



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Química Inorgánica 1 | Código | 610G01021 | |
| Titulación | Grao en Química | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química Fundamental | | | |
| Coordinación | Blas Varela, Andrés M. de | Correo electrónico | andres.blas@udc.es | |
| Profesorado | Avecilla Porto, Fernando Francisco Blas Varela, Andrés M. de Fernandez Sanchez, Jesus Jose Sanchez Andujar, Manuel | Correo electrónico | fernando.avecilla@udc.es andres.blas@udc.es jesus.fernandezs@udc.es m.andujar@udc.es | |
| Web | (En Construcción) | | | |
| Descrición xeral | <p>Historicamente o estudo da Química dividiuse en grandes Áreas de Coñecemento una das cales é a Química Inorgánica, disciplina que aborda o estudo das propiedades, estrutura e reactividade de todos os elementos e os seus compostos exceptuando os hidrocarburos e a maioría dos seus derivados así como a interpretación teórica da ligazón e as propiedades dos mesmos. Por iso dous dos trazos máis característicos da Química Inorgánica na actualidade son por unha banda a súa gran diversidade e por outro o seu carácter interdisciplinar. Da súa relevancia dá idea o feito de que esta disciplina pasa os límites puramente académicos. Así, na nosa vida cotiá hai infinidade de produtos inorgánicos que utilizamos habitualmente e moitas especies inorgánicas están implicadas en aspectos ambientais relevantes que son parte importante da vida mesma tal como coñecémola.</p> <p>No plan de estudos do actual Grao en Química da UDC a docencia da Química Inorgánica Xeral expónse no segundo curso a través de dúas materias:</p> <p>Química Inorgánica 1 e Química Inorgánica 2, materias teórico-prácticas nas que a Universidade diversifica a materia troncal Química Inorgánica.</p> <p>A Química Inorgánica 1 aborda o estudo dos elementos non metálicos e os seus compostos e desde un punto de vista académico das outras materias desta área de coñecemento que se imparten durante os seguintes cursos do Grao.</p> | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades. |
| A2 | Deducir a variación das propiedades dos elementos químicos segundo a Táboa Periódica. |
| A3 | Coñecer as características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos. |
| 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. |
| A12 | Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas. |
| A14 | Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química. |
| 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). |
| A18 | Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio. |
| A20 | Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio. |
| A21 | Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos. |
| A22 | Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos. |
| A23 | Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental. |
| A24 | Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química. |



| | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A26 | Levar a cabo procedementos estándares de laboratorios implicados en traballos analíticos e sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| | A | B | C |
| Coñecer de maneira sistemática, a química descritiva dos elementos non metálicos, facendo fincapé non só en aspectos puramente académicos como formas de actuación, estado elemental, propiedades físicas, reactividade, estado natural ou métodos de obtención, senón tamén en aplicacións e temas de actualidade relacionados cos mesmos (problemas ambientais, novas fontes de enerxía, etc.). | A1 A2 A3 A4 A6 A12 A14 A16 A21 A24 | B1 B3 B4 | C1 |
| Construír unha "rede de ideas" que permitan racionalizar o comportamento dos diferentes elementos non metálicos en función da súa situación na táboa periódica. | A1 A2 A3 A4 A6 A12 A14 A16 | B1 B3 B4 | C1 |
| Racionalizar a química dos elementos non metálicos sobre a base das teorías e modelos vixentes, afianzando os coñecementos do estudante sobre os principios de estrutura e ligazón, termodinámica e reactividade (acido-base, oxidación-redución, etc.), etc, establecidos noutras materias. | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A16 A21 A24 | B1 B3 B4 | C1 |
| Coñecer as posibilidades de combinación dos elementos non metálicos e o comportamento químico dos seus compostos derivados. | A1 A2 A3 A4 A6 A12 A14 A16 A24 | B1 B3 B4 | C1 |



| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|----|
| Coñecer e aplicar a metodoloxía de traballo científica. | A20 A22 A23 A24 | B1 B2 B3 B4 | C1 |
| Coñecer o material e as técnicas habituais no laboratorio de síntese (tales como a decantación, filtración, recristalización, destilación etc.) e desenvolver nel a destreza adecuada para a súa utilización. | A17 A18 A20 A22 A23 A26 | B1 B2 B3 B4 | C1 |
| Desenvolver a capacidade de observación e aprender a levar un rexistro adecuado dos feitos experimentais. | A20 A21 A23 | B1 B3 B4 | C1 |
| Racionalizar os feitos experimentais á luz dos coñecementos teóricos adquiridos. | A20 A24 | B1 B3 B4 | C1 |
| Coñecer a bibliografía para atopar solucións a un problema químico concreto. | A16 | B1 B3 B4 | C1 |

| Contidos | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas | Subtemas |
| Bloque 1.- O hidróxeno e os seus principais compostos. | Tema 1.- O hidróxeno. Tema 2.- Os hidruros. A auga, un hidruro especial.. |
| Bloque 2.- Elementos do grupo 17 e os seus principais compostos. | Tema 3.- Elementos do grupo 17. Tema 4.- Haluros. Tema 5.- Haluros de hidróxeno. Tema 6.- Combinacións osixenadas dos halóxenos. |
| Bloque 3.- Elementos do grupo 16 e os seus principais compostos. | Tema 7.- Elementos do grupo 16. Tema 8.- Óxidos e sulfuros. Tema 9.- Hidruros de azufre, selenio e telurio. Tema 10.- Haluros e oxohaluros de azufre, selenio e telurio. Tema 11.- Combinacións osixenadas de azufre, selenio e telurio. |
| Bloque 4.- Elementos do grupo 15 e os seus principais compostos. | Tema 12.- Elementos do grupo 15. Tema 13.- Hidruros dos elementos do grupo 15. Tema 14.- Combinacións osixenadas dos elementos do grupo 15. |
| Bloque 5.- Elementos do grupo 18 e os seus principais compostos. | Tema 15.- Elementos do grupo 18 e os seus principais compostos. |
| Bloque 6.- Química Inorgánica Experimental. | Síntesis de elementos e compostos inorgánicos. |

| Planificación | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | A1 A22 A23 B1 | 2 | 0 | 2 |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B3 C1 C3 | 23 | 46 | 69 |



| | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Solución de problemas | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B1 B2 B3 B4 C1 C3 | 8 | 24 | 32 |
| Proba mixta | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A21 A24 B2 B3 B4 C1 | 3 | 9 | 12 |
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A15 A16 A18 A21 A22 A24 A25 B1 B2 B3 B4 C1 C3 | 1 | 14 | 15 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A3 A4 A5 A6 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 A26 B1 B2 B3 B4 C1 C3 | 18 | 0 | 18 |
| 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 |
| Actividades iniciais | Ao comezo das actividades, presentarase a materia, comentando, entre outros aspectos, a metodoloxía de traballo e os criterios que se utilizarán na avaliación do alumno. |
| Sesión maxistral | As sesións maxistras consistirán en clases presenciais onde se levará a cabo a exposición do temario por parte do profesor. Previamente, entregarase ao alumno, a través da plataforma Moodle, un esquema que reflecta os contidos de cada tema. Baseándose neste e co fin de que o alumno poida aproveitar o mellor posible a clase expositiva, deberá ler na bibliografía recomendada, os capítulos relacionados co tema a tratar antes de acudir á clase. |
| Solución de problemas | As clases de resolución de problemas, desenvolveranse en grupos reducidos de alumnos e estarán dedicadas á resolución dos boletíns de cuestións e problemas numéricos que, con suficiente antelación, terán sido publicados na páxina da materia. Nestas clases os alumnos discutirán ante os seus compañeiros as respostas ás distintas cuestións e establecerase un debate. |
| Proba mixta | Exame que poderá constar dunha serie de cuestións curtas, preguntas para desenvolver, problemas numéricos e preguntas de tipo test relacionados co programa da materia. |
| Traballos tutelados | Previamente ás prácticas de laboratorio o alumno terá que realizar, sobre a base dos seus coñecementos e á revisión bibliográfica dos textos propostos, un estudo sobre os aspectos teóricos dos produtos que vai obter e dos reactivos que vai utilizar; así como sobre o traballo práctico a realizar. Espérase que con ese traballo o alumno comprenda o proceso que se vai desenvolver e as cuestións relacionadas cos riscos asociados á práctica para o seu traballo no laboratorio sexa seguro. Esta tarefa será supervisada polo profesor mediante un mínimo dunha tutoría individual. |
| Prácticas de laboratorio | Traballo de síntese e illamento de substancias inorgánicas baixo a supervisión do profesor. O alumno debe elaborar un caderno de laboratorio, que constará de tres partes: resumo da preparación teórica previa (realizada durante os traballos tutelados), descrición detallada da execución e desenvolvemento do experimento (diario de laboratorio), e un comentario final sobre os resultados obtidos e as conclusións que se poden extraer deles. |

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



| | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solución de problemas Traballos tutelados Prácticas de laboratorio | <p>A metodoloxía de ensino proposta está baseada no traballo do estudante, que se converte no principal responsable do seu proceso educativo. Para que este obteña o óptimo rendemento do seu esforzo é de extrema importancia que exista unha elevada atención personalizada, co fin de guiar o estudante neste proceso. A través da interacción cos alumnos e das diferentes actividades de avaliación, o profesor determinará ata que punto o estudante está a alcanzar os obxectivos propostos e decidirá cando este precisa de atención personalizada a través de titorías individuais.</p> <p>Polo tanto, periodicamente o profesor convocará os alumnos a titorías, que se celebrarán nos horarios máis convenientes para cada estudante, coa intención de que estes reciban a necesaria orientación.</p> <p>Obviamente e a parte destas titorías propostas polo profesor, o estudante pode acudir a titoría, a petición propia, cantas veces desexe, no horario que lle resulte conveniente.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación | | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B3 C1 C3 | Durante algunhas destas clases poderanse realizar, probas intermedias de respostas curtas ou de tipo test, que axudarán, ao alumno e ao profesor a comprobar tanto que se levou a cabo con aproveitamento a lectura recomendada, coma que se comprenderon os temas tratados en clases anteriores. Tamén se suxerirá a realización de traballos curtos sobre aspectos da materia tratada nas clases. | 5 |
| Solución de problemas | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B1 B2 B3 B4 C1 C3 | O profesor valorará tanto as respostas ás cuestións do boletín como a participación activa no debate cos outros compañeiros. Déixase aberta a posibilidade de realizar probas de respostas curtas ou probas de tipo test durante estas clases. | 15 |
| Proba mixta | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A21 A24 B2 B3 B4 C1 | Proba escrita que se levará a cabo, ao final do semestre, no horario aprobado en Xunta de Facultade. | 50 |
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A15 A16 A18 A21 A22 A24 A25 B1 B2 B3 B4 C1 C3 | Mediante as Titorías asociadas aos traballos tutelados, o profesor, ademais de orientar o alumno, avalía todos os aspectos relativos á preparación teórica das prácticas e aspectos experimentais ou de seguridade no traballo. Dada a súa importancia, o alumno non poderá comezar o traballo no laboratorio ata que realice de forma axeitada esta preparación previa, deste xeito garátese que o traballo no laboratorio se vai realizar de forma segura para o alumnos e para todos os que comparten o laboratorio con el. | 10 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A3 A4 A5 A6 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 A26 B1 B2 B3 B4 C1 C3 | Avalíase o traballo no laboratorio dende os puntos de vista de organización e seguridade, coñecemento do material e técnica do seu emprego, habilidade manual, conalicerce das operacións básicas de laboratorio e, especialmente, a capacidade para comprender os procesos levados a cabo á luz da preparación previa. Tamén se avaliará a elaboración do Caderno de Laboratorio. | 20 |

Observacións avaliación



Tendo en conta os criterios mencionados, cualificarase cada metodoloxía segundo as seguintes puntuacións:

Cualificación obtida nas Sesións maxistras e as Clases de solución de problemas: ata un máximo de 2 puntos. Esta cualificación será modificada por un coeficiente corrector en función da asistencia que se aplicará independentemente para cada tipo de actividade e serán os seguintes: 1 para asistencias superiores ao 85%; 0,5 para asistencias entre o 85% e o 70%; 0,25 para asistencias entre o 70% e o 50% e 0 para asistencias inferiores ao 50%.

Os alumnos en réxime de estudos a tempo parcial por traballo ou por outros motivos xustificados deberán de falar co profesor na primeira semana de curso para substituír o réxime presencial por outro tipo de actividades cualificables igualmente con 2 puntos. Estas actividades indicásense nun plan individual de traballo que se entregará ao alumno.

Cualificación obtida nos Traballos Tutelados e as Prácticas de laboratorio: ata un máximo de 3 puntos.

Cualificación obtida na Proba mixta: ata un máximo de 5 puntos.

A cualificación final será a suma das anteriores.

Para aprobar a materia será necesario alcanzar un mínimo de 5 puntos en total, debendo cumprirse ao mesmo tempo a condición de ter obtido un mínimo dun 40% da cualificación do apartado 2 (Traballos Tutelados e Prácticas de laboratorio) e un mínimo dun 45% da cualificación do apartado 3 (Proba mixta). En caso de que o alumno non alcanzase a devandita puntuación mínima para cada unha delas, aínda no caso de que a media sexa superior ou igual a 5 (sobre 10) a materia figurará na acta como suspensa (4,5). Ademais, para aprobar a materia será obrigatorio ter asistido a todas as clases de laboratorio.

Para obter a cualificación de No Presentado, os alumnos non poderán ter participado en máis dun 20% das actividades avaliadas.

As cualificacións das actividades realizadas durante o curso (Sesións maxistras e as Clases de resolución de problemas, Traballos Tutelados e as Prácticas de laboratorio) conservaranse na "segunda oportunidade de xullo". En canto á cualificación da proba mixta de Xullo, esta substituirá a obtida en "a primeira oportunidade". Para a segunda oportunidade aqueles alumnos que suspendesen as prácticas de laboratorio poderán completar a libreta de laboratorio nos aspectos referentes a preparación previa, realización de cálculos, cálculo de rendementos e análise dos resultados para mellorar a súa cualificación. Non son modificables a cualificación do diario de laboratorio nin o referente ao traballo no laboratorio.

Os alumnos que sexan avaliados na "segunda oportunidade" só poderán optar a matrícula de honra se o número máximo destas para o curso, de acordo coa normativa académica, non se cubriu na súa totalidade na "primeira oportunidade".

Polo que se refire aos sucesivos cursos académicos, o proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico e polo tanto volvería comezar cun novo curso, incluídas todas as actividades e procedementos de avaliación programados para o devandito curso.

Fontes de información

Bibliografía básica

Para a parte teórica: G. Rayner-Canham "Química Inorgánica descriptiva" 2ª Ed. Pearson Educación, México (2000).
C. E. Housecroft, A. G. Sharpe "Química Inorgánica" 2ª Ed. Prentice Hall, Madrid (2006).



| | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía complementaria | Para a parte teórica: D.F. Shriver y P.W. Atkins "Química Inorgánica". 4ª Ed. Mc Graw Hill, México, D.F.(2008). A.G. Sharpe "Química Inorgánica" 2ª Ed. Ed. Reverté, Barcelona (1998). E. Gutierrez Ríos "Química Inorgánica" 2ª Ed. Ed. Reverté, Barcelona (1984). S.M. Owen and A.T. Brooker " A Guide to Modern Inorganic Chemistry". Longman, Harlow, Essex (1991). Y.D. Lee "Concise Inorganic Chemistry".5 th Ed. Chapman & Hall, London (1996). N.N. Greenwood y A. Earnshaw "The Chemistry of the Elements". 2ª Ed. Butterworth Heinemann, Oxford (1997) F.A. Cotton and G. Wilkinson "Advanced Inorganic Chemistry". 6 th Ed. Wiley & Sons, New York (1999). (Traducción de la 4ª Ed. en Castellano, Limusa-Wiley, México). Para as prácticas: D.R. Lide (ed.). "CRC Handbook of Chemistry and Physics". 81 Ed. CRC Press, Boca Ratón (2000-1) J.C. Bailar Jr., H.J. Emeléus, R. Nyholm y A.F. Trotman-Dickerson (eds.). "Comprehensive Inorganic Chemistry", vols. I-V. Pergamon Press, Oxford(1973) A.F. Wells. "Models in Structural Inorganic Chemistry". Oxford Univ. Press, Londres (1970) |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química 1/610G01007
Química 2/610G01008
Química 3/610G01009
Química 4/610G01010

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química Inorgánica 2/610G01022
Química Inorgánica 3/610G01023
Química Inorgánica 4/610G01024
Química Inorgánica Avanzada/610G01025
Química Industrial/610G01039

Observacións

O alumno debe ter asentados os coñecementos básicos sobre: estrutura atómica, propiedades periódicas e teorías de enlace, termodinámica química, equilibrio químico e técnicas básicas de traballo no laboratorio, impartidos, todos eles nas materias de Química Xeral de primeiro curso.

(*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