

CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACION SECUNDARIA - *BIOLOGIA*

MATERIA: Química y Laboratorio II

CURSO: 2º B

DURACIÓN: Anual, 3 mód. semanales

PROFESOR: Raimondo Hebe Hilda

CICLO 2022 Y 2023

EXPECTATIVAS DE LOGRO

Que los estudiantes

- Conozcan las propiedades de las funciones químicas orgánicas relacionándolas con usos o posibles vinculaciones con problemáticas ambientales o sanitarias.
- interpretan los procesos bioquímicos en función de las propiedades estructurales de las biomoléculas.
- Comprendan la importancia de la estereoquímica en las reacciones bioquímicas.
- Empleen y comprendan el lenguaje simbólico específico.
- Formulen explicaciones provisorias sobre el comportamiento de los compuestos orgánicos o biológicos.
- Realicen selección de variables, diseño experimental, recolección y registro de datos.
- Construyan argumentaciones y conclusiones sobre los resultados de sus experimentos.

CONTENIDOS A DESARROLLAR

UNIDAD TEMÁTICA Nº 1: ESTRUCTURA, PROPIEDADES FÍSICAS Y REACTIVIDAD

La química de los compuestos orgánicos. Conceptos generales. El enlace químico en los compuestos del carbono. Los orbitales atómicos y moleculares. Hibridación del carbono. La polaridad en las moléculas orgánicas. Momentos dipolares.

Fuerzas intra e intermoleculares. Fuerzas de Van der Waals. Atracción dipolo-dipolo. Puente de hidrógeno. Las propiedades físicas de los compuestos orgánicos varían en función de su estructura. Punto de fusión. Punto de ebullición. Solubilidad. La ruptura del enlace covalente y las energías de disociación de enlace. El calor de reacción.

QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA Estructuras de la vida Timberlake K. 4a ed Pearson Cap.5

UNIDAD TEMÁTICA Nº 2: FAMILIAS DE COMPUESTOS. GRUPOS FUNCIONALES Y NOMENCLATURA.

Grupos funcionales y familia de compuestos. Nomenclatura. Sistema I.U.P.A.C Alcanos. Estructura de los hidrocarburos saturados Reacciones de sustitución de los hidrocarburos saturados. Cicloalcanos. Alquenos. Alquinos. Isomería Geométrica Reacciones de adición y polimerización. Sustitución. Aromáticos. Sustitución electrofílica. El carácter aromático.

QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA Estructuras de la vida Timberlake K. 4a ed Pearson Cap. 11 y 12

UNIDAD TEMÁTICA Nº 3 FUNCIONES OXIGENADAS y NITROGENADAS

ALCOHOLES Obtención por fermentación. Concepto. Oxidación. Alcoholes como ácidos y como bases. ALDEHIDOS Y CETONAS propiedades Identificación y diferenciación de aldehídos y cetonas. Isomería funcional.

Conceptos Generales de reacciones de oxidación y reducción. Reacción de Cannizzaro. Reacción halofórmica. Ácidos alifáticos y aromáticos Propiedades. Ácido Benzoico. Ácido ftálico. Acidez relativa de los ácidos orgánicos. Reacciones de conversión. ÉTERES, ÉSTERES y ANHÍDRIDOS Reacciones de formación e hidrólisis. AMINAS AMIDAS Nomenclatura. Basicidad de las aminas alifáticas y aromáticas. Formación de sales.

QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA Estructuras de la vida Timberlake K. 4a ed Pearson Cap. 13, 14, 16 y 18

UNIDAD TEMÁTICA Nº 4: GLÚCIDOS Y ESTEREOISOMERÍA

Nomenclatura. Estructura. Clasificación. Monosacáridos. estereoisomería. Conceptos de quiralidad. Moléculas quirales. Carbono quiral. Planos de simetría. Enantiómeros. Propiedades. Actividad óptica. Polarímetro. Modificaciones racémicas.

Diastereoisómeros. Nomenclatura. Forma meso. Configuraciones absolutas y relativas. Enlace hemiacetal. Carbono anomérico. Anómeros. Estructura cíclica de Haworth. Unión glicosídica. Disacáridos. Maltosa. Lactosa. Sacarosa. Celobiosa.

Polisacáridos. Almidón. Estructura. Celulosa. Reacciones químicas de los azúcares reductores y no reductores. Glúcidos hidrolizables.

QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA Estructuras de la vida Timberlake K. 4a ed Pearson Cap. 15

UNIDAD TEMÁTICA Nº 5: LÍPIDOS

Nomenclatura. Características generales. Clasificación. Diferencias estructurales. Análisis estructural. Índices de tipificación de los glicéridos. Enranciamiento oxidativo e hidrolítico. Otras alteraciones. Hidrogenación de aceites.

Ácidos grasos saturados, insaturados. Ácidos grasos esenciales. Omega3,6,9. Poliinsaturados. Importancia alimentaria del balance de ácidos grasos saturados. Jabones. Detergentes. Conceptos de esteroides, colesterol y hormonas sexuales y sales biliares. HDL y LDL colesterol.

QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA Estructuras de la vida Timberlake K. 4a ed Pearson Cap. 17

UNIDAD TEMÁTICA Nº 6: AMINOÁCIDOS. PÉPTIDOS. PROTEINAS

Nomenclatura. Estructura de aminoácidos. Clasificación. Ion dipolar. Punto isoeléctrico.

Separación de aminoácidos por electroforesis. Péptidos y proteínas. Hidrólisis. Secuencia de aminoácidos. Método de Edmann. Método de Sanger. Método de la carboxipeptidasa. Hidrólisis parcial. Estructuras primarias, secundarias y terciarias de las proteínas. Enzimas. Actividad enzimática. Factores que afectan a la actividad enzimática. Degradación de la materia orgánica nitrogenada. Ciclo del nitrógeno. Transformaciones aeróbicas y anaeróbicas. Conceptos.

QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA Estructuras de la vida Timberlake K. 4a ed Pearson Cap. 19

Bibliografía para los estudiantes

QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA Estructuras de la vida Timberlake K. 4a ed Pearson

Bibliografía complementaria

Hipertextos de quimicaorganica.org

<https://biomodel.uah.es/en/DIY/JSME/draw.es.htm>

Bibliografía de la profesora

Química Orgánica Morrison 5a ed

PRESUPUESTO DE TIEMPO

PRIMER CUATRIMESTRE	TEÓRICOS	RESOLUCIÓN DE PREGUNTAS Y PROBLEMAS
ESTRUCTURA, PROPIEDADES FÍSICAS Y REACTIVIDAD	9 MÓDULOS	3 MÓDULOS
FAMILIAS DE COMPUESTOS. GRUPOS FUNCIONALES Y NOMENCLATURA	6 MÓDULOS	3 MÓDULOS
FUNCIONES OXIGENADAS y NITROGENADAS	6 MÓDULOS	3 MÓDULOS
PARCIAL	2 MÓDULOS	
DEVOLUCIÓN DE PARCIAL	2 MÓDULOS	
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
GLÚCIDOS Y ESTEREOISOMERÍA	15 MÓDULOS	3 MÓDULOS
LÍPIDOS	3 MÓDULOS	3 MÓDULOS
AMINOÁCIDOS. PÉPTIDOS. PROTEÍNAS	3 MÓDULOS	
PARCIAL	2 MÓDULOS	
DEVOLUCIÓN PARCIAL	2 MÓDULOS	
RECUPERATORIOS	2 MÓDULOS	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará, en proceso, la apropiación paulatina de los contenidos teóricos, el uso de vocabulario técnico adecuado y el manejo del lenguaje simbólico de la materia. Asimismo,

será evaluada la participación en la resolución de problemas, el desarrollo de herramientas intelectuales, lógicas para la resolución de situaciones problemáticas propias de la química. Se dará mucha importancia a los aportes al trabajo grupal en clase.

En parciales y finales, los criterios de evaluación incluirán la comprensión cabal de los contenidos teóricos y prácticos de la materia, el dominio de los modelos propuestos en las clases y la aplicación de los mismos a la resolución de problemas. También, se tomará en cuenta, la comprensión de las consignas del examen, la sintaxis y la ortografía correcta en la redacción de las respuestas. En el oral, se evaluará la comunicación de la lógica de los planteos, razonamientos y argumentaciones sobre las preguntas o problemas propuestos en el examen escrito.

CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA CURSADA

El alumno deberá aprobar dos evaluaciones parciales presenciales e individuales con un mínimo de 4(cuatro) puntos en cada uno de los cuatrimestres. Se implementará una instancia de recuperación para cada uno de ellos.

CONDICIONES PARA LA APROBACIÓN DE LA MATERIA

La aprobación final se acreditará mediante examen final, escrito y oral, que se calificará de 1 a 10, siendo 4(cuatro) la calificación mínima para la aprobación.

En todas las instancias se hará devolución de la evaluación en forma individual indicando sus logros, aciertos y debilidades en un plazo máximo de 10 días en el caso de los parciales e inmediatamente después de cada evaluación en los finales.

Los estudiantes que rindan en condición de libres podrán consultar con la profesora para asesorarse sobre la preparación del examen.