



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química

Materia	Química			
Código	V09G310V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Izquierdo Pazó, Milagros			
Profesorado	González de Prado, Begoña Gutián Saco, María Beatriz Izquierdo Pazó, Milagros			
Correo-e	mizqdo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	El programa de la materia contiene los fundamentos que deben considerarse a la hora de analizar los compuestos y estudiar las reacciones químicas desde distintos puntos de vista (estequiometría, cambio energético, espontaneidad, extensión y velocidad de las mismas)			

Competencias de titulación

Código	
A5	CEFB5 Coñecementos básicos de xeoloxía e morfoloxía do terreo e a súa aplicación en problemas relacionados coa enxeñaría. Climatoloxía.
B3	CG3 Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
B4	CG4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
B5	CG5 Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
B10	CG10 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CEFB5 Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.	A5
CG3 Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.	B3
CG4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.	B4
CG5 Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.	B5

Contidos

Tema	
Tema 1.- Conceptos básicos e estequiometría	1.1.- Átomos, concepto de mol. 1.2. Sustancias e mezclas. 1.3. Disolucións. Electrólitos e no electrólitos. 1.4. Unidades de concentración. 1.5. Gases ideais. Ley e Dalton. 1.5. Conservación da materia, estequiometría e rendemento.
Tema 2.- Aspectos enerxéticos e evolución das reacción químicas.	2.1.- Enerxía interna. 2.2.- Entalpía e termoquímica. 2.3.- Entropía e enerxía libre de Gibbs: criterio de espontaneidade.
Tema 3.- Estrutura atómica.	3.1.- Modelo mecanocuántico do átomo. 3.2.- Orbitais atómicos e configuracións electrónicas. 3.3.- Tabla periódica e propiedades periódicas.
Tema 4.- Enlace químico.	4.1.- Enlace covalente. Modelo de enlace valencia. 4.2. Teoría da repulsión dos pares electrónicos. 4.3. Hibridación, xeometría molecular e isomería. 4.4.- Compostos iónicos e enerxía de rede. 4.3.- Enlace metálico. Condución eléctrica.
Tema 5.- Estados de agregación e disolucións.	5.1.- Forzas intermoleculares 5.2.- Gases ideais e reais. 5.3.- Estado líquido. Presión de vapor. 5.4.- Estado sólido. Sólidos cristalinos e amorfos. 5.5.- Diagrama de fases e cambios de estado. 5.6.- Propiedades coligativas.
Tema 6.- Equilibrio químico	6.1.- Natureza do equilibrio e constante de equilibrio. 6.2. Equilibrio homoxéneos e heteroxéneos. 6.3. Equilibrios de solubilidad e precipitación. 6.4.- Modificación das condicións de equilibrio.
Tema 7.- Equilibrios ácido base.	7.1.- Definicións de ácido e de base. 7.2.- Concepto de pH. 7.3. Fortaleza dos ácidos e las bases. 7.4.- Propiedades ácido-base das sales. 7.5.- Disolucións reguladoras 7.6.- Métodos volumétricos de análise.
Tema 8.- Sistemas electroquímicos.	8.1.- Procesos redox 8.2.- Potenciais estándar do electrodo. 8.3.- Potencial de pila, enerxía libre de Gibbs e equilibrio. 8.4.- Procesos de electrólise.
Tema 9.- Cinética química.	9.1.- Velocidade de reacción e ecuación cinética. 9.2.- Ecuacións de velocidade integradas. Tempo de vida media. 9.3.- Factores que modifican a velocidade de reacción. Catalizadores. 9.4.- Mecanismos de reacción.
Tema 10.- Conceptos fundamentais de química orgánica. Hidrocarburos.	10.1.- Tipos de compostos: grupos funcionais. 10.2.- Reaccións orgánicas e intermedios. 10.3.- Hidrocarburos. Aromaticidad. 10.4. Petróleo.
Tema 11.- Compostos orgánicos oxixenados.	11.1.- Alcoholes, fenoles e éteres. 11.2.- Aldehídos e cetonas. 11.3.- Ácidos carboxílicos e derivados.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	27	30	57
Resolución de problemas e/ou exercicios	20	30	50
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Prácticas de laboratorio	5	10	15
Probas de resposta curta	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2
Probas de autoavaliación	3	0	3

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos coñecementos básicos correspondentes aos temas da asignatura.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os alumnos disporán de boletíns de exercicios; parte deles os resolverá o profesor na aula e outros serán de traballo autónomo do alumno.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Se lles pedirá a entrega dalgún deles para a súa corrección. Os alumnos poderán consultar ao profesor e traballar en grupo sobre os problemas que aquel non resolva en clase.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán sesións de prácticas de laboratorio. Cada práctica terá unha serie de cuestións ou exercicios que deberán resolver e entregar o profesor. Aínda que estas prácticas só serán obrigatorias para os alumnos de novo matrícula, serán obxecto de avaliación nas probas escritas parciais e finais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O largo do curso os alumnos poderán consultar o profesorado, nés suás horas de titorías, calquera dúbida ou aclaración relacionada con contidos e actividades feitas durante o curso.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O largo do curso os alumnos poderán consultar o profesorado, nés suás horas de titorías, calquera dúbida ou aclaración relacionada con contidos e actividades feitas durante o curso.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O largo do curso os alumnos poderán consultar o profesorado, nés suás horas de titorías, calquera dúbida ou aclaración relacionada con contidos e actividades feitas durante o curso.
Prácticas de laboratorio	O largo do curso os alumnos poderán consultar o profesorado, nés suás horas de titorías, calquera dúbida ou aclaración relacionada con contidos e actividades feitas durante o curso.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Probas de resposta curta	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Os alumnos deben responder de maneira directa e breve en base aos coñecementos que teñen sobre a materia.	30
Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflicten as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Desta maneira, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.	30
Probas de autoavaliación	Probas nas que o alumno valora os seus logros en función dos obxectivos propostos e determina os factores que poden influír na súa actuación.	30

Outros comentarios sobre a Avaliación

Calificación final: A) A calificación final relativa aos tres controles (30% do total) realizados ao longo do curso, será a media aritmética das tres calificacións. B) A calificación dos exames finais (60% do total) será a media aritmética da parte correspondente as preguntas tipo test ou de resposta curta (30%) e da parte correspondente a resolución de exercicios (30%). Esta media se realizará só cando en ambas partes se supere o 30% do máximo asignado. C) A calificación do traballo de laboratorio terá en conta, tanto as memorias presentadas polo alumno como a actitude e traballo realizado no laboratorio. A nota final, na primeira edición da acta, será a suma das obtidas nos tres apartados anteriores sempre que se consiga una calificación maior ou igual a 5. Noutro caso reflectirase só a suma das calificacións A) + C), na espera de poder superar a asignatura co exame correspondente a segunda edición.

Fechas de exames:

- convocatoria ordinaria 1er período: a de xaneiro de 2015 ás 16:00 horas

- convocatoria extraordinaria de xullo: 26 de xuño de 2015 ás 16:00 horas

- convocatoria fin de carreira: 10 de outubro de 2014 ás 16:00 horas

Esta información pode verificarse/consultarse de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://webs.uvigo.es/etseminas/cms/index.php?id=181,0,0,1,0,0>

Bibliografía. Fontes de información

Petrucci, R. et al., **Química general**,

Chang, R., **Química**, Décima,

Kotz, John C. y otros, **Química y reactividad química**,

Theodore L. Brown, y otros., **Química la ciencia central**., Ed: Pearson Education.,

Nevada J. Tro., **Chemistry in Focus: A Molecular View of Our World**., Ed: Thomson books.,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Resistencia de materiais/V09G290V01304

Tecnoloxía ambiental/V09G290V01402

Tecnoloxía de materiais/V09G290V01303

Operacións básicas e procesos de refinado, petroquímicos e carboquímicos/V09G290V01502

Explotación sostible de recursos enerxéticos mineiros/V09G290V01803

Tecnoloxía de combustibles alternativos/V09G290V01703
