



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	Losada Barreiro, Sonia			
Profesorado	García Domínguez, Patricia Losada Barreiro, Sonia Rodríguez Arguelles, María Carmen			
Correo-e	sonia@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 auga. Describir os recursos naturais dos elementos e algúns métodos de obtención. C5	D1
	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
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.
Tema 3: Sólidos	Características xerais. Clasificación: sólidos cristalinos e amorfos.
Tema 4: Comportamento redox dos elementos dos grupos principais	Oxidantes e Redutores. Ecuación de Nerst.
Tema 5: Electroquímica	Células de concentración. Baterías. Células de combustible. Electrólise. Procesos electrolíticos comerciais. Corrosión.
Tema 6: Comportamento ácido-base dos elementos dos grupos principais.	Ácidos e bases de Brönsted. Ácidos e bases de Lewis.
Tema 7: Química nuclear	Reaccións nucleares. Desintegración radiactiva. Transmutacións artificiais. Fisión nuclear. Fusión nuclear. Radiación nuclear. Aplicacións da radiactividade.
Tema 8: Compostos orgánicos e grupos funcionais	Estrutura e xeometría. Formulación e nomenclatura de compostos orgánicos. Propiedades físicas.
Tema 9. Isomería	Isomería xeométrica. Estereoisomería conformacional. Estereoisomería configuracional.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	38	64
Seminario	26	40	66
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	11	14
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
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	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
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, ademais poderase recoller cuestións ou problemas curtos como seguimento do avance do alumno. A puntuación soamente será considerada se na proba de resposta curta alcázase 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
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Proba para avaliación das competencias adquiridas na materia a desenvolver tras a impartición da mesma. A puntuación soamente será considerada se na proba de resposta curta alcázase unha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10. Os alumnos que non superasen a proba de resposta curta terán que examinarse de toda a materia.	40	C1 C2 C5 C9 C12 C19	
Probas de resposta curta	Realizarase unha proba ao longo do curso sobre a materia explicada nas sesións maxistras e seminarios. Esta proba será eliminatória de materia na proba de resposta longa se se alcanza unha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10. Os alumnos que non superasen esta proba terán que examinarse desta parte da materia na proba de resposta longa.	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 cuadrimestre ou nalgunha das probas curtas de avaliación previstas implicará a condición de presentado e por iso a calificación na acta da materia.

Indicar que a nota final da materia será:

- a obtida coa avaliación continua (15% seminarios + 45% proba de resposta curta + 40% proba de resposta longa) para aqueles alumnos que alcancen unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 na proba de resposta curta. A asistencia ás dúas probas (curta e longa) é obrigatoria.
 - a obtida na proba de resposta longa tras examinarse de toda a materia para aqueles alumnos que non alcanzaron unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 na proba de resposta curta.
- 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
- Petrucci, 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
- Jr Wade, L.G., **Química Orgánica.**, 7ª, Pearson-Educación de México, 2012
- Quiñoá, E. e Riguera, R., **Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos.**, 2ª, McGraw Hill Interamericana, 2005
- Peterson, W. R., **Nomenclatura de las sustancias químicas.**, 4ª, Barcelona: Reverté, D.L., 2016

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
- 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 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
