

Profesores

| Nome | Coordinador |
|--------------------------------|-------------|
| Cabaleiro Lago, Enrique Manuel | Non |
| Fernandez Megia, Eduardo | Non |
| Gonzalez Bello, Concepcion | Sí |
| Jover Ramos, Aida | Non |
| Vázquez Tato, José | Non |

Objetivos da materia

Esta materia tien dos partes diferenciadas aunque ensambladas entre sí. Estas dos partes quedan puestas de manifiesto en el hecho de que la docencia está asignada a dos departamentos diferentes que son Química Física y Química Orgánica. Cada uno de estos dos departamentos se encarga de la docencia del 50% de la asignatura.

Los apartados que siguen a continuación se refieren fundamentalmente a la docencia impartida por el profesor arriba indicado, perteneciente al área de Química Física, que concierne a la parte del programa que se recoge bajo el epígrafe de BASES FISICOQUIMICAS DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS.

Al finalizar el estudio de esta primera parte de la materia, el alumno debe ser capaz de resolver problemas de química básicos relacionados con los temas de termoquímica, constantes de equilibrio, cinética de reacción y estructura de la materia recogidos en la primera parte del programa de la asignatura.

Contidos

I.- BASES FISICOQUIMICAS DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS

Tema 1 BASES TERMODINAMICAS

Entalpía, Entropía, energía libre. Constante de equilibrio. Ácidos y Bases. Disoluciones reguladoras. Reacciones acopladas. Termodinámica y metabolismo.

Tema 2 BASES CINÉTICAS

Velocidad de reacción. Energía de activación. Mecanismos de reacción. Catálisis enzimática.

Tema 3 BASES ESTRUCTURALES

El enlace químico. Orbitales moleculares. Hibridación. Aromaticidad. Introducción a la isomería. Fuerzas intermoleculares: enlace de hidrógeno.

II.- BASES QUÍMICO-ORGANICAS DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS

Tema 4 TIPOS DE COMPUESTOS ORGANICOS

Principales grupos funcionales. Hidrocarburos alifáticos. Conformación. Nomenclatura y Formulación.

Tema 5 ESTEREOQUÍMICA DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS

Quiralidad. Configuración absoluta. Proyecciones de Fischer. Actividad óptica. Enantiómeros. Mezclas racémicas. Diastereómeros. Formas meso.

Tema 6 COMPUESTOS ORGANICOS OXIGENADOS Y NITROGENADOS SENCILLOS

Clasificación. Alcoholes y Tioles: estructura, propiedades, reactividad, reacciones de oxidación.

Aminas: estructura, propiedades, reactividad, basicidad, reacciones de alquilación. Importancia biológica de los alcoholes y aminas.

Tema 7 COMPUESTOS ORGANICOS CARBONILICOS

Clasificación. Aldehidos y Cetonas: Estructura, propiedades, reactividad, reacciones de formación de acetales e iminas, reacciones de oxidación y reducción. Reacciones de oxidación-reducción. Ácidos carboxílicos y derivados: Clasificación, estructura, propiedades, reactividad, reacciones de formación de ésteres y amidas. Importancia biológica de los ácidos carboxílicos y sus derivados.

Tema 8 PRODUCTOS NATURALES DE INTERÉS VETERINARIO

Monosacáridos, Oligosacáridos, lípidos, aminoácidos y péptidos. Estructura, clasificación y propiedades. Importancia biológica.

III.- QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE

Tema 9 QUIMICA Y MEDIO AMBIENTE

Fuentes de la contaminación química. Contaminantes químicos más frecuentes.

Bibliografía básica e complementaria

Química. Principios y reacciones. W. L. Masterton, C. N. Hurley

Química. R. J. Gillespie. McGraw Hill. 1998.

Química. R. Chang. 6º Ed. Reverté. 1999.

Química. P. W. Atkins Y L. Jones,

Fundamentals of General, Organic and Biological Chemistry. J. McMurry. 2º Ed. Prentice Hall. 1996.

Química. B. H. Mahan y R. J. Myers. 4º Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 1990.

Química Orgánica Básica y Aplicada. E. Primo Yúfera. Tomos I y II. Reverté. 1995.

Química Orgánica. Hart. McGraw Hill. 1985.

Resolución de Problemas de Química. C. J. Willis. Reverté. 1980

Competencias

Al finalizar el estudio de la materia, el alumno debe ser capaz de dar una solución a problemas de química general relacionados con los distintos temas de la asignatura, buscando además su capacitación para la comprensión de otras temáticas impartidas en otras asignaturas como Bioquímica, Fisiología o Farmacología.

La comprensión de la materia a impartir requiere únicamente de los conocimientos adquiridos en los cursos previos a la Universidad.

Sin embargo se detectan carencias importantes en el manejo de Matemáticas básicas (derivadas, logaritmos, representaciones gráficas) y relaciones de estequiometría de las reacciones químicas imprescindibles para la buena comprensión de la asignatura.

Metodología de enseñanza

En la docencia de esta materia se distingue claramente entre formación e información. En la enseñanza presencial se hace hincapié en el primero de estos términos, profundizando en los conceptos y buscando los ejemplos más ilustrativos de los mismos. El segundo de los términos se desarrolla mediante la dotación o señalización de material informativo complementario en el cual aparecen aplicados los conceptos impartidos.

Aunque la enseñanza de la materia es convencional, se hace utilización profusa de medios audiovisuales para su impartición, fundamentalmente mediante la utilización de PowerPoint. A medida que va avanzando el curso al alumno se le facilitan las fotocopias de todas las diapositivas utilizadas. Asimismo, al alumno se le facilitan boletines de problemas que deberá procurar resolver antes de ver su resolución por parte del profesor intentando hacer ver que como dice Ira N. Levine "que no se puede aprender a tocar la guitarra leyendo libros de cómo aprender a tocarla o viendo como otros lo hacen". En cualquier caso, todos los problemas planteados son resueltos después de un tiempo prudencial desde la entrega de los mismos (7-15 días).

La realización de las clases prácticas va precedida por la explicación previa de los fundamentos de las mismas. Con posterioridad a su realización, los alumnos deben responder a preguntas relacionadas con su ejecución con el fin de asegurar que las prácticas han sido comprendidas en su totalidad o si es necesario apuntalar los conocimientos adquiridos. La corrección de estas respuestas se hace individualmente en presencia de cada alumno.

Sistema de evaluación de aprendizaje

La evaluación del alumno estará basada en una prueba escrita convencional realizada en el período de exámenes una vez concluida la docencia de la asignatura.

Tempo de estudios e de traballo persoal que debe dedicar un estudante para superala

Se considera que la dedicación de tres horas por semana, son suficientes para asentar los conocimientos impartidos en las clases presenciales. Ello implica que para la primera parte de la

asignatura el alumno deberá completar un total de 5,2 créditos (= 2,2 presenciales+3,0 adicionales) de dedicación a la materia. En este cálculo están excluidos los créditos de clases prácticas en el laboratorio.

Recomendaciones para o estudo da materia

Se insiste en el aforismo de Ira N. Levine indicado más arriba.

Observacións

Véanse las carencias de conocimientos previos reseñadas más arriba.