

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA
PROGRAMA QUIMICA IV AREA 2 CLAVE: 1622

UNIDAD I “LIQUIDOS VITALES”
25 horas

| CONTENIDO | OBJETIVOS | ESTRATEGIAS DIDACTICAS | EVALUACION |
|---|--|--|---|
| <p>1.1. Soluciones: 1.1.1. Estructura del agua y poder disolvente. 1.1.2. Concentración (molar y normal). 1.1.3. Dilución de soluciones. 1.1.4. Soluciones isotónicas. Sueros.</p> <p>1.2. Equilibrio ácido y base para la vida. 1.2.1. Ácidos y bases. Teoría de Brönsted-Lowry. 1.2.2. Equilibrio, su constante y Principio de Le Chatelier. 1.2.3. Concentración de iones H⁺ y pH. 1.2.4 Acidez estomacal.</p> <p>1.3. La sangre, un tesoro vital. 1.3.1. Neutralización. Titulaciones. 1.3.2. Sistemas amortiguadores. Sangre.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Que el alumno comprenda la estructura del agua y relacione esta con sus propiedades. ➤ Adquiera la destreza en el cálculo y preparación de soluciones Molares, tanto a partir de sustancias teóricamente puras como con cierto grado de pureza. ➤ Obtenga soluciones diluidas a partir de soluciones concentradas. ➤ Adquiera la destreza de preparar soluciones isotónicas, hipotónicas e hipertónicas y comprenda su importancia y aplicación en los sueros. ➤ Determine el pH de diversas disoluciones y lo relacione con su carácter ácido, básico o neutro ➤ Comprenda la importancia del pH para los seres vivos. | <p>Presentación web sobre la estructura del agua su importancia y propiedades.</p> <p>Experiencia de cátedra sobre el enlace puente de hidrógeno. La gota que se mueve.</p> <p>Resolución de problemas sobre disoluciones valoradas. Pagina web interactiva.</p> <p>pH, trabajo en la pagina web El potencial de hidrógeno “La importancia del pH para los seres vivos”.</p> <p>Práctica proyecto PUMA HABITAT sobre soluciones.</p> <p>PRACTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Preparación de soluciones. ➤ Titulación Acido-Base y Determinación de la acidez de la Leche | <p>2 Exámenes sobre la Unidad Trabajos de investigación Tareas Practicas Trabajo en clase</p> |
| | | | |

UNIDAD II “ QUIMICA PARA ENTENDER LOS PROCESOS DE LA VIDA”

60 horas

| CONTENIDO | OBJETIVO | ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS | EVALUACION |
|---|--|--|---|
| <p>2.1. Conceptos fundamentales: 2.1.1. Niveles de energía electrónica. 2.1.2. Orbitales atómicos. 2.1.3. Configuraciones electrónicas. 2.1.4. Símbolos de Lewis. 2.1.5. Relación entre electronegatividad y tipos de enlace. 2.2. Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos: 2.2.1. Hibridación del átomo de carbono, tipos de enlaces carbono-carbono. Estructura y modelos. 2.2.2. Nomenclatura, isomería y propiedades físicas. 2.3. Reacciones orgánicas: 2.3.1. Reacciones de sustitución, de adición y de eliminación. 2.3.2. Reacciones de condensación e hidrólisis. 2.3.3. Reacciones de oxidación y reducción. 2.3.4. Reacciones de polimerización por adición y condensación. 2.4. Grupos funcionales: 2.4. 1. Alcohol,, Nomenclatura, propiedades, principales reacciones y aplicaciones. 2.4.2. Aldehído, Nomenclatura, propiedades, principales reacciones y</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adquiera los conceptos fundamentales para comprender la estructura del átomo de carbono en compuestos orgánicos. ➤ Adquiera el conocimiento de las principales familias de hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos con base en su estructura y propiedades. ➤ identifique los grupos funcionales, propiedades y aplicaciones. ➤ Identifique las principales reacciones orgánicas. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceptos fundamentales de orbitales e hibridación electrónica Página Web EDUCAPLUS.ORG JUEGOS: ➤ . MARATON DE HIDROCARBUROS ➤ Juego didáctico sobre nomenclatura de grupos funcionales. PRACTICA ➤ IDENTIFICACION DE GRUPOS FUNCIONALES. ➤ PRACTICA DE POLIMERIZACION | <p>3 Exámenes sobre la Unidad Trabajos de investigación Tareas Practicas Trabajo en clase</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>aplicaciones.</p> <p>2.4.3 Cetona, Nomenclatura, propiedades, principales reacciones y aplicaciones.</p> <p>2.4.4 Ácidos carboxílicos, Nomenclatura, propiedades, principales reacciones y aplicaciones.</p> <p>2.4.5 Éster, Nomenclatura, propiedades, principales reacciones y aplicaciones.</p> <p>2.4.6 Éter Nomenclatura, propiedades, principales reacciones y aplicaciones.</p> <p>2.4.7 Aminas Nomenclatura, propiedades, principales reacciones y aplicaciones.</p> <p>2.4.8 Amidas, aminoácidos y compuestos halogenados Nomenclatura, propiedades, principales reacciones y aplicaciones.</p> | | | |
|---|--|--|--|

UNIDAD III “LA ENERGIA Y LOS SERES VIVOS”

35 horas

| CONTENIDO | OBJETIVOS | ESTRATEGIAS | EVALUACION |
|-----------|-----------|-------------|------------|
|-----------|-----------|-------------|------------|

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Energéticos de la vida. 3.1 Carbohidratos disponibilidad inmediata. Estructura y actividad óptica. Mono, di y polisacáridos. 3.1.2 Lípidos. Almacén de energía Estructura. Grasas y aceites. Saponificación de grasas 3.1.3 Enzimas, súper catalizadores específicos y eficientes. 3.2 Velocidad de reacción y factores que influyen en ella. 3.2.1. Estructura de aminoácidos y proteínas. 3.2.2. Enzimas. Catalizadores biológicos. 3.3. Vida y termodinámica. 3.3.1. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Entalpía. 3. 2 .2. Energía de activación. 3.3.3. Entropía. 3. 3 .4. Energía libre espontaneidad. 3.3.5. Reacciones exergónicas y endergónicas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifique la estructura y características principales de carbohidratos, lípidos y proteínas y las relacione con el efecto que producen en dietas cotidianas ➤ Relacione los factores que determinan la velocidad de reacción con la actividad enzimática y su importancia en los seres vivos ➤ Relacione algunas reacciones químicas que se realizan en los organismos vivos con sus requerimientos de energía. | <p>VIDEOS SOBRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Biomoléculas ➤ Carbohidratos ➤ Metabolismo de Hidrocarburos ➤ Lípidos y proteínas <p>PRACTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Propiedades químicas de los carbohidratos ➤ Determinación de proteínas en la leche. ➤ Elaboración de Jabón <p>LECTURAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las Dietas: Mitos Y Verdades ➤ La Química De Los Sustitutos De La Grasa | <p>2 Exámenes sobre la Unidad Trabajos de investigación Tareas Practicas Trabajo en clase</p> |
|--|---|--|---|

Estrategias propuestas