



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Química Inorgánica 1	Código	610G01021	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Blas Varela, Andrés M. de	Correo electrónico	andres.blas@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco	Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es	
	Blas Varela, Andrés M. de		andres.blas@udc.es	
	Vazquez Garcia, Digna		d.vazquezg@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>			



## Plan de continxencia

No caso de que a situación derivada da evolución da pandemia Covid-19 obrigue a limitar o acceso presencial ás actividades planificadas na guía docente para o curso 2021-2022 aplicarase o seguinte plan de continxencia:

### 1. Modificacións nos contidos:

Os contidos manteranse integramente, tal e como se indican na guía.

### 2. Metodoloxías

Metodoloxías docentes que se manteñen:

Clases maxistras:

A docencia teórica que se ten previsto impartir de modo presencial de tipo híbrido pasará a impartirse totalmente de modo remoto por medio de Teams. O número de actividades propostas aos alumnos para a súa realización durante as clases de teoría incrementarase para poder manter un seguimento do nivel comprensión.

Clases de resolución de problemas

As clases de resolución de problemas tamén se pasarán a realizar de modo remoto por Teams, mantendo o protagonismo dos alumnos que seguirán realizando a presentación dos exercicios proposto. Ademais pasará a ser obrigatorio enviar un pdf dos exercicios resolto antes do inicio da sesión, substituindo á supervisión presencial.

Proba mixta:

A proba mixta manterase con características similares, adaptándoa para realizala de maneira telemática, no caso de que non se poida realizar de maneira presencial.

\*Metodoloxías docentes que se modifican:

Prácticas de laboratorio:

A metodoloxía máis afectada será a correspondente ás prácticas de laboratorio. É evidente que, se non se poden realizar de modo presencial no laboratorio, será imposible adquirir as competencias relacionadas coa manipulación de sustancias químicas, realización de operacións básicas de laboratorio, traballo con seguridade ,realización de montaxes de forma segura, etc...Por tanto esa parte deberá ser suprimida e deberemos renunciar á adquisición das competencias relacionadas co traballo no laboratorio, limitándonos a manter a parte teórica de preparación onde se realiza a planificación da práctica e substituír o diario de laboratorio por un "caderno virtual" elaborado usando vídeos e información dispoñible en internet.

### 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado:

- Correo electrónico: Diariamente. Os alumnos poderán realizar consultas de todo tipo, relacionadas coa teoría ou os exercicios propostos así como para o seguimento dos traballos tutelados.
- Moodle: Diariamente. Os alumnos poden expor dúbidas ou cuestións mediante o foro ou mensaxes.
- Teams: Utilizarase para as clases de resolución de problemas e para a atención personalizada que pode ser a petición do alumno concertando previamente a tutoría mediante correo electrónico pero tamén se usará para o seguimento dos traballos tutelados e as prácticas de laboratorio, polo menos dúas sesións por práctica que serán convocadas polo profesor correspondente. Tamén se usará para o seguimento dos alumnos con dedicación a tempo parcial.

### 4. Modificacións na avaliación:

As adaptacións derivan fundamentalmente da supresión das prácticas de laboratorio

Caderno de laboratorio (non se ten en conta o traballo no laboratorio por no terse realizado): máximo de 1 puntos  
Proba mixta: máximo de 9 puntos

Puntuación final será a suma de ambas.

Puntuación mínima para aprobar: 5

Non presentado: alumnos que non realizasen a proba mixta

\*Observacións de avaliación:

Para superar a materia será preciso obter polo menos o 45% da cualificación da proba mixta e o 40 % no resto das actividades.

Na segunda oportunidade consérvanse todas as cualificacións excepto a da proba mixta que será substituída pola cualificación do exame na segunda oportunidade. se algún alumno non chega a 40% da cualificación nalgunha dos epígrafes restantes deberá falar co profesor para concretar que parte do traballo deberá refacer e entregar para a segunda oportunidade.

5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía

Non hai modificacións

(ii)

No caso de existiren problemas de aforo nos espazos designados para a realización de actividades presenciais, reservaranse espazos adicionais nos que os alumnos poidan seguir as actividades a través da plataforma TEAMS. No caso das actividades prácticas, os grupos desdobaranse para adaptarse á capacidade do laboratorio.



## Competencias do título

Código	Competencias 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 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 xofre, selenio e telurio. Tema 10.- Haluros e oxohaluros de xofre, 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A1 A23	2	0	2
Sesión maxistral	A24 A21 A16 A14 A12 A6 A5 A4 A3 A2 A1 B3 C1	23	46	69
Solución de problemas	A24 A21 A16 A14 A12 A6 A5 A4 A3 A2 A1 B1 B2 B3 B4 C1	8	24	32
Proba mixta	A24 A21 A14 A12 A6 A5 A4 A3 A2 A1 B2 B3 B4 C1	4	6	10
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A17 A20 A21 A24 A26 C1	18	18	36
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
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 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.
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: co a 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
Prácticas de laboratorio	<p>Debido o tamaño dos grupos previstos para este curso, e por motivos de seguridade para evitar que os alumnos traballen sen supervisión, durante este curso a atención personalizada limitarase á atención en tutorías e seguimento do traballo no laboratorio sempre que as condicións de seguridade e o desenvolvemento do traballo o permita e/ou o aconselle.</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 adecuado.</p> <p>O seguimento das actividades propostas para os estudantes en réximen de estudos a tempo parcial se realizará mediante atención personalizada.</p>

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A24 A21 A14 A12 A6 A5 A4 A3 A2 A1 B2 B3 B4 C1	Proba escrita que se levará a cabo, ao final do semestre, no horario aprobado en Xunta de Facultade.	90
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A17 A20 A21 A24 A26 C1	Avaliase o traballo no laboratorio dende os puntos de vista de organización e seguridade, coñecemento do material e técnica do seu emprego, habilidade manual, coecemento 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.	10

## Observacións avaliación



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

Cualificación obtida nas Prácticas de laboratorio: ata un máximo de 1 puntos.

Cualificación obtida na Proba mixta: ata un máximo de 9 puntos. Os alumnos en réxime de estudos con dispensa académica por traballo ou por outros motivos xustificadas seguirán o mesmo sistema de cualificación, se teñan algún tipo de dificultade deberán facer uso das tutorías para solventalo. A cualificación final será a suma das anteriores.

Para aprobar a materia, en ambas oportunidades, 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 das Prácticas de laboratorio e un mínimo dun 45% da cualificación da Proba mixta. En caso de que o alumno non alcanzase a devandita puntuación mínima para cada unha delas, aínda no caso de que puntuación total 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, incluídos os alumnos en réxime de estudos a tempo parcial, para os cales, na medida do posible, tratarase de axeitar o horario ás súas necesidades.

Obterán a cualificación de Non Presentado, os alumnos que non realicen a proba mixta (Exame final).

As cualificacións das 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 rendemento 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".

O proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico e polo tanto volvería comeza de novo cada curso, incluídas todas as actividades e procedementos de avaliación programados para o devandito curso. Atendendo as necesidades de laboratorio o coordinador da asignatura poderá propoñer aos alumnos que superasen as prácticas no curso anterior cunha cualificación superior a que se estableza que, si o desexan, poderán manter a cualificación de prácticas quedando exentos da súa realización, estes alumnos poderán optar en todo caso por realizar de novo das prácticas.

No caso de detectarse a comisión de fraude nas probas ou actividades de avaliación por parte de calquera alumno aplicarase o establecido

no artigo 14 das normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de Grao y Mestrado Universitario, ou a norma que lo substitúa e implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na oportunidade correspondente.

Fontes de información





<b>Bibliografía básica</b>	<p>- G.E.Rodger (1995). Química inorgánica. . Madrid. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA</p> <p>- C. E. Housecroft, A. G. Sharpe (2006). Química Inorgánica. Madrid 2ª Ed. Prentice Hall</p> <p>- G. Rayner-Canham (2000). Química Inorgánica descriptiva. México, 2ª Ed. Pearson Educación</p> <p>Para as prácticas: G. Brauer. "Preparative Inorganic Chemistry", vols. I y II. Academic Press, Nueva York (1963 y 1965). Versión en castellano de la 2ª ed. alemana: "Química Inorgánica Preparativa", Reverté, Barcelona (1958) G.C. Schlessinger. "Inorganic Laboratory Preparations". Chemical Pub. Co., Nueva York (1962). Versión en castellano: "Preparaciones de Compuestos Inorgánicos en el Laboratorio", Continental, México (1962) Z. Szafran, R.M. Pike y M. Singh. "Microscale Inorganic Chemistry: A Comprehensive Laboratory Experience". Wiley &amp; Sons, Nueva York (1991) Szafran, Zvi. "Microscale general chemistry laboratory with selected macroscale experiments?": John Wiley and Sons, cop. (1993) New York</p> <p>Otros libros de prácticas de interese: · D.M.Adams, J.B. Raynor . Química inorgánica, práctica avanzada conjunto de ideas y experiencias comprobadas útiles para su desarrollo en un curso superior :1966· R.J. Angelici, .Técnica y síntesis en química inorgánica : 1979· R.E. Dodd, P.L.Robinson ; [versión española por J. López Meroño y J. Pérez Conesa] Doddy Robinson, Química inorgánica experimental una guía de trabajo de laboratorio: Dodd, R.E. 1965· Heribert Grubitsch ; trad. Mª Teresa Toral. Química inorgánica experimental manual de prácticas de química inorgánica 1959· Inorganic Synthesis: 1 a 24· Jolly "Preparative Inorganic Reactions", 1 a 7· G.Marr, B.W. Rockett, Practical inorganic chemistry. London : Van Nostrand Reinhold Company, 1972· Ernesto H. Riesenfeld; traducción del prof. J. Martín Sauras. Tratado de química inorgánica. 1947· Juan de Dios López González, Eloísa Ortega Cantero : López González, Prácticas de química inorgánica. 1998· Carriedo Ule, Gabino A. La química inorgánica en reacciones : 2008· Carriedo Ule, Gabino A, Problemas y cuestiones en síntesis y reactividad inorgánica. 2015· Francisco Javier Arnaiz García.. Experimentos para el laboratorio de química inorgánica verde . 2014· Ed. Ruren Xu, Wenqin Pang, Qisheng Huo. Modern inorganic synthetic chemistry. 2011</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>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 &amp; 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 &amp; 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)</p>

## Recomendacións

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Química Xeral 1/610G01007

Química Xeral 2/610G01008

Química Xeral 3/610G01009

Laboratorio de Química 1/610G01010

### Materias que se recomienda 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