

**CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACION SECUNDARIA - *BIOLOGIA***

**MATERIA: Química y Laboratorio II**

**CURSO: 2º B**

**DURACIÓN: Anual, 3 mód. semanales**

**PROFESOR: Raimondo Hebe Hilda**

**CICLO LECTIVO**

### **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 hemiacetalico. 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**

Timberlake K 2013 QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA Estructuras de la vida 4a ed Pearson disponible versión digital

Bibliografía ampliatoria

Wade LG 2011 QUÍMICA GENERAL vol 1. Pearson disponible versión digital

Hipertextos de [quimicaorganica.org](http://quimicaorganica.org)

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

### **Bibliografía de la profesora**

Morrison 1995 Química Orgánica Pearson en español 5a ed

## PRESUPUESTO DE TIEMPO

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

## 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 propio de la materia. Asimismo, se evaluará la participación en la resolución de problemas, el desarrollo de herramientas intelectuales, la apropiación de las formas 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.

### **CONDICIONES PARA LA APROBACIÓN DE LA MATERIA EN CONDICIÓN DE LIBRES**

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

Los criterios de evaluación serán los mismos aplicados a los alumnos regulares.

El examen en este caso consistirá en una evaluación escrita teórico práctica y una evaluación oral que abarcará **todas las unidades del programa**. Se calificará de 1 a 10, siendo 4(cuatro) la calificación mínima para la aprobación.