



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Química Inorgánica 3 | Código | 610G01023 | |
| Titulación | Grao en Química | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinación | Esteban Gomez, David | Correo electrónico | david.esteban@udc.es | |
| Profesorado | Esteban Gomez, David Mosquera Mosquera, Jesús Rodríguez Rodríguez, Aurora Señaris Rodriguez, Maria Antonia | Correo electrónico | david.esteban@udc.es j.mosquera1@udc.es aurora.rodriguez@udc.es m.senaris.rodriguez@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | A Química Inorgánica 3 é unha materia obrigatoria do primeiro semestre do terceiro curso do Grao en Química pertencente ao módulo "Química Inorgánica" e dedicada ao estudo dos compostos de coordinación e dos sólidos inorgánicos, tanto desde o punto de vista estrutural e do enlace, como do da reactividade dos primeiros. As competencias adquiridas nesta materia resultan indispensables para a materia "Química Inorgánica 4" xunto coa cal conforma a materia denominada "Ampliación de Química Inorgánica". Para o seu estudo é imprescindible ter ben asentadas as competencias asociadas ás Químicas Inorgánicas 1 e 2 do segundo curso e ás Químicas Físicas 1 e 2, tamén de segundo curso. Á súa vez, as competencias da materia "Ampliación de Química Inorgánica" son necesarias para abordar as materias "Química Inorgánica Avanzada" e "Ciencias de Materiais" do cuarto curso. | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias do título |
| A1 | Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades. |
| 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. |
| A8 | Coñecer os principios da Mecánica Cuántica e a súa aplicación á estrutura de átomos e moléculas. |
| A9 | Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural. |
| A10 | Coñecer a cinética do cambio químico, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción. |
| A14 | Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química. |
| A15 | Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos. |
| A16 | Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química. |
| A24 | Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química. |
| A25 | Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria. |
| 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. |
| B5 | Traballar de forma colaborativa. |
| B7 | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C2 | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |



| | |
|----|---|
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | | |
| | Coñecer a estrutura e a natureza do enlace nos compostos de coordinación. | A1 A3 A6 A8 A9 A14 A15 A16 A24 A25 | B1 B2 B3 B4 B5 B7 |
| Coñecer os aspectos termodinámicos relacionados coa estabilidade dos compostos de coordinación. | A1 A5 A9 A14 A15 A16 | B1 B2 B3 B4 B5 B7 | C1 C2 C6 C7 C8 |
| Coñecer os mecanismos dos tipos de reaccións máis importantes dos compostos de coordinación. | A1 A4 A9 A10 A14 A15 A16 | B1 B2 B3 B4 B5 B7 | C1 C2 C6 C7 C8 |
| Coñecer a estrutura dos sólidos inorgánicos. | A1 A3 A6 A9 A14 A15 A16 | B1 B2 B3 B4 B5 B7 | C1 C2 C6 C7 C8 |
| Coñecer a microestrutura dos sólidos inorgánicos. | A1 A6 A9 A14 A15 A16 A24 A25 | B1 B2 B3 B4 B5 B7 | C1 C2 C6 C7 C8 |



| | | | |
|---|-----|----|----|
| Coñecer a natureza do enlace dos sólidos inorgánicos. | A1 | B1 | C1 |
| | A3 | B2 | C2 |
| | A5 | B3 | C6 |
| | A6 | B4 | C7 |
| | A8 | B5 | C8 |
| | A9 | B7 | |
| | A14 | | |
| | A15 | | |
| | A16 | | |
| | A24 | | |
| | A25 | | |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| 1.- Introducción á Química de Coordinación. | Introdución |
| 2.- O enlace nos compostos de coordinación. | - Teoría de enlace valencia - Teoría do campo cristalino - Teoría dos orbitais moleculares |
| 3.- Estabilidade termodinámica dos compostos de coordinación | - Introducción: diferenza entre estabilidade/inestabilidade vs. inercia/labilidade - Constante de estabilidade - Factores dos que depende a constante de estabilidade |
| 4.- Mecanismo das reaccións dos compostos de coordinación. | - Reaccións de substitución - Reaccións rédox |
| 5.- Introducción á Química do Estado Sólido. | Introdución |
| 6.- Sólidos ideais: aspectos estruturais e o enlace nos sólidos. | - Estruturas de sólidos - Enlace nos sólidos: modelo iónico e modelo de bandas |
| 7.- Sólidos reais: defectos en sólidos, exemplos de sólidos inorgánicos con propiedades relevantes. | - Defectos nos sólidos - Exemplos de sólidos con propiedades relevantes |

| Planificación | | | | |
|------------------------|--|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A25 B7 C2 C8 | 28 | 42 | 70 |
| Obradoiro | A5 A6 A8 A9 A10 A14 A16 B5 C2 | 6 | 21 | 27 |
| Solución de problemas | A3 A4 A15 A24 B1 B2 B3 B4 C1 C2 C6 C7 | 7 | 24.5 | 31.5 |
| Proba obxectiva | A1 A4 A5 A6 A15 B1 B2 B3 C1 | 1 | 0 | 1 |
| Proba mixta | A1 A3 B2 B3 B4 B7 C1 C2 | 4 | 15.5 | 19.5 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxías | |
|------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Na clase maxistral introducíranse os contidos dos correspondentes temas, destacando os seus aspectos máis importantes e deténdose particularmente naqueles conceptos fundamentais e/ou de máis difícil comprensión para o alumnado. |



| | |
|-----------------------|--|
| Obradoiro | Actividade formativa de carácter eminentemente práctico deseñada co obxectivo de incidir naqueles aspectos da materia de máis difícil comprensión. |
| Solución de problemas | Estas sesións estarán dedicadas á resolución de problemas e cuestións dentro dunha metodoloxía expositiva da que o alumnado é o protagonista. Estes problemas facilitaranse secuenciados no tempo de acordo cos contidos tratados nas sesións maxistras, e poranse á disposición do alumnado coa suficiente antelación para que poidan traballar sobre eles antes da correspondente sesión presencial. |
| Proba obxectiva | De xeito periódico, nas sesións de solución de problemas, o alumnado realizará unha serie de probas curtas, de tipo test ou de resposta breve, destinadas tanto á avaliación do grao de adquisición de competencias como ao afianzamento dos contidos vistos nas sesións maxistras. Esta actividade permitirá non só realizar un seguimento da evolución do alumnado, senón que tamén servirá para detectar aqueles aspectos da materia que presentan unha maior dificultade de comprensión. |
| Proba mixta | As probas de conxunto que se realizarán no calendario acordado pola xunta de facultade. O seu contido recollerá preguntas de desenvolvemento e tamén de tipo test, así como exercicios de problemas que serán similares aos analizados ao longo do curso. O seu obxectivo é obter unha avaliación do nivel de coñecementos e competencias acadados polo alumno, así como avaliar a capacidade deste para relacionalos e para obter unha visión de conxunto da materia. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--|---|
| Solución de problemas Obradoiro Sesión maxistral | <p>A metodoloxía de ensino proposta está baseada no traballo do estudante, quen se converte no principal responsable do seu proceso educativo. Para que obteña o mellor rendemento do seu esforzo, e co fin de guialo neste proceso, é de extrema importancia acadar unha interacción estreita e constante alumno-profesor. A través de tal interacción, e das diferentes actividades de avaliación, o profesor poderá determinar ata que punto o estudante está a alcanzar os obxectivos propostos en cada unidade temática e orientalo a este respecto. Esta orientación levarase a cabo a través de entrevistas individuais que se celebrarán nas horas de titoría do profesor e/ou nos horarios máis convenientes para o alumnado. Obviamente, e a parte destas titorías propostas polo profesor, o alumnado poderá acudir a titorías a petición propia cantas veces desexe e nos horarios que lle resulten máis convenientes.</p> <p>Segundo establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC"; (Art.3.b e 4.5) e as "Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario" (Art. 3 e 8b), o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia deberá de poder participar dunha metodoloxía formativa e actividades docentes asociadas que lle permitan acadar os obxectivos formativos e as competencias propias da materia. Porén, este alumnado poderá facer uso de titorías de orientación de carácter non avaliable. As titorías de orientación serán solicitadas polo alumnado, quen terá que participar ademais das actividades susceptibles de avaliación (probas tipo test e entregas de obradoiros) a realizar de acordo co cronograma recollido no campus virtual. Estas actividades avaliabels suporán o 10% da cualificación final.</p> |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
|-----------------------|--|---|---------------|
| Solución de problemas | A3 A4 A15 A24 B1 B2 B3 B4 C1 C2 C6 C7 | Cualificaranse tanto as respostas do alumnado como a súa participación individual ou de grupo nas correspondentes actividades presenciais. Ocasionalmente, e a requirimento do profesor, o alumno deberá entregar os boletíns de problemas que tamén poderán ser avaliados. | 2.5 |
| Obradoiro | A5 A6 A8 A9 A10 A14 A16 B5 C2 | Teranse en conta non só aspectos asociados ás actividades realizadas neles, senón tamén o nivel de participación e de coñecementos demostrado polo alumnado. | 2.5 |
| Proba mixta | A1 A3 B2 B3 B4 B7 C1 C2 | Consistirá nunha proba única, deseñada como unha proba conxunto que constará tanto de preguntas de desenvolvemento, como de preguntas tipo test e problemas similares aos expostos ao longo do curso. | 90 |



| | | | |
|-----------------|--------------------------------|---|---|
| Proba obxectiva | A1 A4 A5 A6 A15 B1 B2 B3 C1 | Periodicamente, o alumnado realizará unha serie de probas curtas, de tipo test ou resposta breve, durante as sesións de solución de problemas. Estas probas obxectivas están deseñadas tanto para avaliar o grao de adquisición de competencias, como para afianzar os contidos vistos nas sesións maxistras. Esta actividade non só permitirá facer un seguimento da evolución do alumnado, senón que tamén servirá de ferramenta para detectar aqueles aspectos da materia que presentan unha maior dificultade de comprensión. | 5 |
|-----------------|--------------------------------|---|---|

Observacións avaliación



A cualificación final será a suma das seguintes contribucións:

- Proba mixta, ata un máximo 9 puntos.
- Clases de "Solución de problemas" + "Obradoiros" ata un máximo de 0.5 puntos.
- Probas obxectivas ata un máximo de 0,5 puntos.

A proba mixta, constará dunha proba única dividida en dous bloques de contido (Bloque I: Q. de Coordinación e Bloque II: Q. do Estado Sólido). Para superar a materia é indispensable alcanzar a cualificación mínima esixida de 4,5 puntos (sobre un máximo de 9 puntos) en cada un deles. A nota asociada á proba mixta será a media das cualificacións obtidas en ambos bloques. Alcanzado este valor mínimo de 4,5 puntos (sobre 9) será posible computar a cualificación asociada ao resto de actividades feitas no curso (Seminarios, obradoiros e probas obxectivas) (até 1 punto). Se o alumnado non alcanzase a cualificación mínima de 4,5 puntos nalgún dos bloques, a cualificación final será a obtida no bloque de menor puntuación. Naqueles casos nos que o alumnado non alcanzara a nota mínima esixida nalgún dos bloques, aínda que a suma global das cualificacións obtidas na proba final e o resto de actividades avaliáveis sexa superior a 5,0 puntos, a materia figurará como "suspensa" (4,5 puntos). Con todo, para superar a materia será necesario acadar polo menos 5,0 puntos entre a proba mixta, seminarios/obradoiros e as probas obxectivas, sempre coa restrición de ter obtido na proba mixta un mínimo de 4,5 puntos (sobre 9).

En caso de que o alumnado non tivera superado algúns dos bloques de contido na primeira oportunidade, este poderase examinar só do bloque de contidos non superado na segunda oportunidade, cuxo resultado fará media de cara á cualificación final co bloque aprobado na primeira oportunidade. As cualificacións das clases de solución de problemas, obradoiros e probas obxectivas manteranse igualmente para o cómputo da cualificación final da segunda oportunidade.

Dado que a cualificación se basea no modelo de avaliación continua, valorarase especificamente a progresión do alumno ao longo de todo o cuatrimestre cun máximo de 1 punto, que se poderá sumar á cualificación final sempre que se superase o mínimo na proba mixta.

De acordo con esta metodoloxía de avaliación, considerarase que o alumno se presentou á avaliación se participou activamente en calquera das actividades de xeito que o grao de participación no seu conxunto supoña máis do 20% da cualificación da materia.

Dentro do mesmo contexto de "avaliación continua" e de acordo co contido do escrito "Probas de Avaliación e Actas de Cualificación de Grao e Mestrado", a chamada "segunda oportunidade de xullo" enténdese exclusivamente como unha segunda oportunidade de realización da proba mixta. Por tanto, na devandita oportunidade realizarase de novo a proba mixta, da que o estudante só se terá que examinar das probas parciais pendentes, e á cualificación obtida nesta sumaranse as obtidas durante o curso nas outras actividades (proba parcial superada na 1ª oportunidade e clases de solución de problemas e obradoiros). As porcentaxes serán as mesmas que na "primeira oportunidade". As matrículas de honra (M.H.) outorgaranse prioritariamente aos alumnos que aprobaran a materia na primeira oportunidade, e só se outorgarán na chamada "segunda oportunidade" se o número máximo daquelas non se cubriu na súa totalidade na primeira.

Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a cualificación obtida nas actividades asociadas ao sistema personalizado de titorías (resultados obtidos nos test e nas titorías de avaliación...) configurarán ata un máximo de 1 punto na cualificación final, o resto (ata un máximo de 9 puntos) corresponderá á nota obtida polo alumnado na proba mixta. A porcentaxe de dispensa asociada ás titorías de avaliación determinarase en función do número de talleres de resolución de problemas e obradoiros que deban ser avaliados mediante esta metodoloxía. Unha vez coñecido o seu número, este ponderarase sobre o seu total. No caso de que este alumnado non supere a materia na "primeira oportunidade", as cualificacións obtidas mediante este sistema de titorías reservaranse para a "segunda oportunidade", e sumaranse á nota obtida na proba obxectiva desa convocatoria para determinar a cualificación final acadada.

A metodoloxía docente e as actividades que a configuran están deseñadas de acordo cun proceso de avaliación continua programado para un único curso académico, polo que non se contempla a posibilidade de trasladar cualificacións parciais de actividades superadas a cursos sucesivos.

Implicacións do plaxio na cualificación: A

realización fraudulenta dalgún exercicio ou proba esixida para a avaliación da

materia implicará directamente a cualificación de suspenso (0,0 pto) na

convocatoria correspondente, conforme se recolle no Estatuto do Estudantado da

UDC (artigo 35, punto 3, https://www.udc.es/es/normativa/estudiantes/estatuto_estudantado/index.html).

Convocatoria adiantada de decembro: A ponderación na avaliación das diferentes actividades docentes do alumnado que participe na convocatoria adiantada de decembro, será adaptada ás novas porcentaxes de avaliación recollidas na presente guía, no caso de que estas difiran entre sí en ámbolos dous cursos académicos.



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <p>- J. Ribas Gispert (2008). "Coordination Chemistry" (versión en inglés de "Química de Coordinación"). Willey-VCH, Weinheim</p> <p>- L. Smart & E. Moore (1992). "Solid State Chemistry: an Introduction". Chapman & Hall, London</p> <p>- J. Rivas Gispert (2000). "Química de Coordinación". Ediciones Omega S.A.</p> <p>- P. W. Atkins, T. L. Overton, J. P. Rourke, M. T. Weller y F. A. Armstrong (2008). "Química Inorgánica de Shriver y Atkins", Versión en español de la 4ª edición de "Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry". McGraw-Hill Interamericana</p> <p>- P. W. Atkins, T. L. Overton, J. P. Rourke, M. T. Weller and F. A. Armstrong. (2009). "Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry" 5th ed.. W. H. Freeman and company, New York</p> <p>- L. Smart & E. Moore (1995). "Una introducción a la química del estado sólido", versión en español de "Solid State Chemistry: an Introduction". Ed. Reverté, Barcelona</p> <p>- A.R. West (1984). "Solid State Chemistry and its Applications". John Wiley & Sons, New York</p> <p>- M.T. Weller (1999). "Inorganic Materials Chemistry". Oxford University Press, Oxford</p> <p>Os seguintes recursos bibliográficos están tamén dispoñibles como textos electrónicos a través de diferentes plataformas de consulta: - Introduction to Coordination Chemistry, G. A. Lawrance, disp. vía: Wiley Ebooks (AP). - Inorganic Chemistry, C. Cox, disp. vía: EBShost Ebooks. - Descriptive Inorganic Chemistry, J. E. House, disp. vía: Elsevier ScienceDirect Books Complete. - Descriptive Inorganic Chemistry (3rd edition), J. E. House, disp. vía: Elsevier ScienceDirect Books Complete. - Solid State Chemistry (3rd edition), L. Smart, disp. vía: EBShost Ebooks. - Inorganic Structural Chemistry (2nd edition), U. Müller, disp. vía: Wiley Ebooks (AP).</p> |
| Bibliografía complementaria | <p>- S. F. A. Kettle (1998). "Physical Inorganic Chemistry. A Coordination Chemistry Approach". Oxford University Press</p> <p>- A.F. Wells (1984). "Structural Inorganic Chemistry? 5th Ed.. Oxford University Press, London</p> <p>- A.F. Wells (1978). "Química inorgánica estructural? Versión española de la 4ª Ed.. Ed. Reverté, Barcelona</p> |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Física 1/610G01016

Química Física 2/610G01017

Química Inorgánica 1/610G01021

Química Inorgánica 2/610G01022

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química Inorgánica 4/610G01024

Química Inorgánica Avanzada/610G01025

Ciencia de Materiais/610G01035

Observacións



Programa Green Campus Facultade de Ciencias

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", os traballos documentais que se realicen nesta materia:

a.- Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático.

b.- De realizarse en papel:

- Non se empregarán plásticos.

- Realizaranse impresións a dobre cara.

- Empregarase papel reciclado.

- Evitarase a realización de borradores.

(*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