



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Química 3		Código	610G01009
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química AnalíticaQuímica Fundamental			
Coordinación	Carlosena Zubieta, Alatzne	Correo electrónico	alatzne.carlosena@udc.es	
Profesorado	Carlosena Zubieta, Alatzne	Correo electrónico	alatzne.carlosena@udc.es	
	Fernández Amado, María		maria.fernandez.amado@udc.es	
	Gonzalez Castro, Maria Jose		m.j.gonzalez.castro@udc.es	
	Soto Ferreiro, Rosa Maria		rosa.soto.ferreiro@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 do título	
Código	Competencias do título
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
A4	Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas.
A5	Comprender os principios da termodinámica e as súas aplicacións en Química.
A6	Coñecer os elementos químicos e os seus compostos, as súas formas de obtención, estrutura, propiedades e reactividade.
A7	Coñecer e aplicar as técnicas analíticas.
A12	Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.
A16	Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.
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.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A21	Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
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	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



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 redox e electroquímica.	A1	B2	C1
	A4	B3	C3
	A5		
	A6		
	A7		
	A12		
	A21		
	A25		
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	C1
		B3	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. Interpretar os resultados obtidos no laboratorio.	A7	B3	C1
	A12	B4	C3
	A16	B5	
	A17		
	A19		
	A20		
	A23		

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 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 5. - 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 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. Electrodos. Celas electroquímicas. Potencial de cela e concentración. Aplicacións electroquímicas. Electrólise.

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A4 A5 A6 A7 A12 A16 A21 A25 B2 B3 B4	24	48	72
Seminario	A1 A5 A6 A21 A25 B2 B3 B4 B5 C3	8	24.8	32.8
Prácticas de laboratorio	A7 A12 A16 A17 A19 A20 A23 B3 B4 B5 C3 C1	20	20	40
Proba mixta	A1 A4 A5 A6 A20 A21 A25 B3 C1	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. Todos os alumnos poderán consultar ao profesor calquer aspecto da materia no horario de tutorías establecido para tal efecto. Impartirase en grupo grande.
Seminario	Sesións dedicadas á resolución de problemas e cuestións coa participación activa do alumnado. Impartirase en grupo pequeno.
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 incluíranse cuestións teóricas combinadas, exercicios numéricos e cuestións sobre as prácticas realizadas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Seminario	O traballo desenvolvido por parte do alumno nos seminarios 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 tutorías establecido para tal efecto.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A4 A5 A6 A7 A12 A16 A21 A25 B2 B3 B4	Valorarase a participación dos alumnos na aula. Tamén realizaranse periodicamente probas curtas nos seminarios e/ou nas sesións maxistrais para avaliar a evolución do alumno.	5
Prácticas de laboratorio	A7 A12 A16 A17 A19 A20 A23 B3 B4 B5 C3 C1	Valorarase a realización dos prelaboratorios, as capacidades e destrezas do alumno na realización do traballo experimental, a súa capacidade para interpretar os resultados obtidos, a elaboración do diario de laboratorio, etc.	20



Seminario	A1 A5 A6 A21 A25 B2 B3 B4 B5 C3	Valorarase a participación do alumno, a resolución de boletíns de cuestións e/ou problemas, cumprimento de datas para a súa entrega ou revisión. Tamén realizaranse periódicamente probas curtas nos seminarios e/ou nas sesións maxistrais para avaliar a evolución do alumno.	10
Proba mixta	A1 A4 A5 A6 A20 A21 A25 B3 C1	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.	65

Observacións avaliación

-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.

-A realización das prácticas é condición necesaria para superar a materia.

-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 calcular a calificación global.

-Os alumnos que no 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 calcular a 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.

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. -Tamén existen edicións anteriores do libro de texto recomendado Petrucci. Por exemplo na biblioteca dispónse de exemplares da 8ª Ed., con referencia: QX-240.
Bibliografía complementaria	- 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. - Atkins, P.; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. 5ª Ed., Madrid: Ed. Médica Panamericana. - (). . En xeral calquera libro de texto de química xeral serve como guía de estudo para a materia.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química 1/610G01007

Química 4/610G01010

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química 2/610G01008

Materias que continúan o temario



Química Analítica 1/610G01011

Química Física 1/610G01016

Química Inorgánica 1/610G01021

Química Orgánica 1/610G01026

Laboratorio de Química/610G01032

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías