



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química

Materia	Química: Química			
Código	V09G290V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1º	1C
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Correa Otero, Jose Maria			
Profesorado	Correa Otero, Antonio Correa Otero, Jose Maria			
Correo-e	jcorrea@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 Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.
B3	CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
B4	CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
B5	CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
B10	CG10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CEFB5	A5
CG3	B3
CG4	B4
CG5	B5
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 autoavaliación	1.5	5	6.5
Probas de tipo test	1	7.5	8.5

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Exposición oral y directa, por parte del profesor, de los conocimientos principales correspondientes a los temas de la asignatura en cuestión. Antes del comienzo de cada tema, el alumno debe leer detenidamente el contenido del mismo y presentar, antes de entrar en clase, una entrega con las dudas surgidas.
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 sean resueltos en la pizarra por algunos alumnos y el profesor, éste exige a los alumnos una entrega con los resultados del trabajo realizado que le permitirá seguir la evolución de aquéllos.
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	A diferencia del apartado anterior, los alumnos podrán consultar al profesor y la entrega que contiene los ejercicios resueltos será evaluable, siempre y cuando las entregas correspondientes al apartado anterior tengan un nivel aceptable.
Trabajos de aula	Los alumnos, repartidos en pequeños grupos, prepararán algunos de los temas del programa (obviamente los más sencillos). Cada grupo trabajará sobre la parte del tema que le corresponda. Podrán efectuar consultas al profesor sobre su elaboración y, una vez finalizada, tendrán que exponer el trabajo realizado ante los restantes alumnos.
Tutoría en grupo	Se pretende hacer un seguimiento del trabajo del alumno, así como resolver las dificultades que encuentre en la comprensión de los contenidos de la asignatura.
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
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	En el periodo de tiempo que el alumno tiene para resolver los problemas, podrá consultar al profesor, a título individual, las dudas que le 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.
Tutoría en grupo	En el periodo de tiempo que el alumno tiene para resolver los problemas, podrá consultar al profesor, a título individual, las dudas que le 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	Se evaluará la capacidad de los alumnos para resolver problemas vinculados con los diferentes temas del programa. Esta actividad supondrá una serie de entregas obligatorias que los alumnos deberán presentar en unas determinadas fechas a lo largo del cuatrimestre.	35
Trabajos de aula	Se valorará la capacidad del alumno para desarrollar un tema de trabajo, así como su claridad y precisión tanto en la redacción como en la presentación oral del mismo.	15
Probas de autoavaliación	Se realizarán, en el aula y por escrito, al final de cada uno de los temas y permitirán evaluar los conocimientos que los alumnos han adquirido. El resultado del test de autoevaluación condicionará la aceptación, o no, de las entregas evaluables de los problemas correspondientes a dicho tema.	25
Probas de tipo test	Se realizará al final del cuatrimestre, en la fecha indicada en el calendario de exámenes aprobado por la Junta de Escuela (mes de Enero), y servirá para que el profesor verifique si los alumnos dominan los conceptos básicos de la materia.	25

Otros comentarios sobre a Avaliación

TODAS LAS ENTREGAS PROGRAMADAS POR LOS PROFESORES SERÁN OBLIGATORIAS, SI BIEN NO TODAS SERÁN EVALUABLES.

Con respecto a la segunda convocatoria, se mantendrán las calificaciones de los problemas resueltos de forma autónoma, de los trabajos de aula y de las pruebas de autoevaluación, por lo que los alumnos sólo realizarán la prueba tipo test final en la fecha indicada en el calendario de exámenes aprobado por la Junta de Escuela (mes de Julio) .

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
