



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química inorgánica II

Asignatura	Química inorgánica II			
Código	V11G201V01209			
Titulación	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Química inorgánica			
Coordinador/a	García Martínez, Emilia			
Profesorado	García Bugarín, Mercedes García Martínez, Emilia Pérez Lourido, Paulo Antonio			
Correo-e	emgarcia@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Es una materia de seis créditos que se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso y pertenece al módulo de materias obligatorias del Grado en Química. El objetivo de la materia es el estudio de los elementos metálicos de los grupos principales (bloque s y p) y una introducción al estudio de los metales de transición y transición interna (bloques d y f).			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B1	Capacidad de aprendizaje autónomo
B3	Capacidad de gestión de la información
B4	Capacidad de análisis y síntesis
C8	Conocer las propiedades características de los elementos y sus compuestos, incluyendo las relaciones entre grupos y sus variaciones en la tabla periódica
C9	Conocer los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica
C26	Llevar a cabo correctamente procedimientos habituales en el laboratorio, incluyendo el uso de instrumentación química estándar para el trabajo sintético y analítico
D2	Capacidad para trabajar en equipo

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Ser capaz de predecir las propiedades de los metales según su posición en la Tabla Periódica	A2 A3	B1 B3 B4	C8
Ser capaz de elegir el método general más adecuado para la obtención de los metales de los grupos principales y de sus compuestos mas importantes o representativos	A2 A3	B1 B3 B4	C8 C9
Ser capaz de describir la estructura y reactividad más destacada de los elementos metálicos y sus compuestos	A2 A3	B1 B3 B4	C8 C9

Ser capaz de deducir las propiedades físicas de un elemento o compuesto a partir del tipo de enlace y/o fuerzas intermoleculares	A2 A3	B1 B3 B4	C8 C9	
Demostrar capacidad para relacionar las propiedades físicas y químicas de algunas sustancias de interés con sus aplicaciones	A2 A3	B1 B3 B4	C8 C9	
Ser capaz de llevar a cabo en el laboratorio la preparación de algunos elementos y sus compuestos así como el estudio de algunas de sus propiedades físicas y químicas	A2 A3	B1 B3 B4	C8 C9 C26	D2

Contenidos

Tema	
Tema 1. Los metales y el comportamiento metálico	Estructura cristalina de los metales Enlace metálico Distribución de los metales en la Tabla Periódica Propiedades de los metales Aleaciones
Tema 2. Metalurgia	Obtención, concentración y reducción de la mena Diagramas de Ellingham Métodos de refinado y purificación de metales
Tema 3. Introducción a la Química de Coordinación y Organometálica.	Concepto de complejo Ligando y átomo central Número de coordinación Introducción a nomenclatura Concepto de compuesto organometálico Hapticidad de un ligando Tipos comunes de ligandos Regla de los 18 electrones
Tema 4. Elementos del grupo 1. Alcalinos	Abundancia, obtención y usos Propiedades físicas Reactividad (propiedades químicas) Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 5. Elementos del grupo 2. Alcalino-térreos	Abundancia, obtención y usos Propiedades físicas Reactividad (propiedades químicas) Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 6. Elementos metálicos del grupo 13: Al, Ga, In y Tl	Abundancia, obtención y usos Propiedades físicas Reactividad (propiedades químicas) Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 7. Elementos metálicos del grupo 14: Sn, Pb	Abundancia, obtención y usos Propiedades físicas Reactividad (propiedades químicas) Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 8. Elementos metálicos del grupo 15: As, Sb y Bi	Abundancia, obtención y usos Propiedades físicas Reactividad (propiedades químicas) Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 9. Introducción a la Química de los Metales de Transición	Características principales de los Metales de Transición Diferencias entre los elementos de la serie 1ª y los de las series 2ª y 3ª Abundancia, obtención y usos Propiedades físicas Reactividad (propiedades químicas) Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica

Tema 10. Elementos del grupo 12: Zn, Cd y Hg	Abundancia, obtención y usos Propiedades físicas Reactividad (propiedades químicas) Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 11. Introducción a Química de los Metales de Transición Interna: Lantánidos y Actínidos.	Abundancia, obtención y usos Propiedades físicas Reactividad (propiedades químicas) Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Laboratorio. Se realizarán 4 sesiones prácticas de 3,5 horas cada una de ellas.	Sesión 1. Obtención de hierro por aluminotermia Sesión 2. Estudio de la reactividad del calcio y algunos de sus compuestos en agua Sesión 3. Estudio comparativo de la reactividad de metales de los grupos principales y de transición Sesión 4. Identificación de sales

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	24	24	48
Resolución de problemas	12	24	36
Prácticas de laboratorio	14	8	22
Trabajo tutelado	0	20	20
Examen de preguntas de desarrollo	2	11	13
Examen de preguntas de desarrollo	0	11	11

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia incidiendo en los aspectos más relevantes y en aquellos que resulten de más difícil comprensión para el alumnado. Las clases se desarrollarán de forma interactiva con el alumnado, comentando el material on-line (disponible en Moovi e internet) así como la bibliografía más adecuada para la preparación, en profundidad, de cada tema. Se resolverán las dudas que vayan surgiendo.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problema y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.
Prácticas de laboratorio	Realización bajo la supervisión del profesorado pero de manera autónoma, de prácticas de laboratorio en sesiones de 3,5 horas cada una. El alumnado dispondrá, a través del aula virtual, del material necesario para la preparación previa de los experimentos. El trabajo con dicho material, previo a la sesión de clase de laboratorio, podrá incluir la realización y entrega de tareas. Durante el desarrollo de las prácticas, cada estudiante elaborará un cuaderno de laboratorio, donde anotará toda la información relativa al experimento realizado (reacciones, observaciones, resultados, etc.). Después de la realización de la práctica, el alumnado deberá completar el trabajo que se indique en cada caso. Podrán quedar exentos de realizar las prácticas de laboratorio aquel alumnado que las hiciese y aprobase en el curso académico 2022-23, si así lo desea. En este caso, se mantendrá, en la parte de laboratorio, la calificación alcanzada en su día.
Trabajo tutelado	El alumnado, de manera individual o en un grupo que no supere 3 personas, elaborará un trabajo de búsqueda bibliográfica sobre una temática relacionada con alguna parte de la asignatura. Para la elaboración del trabajo el alumnado hará el curso "Búsqueda y gestión de información para un trabajo académico" especialmente elaborado por el personal de la Biblioteca y disponible en Moovi. La nota alcanzada en este curso junto con la del trabajo realizado será la que corresponda a este apartado.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Lección magistral	Durante todo el período docente el alumnado podrá consultar sus dudas tanto, en las sesiones presenciales como en el horario de tutorías, en este último caso, previa cita. El equipo docente informará de su disponibilidad con los horarios de tutorías publicados en la página web de la Facultad. Adicionalmente, se emplearán los canales de comunicación telemática con el alumnado (correo electrónico, herramientas del aula virtual o de la plataforma de teledocencia Moovi).
Prácticas de laboratorio	El profesorado atenderá las consultas del alumnado relacionadas con el desarrollo de la docencia de laboratorio, tanto en las sesiones de prácticas como antes y después de su impartición. Los horarios de atención a los estudiantes del profesorado de la materia estarán disponibles en el aula virtual y a través de otras vías establecidas por la universidad.
Trabajo tutelado	Para la preparación del trabajo el alumnado contará con la supervisión del profesorado de la materia. Las sesiones de orientación podrán realizarse de forma presencial o por medios telemáticos como correo electrónico, aula virtual, etc. bajo la modalidad de concertación de cita previa. Además deberán realizar el curso "Búsqueda y gestión de la información para un trabajo académico" cuya duración estimada es de 6 horas, diseñado especialmente por el personal de la Biblioteca y que tendrán a su disposición en la plataforma de teledocencia Moovi. Los alumnos que obtengan la calificación de apto en este curso obtendrán un certificado emitido por la Biblioteca. La calificación obtenida en este curso junto con la del trabajo de búsqueda realizado constituirá la nota de este apartado.
Resolución de problemas	Se discutirá con los alumnos la resolución de los ejercicios propuestos y se analizarán los resultados obtenidos en conexión con el desarrollo de aspectos teóricos. Se responderá a las cuestiones adicionales que los estudiantes puedan plantear en el horario de tutoría del profesorado.
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas de desarrollo	Durante todo el período docente el alumnado podrá consultar sus dudas tanto, en las sesiones presenciales como en el horario de tutorías, en este último caso, previa cita. El equipo docente informará de su disponibilidad con los horarios de tutorías publicados en la página web de la Facultad. Adicionalmente, se emplearán los canales de comunicación telemática con el alumnado (correo electrónico, herramientas del aula virtual o de la plataforma de teledocencia Moovi). Durante la realización del examen el alumnado puede solicitar al profesorado las aclaraciones que considere oportunas para la correcta comprensión de las preguntas formuladas.
Examen de preguntas de desarrollo	

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Resolución de problemas	Cada estudiante resolverá ejercicios de formulación, cuestiones y/o problemas similares a los incluidos en los boletines. También se llevarán a cabo entregas de esos ejercicios y/o cuestiones planteadas en los diferentes estudios de casos prácticos que se hayan debatido tanto en las clases de resolución de problemas como en las clases magistrales. La nota en los exámenes de preguntas de desarrollo deberá ser igual o superior a 5 sobre 10, para que la calificación de este apartado pueda ser sumada al resto de elementos de evaluación.	20	A2 A3	B3 C8 B4 C9
Prácticas de laboratorio	En las sesiones de laboratorio se llevará a cabo un seguimiento del trabajo experimental realizado por el alumnado (actitud y destrezas adquiridas). Es importante indicar que la asistencia a todas las sesiones de laboratorio es OBLIGATORIA. La falta de asistencia, aún siendo justificada, penalizará la nota (en caso de ausencias justificadas se recomienda recuperar la sesión en otro grupo). Si el número de ausencias es superior al 25 % de las sesiones de laboratorio, supondrá suspender la materia. El no alcanzar una calificación igual o superior a 5 en las prácticas de laboratorio, también supondrá suspender la materia. La evaluación estas sesiones prácticas se basará en la correcta elaboración del cuaderno de laboratorio, el comportamiento y las destrezas adquiridas. También se le podrá pedir al alumnado la resolución de cuestiones sencillas y/o exámenes que servirán para a su evaluación. Las personas que realicen y aprobasen las prácticas en el curso anterior (2022-2023) quedan exentas de hacerlas este curso si así lo desean. Se conservará la nota de este apartado. La valoración de este apartado se tendrá en cuenta si la nota en los exámenes de preguntas de desarrollo es igual o mayor que 5 sobre 10.	15	A2 A3	B3 C8 B4 C26

Trabajo tutelado	El alumnado realizará una búsqueda bibliográfica, sobre un tema propuesto por el equipo docente que estará relacionado con alguno de los temas tratados en la asignatura. Puede ser individual o en grupos de no más de tres personas. Para la realización de este trabajo el alumnado hará el curso especialmente diseñado por personal de la biblioteca: "Búsqueda y gestión de la información para un trabajo académico", que tendrá disponible en la plataforma Moovi. Los alumnos que alcancen la calificación de apto recibirán un certificado emitido por la Biblioteca. La nota de este curso junto con la del trabajo constituirán la puntuación de este apartado. Esta puntuación sólo será considerada en el computo de la nota final si en los exámenes de preguntas de desarrollo se consigue una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10.	10	A2 B3 C8 D2 A3 B4 C9
Examen de preguntas de desarrollo	En la fecha fijada en el calendario oficial de exámenes de la Facultad se realizará una prueba escrita sobre la materia impartida en los temas del 1 al 3. Es necesario alcanzar una calificación igual o superior a 5 sobre 10 para superar la asignatura.	18	A2 B1 C8 A3 B3 C9 B4
Examen de preguntas de desarrollo	En la fecha fijada en el calendario oficial de exámenes de la Facultad se realizará una prueba escrita sobre la materia impartida en los temas del 4 al 11. Es necesario alcanzar una calificación igual o superior a 5 sobre 10 para superar la asignatura.	37	A2 B1 C8 A3 B3 C9 B4

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera Oportunidad (Junio-Julio)

Evaluación continua:

En el caso de no conseguir la calificación mínima exigida en alguna prueba para superar la materia, la calificación final reflejará lo más fielmente posible la calificación real obtenida a lo largo del curso.

Se entiende que un/una estudiante se presentó a la evaluación de la materia y, por tanto, se le consignará una calificación, en los siguientes supuestos:

1. Si se presenta la algún examen de preguntas de desarrollo.
2. Si se participa en pruebas o actividades de evaluación continua más allá de los plazos establecidos por el centro para la solicitud de modalidad de evaluación global. Es preciso una nota mínima de 5 sobre 10 para superar la asignatura.

Evaluación global:

El alumnado que tenga concedido la evaluación global por el decanato tendrá un examen de preguntas de desarrollo (75%) que se realizará en la fecha oficial de examen para cada oportunidad de evaluación. Dentro del período de pruebas oficiales marcado en el calendario académico de cada curso. Al que se sumarán las notas obtenidas en las prácticas (15%) y en el trabajo tutelado (10%).

Será preciso alcanzar una nota mínima de 5 sobre 10 en el examen y las prácticas para superar la materia.

Evaluación del alumnado del Ciclo integrado del programa de Mayores: Asistencia obligatoria al 80% de las clases teóricas y seminarios.

Realización de los problemas, ejercicios o test autoevaluables.

Realización de un trabajo sobre algún tema relacionado con la asignatura.

Segunda oportunidad (Julio): Se seguirán los mismos criterios que en la primera oportunidad.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe ; traducción Pilar Gil Ruiz, **Química inorgánica**, 2ª, Pearson, 2006

Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe ; traducción Pilar Gil Ruiz, **Química inorgánica**.

https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_Escritorio_Visualizar?cod_primaria=1000193&libro=2154, 2ª, Pearson, 2006

Bibliografía Complementaria

Rochow E.G., **Química inorgánica descriptiva**.

<https://www.digitalipublishing.com/a/103289/quimica-inorganica-descriptiva>, 1ª, Reverté, 1981 (2010)

James E. Huheey, Ellen A. Keiter, Richard L. Keiter, **Química inorgánica: principios de estructura y reactividad**, 4ª, Oxford University Press, 1997

Cotton F.A. , Wilkinson G., **Química inorgánica avanzada**, 4ª, LIMUSA WILEY, 2006

Rayner-Canham G., **Química inorgánica descriptiva**, 2ª, Pearson Education, 2000

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Química inorgánica II/V11G201V01209

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Determinación estructural/V11G201V01206

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química: Laboratorio de química I/V11G201V01105

Química: Laboratorio de química II/V11G201V01110

Química: Química I/V11G201V01104

Química: Química II/V11G201V01109

Química analítica I: Principios de química analítica/V11G201V01202

Química física I: Termodinámica química/V11G201V01203

Química inorgánica I/V11G201V01204