



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS
GRADO DE BIOLOGÍA
CURSO 2024/25
QUÍMICA



Datos de la asignatura

Denominación: QUÍMICA**Código:** 100397**Plan de estudios:** GRADO DE BIOLOGÍA**Curso:** 1**Materia:** QUÍMICA**Carácter:** BASICA**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:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: MARINAS ARAMENDIA, ALBERTO**Departamento:** QUÍMICA ORGÁNICA**Ubicación del despacho:** Edificio C3, Departamento de Química Orgánica**E-Mail:** qo2maara@uco.es**Teléfono:** 957212065

Breve descripción de los contenidos

La asignatura tiene como objetivo proporcionar al alumnado unos conocimientos básicos de química (general y orgánica) que le permitan comprender las bases químicas de la vida y del medio ambiente. Comienza con la estructura atómica y molecular, incidiendo en los tipos de enlaces y diferentes aspectos de las reacciones químicas: termodinámica, cinética y equilibrio químico. Seguidamente se centra en la química orgánica, identificando los principales grupos funcionales y su reactividad, para terminar relacionándolo con las principales familias de productos naturales.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No hay requisitos previos.

Recomendaciones

Es recomendable que el alumno posea unos conocimientos mínimos de los conceptos y leyes básicas de la Química: formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos e inorgánicos, formas de expresar concentraciones, estructura atómica y molecular, la reacción química, entre otros.

Se recomienda la asistencia a clase, provisto de una copia impresa del material audiovisual disponible en el espacio del Aula Virtual de la asignatura.

Se recomienda, asimismo, la toma de notas sobre la materia impartida en las lecciones magistrales, para su posterior ampliación en los correspondientes libros de texto.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Bloque Temático I.- Estructura atómica y molecular

Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Química nuclear. El enlace químico. Tipos de enlaces.

Bloque Temático II.- La Reacción Química: Termodinámica, Cinética y Equilibrio Químico

Termodinámica química. Cinética química. El equilibrio químico: la constante de equilibrio. Equilibrios acido-base: concepto y determinación del pH. Equilibrios de solubilidad. Equilibrios de oxidación-reducción: potencial redox.

Bloque Temático III.- Introducción a la Química Orgánica. Estereoquímica.

Estructura y nomenclatura de compuestos Orgánicos. Estereoquímica y estereoisomería. Desplazamientos electrónicos en moléculas orgánicas. Introducción a la reactividad de los compuestos orgánicos.

Bloque Temático IV.- Grupos Funcionales Orgánicos I: Hidrocarburos y Derivados Halogenados

Hidrocarburos no aromáticos: reacción de Adición Electrónica. Hidrocarburos aromáticos: reacción de Sustitución Electrónica Aromática. Derivados halogenados: reacción de Sustitución Nucleofila.

Bloque Temático V.- Grupos Funcionales Orgánicos II: Funciones Oxigenadas y Nitrogenadas

Alcoholes, fenoles, éteres y tioles: reacción de Eliminación. Aldehídos y cetonas: reacción de Adición Nucleofila. Ácidos carboxílicos y derivados: reacción de Sustitución Nucleofila en el carbono acílico. Aminas: carácter básico y nucleófilo de las aminas.

Bloque Temático VI.- Introducción a la Química Bioorgánica y Productos Naturales

Química Bioorgánica. Definición. Productos Naturales. Conceptos. Metabolitos primarios y secundarios. Principales rutas biogénicas.

2. Contenidos prácticos

Bloque Práctico I.- Introducción al Laboratorio Químico

Manejo de pesos y volúmenes. Medida de pH: el pechímetro. Preparación de disoluciones. Disoluciones reguladoras: preparación y funcionamiento.

Bloque Práctico II.- Técnicas básicas de Laboratorio: Polarimetría

Funcionamiento de un polarímetro. Actividad óptica y Actividad óptica específica. Determinación de la riqueza de una sacarosa. Escala Internacional de azúcares.

Bloque Práctico III.- Química de azúcares: mutarrotación y carácter reductor

Estudio de la curva de mutarrotación de la glucosa. Determinación del carácter reductor de un azúcar: tests de Fehling y Tollens.

Bibliografía

- Bibliografía básica

Nomenclatura de las sustancias químicas. Autor: W.R. Peterson. Editorial Reverté. Edición 5 (2020). ISBN: 9788429176094.

https://mezquita.ucoes/permalink/34CBUA_UCO/1rj3vl8/cdi_proquest_ebookcentral_EBC6774221

Química: una introducción a la química general, orgánica y biológica. Autora: Karen C. Timberlake. Editorial Pearson. Edición 10 (2011). ISBN: 9788483227435.

https://mezquita.uco.es/permalink/34CBUA_UCO/18l8mlf/alma991004035639704992

Química general. Autores: R. H. Petrucci, F. G. Herring y J. D. Madura. Editorial Pearson. Edición 11 (2017). ISBN: 9788490355336.

https://mezquita.uco.es/permalink/34CBUA_UCO/1rj3vl8/cdi_proquest_ebookcentral_EBC5190268

Química. Autor: R. Chang. Editorial Mc Graw Hill. Edición 13 (2021). ISBN: 9781456277161.

https://mezquita.uco.es/permalink/34CBUA_UCO/1t907q3/alma991006337317304992

Química orgánica, L.G. Wade, Jr. Editorial: Pearson Prentice Hall. Edición 9 (2017). ISBN: 9786073238472 (Vol. 1) ISBN: 9786073238496 (Vol. 2). https://mezquita.uco.es/permalink/34CBUA_UCO/1t907q3/alma991005089439704992

- Bibliografía complementaria

Problemas

Química orgánica. Ejercicios comentados. Autores: José A. Dobado, Francisco Gracia y Joaquín García. Editorial: Garceta grupo editorial (2012). ISBN: 9788415452201

https://mezquita.uco.es/permalink/34CBUA_UCO/18l8mlf/alma991004485789704992

Problemas de química. Autor: M.J. Sienko. Editorial: Reverté (1996). ISBN 84-291-7490-7

https://mezquita.uco.es/permalink/34CBUA_UCO/1t907q3/alma991000596669704992

Cómo resolver problemas de química general: explicaciones sencillas. Autores: C. H. Sorum, R. S. Boikess. Editorial: Paraninfo. Edición 7 (1990). ISBN: 84-283-1272-9.

https://mezquita.uco.es/permalink/34CBUA_UCO/1t907q3/alma991000227119704992

Resolución de problemas de química general. Autor: C. J. Willis. Editorial: Reverté, (2022). ISBN 84-291-7526-1.

https://mezquita.uco.es/permalink/34CBUA_UCO/18l8mlf/alma991006449008204992

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

El material de trabajo básico, manejado en las actividades presenciales, estará disponible en el aula moodle y consistirá en:

- Copia en pdf de las presentaciones en Powerpoint realizadas en las clases magistrales.
- Ejercicios y problemas: Relación de ejercicios y problemas a realizar a lo largo de la asignatura. Algunos de los mismos serán abordados en los seminarios.
- Cuadernos de Prácticas: Incluye los fundamentos teóricos de las prácticas a realizar en la asignatura así como los protocolos de trabajo en el laboratorio y fichas de seguridad de los reactivos químicos.

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

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 discapacidad y necesidades educativas especiales, el profesorado 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 |
|--|----------------|---------------|-----------|
| Actividades de evaluación | 3 | - | 3 |
| Actividades de experimentación práctica | - | 9 | 9 |
| Actividades de exposición de contenidos elaborados | 30 | - | 30 |
| Actividades de procesamiento de la información | - | 18 | 18 |
| Total horas: | 33 | 27 | 60 |

Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|---|-----------|
| Actividades de búsqueda de información | 10 |
| Actividades de procesamiento de la información | 60 |
| Actividades de resolución de ejercicios y problemas | 20 |
| Total horas: | 90 |

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB4v6 Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica fomentando la capacidad de análisis y síntesis y el razonamiento crítico.
- CB8v9 Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
- CB14v6 Promover la sensibilidad con el Medio Ambiente.
- CB18v6 Desarrollar la capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a problemas prácticos y desarrollar el razonamiento crítico.
- CE3v1 Adquirir un conocimiento adecuado de las bases químicas de la vida.
- CE9v2 Manipular con seguridad materiales e instrumentación químicos.

Métodos e instrumentos de evaluación

| Competencias | Examen | Lista de control de asistencia | Medios de ejecución práctica | Producciones elaboradas por el estudiantado |
|------------------------|------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| CB14v6 | | X | X | |
| CB18v6 | X | | X | X |
| CB4v6 | X | | X | X |
| CB8v9 | X | | | X |
| CE3v1 | X | | X | X |
| CE9v2 | X | X | | |
| Total (100%) | 60% | 10% | 20% | 10% |
| Nota mínima (*) | 4 | 4 | 4 | 4 |

(*)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.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La aportación de cada actividad a la nota final será:

60% -> Epígrafe "examen": Conocimientos adquiridos en las clases magistrales y seminarios y evaluados en un examen final consistente en preguntas de tipo test (18%), pruebas de respuesta corta (24%), y resolución de problemas (18%)

10% -> epígrafe "listas de control de asistencia", asociado únicamente a las prácticas (5%) y seminarios (5%).

20% -> epígrafe "medios de ejecución práctica", correspondientes a resolución de problemas en los seminarios.

10% -> epígrafe "producciones elaboradas por el alumnado", correspondientes al cuaderno de prácticas (5%) y cumplimentación de unos test previos y posteriores a cada una de las sesiones prácticas (5%).

Para aprobar la asignatura, es obligatorio haber realizado las prácticas.

ALUMNOS REPETIDORES DE AÑOS ANTERIORES

Sólo se repetirá el examen. La calificación de seminarios y prácticas será la obtenida en la convocatoria ordinaria, debiendo haber realizado obligatoriamente las prácticas.

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

En el caso de estudiantes a tiempo parcial o estudiantes con necesidades educativas especiales, el profesorado se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a

cada caso particular,

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

Sólo se repetirá el examen. La calificación de seminarios y prácticas será la obtenida en la convocatoria ordinaria, debiendo haber realizado obligatoriamente las prácticas.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se aplicarán los establecidos en el artículo 80.3 del Reglamento de régimen académico de los estudios de grado y máster de la Universidad de Córdoba.

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar
Educación de calidad
Energía asequible y no contaminante

Otro profesorado

Nombre: HERRERA BEURNIO, MARÍA DEL CARMEN

Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA

Ubicación del despacho: Edificio C3, Departamento de Química Orgánica

E-Mail: b52hebem@uco.es

Teléfono: 957218622

Nombre: LÓPEZ TENLLADO, FRANCISCO JAVIER

Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA

Ubicación del despacho: Edificio C3, Departamento de Química Orgánica

E-Mail: b42lotef@uco.es

Teléfono: 957218622

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
