



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 33119
Nombre: Química
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Facultat de Ciències Biològiques	1	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Química	FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN

BORRAS ALMENAR JUAN JOSE

RESUMEN

La asignatura Química forma parte del módulo 1 de bases científicas generales que se imparte en el primer curso, primer cuatrimestre del grado de Bioquímica y Ciencias Biomédicas. En el plan de estudios consta de un total de 6 créditos ECTS. Con esta asignatura se pretende que el alumno profundice en aquellos conocimientos de Química adquiridos en los cursos de Bachillerato y que, en ciertos aspectos, los complete. Al estar la asignatura integrada en el grado de Bioquímica y Ciencias Biomédicas, los profesores de la misma entienden que el enfoque de los fenómenos químicos en estudio debe orientarse específicamente hacia los aspectos que sean de mayor utilidad a los alumnos.

La asignatura tiene un carácter mixto teórico-experimental, por lo que a los componentes teóricos se le añaden los de carácter práctico, tanto de resolución de cuestiones numéricas como la realización de trabajos de laboratorio en los que se ejercitarán algunos de los conceptos y técnicas estudiados, familiarizando al alumno con el trabajo en el laboratorio.

Las líneas básicas contenidas en el programa de la asignatura se articulan alrededor de los conceptos fundamentales en química y que suelen conocerse como Química General. Se pretende que el estudiante domine por una parte los aspectos más relevantes relativos a la estructura de la materia y al enlace químico, vinculando ambos aspectos con las propiedades de la materia y por otra parte, que conozca los



principios que gobiernan la reactividad de las sustancias: los aspectos cinéticos y termodinámicos de una transformación química así como el equilibrio químico, especialmente en los equilibrios ácido base y de oxidación-reducción.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Con la finalidad de poder abordar con éxito la asignatura, es imprescindible que el estudiante posea una serie de conocimientos previos, de acuerdo con el nivel exigido en la asignatura Química de Segundo de Bachillerato. Dichos conocimientos previos, que no se van a presentar formalmente en la asignatura pero que son imprescindibles para su comprensión, son:

- Nomenclatura y formulación química, tanto inorgánica como orgánica.
- Ajuste de reacciones químicas.
- Cálculos estequiométricos elementales.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Conocer los principios químicos de la estructura del átomo y los enlaces químicos, de la estequiometría de las reacciones químicas, de la termodinámica y del equilibrio químico, de las propiedades de los equilibrios ácido-base y redox y de la estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.

Manejar la nomenclatura química y las reglas de formulación y estequiometría.

Saber aplicar los conceptos físicos y químicos teóricos a casos prácticos de índole biológica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Estructura Atómica y Tabla Periódica.

Partículas subatómicas. Núcleo atómico: isótopos. Teoría cuántica. Orbitales atómicos. Spin electrónico. Principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad. Configuraciones electrónicas. La Tabla Periódica. Propiedades periódicas. Energía de ionización y afinidad electrónica. Carácter metálico y no metálico



2. Geometría Molecular y Enlace Químico.

Tipos de enlaces. Enlace Covalente. Estructuras electrónicas de Lewis. Geometría Molecular: teoría RPECV. Polaridad molecular. Teoría de enlace valencia: hibridación. Conceptos básicos de orbitales moleculares: moléculas diatómicas. Fuerzas intermoleculares. Enlace de hidrógeno.

3. Termodinámica Química.

Conceptos básicos. Entalpía. Ciclos termodinámicos. Entropía.

4. Equilibrio Químico.

Reacciones reversibles y concepto de equilibrio. Constantes de equilibrio Energía libre y espontaneidad. Equilibrios heterogéneos. Factores que afectan al equilibrio: principio de Le Chatelier.

5. Propiedades de las Disoluciones.

Factores que afectan a la solubilidad. Formas de expresar la concentración. Propiedades coligativas. Coloides.

6. Equilibrios ácido-base.

Concepto de ácido-base. Equilibrio de autoionización del agua. Concepto de pH. Cálculo del pH en disoluciones acuosas. Reacciones de neutralización. Disoluciones reguladores del pH. Valoraciones ácido base. Ácidos polipróticos. Comportamiento ácido-base y estructura molecular.

7. Equilibrios redox.

Estados de oxidación. Potenciales redox. Ajuste de ecuaciones. Pilas electroquímicas. Variación del potencial con la concentración: ecuación de Nernst.. Determinación de la constante de equilibrio. Baterías y celdas de combustible

8. Equilibrios de formación de Complejos de Coordinación.

Iones complejos en disolución. Ligandos. Color y magnetismo. Teoría de campo cristalino.



9. Cinética Química.

Conceptos básicos. Ley de velocidad. Orden de reacción. Mecanismos de reacción. Efecto de la temperatura.

10. Introducción a la biocatálisis.

Catálisis homogénea y heterogénea. Ejemplos. Catálisis enzimática.

11. Practicas.

Práctica 1. Introducción al trabajo del laboratorio químico. Preparación de disoluciones.

Práctica 2. Termoquímica.

Práctica 3. Valoraciones ácido-base.

Práctica 4. Reacciones de oxidación-reducción.

Práctica 5. Estudio de la cinética de una reacción.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	35,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	15,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	65,00
Preparación de actividades de evaluación	20,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	85,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a cuatro ejes: las sesiones de teoría, las de problemas, las tutorías y las prácticas de laboratorio:



Clases teóricas.- En éstas se ofrecerá una visión global del tema tratado y se incidirá en aquellos conceptos clave para la comprensión del mismo. Asimismo, se le indicará aquellos recursos más recomendables para la preparación posterior del tema en el tiempo de estudio personal indicado en el apartado III. Al finalizar cada tema se realizará un examen tipo test con 10 cuestiones que deben resolverse en 15 minutos.

Clases de problemas y cuestiones.- En estas clases se llevará a cabo la aplicación de los conocimientos que los estudiantes presentados en las clases de teoría. Se facilitará al estudiante, una lista de preguntas y problemas que le servirán para reforzar sus conocimientos y ejercitarse en cada uno de los aspectos tratados en las sesiones de clase. Los estudiantes deberán, previamente, haber trabajado los problemas que se van a resolver. La resolución de dichos problemas se llevará a cabo en algunas ocasiones por el profesor y en otro caso por los alumnos bien en grupo, bien de forma individualizada..

Tutorías.- La ubicación temporal de las tutorías, al final del cuatrimestre, condiciona el tipo de actividad que se llevará a cabo en las mismas, que no será otro que el de tratar de orientar al estudiante para afrontar con éxito la última fase del aprendizaje, el examen final.

Sesiones de laboratorio.- Se desarrollarán en grupos reducidos bajo la supervisión de un profesor presente en todo momento. La asistencia será obligatoria. Los alumnos realizarán por parejas una serie de experiencias químicas sencillas. Previamente a las sesiones los alumnos dispondrán del guión de las prácticas. Antes de la realización de cada práctica, el estudiante deberá contestar unas cuestiones preparatorias al trabajo en el laboratorio. El profesor responsable comentará las características de la experiencia al comienzo de la sesión, destacando la necesidad de comprender los conceptos básicos que en ella se incluyen y la de elaborar un cuaderno de laboratorio en el que se recojan todos los aspectos de la experiencia que la hagan comprensible y reproducible. Tras el desarrollo del trabajo de laboratorio, tutelado por el profesor, los alumnos deberán recoger en el cuaderno de laboratorio los resultados de la experiencia y contestar una serie de cuestiones. Al final de las prácticas de laboratorio se realizará un examen. De forma coordinada, los profesores del laboratorio pueden decidir la elaboración de memorias detalladas de las experiencias.

EVALUACIÓN

La calificación final de la asignatura tiene dos componentes: la correspondiente a parte de teoría (**75 %**) y la correspondiente al laboratorio (**25 %**). Para poder aprobar la asignatura será requisito indispensable obtener una calificación de, al menos, 4 puntos (sobre 10) tanto en el examen final como en la nota del laboratorio.

Evaluación del Laboratorio

El laboratorio se evaluará ponderando el trabajo de laboratorio con un máximo del 50 % de la nota de prácticas y los test previos a la realización de las prácticas con un máximo del 50 %. A propuesta del profesor responsable del curso práctico, se podrá evaluar el cuaderno de laboratorio, en cuyo caso la valoración se incluirá en el apartado L-1.

Los porcentajes asignados en la evaluación de la parte de laboratorio serán los siguientes:



L-1.-Seguimiento individualizado en actividades de carácter práctico (evaluación subjetiva de la calidad del trabajo en el laboratorio): **15 %**

L-2.-Calificación de ejercicios realizados (test previos a cada práctica): **10 %**

Evaluación de la teoría

La evaluación de la parte de teoría se realizará siguiendo una de las dos modalidades que se indican:

Modalidad A:

El estudiante será evaluado en base a pruebas objetivas sobre los contenidos de la materia, con un peso sobre la evaluación del estudiante del **75 %**.

La calificación se hará atendiendo a una evaluación continua realizada a lo largo del cuatrimestre. Dicha calificación se obtendrá como promedio ponderado de los apartados siguientes, de acuerdo con los porcentajes indicados:

T-1.-Evaluación tipo test de cada uno de los temas. Estos test se propondrán a lo largo del tema o bien al final del mismo, utilizando Aula Virtual. Supondrán un máximo del **30 %**.

T-2.-Examen final de la asignatura, con un máximo del **45 %**.

Aquellos estudiantes que no superen la asignatura en primera convocatoria, deberán concurrir al examen en segunda convocatoria donde la calificación de la asignatura (en el porcentaje que corresponde a la teoría) corresponderá **exclusivamente** a la nota obtenida en dicho examen. No obstante, se podrán tener en cuenta las calificaciones obtenidas en los subapartados T-1 Y T-2.

Modalidad B: el estudiante será calificado de acuerdo con la nota obtenida **únicamente** en el examen final.

El estudiante puede elegir libremente participar en cualquiera de las dos modalidades pero debe manifestar su adhesión a una u otra firmando el Compromiso escrito que le facilitará el profesor y que estará a su disposición en el Aula Virtual.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICAS

- T. L. Brown et al., Química. La Ciencia Central. 11ª Edición, Ed. Prentice Hall. México, 2009.

COMPLEMENTARIAS



- M.D. Reboiras, Química. La ciencia básica. Ed. Thompson, 2006.
- R. Chang, Química. 9ª Edición, Ed. McGrawHill, 2007.
- H. Petrucci y W.S. Harwood. Química general. Principios y aplicaciones modernas. 8ª Edición. Ed. Prentice Hall. Madrid, 2003.
- P. Atkins y L. Jones. Principios de Química. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2006.
- M.D. Reboiras. Problemas resueltos de Química. La ciencia básica. Ed. Thompson, 2007.