

Química

Código: 100765
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500250 Biología	FB	1	1

Contacto

Nombre: Xavier Solans Monfort

Correo electrónico: Xavier.Solans@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Mireia García Viloca

Prerequisitos

Aunque no existe ningún requisito especial de la asignatura, es conveniente que el alumno tenga claros los contenidos de las asignaturas de química, física y matemáticas de bachillerato

Objetivos y contextualización

Muchos de los procesos vitales estudiados en diferentes asignaturas del Grado de Biología se explican utilizando formulaciones químicas y visiones moleculares. La química es, pues, una herramienta básica para desarrollar otras materias dentro del grado de biología. En este sentido, los objetivos de la asignatura de "Química" son enumerar y explicar los parámetros necesarios para comprender las propiedades y el comportamiento de la materia y su transformación.

Competencias

- Capacidad de análisis y síntesis
- Comprender e interpretar los fundamentos físico-químicos de los procesos básicos de los seres vivos.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo

Resultados de aprendizaje

1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo
3. Describir la isomería conformacional en alcanos y cicloalcanos y su aplicación en sistemas biológicos
4. Describir los fundamentos de las reacciones orgánicas y su aplicación en sistemas biológicos
5. Determinar y representar la configuración de los centros quirales en compuestos químicos y describir las propiedades y relevancias de esos compuestos a nivel biológico
6. Dibujar estructuras de Lewis de compuestos químicos y predecir cualitativamente sus propiedades moleculares a partir de ellas (geometría molecular y polaridad).

7. Identificar los grupos funcionales orgánicos presentes en biomoléculas y nombrar y formular los correspondientes compuestos orgánicos
8. Identificar los procesos de oxidación y reducción de un proceso redox e igualar la reacción global
9. Manipular adecuadamente ecuaciones químicas, igualarlas y efectuar cálculos estequiométricos
10. Resolver problemas básicos de química

Contenido

Unidad 1: Estructura atómica y enlace.

1.1. Estructura y propiedades atómicas.

1.2. Enlace: Conceptos básicos de enlace. Estructuras de Lewis. Geometría de las moléculas. Polaridad

1.3. Fuerzas intermoleculares - Fuerzas intramoleculares

1.4. Grupos funcionales orgánicos y Estereoquímica.

Unidad 2: Termodinámica y equilibrio.

2.1. Primera ley de la termodinámica

2.2. Segunda ley de la termodinámica

2.3. equilibrio químico

2.4. Equilibrios ácido-base. Disoluciones reguladoras o tampón

2.5. Reacciones Red-ox. Oxidación y reducción. Métodos de igualación. Ecuación de Nernst

Metodología

La adquisición de conocimientos requiere un trabajo autónomo por parte del alumnado. En estas condiciones, el uso de uno de los libros de texto recomendado o otros recursos virtuales representan el apoyo indispensable para superar los requisitos de esta asignatura.

El desarrollo del curso se basa en las siguientes actividades:

Clases magistrales:

El profesor trabajará los contenidos básicos relacionados con el programa y resolverá las preguntas de los alumnos.

problemas:

Los alumnos deberán preparar en casa los problemas programados y los discutirán en clase con el (los) profesor (s) de problemas.

prácticas:

Se harán dos prácticas en el laboratorio a las que se aplicarán algunos de los conocimientos adquiridos en las clases magistrales.

tutorías:

Los profesores de la asignatura establecerán tutorías individualizadas con los alumnos que lo deseen. Así

misma, en momentos concretos y teniendo en cuenta las dificultades de los alumnos, el profesor ofrecerá una hora de tutoría colectiva.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	12	0,48	4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1
Clases de teoría	30	1,2	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1
Laboratorio	8	0,32	4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	3	0,12	4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1
Tipo: Autónomas			
Estudio	50	2	4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1
Realización de actividades de revisión	12	0,48	4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1
Resolución de ejercicios	20	0,8	4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1

Evaluación

Las competencias se evaluarán mediante 3 actividades de evaluación, cada una con un peso concreto en la nota final y con unos requisitos específicos.

1. Exámenes parciales o examen final: A lo largo del curso se realizarán 2 exámenes parciales de los contenidos impartidos hasta ese momento del curso. El peso de cada parcial en la nota final es del 35%. Será necesario obtener un 4.5 de promedio de cada uno de los dos parciales para hacer media con el resto de notas. Los alumnos que no alcancen un 4.5 en uno de los dos parciales deberán presentarse al examen final.

El examen final sustituye a los dos parciales y engloba toda la asignatura. El peso del examen final es del 70%. Para poder hacer media con el resto de notas hay que obtener un mínimo de 4.5 puntos sobre 10 en el examen final.

2. Actividades de revisión: Al final de cada tema se plantearán uno o dos problemas adicionales diferentes a los de la clase de problemas o bien un test a través del moodle. Estos problemas o test serán evaluados. El peso de las actividades de revisión es del 15%. No hay requisitos de nota mínima.

3. Prácticas de laboratorio: Despues de la sesión de prácticas cada pareja de alumnos deberá contestar una serie de preguntas breves sobre la práctica que se entregarán antes de salir del laboratorio y se usarán para determinar la nota de prácticas, junto sus aptitudes mostradas en el laboratorio. La nota de laboratorio tiene un peso del 15% respecto a la nota global.

La asignatura se considerará superada cuando el promedio del todos los módulos sea igual o superior a 5 puntos sobre 10. Es importante tener en cuenta que si la nota media de los exámenes parciales no llega al 4,5 o bien ha faltado injustificadamente a una sesión de prácticas la asignatura estará suspendida aunque la nota global de la asignatura sea superior a 5.

Así pues, la nota global saldrá de la fórmula.

Nota Global = Exámenes * 0,70 + Revisión * 0,15 + Laboratorio * 0,15.

Un estudiante será **No Evaluable** cuando el número de actividades de evaluación realizadas sea inferior al 50% de cada tipo de actividad evaluadora programadas para la asignatura.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actividades de revisión	15%	6	0,24	4, 3, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1
Examen final	70%	3	0,12	4, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1
Exámenes parciales	35% + 35%	5	0,2	4, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 1
Prácticas de laboratorio	15%	1	0,04	4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1

Bibliografía

1.R. H. Petrucci Química General Ed. Pearson Prentice Hall.

2. P. Atkins Principios de Química Ed. Paamericana

3. R. Chang, Química, Ed. Mc Graw Hill,