



| 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 Fernández Amado, María Gonzalez Castro, Maria Jose Soto Ferreiro, Rosa Maria | Correo electrónico | alatzne.carlosena@udc.es maria.fernandez.amado@udc.es m.j.gonzalez.castro@udc.es 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 / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados 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 / Resultados 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 A4 A5 A6 A7 A12 A21 A25 | B2 B3 | C1 C3 |
| 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. Interpretar os resultados obtidos no laboratorio. | A7 A12 A16 A17 A19 A20 A23 | 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 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. Electrodo. Celas electroquímicas. Potencial de cela e concentración. Aplicacións electroquímicas. Electrólise. |

Planificación



| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 / Resultados | 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 maxistras 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 maxistras 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías