

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	QUÍMICA INORGÁNICA	
Código:	100455	
Plan de estudios:	GRADO DE QUÍMICA	Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece:	FUNDAMENTAL	
Materia:	QUÍMICA INORGÁNICA	
Carácter:	OBLIGATORIA	Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6.0	Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:	http://moodle.uco.es/moodlemap/	

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre:	ALCANTARA ROMAN, RICARDO (Coordinador)	
Departamento:	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA	
Área:	QUÍMICA INORGÁNICA	
Ubicación del despacho:	C3, primera planta	
E-Mail:	iq2alror@uco.es	Teléfono: 957218568
Nombre:	TROCOLI JIMÉNEZ, RAFAEL	
Departamento:	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA	
Área:	QUÍMICA INORGÁNICA	
Ubicación del despacho:	C3, primera planta	
E-Mail:	iq2trjir@uco.es	Teléfono: 957218568

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No existen requisitos previos.

Recomendaciones

Se recomienda haber cursado con aprovechamiento las asignaturas del Módulo Básico, en especial "Estructura Atómica y Enlace Químico".

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB6	Resolución de problemas.
CB11	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CE2	Tipos principales de reacción química y las principales características asociadas a cada una de ellas.
CE9	Variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica.
CE10	Aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica.
CE21	Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
CE22	Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE31	Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

OBJETIVOS

Conocer el comportamiento químico de los elementos de los bloques s y p de la Tabla Periódica, así como el de sus compuestos inorgánicos más importantes.

Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química Inorgánica.

Saber la relación entre la situación en la Tabla Periódica y las propiedades de los elementos químicos.

Manejar con soltura la química ácido-base y la química redox.

Distinguir la estabilidad relativa de los diferentes estados de oxidación de los elementos.

Comprender los fundamentos en que se basan los procesos de obtención de los elementos.

Reconocer la importancia de la Química Inorgánica dentro de la Ciencia.

Ser capaz de relacionar las propiedades de las sustancias inorgánicas con las estructuras atómicas, las configuraciones electrónicas y los enlaces químicos.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Química Inorgánica, elementos químicos y sustancias inorgánicas. Abundancia relativa de los elementos químicos. Origen de los elementos. Nucleosíntesis. Clasificación de Goldschmidt de los elementos. Los minerales como fuentes de elementos. Clasificación de las reacciones inorgánicas. Aplicación de los diagramas de Ellingham a la obtención de metales.

Tema 2. Ácidos y bases inorgánicas. Reacciones ácido-base en disolución acuosa. Reacciones de hidrólisis. Teoría de Lewis de ácidos y bases. Definición de Usanovic. Teoría de Pearson de ácidos y bases duros y blandos. Reacciones de oxidación-reducción. Serie electroquímica. Diagramas de Latimer. Estabilidad relativa de los estados de oxidación. Reacción de desproporción. Diagramas de Frost-Ebsworth.

Tema 3. Hidrógeno. Isótopos y formas ionizadas. Propiedades y reacciones del dihidrógeno. Obtención del hidrógeno. Clasificación de los hidruros.

Tema 4. Los elementos del Grupo 18. Gases nobles. Propiedades y tendencias del grupo. Presencia en la naturaleza, obtención y aplicaciones. Estructuras, enlaces y reactividad de los compuestos de los gases nobles.

Tema 5. Los elementos del Grupo 17. Halógenos. Propiedades de los elementos y tendencias del grupo. Obtención



GUÍA DOCENTE

del dicloro. Haluros de hidrógeno. Óxidos, oxoácidos y oxosales de los halógenos. Pseudohalógenos. Propiedades y usos de los compuestos más importantes.

Tema 6. Los elementos del Grupo 16. Calcógenos. Propiedades de los elementos y tendencias del grupo. Oxígeno y Ozono. Obtención de los elementos y reactividad. Agua. Peróxido de hidrógeno. Formas alotrópicas y obtención del azufre. Sulfuro de hidrógeno. Óxidos, oxoácidos y oxosales del azufre. Ácido sulfúrico. Propiedades y usos de los compuestos más importantes.

Tema 7. Los elementos del Grupo 15. Nitrogenoideos. Propiedades de los elementos y tendencias del grupo. Dinitrógeno. Amoníaco y otros hidruros. Óxidos de nitrógeno. Ácido nítrico. Nitratos. Formas alotrópicas y obtención del fósforo. Óxidos, oxoácidos y oxosales de fósforo. Ácido fosfórico. Fosfacenos. Propiedades y usos de los compuestos más importantes.

Tema 8. Los elementos del Grupo 14. Carbonoideos. Propiedades de los elementos y tendencias del grupo. Formas alotrópicas del carbono. Óxidos de carbono. Carbonatos. Obtención y aplicaciones del silicio. Polimorfos del dióxido de silicio. Estructuras y propiedades de silicatos. Vidrios. Obtención y compuestos del estaño y del plomo. Propiedades y usos de los compuestos más importantes.

Tema 9. Los elementos del Grupo 13. Boroideos. Propiedades de los elementos y tendencias del grupo. Efecto del par inerte. El boro y la deficiencia electrónica. Hidruros de boro. Reglas de Wade. Boratos. Propiedades, obtención y aplicaciones del aluminio. Propiedades y usos de los compuestos más importantes.

Tema 10. Los elementos del Grupo 1. Metales alcalinos. Identificación por ensayos a la llama. Propiedades de los elementos y tendencias del grupo. Presencia en la naturaleza y extracción. Obtención de metales alcalinos. Propiedades y usos de los compuestos más importantes. Óxidos, ozónidos, peróxidos y superóxidos. Criptatos. Preparación de compuestos de sodio.

Tema 11. Los elementos del Grupo 2. Metales alcalinotérreos. Propiedades de los elementos y tendencias del grupo. Presencia en la naturaleza y extracción. Obtención de metales alcalinotérreos. Propiedades y usos de los compuestos más importantes. Haluros. Óxidos y peróxidos.

2. Contenidos prácticos

Durante las clases de grupos medianos se realizarán seminarios dedicados a resolver ejercicios, problemas y cuestiones relacionados con los temas del contenido teórico.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Energía asequible y no contaminante

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Se impartirán dos tipos de clases.

Las clases de los temas de teoría, expositivas, o lecciones magistrales se impartirán en Grupos Grandes.

Las clases prácticas se impartirán en forma de seminarios en Grupos Medianos y en clases de mayor duración. Durante estas clases se fomentará especialmente la participación de los alumnos y su evaluación continua. Los seminarios se dedicarán principalmente a la resolución de cuestiones, ejercicios y problemas de los diferentes temas del programa de teoría.

GUÍA DOCENTE

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones de la metodología didáctica y de evaluación para los estudiantes a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo, y mediante previa consulta en tutoría.

En el caso de estudiantes a tiempo parcial, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales, el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Lección magistral</i>	30	-	30
<i>Seminario</i>	-	27	27
Total horas:	33	27	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	5
<i>Consultas bibliográficas</i>	5
<i>Ejercicios</i>	15
<i>Estudio</i>	50
<i>Problemas</i>	15
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

En la plataforma virtual moodle se pondrá a disposición de los alumnos diverso material, como presentaciones de los temas, enunciados de ejercicios y problemas, y otros documentos. Se prohíbe la divulgación y difusión de dicho material en otras plataformas y a personas no matriculadas en esta asignatura en el curso actual.

En la biblioteca de Rabanales, así como en la biblioteca virtual de la UCO, están disponibles diversos documentos bibliográficos recomendados en esta asignatura.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Resolución de problemas
CB11	X	X	X
CB6	X	X	X
CE10		X	X
CE2		X	X
CE21		X	X
CE22		X	X
CE31	X	X	X
CE9	X	X	
Total (100%)	10%	60%	30%
Nota mínima (*)	3	5	3

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia:

Se valorará la asistencia y participación activa en los seminarios de los grupos medianos, lo cual aquí se denomina como Exposición Oral (10%) en el bloque correspondiente.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

El **examen final** de la asignatura es el 60% de la nota global, e incluye preguntas sobre todo el programa de la asignatura que se imparte en los Grupos Grandes. Esta nota no se guarda para ninguna convocatoria posterior.

El 40% restante de la nota corresponde a clases prácticas (Grupos Medianos), y se divide en dos partes (10% y 30%).

La participación activa en las clases de seminarios (Grupos Medianos), aquí se ha denominado como **Exposición Oral**, y es el 10% de la nota global. El alumno debe responder a las cuestiones y realizar los ejercicios que se planteen durante las clases. La nota obtenida a la participación en las clases de grupos medianos, denominada "Exposición Oral" (10%) no se puede recuperar.

Durante las clases de grupos medianos, también se realizarán diversas pruebas escritas, o controles, sobre el programa de la asignatura, las cuales aquí se han denominado como **Resolución de Problemas**, y suponen el 30% de la nota final. La nota denominada "Resolución de Problemas" se puede recuperar durante mediante la realización de una prueba escrita adicional en las convocatorias de enero y febrero de 2024.

Las notas parciales de los bloques de contenidos prácticos (10% + 30%) obtenidas a partir de septiembre de 2023 tendrán validez durante el mismo cuatrimestre en el que se impartan y en las convocatorias de enero, febrero y septiembre de 2024, siempre y cuando la nota parcial sea igual o superior a 5 puntos.

Las notas de cada uno de los tres bloques (60%, 10 % y 30%) que sean iguales o superiores a la nota mínima para

GUÍA DOCENTE

su consideración se guardarán durante todas las convocatorias del curso en vigor (2023_24). Para la convocatoria extraordinaria de septiembre de 2024, se guardarán las notas de los bloques de contenidos prácticos (10% y 30%) que sean igual o superior a 5 puntos.

En ningún caso se guardarán calificaciones parciales inferiores a 5 puntos.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Podría adaptarse el método de evaluación para alumnos con necesidades educativas especiales discapacidades, y de acuerdo con la normativa vigente. El profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Las adaptaciones de la metodología didáctica y de evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo. En el caso de estudiantes a tiempo parcial, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para la **convocatoria extraordinaria de septiembre de 2024**, así como para la **extraordinaria de finalización de estudios del curso 2023_24**, además del examen final de la teoría (60%), se usarán en la evaluación las calificaciones previamente obtenidas en el curso anterior durante las clases prácticas (10% + 30%). Los alumnos que hubieran suspendido los controles de los grupos medianos ("Resolución de problemas", 30%), también podrán realizar una prueba de recuperación de la nota de los grupos medianos para esas convocatorias extraordinarias. Previsiblemente, estos mismos criterios se aplicarían en las convocatorias extraordinarias de cursos siguientes al 2023_24, salvo que en las guías docentes de cursos posteriores se indiquen otros criterios.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según la normativa (artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico). Será mérito preferente la nota del examen final.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- P. Atkins, T. Overton J. Rourke, M. Weller, F. Armstrong. **Shriver & Atkins, Química Inorgánica**. Ed. Mc Graw Hill.
- C.E. Housecroft, A.G. Sharpe. **Química Inorgánica**. Ed. Pearson Educación.

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

- G. Rayner-Canham. Química Inorgánica Descriptiva. Ed. Prentice Hall.
- L. Beyer. Química Inorgánica. Ed. Ariel. Este libro está disponible en la biblioteca electrónica de la UCO.
- B.W. Pfenning. Principles of Inorganic Chemistry. Ed. Wiley.
- G.L. Miessler, P.J. Fischer, D.A. Tarr. Inorganic Chemistry. Ed. Pearson.
- N. N. Greenwood, A. Earnshaw. Chemistry of the Elements. Ed. Elsevier Science & Technology. Este libro está disponible en la biblioteca electrónica de la UCO.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Realización de actividades

Aclaraciones

Los profesores de la asignatura coordinarán la relación entre los temas de teoría y las actividades realizadas durante las clases prácticas.

Los problemas de coordinación entre asignaturas que pudieran surgir se resolverán en colaboración con el coordinador de la titulación.

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Seminario
1ª Semana	0,0	2,5	1,0
2ª Semana	0,0	2,5	2,0
3ª Semana	0,0	2,5	2,0
4ª Semana	0,0	2,5	2,0
5ª Semana	0,0	2,0	2,0
6ª Semana	0,0	2,0	2,0
7ª Semana	0,0	2,0	2,0
8ª Semana	0,0	2,0	2,0
9ª Semana	0,0	2,0	2,0
10ª Semana	0,0	2,0	2,0
11ª Semana	0,0	2,0	2,0
12ª Semana	0,0	2,0	2,0
13ª Semana	0,0	2,0	2,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Seminario
<i>14ª Semana</i>	3,0	2,0	2,0
Total horas:	3,0	30,0	27,0

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.