



Curso: 2° año B.
Año: 2017
Materia: Fisicoquímica
Profesora: M. Laura Laco

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Proporcionar una experiencia educativa agradable y valiosa para todos los estudiantes, independientemente de si van a estudiar ciencia más allá de este nivel.
- Reconocer las utilidades y limitaciones del método científico, y su aplicación en situaciones sencillas y cotidianas.
- Proporcionar herramientas que permitan a los estudiantes desarrollar actitudes relevantes para la ciencia, tales como precisión, exactitud, objetividad, indagación e iniciativa.
- Desarrollar habilidades y aptitudes que fomenten una práctica científica eficiente y segura, focalizando la comprensión lectora del objetivo a evaluar.
- Desarrollar habilidades que fomenten la comunicación efectiva a través del lenguaje de la ciencia, utilizando el vocabulario apropiado y específico de la disciplina, tanto de forma teórica como de forma práctica.
- Capacidad de realizar informes científicos en base a experiencias de laboratorio, de forma organizada, siguiendo el orden de pasos establecidos.
- Desarrollar habilidades para estimular la capacidad de los estudiantes para explicar los temas en sus propias palabras; expresar sus ideas a través de simples diagramas o esquemas simples; y poder comparar temas estudiados con la realidad observada.
- Promover la capacidad de expresar y resolver situaciones (problemáticas) químicas planteadas mediante el uso de gráficos, representaciones (atómicas o moleculares), y ecuaciones químicas según corresponda.



PROGRAMA

UNIDAD 1: El método científico y las propiedades de las sustancias

- Construcción del método científico y formulación de preguntas. Observación y planteo del problema, formulación de hipótesis, experimentación, conclusiones.
- 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: El movimiento y el modelo de partículas

- Movimiento y velocidad: el espacio, la posición, el desplazamiento. Rapidez y velocidad. Aceleración, fuerza y energía. Leyes de Newton.
- Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV).

UNIDAD 3: El átomo

- Estructura extranuclear de los átomos. Historia del modelo atómico de Bohr.
- El átomo: número atómico (Z); número másico (A); partículas subatómicas (protones, neutrones y electrones). 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 4: La tabla periódica

- 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 5: Uniones Químicas

- 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. Geometría molecular.
- Estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso; comportamiento molecular y propiedades de cada uno. 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.
- Uniones intermoleculares: fuerzas de London, dipolo-dipolo, puente de hidrógeno.

UNIDAD 6: Cantidades químicas. Leyes de la química. Reacciones químicas.

- Magnitudes atómico-moleculares: masa atómica relativa (A_r); unidad de masa atómica (UMA); masa molecular relativa (M_r); 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). Reacciones químicas: ecuaciones químicas; reactivos y productos; balance de ecuaciones; tipos de reacciones químicas.

UNIDAD 7: Sistemas materiales. Soluciones.

- Sistemas materiales: tipos de sistemas (homogéneo o heterogéneo). Propiedades de las soluciones. Métodos de separación de fases en sistemas heterogéneos; métodos de separación de componentes en sistemas homogéneos. Práctica de laboratorio de separación de fases.
- Solute y solvente. Formas de expresar la concentración de las soluciones: %m/m; %m/v, molaridad, molalidad, partes por millón.
- Ácidos y bases. Concepto y escala de pH. Soluciones reguladoras e indicadores de pH.

UNIDAD 8: Nomenclatura de compuestos químicos

- Concepto de número de oxidación. Nomenclatura de los distintos tipos de compuestos: binarios, ternarios o cuaternarios. Nomenclatura IUPAC.
- Características generales de los compuestos de carbono.
- Compuestos de interés biológico.