



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Química 3	Código	610G01009	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinación	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				
Descrición xeral	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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
A4	Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas.
A17	Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos).
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
	Coñecemento da nomenclatura, a estrutura e a reactividade dos grupos funcionais orgánicos. Coñecemento do equilibrio químico, entropía, enerxía libre, equilibrio ácido-base, equilibrio de formación de complexos, equilibrio de solubilidade, equilibrio rede-ox e electroquímica.	A1 A4	B2 B3
Resolución e exposición de problemas relativos á química dos grupos funcionais orgánicos, ao equilibrio químico e tipos de reaccións químicas (ácido-base, formación de complexos, solubilidade e redox).		B2 B3	C1 C3
Destreza na busca bibliográfica de aplicacións reais e de investigación relacionados cos contidos da materia. Dispoñer de coñecementos e habilidades experimentais suficientes para utilizar de maneira correcta e segura os produtos e o material habitual nun laboratorio.	A17 A19	B3 B4 B5	C1 C3

Contidos	
Temas	Subtemas



Tema 1. - Química dos grupos funcionais orgánicos.	Introdución aos compostos orgánicos e as súas estruturas. Clasificación, nomenclatura e propiedades dos compostos orgánicos segundo grupo funcional. Reactividade e principais tipos de reaccións orgánicas. Estereoisomería.
Tema 2. - O equilibrio químico.	Condición xeral de equilibrio. Constante de equilibrio. Equilibrios homoxéneos e heteroxéneos. Relación entre cinética e equilibrio químico. O cociente de reacción. Factores que afectan ao equilibrio químico. Principio de Le Chatelier. Equilibrio e enerxía libre de Gibbs.
Tema 3. - Equilibrio ácido-base.	Acidez e basicidade: definición de Arrhenius, Brønsted e Lewis. Autoionización da auga. Concepto de pH. Forza de ácidos e bases. Constantes de ionización. Ácidos polipróticos. Disolucións de sales: hidrólise. Efecto do ión común. Disolucións amortecedoras. Indicadores ácido-base. Valoracións ácido-base. Equilibrio ácido-base no medio non acuoso. Modelo de Pearson.
Tema 4. - Equilibrio de solubilidade.	Solubilidade de sales e produto de solubilidade. Reaccións de precipitación e o cociente de reacción. Precipitación fraccionada. Factores que inflúen na solubilidade dos sales: efecto do ión común, efecto salino, pH e formación de complexos. Solubilidade e análise cualitativa.
Tema 5. - Equilibrio de formación de complexos.	Consideracións xerais. Tipos de ligandos. Constantes de formación e disociación. Reaccións ácido-base dos ións complexos. Aspectos cinéticos. Aplicacións dos compostos de coordinación.
Tema 6. - Equilibrio de oxidación-redución.	Procesos de oxidación-redución en disolución acuosa. Potenciais normais de electrodo. Constantes de equilibrio dunha reacción redox. Potencial de cela e enerxía libre de Gibbs. Ecuación de Nernst. Equilibrios mixtos: influencia doutros equilibrios.
Tema 7. - Electroquímica.	Fundamentos de electroquímica. Condución eléctrica. Electrodo. Celas electroquímicas. Potencial de cela e concentración. Aplicacións electroquímicas. Electrólise.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	14	21	35
Seminario	10	24	34
Traballos tutelados	8	28	36
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Proba mixta	3	0	3
Atención personalizada	2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor expoñerá os contidos fundamentais de cada un dos temas. Para o seu mellor aproveitamento, os alumnos dispoñerán con antelación ao desenvolvemento destas sesións dos materiais docentes axeitados para a súa preparación persoal. Impartirase en grupo grande. Todos os alumnos poderán consultar ao profesor calquer aspecto da materia no horario de tutorías establecido para tal efecto.
Seminario	Sesións dedicadas á resolución de problemas e cuestións coa participación activa do alumnado. Impartirase en grupo grande.
Traballos tutelados	Nas 8 sesións programadas o profesor encomendará aos alumnos a preparación por escrito con suficiente antelación dalgúns problemas que deberán levar resoltos as clases en grupo reducido. Nestas sesións, os alumnos presentarán oralmente algún dos problemas e responderán ás cuestións que se formulen ao respecto (oral ou escrita) para a súa avaliación.



Prácticas de laboratorio	Nas sesións de laboratorio o alumno desenvolverá exemplos experimentais dos contidos teóricos expostos na aula. Será fundamental a realización dos prelaboratorios antes de realizar a práctica correspondente (senón o alumno non poderá realizar a devandita práctica), así como levar ao día a libreta de laboratorio, de acordo coas indicacións do profesor.
Proba mixta	O alumno deberá realizar unha proba mixta que permita comprobar o grao de comprensión que adquiriu da materia. Nela inclúiranse cuestións teóricas combinadas, exercicios numéricos e cuestións sobre as prácticas realizadas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio Seminario	O traballo desenvolvido por parte do alumno nos seminarios, traballos tutelados e prácticas de laboratorio implica unha atención personalizada por parte do profesor tanto na resolución de dúbidas, como orientación á preparación destes, corrección de cuestionarios, indicación de fallos de comprensión, etc. Ademais, o profesor citará o alumno de forma individual para poder comentar de xeito máis profundo como avanza o seu proceso de aprendizaxe da materia. Por outra parte, todos os alumnos poderán consultar ao profesor calquera aspecto da materia no horario de titorías establecido para tal efecto.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Para avaliar a asimilación e progresión do alumno, nas clases en grupo reducido terase en conta, a participación activa e a exposición oral de problemas encomendados así como as respostas ás cuestións formuladas (orais ou escritas) nas devanditas sesións. Ademais, o profesor citará o alumno de forma individual para poder comentar de xeito máis profundo como avanza o seu proceso de aprendizaxe da materia. Competencias avaliadas: A1, A4, B2, B3, C1, C3	15
Prácticas de laboratorio	Valorarase a realización dos prelaboratorios, as capacidades e destrezas do alumno na realización do traballo experimental, a súa capacidade para interpretar os resultados obtidos, etc. Competencias avaliadas: A17, A19, B3, B4, B5, C1, C3	15
Proba mixta	Valorarase a capacidade do alumno de expresar, resumir e desenvolver aspectos teóricos da materia así como a resolución de problemas ou exercicios numéricos. Tamén se valorarán cuestións relacionadas coas prácticas de laboratorio. Competencias avaliadas: A1, A4, B2, B3, C1	70

Observacións avaliación

<p>-Para superar a materia será necesario obter unha calificación global superior ou igual a 5 puntos (sobre 10), en calquera das dúas oportunidades. Non poderán superar a materia aqueles alumnos que obtivesen unha calificación inferior a 4 na proba mixta e nas prácticas de laboratorio.</p> <p>-A realización das prácticas é condición necesaria para superar a materia.</p> <p>-Na primeira e segunda oportunidade, os alumnos que fixesen as prácticas e obtivesen menos de un 5, terán a oportunidade de realizar, ademais da proba mixta, unha proba específica relacionada coas prácticas de laboratorio. A calificación desta proba específica substituirá á calificación obtida nas prácticas para facela calificación global.</p> <p>-Os alumnos que non participen nos traballos tutelados obterán unha calificación de 0 neste apartado (20% da calificación global) nas dúas oportunidades. Na segunda oportunidade manterase a calificación obtida durante o curso para facela calificación global.-O alumno obterá a cualificación de non presentado cando realice menos do 25% das actividades académicas programadas, e non se presente á proba mixta. Polo que se refire aos sucesivos cursos académicos, o proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación continua, refírese a un curso académico e, polo tanto, volvería comezar un novo curso, incluídas todas as actividades e procedementos de avaliación que se programe para o devandito curso.-Os alumnos avaliados na segunda oportunidade só poderán optar á matrícula de honra se o número máximo destas para o correspondente curso non se cubriu na súa totalidade na primeira oportunidade.</p>
--



Fontes de información

Bibliografía básica	- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2011). Química General: principios y aplicaciones modernas. 10ª Ed., Prentice Hall, Madrid.
Bibliografía 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.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

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

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química 2/610G01008

Materias que continúan o temario

Química 1/610G01007
Química 4/610G01010

Observacións

Co fin de superar con éxito a materia, é imprescindible que o alumno teña unha serie de coñecementos previos de química e de matemáticas, de acordo co nivel esixido en secundaria e bacharelato, como son: nomenclatura e formulación química, axuste de reaccións químicas, cálculos estequiométricos, identificación carácter ácido-base de compostos comúns, obtención de estados de oxidación dos elementos nas especies químicas, manexo de logaritmos, expoñentes, cálculo diferencial e integral, etc.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías