Grado en QUÍMICA

Curso 2020/2021

GRADO EN QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	QUÍMICA INORGÁNICA DESCRIPTIVA	SUBJECT	DESCRIPTIVE INORGANIC CHEMISTRY
CÓDIGO	757509202		
MÓDULO	FUNDAMENTAL	MATERIA	Q. INORGÁNICA
CURSO	2 º	CUATRIMESTRE	2 º
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN	ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA INORGÁNICA
CARÁCTER	OBLIGATORIA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	9	6	0	0	3	0

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE	MANUEL ROMERO FRUCTOS-VÁZQUEZ		
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA INORGÁNICA		
UBICACIÓN	CIQSO		
CORREO ELECTRÓNICO	manuel.romero@dqcm.uhu.es	TELÉFONO	959219948
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

OTROS DOCENTES

NOMBRE	TOMÁS RODRÍGUEZ BELDERRAIN		
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA INORGÁNICA		
UBICACIÓN	MÓDULO 5. FACULTAD DE CC. EXPERIMENTALES		
CORREO ELECTRÓNICO	trodri@dqcm.uhu.es	TELÉFONO	959219955
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta asignatura se imparte en el segundo curso de la titulación y pretende proporcionar al alumno los conocimientos fundamentales de Química Inorgánica Descriptiva de los elementos de la tabla periódica.

Está asignatura ampliará los conocimientos que el alumno ha adquirido sobre la química de los elementos y sus compuestos, completando su formación profesional como futuro Químico.

Grado en QUÍMICA

Curso 2020/2021

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En esta asignatura se aborda el estudio sistemático los elementos de la Tabla periódica, el comportamiento y propiedades de los elementos de la tabla periódica y sus compuestos, así como su utilidad y aplicaciones, teniendo como objetivo fundamental el de proporcionar al alumno la formación complementaria. El alumno deberá ser capaz de conocer y relacionar la estructura, propiedades, reactividad y aplicaciones de los elementos y sus compuestos. Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos suficientes para predecir las propiedades y reactividad de los mismos.

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Está asignatura ampliará los conocimientos que el alumno ha adquirido sobre la química de los elementos y sus compuestos, completando su formación profesional como futuro Químico

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Haber cursado y tener conocimientos de Química Inorgánica y de Estructura y Enlace de la Materia

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - 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.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - 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.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B2 - Capacidad de organización y planificación.
B3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
B5 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento.
B6 - Resolución de problemas.
B8 - Trabajo en equipo.
B9 - Razonamiento crítico.
B11 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C2 - Conocer los tipos principales de reacción 4 y las principales características asociadas a cada una de ellas.

C4 - Conocer las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía.
C10 - Conocer los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica.
C16 - Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones.
Q1 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química.
Q2 - Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
Q3 - Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.
Q4 - Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional.
Q6 - Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.
P1 - Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
P2 - Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
P4 - Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para estudios estructurales y separaciones.
P5 - . Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

Tema 1. Hidrógeno. 1. Introducción.Propiedades Físicas del Hidrógeno. Isótopos del Hidrógeno. Resonancia Magnética Nuclear. Formas ionizadas del hidrógeno. Orto y para-hidrógeno. Preparación, Producción y Usos de Hidrógeno. Economía del Hidrógeno. Los Hidruros: Clasificación y Propiedades.

Tema 2. Elementos del grupo 1: los metales alcalinos. Introducción. Obtención. Los elementos: propiedades. Reactividad química y tendencias. La solubilidad de los haluros. Química en disolución acuosa: complejos macrocíclicos. Compuestos organometálicos.

Tema 3. Elementos del grupo 2: los metales alcalinotérreos. Introducción. Obtención. Los elementos: propiedades. Reactividad química y tendencias. Compuestos: haluros. Singularidades del berilio. Compuestos: Iones complejos en disolución acuosa. Compuestos organometálicos. Relaciones diagonales entre Li y Mg, y entre Be y Al

Tema 4. Boro, Carbono Silicio y sus compuestos. electronegatividad de Allen. Boro. El carbono y el Silicio. Alótropos del carbono. Carburos: Iónicos, Covalentes y Metálicos. Óxidos de Carbono. Compuestos de Silicio.

Tema 5. Los elementos del grupo 15. 1.- Introducción Propiedades atómicas y físicas. Estado natural, descubrimiento y aislamiento. Dinitrógeno. Compuestos del nitrógeno. Carácter singular del nitrógeno. Reactividad específica del dinitrógeno. Obtención de Nitrógeno. Amoniaco. Ácido nítrico. El fósforos: alótropos y obtención industrial. El ácido fosfórico. Obtención industrial del ácido fosfórico.

Tema 6. Los elementos del grupo 16. Características generales de los elementos. Dioxígeno. Otras combinaciones de oxígeno. Peróxido de hidrógeno. Azufre. Alótropos, preparación, estructura y aplicaciones. Oxoácidos y oxosales. Ácido sulfúrico.

Tema 7. Los elementos del grupo 17. Introducción. Propiedades atómicas y físicas. Estado natural, descubrimiento y aislamiento. Reactividad química y tendencias. Producción y Aplicaciones de los Elementos. Flúor. Cloro. Bromo. Iodo. Compuestos de los halógenos. Los Haluros de Hidrógeno.

Tema 8. Los gases nobles. Propiedades físicas, estado natural, producción de los elementos y aplicaciones. Química del xenón: fluoruros, óxidos, oxofluoruros y otros compuestos de xenón. Combinaciones del kriptón.

Tema 9. Metales de postransición. Aluminio, Galio, Indio y Talio. Germanio, Estaño y Plomo. Zinc, Cadmio y Merurio.

Tema 10. Metalurgia. Obtención y separación de metales. Diagramas de Ellingham. Producción de metales: Hierro y aceros, Cobre, Titanio, Cromo.

Tema 11. Metales de transición. Consideraciones generales. Los elementos. Abundancia natural. Extracción y usos. Propiedades fisicas. Tendencia en las propiedades químicas. Carácter noble. Compuestos representativos.

Tema 12. Los Elementos del Bloque-f. Los elementos. Abundancia natural, obtención y usos. Propiedades físicas. Contracción lantánida. Estados de oxidación y números de coordinación. Compuestos de coordinación. Propiedades espectroscópicas**.**

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Obtención de sulfato de hierro(II) heptahidratado y de la sal de Mohr.
2. Preparación del ión triioduro. Compuestos de transferencia de carga.
3. Preparación de derivados organopolisiloxanos (siliconas).
4. Preparación del óxido de Cromo(III) y preparación de cromo por aluminotermia
5. Preparación de haluros de estaño.

METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	• Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticas (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y videos. • Prácticas de laboratorio con grupos reducidos manejo de técnicas experimentales, discusión de resultados, obtención de conclusiones, presentación de una memoria final. • Cualquier actividad dirigida que ayude a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas. • Resolución de dudas.
Prácticas de laboratorio	• Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticas (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y videos. • Prácticas de laboratorio con grupos reducidos manejo de técnicas experimentales, discusión de resultados, obtención de conclusiones, presentación de una memoria final. • Resolución de dudas.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

Grado en QUÍMICA

Curso 2020/2021

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	T1	T2	T3	T4	T5	T5	T6	T7	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
GRUPO REDUCIDO															
PRÁCTICAS DE LABORATORIO					G1	G2	G3	G4	G5						
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA

Tanto la realización del trabajo práctico de laboratorio y presentación del informe de resultados, como la de actividades académicamente dirigidas, nos ayudaran a realizar una evaluación continua del alumno, supondrán el 30% de la calificación de la asignatura.

- 20 % correspondiente a la calificación de las prácticas. Se realizará un examen.
- 10 % correspondiente a actividades complementarias (ejercicios, trabajos bibliográficos...)

La calificación obtenida en el examen final de la asignatura supondrá el 70% de la calificación final. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas. Para sumar las calificaciones de los dos apartados se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10) en el examen final.

EVALUACIÓN FINAL

El alumno deberá comunicar al profesor, en el plazo establecido por la normativa de evaluación, su disposición a ser evaluado por el sistema de evaluación única, cumplimentado la solicitud que desde la Facultad o el propio profesor le haran llegar. Una vez entregada la documentación correspondiente, el alumno estará en disposiciçón de ser evaluado por este sistema.

La calificación obtenida en el examen final de la asignatura, supondrá el 80% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas.

El 20 % restante se obtendrá de la realización de un examen de prácticas realizado en el laboratorio.

Para sumar las calificaciones de los dos apartados se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10) en el examen final.

¿Contempla una evaluación parcial? SÍ

En función del desarrollo de la asignatura, se contempla la realización de un examen parcial. La nota a partir de la cual se eliminará la materia del parcial será de 5 sobre 10, no pudiéndose compensar nota alguna.

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA

1. Se comtemplaran dos sistemas de evaluación.

2.1.- Para la evaluación continua, se realizará un examen teórico práctico que supondrá el 80% de la nota final (indispensable obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)). El 20 % restante será la calificación obtenida en le examen de prácticas de la convocatoria ordinaria I.

2.2.- Para la evaluación única, se realizará un examen final que supondrá el 100 % de la nota. Este examen constará de dos pruebas:

1.- Cuestiones teorico prácticas del temario de la asignatura 80% (indispensable obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

2.- Exámen de prácticas realizado en el laboratorio 20%.

3.- Se pueden traspasar las calificaciones de las prácticas obtenidas en la evaluación ordinaria I. Se evaluará según el punto 2.1, si no se evaluará siguiendo lo establecido en el punto 2.2.

TERCERA EVALUACIÓN ORDINARIA Y OTRAS EVALUACIONES

1. Se comtemplaran dos sistemas de evaluación.

2.1.- Para la evaluación continua, se realizará un examen teórico práctico que supondrá el 80% de la nota final (indispensable obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)). El 20 % restante será la calificación obtenida en le examen de prácticas de la convocatoria ordinaria I.

2.2.- Para la evaluación única, se realizará un examen final que supondrá el 100 % de la nota. Este examen constará de dos pruebas:

1.- Cuestiones teorico prácticas del temario de la asignatura 80% (indispensable obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

2.- Exámen de prácticas realizado en el laboratorio 20%.

3.- Se pueden traspasar las calificaciones de las prácticas obtenidas en la evaluación ordinaria I. Se evaluará según el punto 2.1, si no se evaluará siguiendo lo establecido en el punto 2.2.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas? NO

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

El número de matrículas de honor se regirá por el procedimiento establecido por la normativa vigente de la Universidad de Huelva. La matrícula de honor se otorgará a las mejores calificaciones globales de la asignatura, que tendrán que ser igual o superior al 9.5.

REFERENCIAS

BÁSICAS

1. F. Shriver “Quimica Inorgánica” Ed Reverté
2. Rayner-Canham “Química Inorgánica Descriptiva” Ed Prentice Hall Autores: Earnshaw y Greenwood, “The Chemistry of the Elements”, Ed. Butterworth-Heinemann
3. E. Housecroft “Inorganic Chemistry” Ed Pearson Prentice Hall