



Fisico-química

Ma. Laura Laco

2°A

PLANIFICACIÓN GENERAL DE LA MATERIA



EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Introducir al estudiante en el campo de la física y química como ciencias naturales, que procuran describir la realidad mediante el uso de modelos.
- Que los alumnos desarrollen la capacidad de formular hipótesis escolares acerca de determinados fenómenos naturales y compararlas con las elaboradas por sus compañeros, con argumentos basados en los modelos y teorías científicas escolares estudiados; buscar los diferentes estrategias para poner a prueba esas hipótesis; y realizar informes científicos en base dichas experiencia, de forma organizada, siguiendo el orden de pasos establecidos.
- Que los alumnos sean capaces de desarrollar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones; estableciendo relaciones de pertinencia entre los datos experimentales y los modelos teóricos.
- Incentivar el uso adecuado de aparatos de laboratorio y de instrumentos diversos siguiendo una guía de procedimientos o las instrucciones del docente y atendiendo a las normas de seguridad.
- Que los alumnos sean capaces de interpretar fenómenos vinculados a la naturaleza eléctrica y corpuscular de la materia, utilizando modelos de ciencia escolar.
- Comprender el conocimiento científico como una construcción histórico-social y de carácter provisorio.



CONTENIDOS

BLOQUE 1: LA NATURALEZA CORPUSCULAR DE LA MATERIA

UNIDAD 1: *El método científico y principios de diseño experimental*

PERÍODO: ½ mes

Construcción del método científico y formulación de preguntas. Observación y planteo del problema, formulación de hipótesis, experimentación, conclusiones. Principios de diseño experimental: unidad experimental, tratamiento, controles, tipos de variables a medir. Tipos de magnitudes: escalares y vectoriales. Mediciones: tipos y pasajes de unidades (longitud, área, volumen, tiempo, masa, peso, temperatura); tipos de variables; controles. Precisión, exactitud y errores.



UNIDAD 2: *Los estados de la materia*

PERÍODO: 1 mes

Estados de la materia. Organización de los tres estados: sólido, líquido y gaseoso; comportamiento molecular y propiedades de cada uno. Cambios de estado. Relación entre la estructura y las propiedades de las sustancias: punto de fusión, punto de ebullición, solubilidad, conducción de la corriente eléctrica. Propiedades intensivas y extensivas. Ensayos de solubilidad en el laboratorio: características de las sustancias según sus uniones químicas, y solubilidad en agua de cada tipo de compuesto.

UNIDAD 3: *Sistemas materiales. Soluciones.*

PERÍODO: 1 mes

Sistemas materiales: tipos de sistemas (homogéneo o heterogéneo). Soluciones vs sustancias. Propiedades de las soluciones. Solute y solvente. Formas de expresar la concentración de las soluciones: %m/m; %m/v, %v/v, molaridad, molalidad, partes por millón. Clasificación de las soluciones en función de la concentración y la temperatura: saturadas, no saturadas, sobresaturadas. Métodos de separación de fases en sistemas heterogéneos; métodos de separación de componentes en sistemas homogéneos. Práctica de laboratorio de separación de fases. Ácidos y bases. Concepto y escala de pH. Comportamiento ácido/básico en sustancias de uso cotidiano. Indicadores de pH.

BLOQUE 2: ESTRUCTURA DE LA MATERIA

UNIDAD 4: *La estructura del átomo*

PERÍODO: 1 mes

Las ideas atomistas. Modelo atómico de Bohr. El átomo: los componentes subatómicos (protones, neutrones y electrones), ubicación espacial (núcleo y nube electrónica). Número atómico (Z); número másico (A). Símbolos químicos. Concepto y cálculo de la carga eléctrica. Isótopos. Iones, cationes, aniones. Estructura del átomo. Modelo orbital. Orbitales atómicos (niveles y subniveles). Configuración electrónica. Configuración electrónica externa. Concepto de electrones de valencia. Gases nobles. Configuración electrónica "con notación gas noble". Representaciones de Lewis.

UNIDAD 5: *La tabla periódica*

PERÍODO: 1 mes

Ordenamiento de la tabla periódica: grupos y períodos. Tipos de elementos. Relación de la configuración electrónica con la posición en la tabla periódica. Propiedades y tendencias periódicas (definición). Radio atómico, energía de ionización, electronegatividad. Relación y variación de estas propiedades en función de la posición del elemento en la tabla periódica.

UNIDAD 6: *Uniones Químicas*

PERÍODO: 1 mes

Definición. Tipos de uniones químicas: iónicas, covalentes y metálicas (características, tipos de elementos entre los que se da cada una, posición final de los electrones tras la unión). Representaciones de Lewis de las distintas uniones químicas. Fórmulas de sustancias binarias de compuestos sencillos. Teoría de la repulsión de pares electrónicos de valencia (TRPEV). Geometría molecular de compuestos binarios sencillos. Nomenclatura de compuestos binarios (óxidos, hidruros, hidrácidos y sales binarias). Uniones intermoleculares: fuerzas de London, dipolo-dipolo, puente de hidrógeno.



BLOQUE 3: LAS TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA

UNIDAD 7: Reacciones Químicas

PERÍODO: 1 mes

Modelización del cambio químico: lo que se conserva y lo que cambia en el proceso. Las reacciones químicas como reestructuración de enlaces con conservación de átomos. Diferencia con procesos físicos (disolución y difusión). Ecuaciones químicas; reactivos y productos; balance de ecuaciones; tipos de reacciones químicas. La energía asociada a las reacciones químicas: reacciones endotérmicas y exotérmicas. Introducción a concepto de velocidad de reacción. Criterio de irreversibilidad.

UNIDAD 8: Cantidades químicas. Leyes de la química

PERÍODO: 1 mes

Magnitudes atómico-moleculares: masa atómica relativa (Ar); unidad de masa atómica (UMA); masa molecular relativa (Mr); volumen molar; concepto de MOL; número de Avogadro. Leyes de la Química (Ley de conservación de la masa o Ley de Lavoisier; Ley de conservación de los elementos; Ley de las proporciones definidas o Ley de Proust).

BLOQUE 4: LOS INTERCAMBIOS DE ENERGÍA

UNIDAD 9: Nociones de energía

PERÍODO: 1 mes

El concepto de energía. Las diferentes formas de energía y sus transformaciones (energía mecánica, energía cinética, energía potencial gravitatoria, energía potencial elástica). Leyes de la termodinámica. La conservación de la energía mecánica. El trabajo y la potencia. La energía eléctrica. Las centrales térmicas. Las centrales hidroeléctricas. Las centrales nucleares. Las fuentes de energía "alternativas".



CRITERIO DE EVALUACIÓN

Las notas surgirán de la ponderación de las notas de las evaluaciones (tanto escritas como orales), del desempeño del alumno en la clase (cumplimiento de las reglas de la clase establecidas a principio de año, cumplimiento de plazos de entregas y tareas estipuladas, participación en clase, cumplimiento de los objetivos propuestos y manejo de los contenidos).



MATERIAL DEL ALUMNO

- carpeta completa, con hojas en blanco y útiles necesarios (regla lápiz, goma, bolígrafo).
- tabla periódica
- papel cuadriculado o milimetrado.
- calculadora



BIBLIOGRAFÍA

- Carpeta y fotocopias proporcionadas durante el año.