



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Química | Código | 610G02001 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinación | Ruiz Bolaños, Isabel | Correo electrónico | isabel.ruiz@udc.es | |
| Profesorado | Avecilla Porto, Fernando Francisco Esteban Gomez, David Fernandez Sanchez, Jesus Jose Ligero Martínez - Risco, Pablo Riveiros Santiago, Ricardo Ruiz Bolaños, Isabel | Correo electrónico | fernando.avecilla@udc.es david.esteban@udc.es jesus.fernandezs@udc.es pablo.ligero@udc.es ricardo.riveiros@udc.es isabel.ruiz@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | A Química no Grao en Bioloxía, é unha materia de formación básica con contidos centrados nalgúns dos conceptos fundamentais da Química Xeral. Estes coñecementos e competencias establecerán os cimentos imprescindibles para que o alumnado poida abordar o estudo das distintas ramas da Bioloxía nas que intervén o fenómeno químico, e nomeadamente da Bioquímica. | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|------------------------|
| Código | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do título | |
| Coñecer as partes máis importantes desta disciplina: nomenclatura, estrutura e reactividade dos principais grupos funcionais orgánicos, cinética e termoquímica das reaccións químicas, o equilibrio químico, o equilibrio ácido-base e a electroquímica e a súa importancia nun medio biolóxico. | A26 | B1 B3 B4 | |
| Dispoñer de coñecementos e habilidades experimentais suficientes para utilizar de xeito correcto e seguro os produtos e o material máis habitual nun laboratorio químico. | A26 A30 A31 | B1 B3 B4 | |
| Ser quen de resolver e expoñer problemas relativos á química de grupos funcionais, a termoquímica, a cinética das reaccións químicas, o equilibrio químico, o equilibrio ácido-base e a electroquímica, así como interpretar os resultados obtidos. | A26 | B1 B2 B3 B4 | |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |



| | |
|---------------------------|---|
| 1. Química Orgánica | <ul style="list-style-type: none">? Introducción á Química Orgánica? Alcanos? Alquenos e alquinos? Hidrocarburos aromáticos? Haluros de alquilo? Alcois, fenois e éteres? Aldehídos e cetonas? Ácidos carboxílicos e os seus derivados? Aminas e amidas? Estereoisomería |
| 2. Termoquímica | <ul style="list-style-type: none">? Conceptos e términos básicos en termoquímica? Primeiro principio da termodinámica? Calores de reacción. Entalpía? Ecuacións termoquímicas? Calorimetría? Entalpía estándar de reacción: lei de Hess? Procesos espontáneos e entropía? Segundo principio da termodinámica? Criterio de espontaneidade. Enerxía libre de Gibbs |
| 3. Cinética e Catálise | <ul style="list-style-type: none">? Definición de cinética e obxectivos? Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas? Velocidade de reacción e ecuación de velocidade? Influencia da temperatura sobre a velocidade de reacción. Ecuación de Arrhenius? Relación entre as constantes cinéticas e a constante de equilibrio? Modelos teóricos en cinética química? Mecanismos de reacción: reaccións elementais e por etapas.? Catálise |
| 4. Equilibrio químico | <ul style="list-style-type: none">? Equilibrio químico? Constante de equilibrio? Relación entre cinética e equilibrio? Factores que afectan ao equilibrio. Principio de Le Chatelier? Relación entre a constante de equilibrio e a enerxía libre de Gibbs? Estado estándar en bioquímica? Acoplamento de reaccións en sistemas biolóxicos |
| 5. Equilibrios ácido-base | <ul style="list-style-type: none">? Concepto de ácido e base. Teoría de Brønsted-Lowry? Propiedades ácido-base da auga. Concepto de pH? Forza de ácidos e bases. Constantes de ionización? Disolucións de sales: hidrólise? Efecto do ión común? Disolucións reguladoras? Valoracións ácido-base. Indicadores? Control de pH en sistemas biolóxicos |



| | |
|-------------------|--|
| 6. Electroquímica | <ul style="list-style-type: none"> ? Procesos electroquímicos ? Reaccións redox ? Enerxía química e electroquímica. Células electroquímicas ? Potencial estándar de electrodo ? Termodinámica das reaccións redox ? Influencia da concentración sobre os potenciais de celda ? Medida do pH ? Potencial de membrana ? Sistemas redox con protones implicados ? Indicadores redox |
|-------------------|--|

| Planificación | | | | |
|--------------------------|----------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | B1 | 1 | 0 | 1 |
| Sesión maxistral | B1 B3 | 13 | 26 | 39 |
| Seminario | B1 B2 B3 B4 | 10 | 30 | 40 |
| Prácticas de laboratorio | A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 | 15 | 15 | 30 |
| Traballos tutelados | A26 B1 B2 B3 B4 | 8 | 20 | 28 |
| Proba obxectiva | A26 B1 B2 B3 B4 | 3 | 9 | 12 |
| Atención personalizada | | 0 | 0 | 0 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Actividades iniciais | Haberá unha sesión inicial de presentación da materia, na que se exporán ao alumnado os contidos que se pretenden abordar, a metodoloxía docente en grupo grande e en grupos reducidos, e os criterios de avaliación. |
| Sesión maxistral | Os contidos teóricos abordaranse nas sesións maxistrais mediante explicacións impartidas polo profesorado. O alumnado atopará en Moodle os esquemas das presentacións, cos contidos básicos, e materiais adicionais de cada tema. |
| Seminario | Nos seminarios abordarase a análise e a resolución dalgúns dos exercicios propostos nos boletíns de cada tema. Co obxecto de aproveitar ao máximo estas sesións, é moi importante que os alumnos traballen os exercicios previamente. O alumnado terá a súa disposición os boletíns e o material necesario para a súa resolución en Moodle. |
| Prácticas de laboratorio | No laboratorio os alumnos/as realizarán 7 prácticas relacionadas cos contidos teóricos que se abordan na aula. Estas prácticas de laboratorio terán unha duración de 2 h cada unha. O guión de cada práctica incluírá o procedemento experimental e un cuestionario final. O alumno/a realizará unha memoria das prácticas individualmente, e nela recollerá o traballo realizado no laboratorio, as observacións feitas e os resultados obtidos, e por último, as respostas ao cuestionario. |
| Traballos tutelados | O obxectivo fundamental destas sesións é o seguimento da comprensión da materia por parte do alumnado. Para iso prográmanse 4 sesións de titorías en grupos reducidos, de 2 horas cada unha. Os alumnos deberán preparar previamente cada titoría, estudando os contidos correspondentes e realizando os exercicios dos boletíns. Nas titorías se realizarán exercicios en grupo de 2 ou 3 alumnos/as, que serán resoltos na mesma sesión. Estes exercicios serán recollidos polo profesor, e formarán parte da avaliación da materia. Nos últimos 30 minutos da sesión os alumnos responderán individualmente a un cuestionario que tamén formará parte da avaliación. |
| Proba obxectiva | Farase un exame escrito co propósito de avaliar o grao de asimilación e a capacidade de aplicación dos contidos da materia por parte do alumnado. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|--|---|
| | <p>Ademais do traballo de seguimento realizado nas sesións de titoría grupal, haberá unha titoría individual no horario establecido polos profesores.</p> <p>Os alumnos con reconecimiento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderán realizar os traballos tutelados en titorías personalizadas e/ou grupales en horario a convir cos profesores.</p> |
|--|---|

| Avaliación | | | |
|--------------------------|-------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 | A cualificación das prácticas representa un 20% da cualificación global. Valorarase tanto a memoria entregada coma a actitude e o traballo desenvolto no laboratorio. Para poder superar a materia é preciso obter unha cualificación mínima de 4 nesta parte. | 20 |
| Traballos tutelados | A26 B1 B2 B3 B4 | A cualificación dos traballos tutelados representa un 20% da cualificación global. Valorarase tanto o traballo en grupo coma o cuestionario individual. | 20 |
| Proba obxectiva | A26 B1 B2 B3 B4 | A proba obxectiva constará de varios exercicios prácticos ou teórico-prácticos similares aos realizados nos seminarios e nas titorías. Non se poderá superar a materia cunha cualificación inferior a 4 na proba obxectiva, aínda que a cualificación global sexa igual ou superior a 5. | 60 |

| Observacións avaliación |
|---|
| <p>Para superar a materia será necesario obter unha cualificación global superior ou igual a 5 puntos (sobre 10), en calquera das dúas oportunidades (xaneiro e xullo). Non poderán superar a materia aqueles alumnos que teñan menos dun 4 (sobre 10) na proba obxectiva ou nas prácticas de laboratorio.</p> <p>A realización das prácticas de laboratorio é obrigatoria para poder superar a asignatura. Na primeira e na segunda oportunidade, os alumnos que realizaran as prácticas e obtiveran menos dun 5, poderán realizar, ademais da proba obxectiva, unha proba específica relacionada coas prácticas de laboratorio. A cualificación desta proba específica substituirá á cualificación obtida nas prácticas á hora de facela cualificación global.</p> <p>Os alumnos que non participaran nos traballos tutelados obterán unha cualificación de 0 neste apartado nas dúas oportunidades de xaneiro e xullo. Na segunda oportunidade de xullo, para facer a cualificación global, manterase a cualificación obtida durante o curso neste apartado.</p> <p>No caso de alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a cualificación dos traballos tutelados se substituirá pola obtida nas titorías personalizadas, cun 20% da cualificación global, na primeira e na segunda oportunidade. No caso de circunstancias excepcionais, objetivables e adecuadamente xustificadas, o profesor responsable poderá eximir total ou parcialmente a algún membro do alumnado de realizar o proceso de avaliación continuada. O alumnado que se atope nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe dúbidas sobre a consecución das competencias propias da materia nas dúas oportunidades.</p> <p>Outorgarase a cualificación de "non presentado" aos alumnos que participen en menos dun 25% das actividades académicas programadas (prácticas e traballos tutelados) e non se presenten á proba obxectiva.</p> |

| Fontes de información | |
|----------------------------|---|
| Bibliografía básica | <p>- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2017). Química general: Principios y aplicaciones modernas (11ª Ed). Madrid: Pearson</p> <p>En xeral, calquera manual de Química Xeral actualizado é axeitado para o estudo da asignatura. Existen edicións anteriores do Petrucci (8ª Ed. QX240, 10 Ed. QX-243) e outros libros recomendados a disposición dos alumnos na biblioteca.</p> |



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Chang, R.L.; Goldsby, K.A. (2013). Química (12ª Ed). México: McGraw-Hill- Atkins, P.; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (5ª Ed). Madrid: Ed. Médica Panamericana- Reboiras, M. D. (2007). Química, La ciencia básica. Madrid: Thomson- Brown, T.L.; LeMay Jr. H.E.; Bursten, B.E.; Murphy, C.J.; Woodward, P.M. (2014). Química. La ciencia central (12ª Ed). México: Pearson- Reboiras, M. D. (2007). Problemas resueltos de: Química, la ciencia básica. Madrid: Thomson- Paterno Parsi, A.; Parsi, A.; Pintauer, T.; Gelmini, L.; Hilts, R. W. (2011). Complete Solutions Manual: General Chemistry, Principles and Modern Applications. Scarborough: Pearson Canada- Paterno Parsi, A.; Parsi, A.; Pintauer, T.; Gelmini, L.; Hilts, R. W. (2011). Selected Solutions Manual: General Chemistry, Principles and Modern Applications. Toronto: Pearson- López Cancio, J. A. (2010). Problemas de Química. Madrid: Prentice Hall <p> </p> |
|------------------------------------|---|

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas/610G02003

Materias que continúan o temario

Bioquímica I/610G02011

Bioquímica II/610G02012

Observacións

Coa fin de poder abordar con éxito a materia, é imprescindible que o estudante posúa unha serie de coñecementos previos de química e matemáticas, de acordo co nivel esixido en secundaria e bacharelato, como son: Nomenclatura e formulación química, axuste de reaccións químicas, cálculos estequiométricos elementais, identificación do carácter ácido-base de compostos comúns, obtención de estados de oxidación dos elementos nas especies químicas, manexo de logaritmos, exponenciais, derivadas e integrais simples.

(*) 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