



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Química 3	Código	610G01009	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinador/a	Martinez Cebeira, Monstserrat	Correo electrónico	monserrat.martinez.cebeira@udc.es	
Profesorado	García Romero, Marcos Daniel Martinez Cebeira, Monstserrat Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	marcos.garcia1@udc.es monserrat.martinez.cebeira@udc.es ricardo.riveiros@udc.es	
Web				
Descripción general	A materia "Química 3" pertence ao módulo de Química, do primeiro curso da titulación de Grao en Química. Nela estúdanse os aspectos máis relevantes dos equilibrios químicos en disolución, que constitúen a base de numerosos procesos da química inorgánica, orgánica, analítica e química física.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A1	Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
A4	Conocer los tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas.
A17	Trabajar en el laboratorio Químico con seguridad (manejo de materiales y eliminación de residuos).
A19	Llevar a cabo procedimientos estándares y manejar la instrumentación científica.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
	Conocimiento de la nomenclatura, la estructura y la reactividad de los grupos funcionales orgánicos. Conocimiento del equilibrio químico, entropía, energía libre, equilibrio ácido-base, equilibrio de formación de complejos, equilibrio de solubilidad, equilibrio red-ox y electroquímica.	A1 A4	B2 B3
Resolución y exposición de problemas relativos a la química de los grupos funcionales orgánicos, al equilibrio químico y tipos de reacciones químicas (ácido-base, formación de complejos, solubilidad y redox).		B2 B3	C1 C3
Destreza en la búsqueda bibliográfica de aplicaciones reales y de investigación relacionados con los contenidos de la materia. Disponer de los conocimientos y habilidades experimentales suficientes para utilizar de manera correcta y segura los productos y el material habitual en un laboratorio.	A17 A19	B3 B4 B5	C1 C3

Contenidos	
Tema	Subtema



Tema 1.- Química de los grupos funcionales orgánicos.	Introducción a los compuestos orgánicos y sus estructuras. Clasificación, nomenclatura y propiedades de los compuestos orgánicos según el grupo funcional. Reactividad y principales tipos de reacciones orgánicas. Estereoisomería.
Tema 2.- El equilibrio químico.	Condición general de equilibrio. Constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Relación entre cinética y equilibrio químico. El cociente de reacción. Factores que afectan al equilibrio químico. Principio de Le Chatelier. Equilibrio y energía libre de Gibbs.
Tema 3.- Equilibrio Acido-Base.	Acidez y basicidad: definición de Arrhenius, Brønsted y Lewis. Autoionización del agua. Concepto de pH. Fuerza relativa de los ácidos y las bases. Constantes de ionización. Ácidos polipróticos. Disoluciones de sales: hidrólisis. Disoluciones amortiguadoras del pH. Indicadores ácido-base. Valoraciones ácido-base. Equilibrio ácido-base en medio no acuoso. Modelo de Pearson.
Tema 4. - Equilibrio de solubilidad.	Solubilidad de sales y producto de solubilidad. Reacciones de precipitación y el cociente de reacción. Precipitación fraccionada. Factores que influyen en la solubilidad de las sales: efecto del ion común, efecto salino, pH y formación de complejos. Solubilidad y análisis cualitativo.
Tema 5.- Equilibrio de Formación de complejos.	Consideraciones generales. Tipos de ligandos. Aspectos cinéticos Constantes de formación y disociación. Reacciones ácido-base de los iones complejos. Constantes condicionales de estabilidad. Aplicaciones de los compuestos de coordinación
Tema 6.- Equilibrio de Oxidación-Reducción.	Procesos de oxidación-reducción en disolución acuosa. Potenciales normales de electrodo. Constantes de equilibrio de una reacción redox. Potencial de célula y energía libre. Ecuación de Nernst. Equilibrios mixtos: influencia de otros equilibrios.
Tema 7.- Electroquímica	Fundamentos de electroquímica. Conducción eléctrica. Electroodos. Células electroquímicas. Potencial de célula y concentración. Aplicaciones electroquímicas. Electrólisis.

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	14	21	35
Seminario	10	24	34
Trabajos tutelados	8	28	36
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Prueba mixta	3	0	3
Atención personalizada	2	0	2

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá los contenidos fundamentales de cada uno de los temas. Para su mejor aprovechamiento, los alumnos dispondrán con antelación al desarrollo de estas sesiones de los materiales docentes adecuados para su preparación personal. Se impartirá en grupo grande. Todos los alumnos podrán consultar al profesor cualquier aspecto de la materia en el horario de tutorías establecido para tal efecto.
Seminario	Sesiones dedicadas a la resolución de problemas y cuestiones con la participación activa del alumnado. Se impartirá en grupo grande.



Trabajos tutelados	En las 8 sesiones programadas el profesor encomendará a los alumnos la preparación por escrito con suficiente antelación de algunos problemas que deberán llevar resueltos a las clases en grupo reducido. En estas sesiones, los alumnos presentarán oralmente alguno de los problemas y responderán a las cuestiones que se formulen al respecto (oral o escrita) para su evaluación.
Prácticas de laboratorio	En las sesiones de laboratorio el alumno desarrollará ejemplos experimentales de los contenidos teóricos expuestos en el aula. Será fundamental la realización de los prelaboratorios antes de realizar la práctica correspondiente (sino el alumno no podrá realizar dicha práctica), así como llevar al día la libreta de laboratorio, de acuerdo con las indicaciones del profesor.
Prueba mixta	El alumno deberá realizar una prueba mixta que permita comprobar el grado de comprensión que adquirió de la materia. En ella se incluirán cuestiones teóricas combinadas, ejercicios numéricos y cuestiones sobre las prácticas realizadas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio Seminario	<p>El trabajo desarrollado por parte del alumno en los seminarios, trabajos tutelados y prácticas de laboratorio implica una atención personalizada por parte del profesor tanto en la resolución de dudas, como orientación a la preparación de estos, corrección de cuestionarios, indicación de fallos de comprensión, etc.</p> <p>Además, el profesor citará al alumno de forma individual para poder comentar de manera más profunda como avanza su proceso de aprendizaje de la materia.</p> <p>Por otra parte, todos los alumnos podrán consultar al profesor cualquier aspecto de la materia en el horario de tutorías establecido para tal efecto.</p>

Evaluación

Metodologías	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	<p>Para evaluar la asimilación y progresión del alumno, en las clases en grupo reducido se tendrá en cuenta, la participación activa y la exposición oral de problemas encomendados así como las respuestas a las cuestiones (orales o escritas) planteadas en dichas sesiones. Además, el profesor citará al alumno de forma individual para poder comentar de manera más profunda cómo avanza su proceso de aprendizaje de la materia.</p> <p>Competencias evaluadas: B2, B3, C1, C3</p>	15
Prácticas de laboratorio	<p>Se valorará la realización de los prelaboratorios, las capacidades y destrezas del alumno en la realización del trabajo experimental, su capacidad para interpretar los resultados obtenidos, etc.</p> <p>Competencias evaluadas: A17, A19, B3, B4, B5, C1, C3</p>	15
Prueba mixta	<p>Se valorará la capacidad del alumno de expresar, resumir y desarrollar aspectos teóricos de la materia así como la resolución de problemas o ejercicios numéricos. También se valorarán cuestiones relacionadas con las prácticas de laboratorio.</p> <p>Competencias evaluadas: A1, A4, B2, B3, C1</p>	70

Observaciones evaluación



-Para superar la materia será necesario obtener una calificación global superior o igual a 5 puntos (sobre 10), en cualquiera de las dos oportunidades. No podrán superar la materia aquellos alumnos que obtuvieran una calificación inferior a 4 en la prueba mixta y en las prácticas de laboratorio;

-La realización de las prácticas es condición necesaria para superar la materia.

-En la primera y segunda oportunidad, los alumnos que hicieran las prácticas y obtuvieran menos de un 5, tendrán la oportunidad de realizar, además de la prueba mixta, una prueba específica relacionada con las prácticas de laboratorio. La calificación de esta prueba específica sustituirá a la calificación obtenida en las prácticas para la calificación global.

-Los alumnos que no participen en los trabajos tutelados obtendrán una calificación de 0 en este apartado (15% nota global) en las dos oportunidades. En la segunda oportunidad se mantendrá la calificación obtenida durante el curso para la nota global.

-El alumno obtendrá una calificación de no presentado cuando realice menos del 25% de las actividades académicas programadas y no se presente a la prueba mixta. Por lo que se refiere a los sucesivos cursos académicos, el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación continua, se refiere a un curso académico, y por lo tanto, volvería a comenzar un nuevo curso, incluidas todas las actividades y procedimientos de evaluación que se programe para dicho curso.

-Los alumnos evaluados en la segunda oportunidad sólo podrán optar a la matrícula de honor si el número máximo de estas para el correspondiente curso no se cubrió en su totalidad en la primera oportunidad.

Fuentes de información

Básica	- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2011). Química General: principios y aplicaciones modernas. 10ª Ed., Prentice Hall, Madrid.
Complementaria	- (.). - Atkins, P.; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. 5ª Ed., Madrid: Ed. Médica Panamericana. - Reboiras, M.D. (2007). Problemas resueltos de Química. Madrid, Thomson Paraninfo, S.A. - Chang, R. L. (2013). Química. 11ª Ed., México: Mc Graw Hill. - Reboiras, M.D. (2006). Química. La ciencia básica. Madrid, Thomson Paraninfo, S.A.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química Analítica 1/610G01011
Química Física 1/610G01016
Química Inorgánica 1/610G01021
Química Orgánica 1/610G01026
Laboratorio de Química/610G01032

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Química 2/610G01008

Asignaturas que continúan el temario

Química 1/610G01007
Química 4/610G01010

Otros comentarios

Con el fin de superar con éxito la materia, es imprescindible que el alumno tenga una serie de conocimientos previos de química y de matemáticas, de acuerdo con el nivel exigido en secundaria y bachillerato, como son: nomenclatura y formulación química, ajuste de reacciones químicas, cálculos estequiométricos, identificación carácter ácido-base de compuestos comunes, obtención de estados de oxidación de los elementos en las especies químicas, manejo de logaritmos, exponentes, cálculo diferencial e integral, etc.



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías