Born-Haber para determinar a entalpía de rede.	D4
	D7
	D8
	D9
	D12
	D14
Definir os potenciais estándar de redución. Calcular a variación de enerxía de Gibbs nunha C1	D1
reacción redox. Explicar o funcionamento dunha celda electroquímica. Predicir os produtos e as C19	D3
súas cantidades nunha electrólise.	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 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.
Tema 3: Compostos orgánicos e grupos funcionais	Estrutura e xeometría. Formulación e nomenclatura de compostos orgánicos. Propiedades físicas.
Tema 4. Isomería	Isomería xeométrica. Estereoisomería conformacional. Estereoisomería configuracional.
Tema 5: Sólidos	Características xerais. Clasificación: sólidos cristalinos e amorfos.
Tema 6: Comportamento ácido-base dos elementos dos grupos principais e dos seus compostos	Ácidos e bases de Brönsted. Ácidos e bases de Lewis.
Tema 7: Comportamento redox dos elementos dos grupos principais e dos seus compostos	Oxidantes e Redutores. Ecuación de Nerst.
Tema 8: Electroquímica	Células de concentración. Baterías. Células de combustible. Electrólise. Procesos electrolíticos comerciais. Corrosión.
Tema 9: Química nuclear	Reaccións nucleares. Desintegración radiactiva. Transmutacións artificiais. Fisión nuclear. Fusión nuclear. Radiación nuclear. Aplicacións da radiactividade.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	38	64
Seminario	26	40	66
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	11	14
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	4	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección 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
Seminario	Esta actividade docente dedicarase á resolución dalgúns problemas ou exercicios propostos relacionados coa materia. Estes exercicios serán entregados previamente ao alumno a través da plataforma Tema 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
Seminario	Durante todo o período docente os alumnos poderán consultar todo tipo de dúbidas relacionadas coa materia. Estas consultas atenderanse tanto en horarios de tutorías como de seminarios.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Seminario	Valorarase a actitude e participación do alumno nas clases de seminario. Ademais poderanse propor cuestións ou problemas curtos como seguimento do avance do alumno. A puntuación neste apartado só se considerará si nas probas escritas alcánzase unha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10.	15	C1 C2 C5 C9 C12 C19	D1 D3 D4 D6 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase unha proba escrita final tras a impartición de toda a materia para avaliar as competencias adquiridas. a) Si se superou a primeira proba escrita, a proba final dedicárase á materia impartida desde entón nas sesións maxistrais e seminarios. b) Os alumnos que non superen a primeira proba escrita terán que examinarse de toda a materia. Neste caso, o peso da proba final na cualificación será a suma do correspondente a ambas probas escritas.	40	C1 C2 C5 C9 C12 C19	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase unha proba escrita a metade de cuatrimestre sobre a materia impartida até entón nas sesións maxistrais e seminarios. Esta proba será eliminatoria de materia na proba final si se alcanza unha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10. Os alumnos que non superen esta primeira proba escrita terán que examinarse desta parte da materia na proba final.	45	C1 C2 C5 C9 C12 C19	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Débase asistir a todas as probas que se realizan ao longo do curso. A participación nas actividades de avaliación ao longo do cuatrimestre ou nalguna 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 materia será:

- a obtida coa avaliación continua (15% seminarios + 45% primeira proba escrita + 40% proba escrita final) para aqueles alumnos que alcancen unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 na primeira proba escrita. A asistencia ás dúas probas escritas é obrigatoria.

- a obtida só coa proba escrita final tras examinarse de toda a materia para aqueles alumnos que non alcanzaron unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 na primeira proba escrita, é dicir, 15% seminarios + 85% proba escrita final.

Avaliación na convocatoria de xullo: A avaliación na convocatoria de xullo réxese polo indicado anteriormente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- Chang, R. and Goldsby, K. A., **Química**, 12ª, McGrawHill: Mexico, 2017
- Petrucchi, R.A. et al., **Química general: Principios y aplicaciones modernas.**, 11ª, Madrid: Pearson Educación, D.L., 2017
- Whitten, K.W., **Química**, 10ª, Cengage Learning, 2015
- Brown, T.L.; Lemay, H.E.; Bursten, B.E.; Murphy, C.J.; Woodward, P.M., **Química. La ciencia central.**, 12ª, Pearson: Naucalpan (Mejico), 2014
- Peterson, W. R., **Nomenclatura de las sustancias químicas.**, 4ª, Barcelona: Reverté, D.L., 2016
- Quiñoá, E. e Riguera, R., **Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos.**, 2ª, McGraw Hill Interamericana, 2005

Bibliografía Complementaria

- Frenking, G. and Shaik, S., **The Chemical bond.**, Weinheim: Wiley-VCH, 2014
- Tan, J. and Chan K.S., **Understanding Advanced Physical Inorganic Chemistry.**, World Scientific Publishing, Singapore, 2017
- Pfennig, B.W., **Principles of Inorganic Chemistry.**, 1ª, Wiley, 2015
- Jr Wade, L.G., **Química Orgánica.**, 7ª, Pearson-Educación de México, 2012
- Carey, F., **Química Orgánica.**, 9ª, McGraw Hill: Interamericana, 2014
- Yurkanis, B.P., **Química Orgánica.**, 9ª, 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 recomienda cursar simultaneamente

Física: Física II/V11G200V01201

Xeoloxía: Xeoloxía/V11G200V01205

Matemáticas: Matemáticas II/V11G200V01203

Química, física e xeoloxía: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Materias que se recomienda 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
