



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Química inorgánica II

Asignatura	Química inorgánica II			
Código	V11G201V01209			
Titulación	Grado en Química			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Química inorgánica			
Coordinador/a	Vázquez López, Ezequiel Manuel			
Profesorado	Bolaño García, Sandra Carballo Rial, Rosa Rodríguez Arguelles, María Carmen Vázquez López, Ezequiel Manuel			
Correo-e	ezequiel@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta materia se aborda el estudio de las propiedades físicas y químicas de los metales de los grupos principales y sus derivados más importantes. Se introducirán también las características generales de los metales de transición y transición interna.			

## Competencias

Código	
A1	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 de aprendizaje

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	A1	B1	C8 B4
Demostrar conocimiento en los métodos de obtención, purificación y refinado de los metales (metalurgia)	A3	B3	C8 B4
Ser capaz de elegir el método general más adecuado para la obtención de los metales de los grupos principales y de sus compuestos más importantes o representativos	A3	B3	C8 B4 C9
Ser capaz de describir la estructura y reactividad más destacada de los elementos metálicos y sus compuestos		B3	C8 B4 C9
Ser capaz de deducir las propiedades físicas de un elemento o compuesto a partir del tipo de enlace y/o fuerzas intermoleculares	A3	B3	C8 B4 C9
Demostrar capacidad para relacionar las propiedades físicas y químicas de algunas sustancias de interés con sus aplicaciones	A3	B3	C8 B4 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

B1 C8 D2  
B4 C9  
C26

## Contenidos

Tema	
Tema 1. Los metales y el comportamiento metálico	Estructura cristalina de los metales Enlace metálico (TEV y Teoría de bandas) 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 del metal
Tema 3. Introducción a la Química de Coordinación	Concepto de complejo Ligando y átomo central Número de coordinación Introducción a nomenclatura
Tema 4. Elementos del grupo 1. Alcalinos	Propiedades físicas y químicas. Reactividad. Obtención. Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 5. Elementos del grupo 2. Alcalino-térreos	Propiedades físicas y químicas Reactividad. Obtención Compuestos más importantes Bioinorgánica Compuestos organometálicos
Tema 6. Elementos metálicos del grupo 13: Al, Ga, In y Tl	Propiedades físicas y químicas Reactividad. Obtención Compuestos más importantes Compuestos organometálicos
Tema 7. Elementos metálicos del grupo 14: Sn, Pb	Propiedades físicas y químicas Reactividad. Obtención Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 8. Elementos metálicos del grupo 15: As, Sb y Bi	Propiedades físicas y químicas Reactividad. Obtención 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 Términos espectroscópicos de los iones libres
Tema 10. Elementos del grupo 12: Zn, Cd y Hg	Propiedades físicas y químicas Reactividad. Obtención Compuestos más importantes Compuestos organometálicos Bioinorgánica
Tema 11. Introducción a Química de los Metales de Transición Interna: Lantánidos y Actínidos.	Propiedades físicas y químicas Reactividad. Obtención Compuestos más importantes
Prácticas de laboratorio	Realización en el laboratorio de: - Estudio de las propiedades físicas y químicas de diferentes metales y sus compuestos (óxidos, haluros, oxosales) - Obtención de metales y/o combinaciones binarias de metales de los grupos principales

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminario	12	24	36
Prácticas de laboratorio	14	12	26
Lección magistral	24	28	52
Examen de preguntas objetivas	2	14	16
Examen de preguntas objetivas	0	20	20

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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Seminario	Las clases de seminario se dedicarán a la resolución de casos prácticos relacionados con la materia así como a la resolución de dudas o cuestiones que surgieran en el desarrollo de cada tema. Contemplará también realizar seminarios en los que se abordarán aspectos no impartidos en materias anteriores pero necesarios para la marcha del curso.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio constarán de 4 sesiones de 3,5 horas presenciales. Los/las estudiantes realizarán diferentes experiencias en el laboratorio y deberán confeccionar el correspondiente libro de laboratorio Alguna de las experiencias podrán precisar el estudio previo de manera individual o por grupo
Lección magistral	En las clases teóricas se presentarán los aspectos fundamentales de los temas

### **Atención personalizada**

<b>Metodologías</b>	<b>Descripción</b>
Lección magistral	Durante todo el período docente los/las estudiantes podrán consultar todo tipo de dudas de la materia en horario de tutorías o previa cita.
Seminario	Durante todo el período docente los/las estudiantes podrán consultar todo tipo de dudas de la materia en horario de tutorías o previa cita.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos podrán consultar a/los profesoras/eres encargados en horario de tutorías o previa cita las dudas del trabajo en las prácticas de laboratorio

### **Evaluación**

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Seminario	En las sesiones de seminario se les podrá pedir a las/los estudiantes la resolución de cuestiones sencillas que deberán entregar en ese momento y que servirán para su evaluación. La puntuación solamente será considerada si en la prueba larga se consigue una calificación igual o superior a 3 puntos sobre 10.	15	A1 B1 C8 D2 A3 B3 B4
Prácticas de laboratorio	La evaluación en las prácticas de laboratorio constará de 10% respecto al cuaderno de laboratorio y 5% al comportamiento, destreza por observación directa del/a profesor/a. También se les podrá pedir a las/a los estudiantes la resolución de cuestiones sencillas que deberán entregar en ese momento y que servirán para su evaluación	15	A1 B1 C8 A3 B3 B4
Lección magistral	En las sesiones magistrales se les podrá pedir a las/a los estudiantes a resolución de cuestiones sencillas que deberán entregar en ese momento y que servirán para su evaluación. La puntuación solamente será considerada se en la prueba larga se consigue una *calificación igual o superior a 3 puntos sobre 10.	5	A3 B4 C8
Examen de preguntas objetivas	Habrà una prueba corta antes de la mitad del cuatrimestre donde se evaluarán las competencias relacionadas con los primeros temas. La fecha y hora de realización es pública y consta en la programación académica aprobada en la Junta de Facultad correspondiente.	25	B4 C8
Examen de preguntas objetivas	Habrà una prueba final en el que se hará una evaluación global de la materia. La fecha y hora de realización es pública y consta en la programación académica aprobada en la Junta de Facultad correspondiente.	40	B4 C8

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Condiciones para optar a evaluación **continua**:- El estudiante tiene que obligatoriamente **asistir a todas las clases teóricas, seminarios y prácticas de laboratorio** (ver plan de contingencia)- El profesor/la debe disponer en tiempo y forma de un mínimo del **80% de los entregables** propuestos en las distintas actividades presenciales (ejercicios en clases teóricas y seminarios o ejercicios de trabajo autónomo) al final del curso. Es también obligatorio que el/la estudiante **se presente la todas las pruebas escritas planificadas** para superar la materia.- El **incumplimiento de cualquiera** de estas condiciones implica la pérdida de derecho a evaluación continua.

Desarrollo de la evaluación continua:- Las competencias específicas de la materia relacionadas con las competencias de la titulación (CE7, CE8 y CE26) se evaluarán de forma explícita en ejercicios en el aula y pruebas escritas. Las competencias básicas, generales y transversales serán evaluadas de forma implícita en la calificación de los ejercicios.- Será necesario una puntuación superior o igual al 30% del valor total en cada una de las pruebas escritas (cortas y final) y en la suma total de las calificaciones de los entregables así como de un 50% de las prácticas de laboratorio para que en la calificación final se tenga en cuenta el resto de los elementos de evaluación (entregables y prueba corta). En el caso de no conseguir alguno de

los mínimos, en el acta figurará el resultado ponderado de las pruebas y ejercicios calificados en los que se consiguió el criterio.- Los alumnos que no superen la materia al final del cuatrimestre deberán hacer una prueba escrita en el período de cierre de evaluación definitivo en el mes de julio. Dicha prueba tendrá un valor del **30%** de la nota y substituirá los resultados de la prueba del final de cuatrimestre. La calificación de los entregables (de las actividades presenciales) y prueba corta no son recuperables.- La cualificación final de las/de los estudiantes, de ser superior a 7 puntos sobre 10, podrá ser normalizada de forma que la calificación más alta podrá ser hasta 10 puntos.

En el **caso de no conseguir las condiciones para evaluación continua**, el/la estudiante podrá presentarse a una prueba al final del cuatrimestre donde deberá resolver cuestiones relacionadas con todas las competencias específicas de la materia (incluida la **CE26**). En cada pregunta o cuestión, se identificará la competencia que se está a evaluar. Esta prueba será diferente en extensión a la realizada por aquellos que opten por evaluación continua. En cuyo caso:1.- Será necesario obtener un mínimo de **3 ptos sobre 10** de promedio en la evaluación de las **competencias CE7 y CE8** y de **5 en la competencia CE26** para superar la materia.2.- Será necesario obtener una calificación global igual o superior a **5 sobre 10 en esa prueba** para superar la materia y, **en ningún caso se tendrá en cuenta las calificaciones anteriores obtenida durante el cuatrimestre**.3.- La calificación no será afectada por la normalización aplicada de ser superior a 7 puntos.

---

## Fuentes de información

### Bibliografía Básica

Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe ; traducción Pilar Gil Ruiz, **Química inorgánica**, 84-205-4847-2, 2ª, Pearson Prentice Hall, D.L, 2006

### Bibliografía Complementaria

Catherine E. Housecroft and Alan G. Sharpe, **Inorganic chemistry**, 978-0-273-74275-3, 4ª, Harlow : Pearson, 2012

James E. Huheey, Ellen A. Keiter, Richard L. Keiter, **Química inorgánica : principios de estructura y reactividad**, 9706131620, 4ª, Oxford University Press, 1997

F. Albert Cotton y Geoffrey Wilkinson, **Química inorgánica avanzada**, 968-18-1795-8, 4ª, LIMUSA WILEY, 2006

---

## Recomendaciones

### Asignaturas que continúan el temario

Química inorgánica II/V11G201V01209

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Determinación estructural/V11G201V01206

Química física I: Termodinámica química/V11G201V01203

### 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 inorgánica I/V11G201V01204

---

## Plan de Contingencias

### Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la \*COVID- 19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera mas ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes \*DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===

\* Metodologías docentes que se mantienen

De no ser expresamente prohibidas, todas las actividades docentes se mantendrán presenciales. De no estar permitidas, las clases teóricas y seminarios se realizarán en el mismo horario mediante el uso del campus remoto o plataforma alternativa institucional. La asistencia aunque remota continuará a ser obligatoria.

\* Metodologías docentes que se modifican

De no poder realizarse las prácticas de laboratorio los profesores encargados remitirán a los estudiantes tareas substitutorias de entrega obligatoria.

\* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (\*tutorías)

Los/las estudiantes podrán solicitar atención personalizada no presencial mediante el uso del campus remoto. Los enlaces y acceso a esta plataforma estará disponible en la plataforma faitic al inicio del curso.

\* Modificaciones (se proceder) de los contenidos a impartir

No se modificarán los contenidos

\* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje

El material adicional que podrá considerar necesario en caso de confinamiento, estará disponible en la plataforma faitic.

\* Otras modificaciones

No procede

=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===

Todas las pruebas mantienen el peso relativo establecido en la guía docente.

La evaluación de la parte práctica en caso de que no se podrán impartir (total o parcialmente) se sustituirá mediante la entrega de trabajos y/o ejercicios relacionados con la competencia CE26.

---