



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química

Materia	Química			
Código	V09G310V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Correa Otero, Jose Maria			
Profesorado	Correa Otero, Antonio Correa Otero, Jose Maria			
Correo-e				
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	
A54	CEU1 Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
B3	CG3 Proponer 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 de aprendizaxe	Competencias
CEU1	A54
CG3	B3
CG5	B5
CG4	B4
CG10	B10

Contidos

Tema	
Tema 1.- Conceptos básicos y estequiometría	1.1.- Definición y objetivos de la Química 1.2.- Clases de materia 1.3.- Concepto de mol 1.4.- Fórmulas y ecuaciones químicas 1.5.- Reactivo limitante, conversión y rendimiento

Tema 2.- Aspecto energético y criterio de evolución de las reacciones químicas	2.1.- Introducción 2.2.- Entalpía y ley de Hess 2.3.- Entropía 2.4.- Energía libre de Gibbs: criterio de espontaneidad de una reacción química
Tema 3.- Estructura atómica	3.1.- Partículas subatómicas 3.2.- Átomo de hidrógeno: números cuánticos y orbitales atómicos 3.3.- Átomos polielectrónicos: configuración electrónica 3.4.- Tabla periódica y propiedades periódicas
Tema 4.- Enlace químico	4.1.- Compuestos iónicos: energía de red, ciclo de Born-Haber y propiedades físicas 4.2.- Compuestos covalentes: estructuras de Lewis, geometría y polaridad moleculares, y propiedades físicas 4.3.- Metales: propiedades físicas
Tema 5.- Estados de agregación y disoluciones	5.1.- Fuerzas intermoleculares 5.2.- Estado gaseoso 5.3.- Estado líquido 5.4.- Estado sólido 5.5.- Diagrama de fases 5.6.- Disoluciones 5.7.- Propiedades coligativas de disoluciones de: 1) solutos no electrolitos y 2) solutos electrolitos
Tema 6.- Equilibrio químico	6.1.- Naturaleza del equilibrio 6.2.- Constante de equilibrio 6.3.- Efectos externos: principio de Le Chatelier
Tema 7.- Equilibrio químico en disolución	7.1.- Ácidos y bases 7.2.- Acidez de una disolución: pH 7.3.- Hidrólisis 7.4.- Disoluciones reguladoras 7.5.- Valoraciones ácido-base: indicadores
Tema 8.- Equilibrio químico en sistemas heterogéneos	8.1.- Solubilidad de compuestos iónicos y producto de solubilidad 8.2.- Efecto del ión común 8.3.- Disolución de precipitados 8.4.- Precipitación fraccionada
Tema 9.- Sistemas electroquímicos	9.1.- Procesos redox 9.2.- Pilas voltaicas 9.3.- potenciales de electrodo estándar 9.4.- Ecuación de Nernst 9.5.- Corrosión 9.6.- Electrolisis
Tema 10.- Cinética química	10.1.- Velocidad de reacción y ecuación cinética 10.2.- Ecuaciones de velocidad integradas 10.3.- Energía de activación 10.4.- Catalizadores 10.5.- Mecanismos de reacción
Tema 11.- Introducción a la Química Orgánica	11.1.- Tipos de compuestos y grupos funcionales 11.2.- Tipos de reacciones orgánicas 11.3.- Caso específico: reacciones de nitración

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20	30	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	15	25
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Traballos de aula	5	15	20
Titoría en grupo	5	5	10
Prácticas de laboratorio	10	0	10
Probas de tipo test	1	7.5	8.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	5	6.5

*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 del profesor de los conocimientos básicos correspondientes a los temas de la asignatura.

Resolución de problemas e/ou ejercicios	El profesor propone a los alumnos una serie de problemas para que trabajen sobre ellos en casa, antes de que aquél los resuelva en clase.
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	Los alumnos podrán consultar al profesor y trabajar en grupo sobre los problemas que aquél no resuelva en clase.
Trabajos de aula	Los alumnos, en pequeños grupos, presentarán tareas encargadas por el profesor.
Tutoría en grupo	Para seguir el aprendizaje de los alumnos, resolver sus dudas, analizar diferentes casos prácticos, etc.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos presenciarán la realización, por parte del profesor, de ciertas experiencias con el objetivo de que les permita consolidar conceptos básicos. Evidentemente, el profesor podrá efectuar preguntas al azar sobre dichas experiencias.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	En el periodo de tiempo que los alumnos tienen para resolver los problemas, podrán consultar al profesor las dudas que les impiden completar su trabajo. Por lo que respecta a las tutorías en grupo, su propio nombre indica que están destinadas a orientar y ayudar a los alumnos, tanto para la comprensión de los contenidos de la materia, como para la realización de los trabajos propuestos a los alumnos.
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	En el periodo de tiempo que los alumnos tienen para resolver los problemas, podrán consultar al profesor las dudas que les impiden completar su trabajo. Por lo que respecta a las tutorías en grupo, su propio nombre indica que están destinadas a orientar y ayudar a los alumnos, tanto para la comprensión de los contenidos de la materia, como para la realización de los trabajos propuestos a los alumnos.

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	En determinadas fechas se realizará una prueba escrita en la que los alumnos deberán resolver algunos de los problemas, de los boletines, no resueltos en clase.	30
Pruebas de tipo test	La finalidad de estas pruebas (Enero y Julio) es evaluar el nivel de conocimientos teóricos alcanzado por los alumnos. Serán pruebas escritas de respuesta múltiple y se realizarán en las fechas indicadas en el calendario de exámenes aprobado por la Junta de Escuela. Puntuación: 0 - 10 Nota mínima para aprobar la materia: 4	35
Resolución de problemas e/ou ejercicios	La evaluación de la destreza alcanzada por los alumnos para abordar casos prácticos, será evaluada mediante pruebas escritas en las que los alumnos deberán resolver varios problemas relacionados con la materia. Estas pruebas (Enero y Julio) se realizarán en las fechas indicadas en el calendario de exámenes aprobado por la Junta de Escuela. Puntuación: 0 - 10 Nota mínima para aprobar la materia: 4	35

Otros comentarios sobre a Avaliación

A aquellos alumnos que no alcancen la nota mínima exigida en la prueba tipo test no se les evaluará la resolución de problemas, y viceversa.

Con respecto al examen de Julio, se mantendrá la calificación de los problemas resueltos de forma autónoma, por lo que los alumnos sólo realizarán la prueba tipo test y la resolución de problemas en la fecha indicada.

Bibliografía. Fontes de información

Petrucci, R. et al., **Química general**, Octava,
 Domínguez Reboiras, M.A., **Química: la ciencia básica**,
 Chang, R., **Química**, Décima,
 Whitten, K. et al., **Química**, Octava,
 Umland, J.B. y Bellama, J.M., **Química general**, Tercera,

Recomendacións

