Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Química Inorgánica 1		Code	610G01021
Study programme	Grao en Química			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Second	Obligatoria	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Química Fundamental			
Coordinador	Blas Varela, Andrés M. de	E-mail	andres.blas@udc.es	
Lecturers	Avecilla Porto, Fernando Francisco Blas Varela, Andrés M. de Fernandez Sanchez, Jesus Jose Sanchez Andujar, Manuel	E-mail	fernando.avecilla@udc.es andres.blas@udc.es jesus.fernandezs@udc.es m.andujar@udc.es	
Web	(En Construcción)			
General description	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. No plan de estudos do actual Grao en Química da UDC a docencia da Química Inorgánica Xeral exponse no segundo curso a través de dúas materias: Química Inorgánica 1 e Química Inorgánica 2, materias teórico-prácticas nas que a Universidade diversifica a materia troncal Química Inorgánica. 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.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A1	Ability to use chemistry terminology, nomenclature, conventions and units
A2	Ability to describe and account for trends in properties of chemical elements throughout the periodic table
A3	Knowledge of characteristics of the different states of matter and theories used to describe them
A4	Knowledge of main types of chemical reaction and characteristics of each
A5	Understanding of principles of thermodynamics and its applications in chemistry
A6	Knowledge of chemical elements and their compounds, synthesis, structure, properties and reactivity
A12	Ability to relate macroscopic properties of matter to its microscopic structure
A14	Ability to demonstrate knowledge and understanding of concepts, principles and theories in chemistry
A16	Ability to source, assess and apply technical bibliographical information and data relating to chemistry
A17	Ability to work safely in a chemistry laboratory (handling of materials, disposal of waste)
A18	Risk management in relation to use of chemical substances and laboratory procedures
A20	Ability to interpret data resulting from laboratory observation and measurement
A21	Understanding of qualitative and quantitative aspects of chemical problems
A22	Ability to plan, design and develop projects and experiments
A23	Critical standards of excellence in experimental technique and analysis
A24	Ability to explain chemical processes and phenomena clearly and simply

A26	Ability to follow standard laboratory procedures in relation to analysis and synthesis of organic and inorganic systems
B1	Learning to learn
B2	Effective problem solving
B3	Application of logical, critical, creative thinking
B4	Working independently on own initiative
C1	Ability to express oneself accurately in the official languages of Galicia (oral and in written)

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
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 (acedo-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

Contents	
Topic	**Sub-topic**
Part 1.- Hydrogen and hydrogen compounds.	Lesson1.- Hydrogen. Lesson2.- Hydrides. Water, a special hydride.
Part 2.- Group 17 elements and their compounds .	Lesson 3.- Group 17 elements . Lesson 4.- Halides. Lesson 5.- Hydrogen halides. Lesson 6.- Halogen oxides and oxoacids.
Part 3.- Group 16 elements and their compounds .	Lesson 7.- Group 16 elements . Lesson 8.- Oxides and sulfides. Lesson 9.- Hydrides of sulphur, selenium and tellurium. Lesson 10.- Halides and oxohalides sulphur, selenium and tellurium. Lesson 11.- Oxides and oxoacids of sulphur, selenium and tellurium.
Part 4.- Group 15 elements and their compounds .	Lesson 12.- Group 15 elements . Lesson 13.- Hydrides of 15 elements. Lesson 14.- Oxides and oxoacids of group 15 elements.
Part 5.- Group 18 elements and their compounds.	Lesson 15.- Group 18 elements and their compounds.
Part 6.- Laboratory.	Synthesis of elements and inorganic compounds.

Planning				
Methodologies / tests	**Competencies**	**Ordinary class hours**	**Student?s personal work hours**	**Total hours**
Introductory activities	A1 A22 A23 B1	2	0	2
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B3 C1 C3	23	46	69

Problem solving	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A15 A16 A21 A24 A25 B1 B2 B3 B4 C1 C3	8	24	32
Mixed objective/subjective test	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A14 A21 A24 B2 B3 B4 C1	3	9	12
Supervised projects	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
Laboratory practice	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
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	**Description**
Introductory activities	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.
Guest lecture / keynote speech	As sesións maxistrais 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 reflicta 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.
Problem solving	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.
Mixed objective/subjective test	Exame que poderá constar dunha serie de cuestións curtas, preguntas para desenvolver, problemas numéricos e preguntas de tipo test relacionados co programa da materia.
Supervised projects	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 titoría individual.
Laboratory practice	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.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**

Problem solving Supervised projects Laboratory practice	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. 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. 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.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	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
Problem solving	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
Mixed objective/subjective test	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
Supervised projects	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 garántese 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
Laboratory practice	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

Assessment comments

Teniendo en cuenta los criterios mencionados, se calificará cada metodología según las siguientes puntuaciones:

Calificación obtenida en las Sesiones magistrales y las Clases de solución de problemas: hasta un máximo de 2 puntos.Esta calificación será modificada por un coeficiente corrector en función de la asistencia que se aplicará independientemente para cada tipo de actividad y serán los siguientes: 1 para asistencias superiores al 85%; 0,5 para asistencias entre el 85% y el 70%; 0,25 para asistencias entre el 70% y el 50% y 0 para asistencias inferiores al 50%.

Los alumnos en régimen de estudios a tiempo parcial por trabajo o por otros motivos justificados deberán de hablar con el profesor en la primera semana de curso para sustituir el régimen presencial por otro tipo de actividades calificables igualmente con 2 puntos. Estas actividades se indicaran en un plan individual de trabajo que se entregará al alumno.

Calificación obtenida en los Trabajos Tutelados y las Prácticas de laboratorio: hasta un máximo de 3 puntos.

Calificación obtenida en la Prueba mixta: hasta un máximo de 5 puntos.

La calificación final será la suma de las anteriores.

Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo de 5 puntos en total, debiéndose cumplir al mismo tiempo la condición de haber obtenido un mínimo de un 40% de la calificación del apartado 2 (Trabajos Tutelados y Prácticas de laboratorio) y un mínimo de un 45% de la calificación del apartado 3 (Prueba mixta). En caso de que el alumno no alcanzase dicha puntuación mínima para cada una de ellas, aún en el caso de que la media sea superior o igual a 5 (sobre 10) la asignatura figurará en el acta como suspensa (4,5). Además, para aprobar la asignatura será obligatorio haber asistido a todas las clases de laboratorio.

Para obtener la calificación de No Presentado, los alumnos no podrán haber participado en más de un 20% de las actividades evaluables.

Las calificaciones de las actividades realizadas durante el curso (Sesiones magistrales y las Clases de resolución de problemas, Trabajos Tutelados y las Prácticas de laboratorio) se conservarán en la ?segunda oportunidad de julio?. En cuanto a la calificación de la prueba mixta de Julio, ésta sustituirá a la obtenida en "la primera oportunidad". Para la segunda oportunidad aquellos alumnos que hayan suspendido las prácticas de laboratorio podrán completar la libreta de laboratorio en los aspectos referentes a preparación previa, realización de cálculos, cálculo de rendimiento y análisis de los resultados para mejorar su calificación. No son modificables la calificación del diario de laboratorio ni la referente al trabajo en el laboratorio.

Los alumnos que sean evaluados en la ?segunda oportunidad? sólo podrán optar a matrícula de honor si el número máximo de éstas para el curso, de acuerdo con la normativa académica, no se ha cubierto en su totalidad en la ?primera oportunidad?.

Por lo que se refiere a los sucesivos cursos académicos, el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se refiere a un curso académico y por lo tanto volvería a comenzar con un nuevo curso, incluidas todas las actividades y procedimientos de evaluación programados para dicho curso.

Sources of information	
Basic	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).

Complementary	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)

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Química 1/610G01007 Química 2/610G01008 Química 3/610G01009 Química 4/610G01010
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Química Inorgánica 2/610G01022 Química Inorgánica 3/610G01023 Química Inorgánica 4/610G01024 Química Inorgánica Avanzada/610G01025 Química Industrial/610G01039
Other comments
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.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.