

PROGRAMA ANALÍTICO

INSTITUCIÓN: Instituto Técnico y Orientado Luis M. Robles

ESPACIO CURRICULAR: Química

HORAS CÁTEDRAS: 4 (cuatro)

CICLO LECTIVO: 2025

CICLO: ORIENTADO. **CURSO:** 6° **SECCIÓN:** B

PROFESOR: DIEGO ONETO

Objetivos Generales:

1. Comprender y valorar el desarrollo del pensamiento científico a lo largo de la historia, y en especial el de la Química, como ciencia central.
2. Apreiciar y reconocer los aportes de las ciencias, en particular las naturales, para mejorar la calidad de vida de individuos y sociedad.
3. Desarrollar una comprensión acabada de que la ciencia de la Química alimenta el entendimiento y la creación de nuevos productos y servicios, los que son esenciales en la vida cotidiana.
4. Crear y perfeccionar habilidades cognitivas y manuales, a través del uso de recursos teórico-prácticos.

Objetivos Específicos:

- Aprender y desarrollar diferentes estrategias de aprendizaje.
- Animar a los estudiantes a adquirir conocimiento científico y su aplicación a la vida diaria.
- Capacitar para el uso de forma correcta del material de laboratorio.
- Identificar las características y diferencias de los distintos materiales que son objeto de estudio de la Química desde un enfoque tanto teórico como práctico.
- Dominar el lenguaje de la Química para comprender información contenida en elementos como la Tabla Periódica, fórmulas químicas, indicaciones y advertencias en etiquetas de productos químicos de limpieza, alimentos y otros presentes en la vida cotidiana.
- Reconocer las limitaciones de los modelos teóricos actuales y que los mismos pueden ser mejorados, modificados y reemplazados en el futuro.
- Comprender la estructura de la materia, desde un enfoque práctico, teniendo contacto con la misma en diferentes situaciones, tanto dentro como fuera de un Laboratorio.
- Desarrollar las destrezas necesarias para afrontar la solución de situaciones problemáticas teórico-prácticas, mediante la resolución de trabajos prácticos en el aula de clase y experimentos concretos en el Laboratorio.
- Realizar en clase, y en las tareas hogareñas, todos los trabajos, investigaciones y estudios propuestos por el profesor, utilizando para ello aquellos recursos disponibles en la bibliografía citada, los apuntes provistos y las herramientas tecnológicas al alcance.
- Caracterizar los estados de la materia mediante el modelo cinético-molecular, reconocer y predecir el comportamiento de los sistemas, escribir y entender las fórmulas químicas, reconociendo los compuestos a los que hacen referencia, interpretar a nivel macro y microscópico qué son las reacciones químicas y su representación a través de ecuaciones con su correspondiente balanceo.

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN Y ESTRUCTURA BÁSICA DE LA MATERIA.

Desarrollo del concepto de Química. Ramas de la Química. El laboratorio, su uso, importancia, normas de seguridad y comportamiento, materiales e instrumentos.

Conceptos de Materia, cuerpo y Sustancia. Propiedades de la materia. Clasificación. Estados de la materia. Teoría cinético-molecular. Características de sólidos, líquidos y gases. Estados especiales de la materia. Cambios de estado. Leyes de los Gases. Propiedades físicas y químicas. Fenómenos Físicos y químicos.

UNIDAD 2: SISTEMAS MATERIALES.

Concepto de Sistema. Tipos de sistemas: heterogéneos y homogéneos. Soluciones. Formación y propiedades. Concepto de Solubilidad. Concentración de las soluciones, % m/m, m/v y % v/v. Métodos de Separación de sistemas heterogéneos y métodos de Fraccionamiento de sistemas homogéneos. Sustancias simples y compuestas. Introducción al concepto de Elemento y Compuesto químico. Uso básico de la tabla periódica. Reconocimiento de la información contenida en la misma. Introducción al concepto de pH y pOH. Uso de indicadores ácido-base.

UNIDAD 3: ESTRUCTURA ATÓMICA

La evolución de los modelos atómicos: Thomson, Rutherford y Bohr. Rayos catódicos. Espectros atómicos. Número atómico y número másico. Isótopos. Modelo atómico actual. Configuración electrónica y casillas cuánticas. Principio de incertidumbre de Heisenberg. Números cuánticos. Principio de exclusión de Pauli. Partículas subatómicas, clasificación. Materia y antimateria.

UNIDAD 4: TABLA PERIÓDICA

Ordenamiento de los elementos químicos: Mendeléyev y Moseley. Períodos y grupos. Clasificación de los elementos según sus propiedades químicas y según su configuración electrónica. Capa de valencia. Propiedades periódicas. Radio atómico. Radio iónico. Potencial de ionización. Afinidad electrónica. Electronegatividad.

UNIDAD 5: UNIONES QUÍMICAS

Estructura molecular. Notación de Lewis. Enlace químico. La teoría del octeto. Uniones entre átomos. Enlaces iónicos y sus propiedades. Enlaces covalentes y sus propiedades. Covalente polar y apolar. Uniones covalentes simples, dobles y triples. Enlace covalente coordinado. Enlace metálico y sus propiedades. Momento dipolar. Uniones entre moléculas. Fuerzas inter moleculares: Fuerzas de London, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo inducido, fuerzas de Van der Waals. Unión puente de hidrógeno.

UNIDAD 6: QUÍMICA INORGÁNICA

Repaso y recapitulación de reacciones químicas: reactivos y productos. Representación de una reacción: ecuaciones químicas.

Tipos de reacciones químicas: combinación, descomposición, neutralización, Redox, sustitución simple y doble. Principio de conservación de la masa. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Principio de conservación de la energía. Compuestos binarios: óxidos básicos y ácidos, hidruros y sales binarias. Compuestos ternario: hidróxidos y oxoácidos. Casos especiales en oxoácidos: meta, piro y orto. Obtención de compuestos. Fórmula molecular, desarrollada y nomenclaturas de la IUPAC. Ecuaciones químicas. Desarrollo del concepto de pH y pOH. Uso práctico de indicadores ácido-base.

UNIDAD 7: ESTEQUIOMETRÍA

Mol y número de Avogadro. Masa molar, volumen molar. Molaridad, normalidad y molalidad. Composición centesimal. Fórmula empírica y molecular. Estequiometría, relaciones entre masa y volumen. Porcentaje de pureza, concepto, ejemplos y aplicación. Porcentaje de rendimiento, concepto, ejemplos y aplicación. Reactivo limitante y en exceso, ejemplos y aplicación. Leyes ponderables de la Química.

UNIDAD 8: QUÍMICA ORGÁNICA

La química del Carbono. Compuestos tetravalentes. Hidrocarburos, cíclicos y aromáticos. Petróleo y gas natural. Funciones oxigenadas, alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos, éteres y ésteres, anhídridos. Funciones nitrogenadas, aminas y amidas. Hidratos de Carbono, lípidos, proteínas, Ácidos nucleicos, vitaminas y oligoelementos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Diagnóstica:

- ✓ Dominio y aplicación de conocimientos previos
- ✓ Interés por la materia, especialmente la actitud hacia el dominio de nuevos conocimientos
- ✓ Desarrollo de habilidades y capacidades
- ✓ Manejo de vocabulario técnico, propio de la materia

Evaluaciones escritas, trabajos prácticos, informes, investigaciones:

- ✓ Asimilación, interpretación, análisis, claridad y transferencia de conceptos y contenidos
- ✓ Coherencia y claridad en las respuestas
- ✓ Manejo de vocabulario técnico
- ✓ Identificación, explicación y comprensión de las problemáticas propuestas
- ✓ Prolijidad, legibilidad, redacción y ortografía
- ✓ Capacidad para respetar formatos establecidos
- ✓ Cumplimiento de consignas
- ✓ Adecuación con la bibliografía consultada
- ✓ Capacidad de reflexión y de relación entre conceptos y contenidos
- ✓ Desarrollo de pensamiento crítico y propio
- ✓ Capacidad de elaboración de opiniones personales y su correspondiente fundamentación

Evaluaciones orales y exposiciones

- ✓ Asimilación, interpretación, análisis, claridad y transferencia de conceptos y contenidos
- ✓ Coherencia y claridad en las respuestas
- ✓ Manejo de vocabulario técnico
- ✓ Correcta expresión
- ✓ Identificación, explicación y comprensión de las problemáticas propuestas
- ✓ Capacidad para respetar formatos establecidos
- ✓ Cumplimiento de consignas
- ✓ Adecuación con la bibliografía consultada
- ✓ Capacidad de reflexión y de relación entre conceptos y contenidos
- ✓ Desarrollo de pensamiento crítico y propio
- ✓ Capacidad de elaboración de opiniones personales y su correspondiente fundamentación

Trabajo de laboratorio:

- ✓ Cumplimiento de normas de convivencia y seguridad
- ✓ Desarrollo y manejo de habilidades propias de la Química
- ✓ Predisposición a la escucha atenta para internalizar los procesos a través de la observación
- ✓ Manejo de los materiales, sustancias e instrumentos

Evaluación de proceso:

- ✓ Respeto, cordialidad, empatía, compromiso y participación
- ✓ Esfuerzo por aprender, avanzar y superar las dificultades, tanto cognitivas como manuales
- ✓ Cumplimiento de las pautas asignadas
- ✓ Presentación de carpeta completa, con todo lo estipulado para ello.

REQUISITOS PARA RENDIR EXAMEN:

- ✓ Concurrir con el uniforme completo, tal como lo indique el reglamento
- ✓ Solicitar los permisos pertinentes en tiempo y forma
- ✓ Concurrir con la libreta firmada
- ✓ Carpeta completa, con el formato establecido en clases.
- ✓ Programa
- ✓ Elementos necesarios para realizar el examen

MATERIAL BIBLIOGRÁFICO:

Bibliografía obligatoria:

- Material de estudio subido por el profesor a Classroom: PDF, archivos, cuestionarios, resúmenes, glosarios.
- Libro: “Química, la ciencia central” 9º Edición, Brown, Lemay, Bursten. Disponible on line en PDF.
- Libro: “Física y Química” La Enciclopedia del Estudiante, Ed. Santillana, 2011.
- Apuntes de clase.