



Guía Temática de Química

No.	Indicador temático	Contenidos
		Declarativos y/o Procedimentales
1	Introducción a la química y método científico	Definición de la química y su relación con otras ciencias
		Descripción de la importancia de utilizar el método científico en el desarrollo de la química
		Aplicación del método científico en un experimento relacionado con el campo de la química
		Descripción de las etapas de desarrollo de la química
		Diferenciación de las ramas de la química
		Identificación de las aplicaciones de la química en su medio
		Asignación de importancia a los aportes de la química en los ámbitos de desarrollo humano
No.	Indicador temático	Contenidos
		Declarativos y/o Procedimentales
2	El cálculo y la medición en la química	Aplicación de operaciones fundamentales de la aritmética en la solución de problemas
		Aplicación de criterios operativos de las cifras significativas, prefijos y de notación científica
		Identificación de sistemas de medidas, factores de conversión, método del factor unitario y análisis dimensional
		Resolución de ejercicios de despeje de ecuaciones de primer grado con una o dos variables
		Relación entre los múltiplos y submúltiplos de las unidades de medida en la conversión de un sistema a otro
		Utilización de factores de conversión que le permiten determinar las cantidades en diferentes sistemas de medidas
		Aplicación de procesos y conceptos básicos matemáticos que le permiten la comprensión y desarrollo de los aprendizajes de la química
No.	Indicador temático	Contenidos
		Declarativos y/o Procedimentales
3	Propiedades de la materia	Descripción de las propiedades de la materia
		Clasificación de las propiedades de la materia
		Definición de conceptos básicos; átomos elemento, molécula, compuesto y mezcla

3	Propiedades de la materia	Diferenciación entre átomos y moléculas
		Diferenciación entre elemento, compuesto y mezcla
		Identificación de los nombres y símbolos de los elementos químicos
		Identificación del estado en que se encuentran las sustancias en la naturaleza
		Diferenciación de cambios de estado físico y químico
No.	Indicador temático	Contenidos
		Declarativos y/o Procedimentales
4	Teoría atómica y tabla periódica	Definición de átomo y teoría atómica de Dalton
		Identificación de Ley de proporciones definidas y Ley de proporciones múltiples.
		Descripción de las propiedades de las partículas atómicas
		Definición de masa atómica
		Identificación de modelos atómicos
		Descripción de partículas subatómicas
		Diferenciación entre isótopos e isóbaros
		Uso de la tabla periódica como herramienta en la química
		Descripción del desarrollo de la tabla periódica
		Identificación de la Ley Periódica
		Descripción de la relación entre la configuración electrónica y la tabla periódica
		Clasificación de los elementos: metales, no metales y metaloides
Descripción de grupos, períodos y familias		
No.	Indicador temático	Contenidos
		Declarativos y/o Procedimentales
5	Enlace Químico	Definición de reacción química
		Identificación de números cuánticos, configuración electrónica, configuración de orbitales y estabilidad de los subniveles completos y semilleros
		Descripción de la Estructura de Lewis y la Regla del Octeto
		Descripción de los tipos de enlace: enlace iónico, covalente y metálico

5	Enlace Químico	Diferenciación entre cationes y aniones
		Utilización de las Estructuras de Lewis y la Regla del Octeto en sustancias químicas
		Explicación de la estructura de un gas noble y la Regla del Octeto electrones libres y de enlace
		Descripción de tipos de reacciones químicas y la forma en que se unen los átomos para formar moléculas
		Diferenciación entre reacciones endotérmicas y exotérmicas
		Explicación de los factores que afectan la velocidad de reacción
No.	Indicador temático	Contenidos
		Declarativos y/o Procedimentales
6	Estequiometría	Cálculo de la masa molecular de un compuesto
		Diferenciación de mol y la importancia del número de avogadro
		Definición de volumen molar, masa molar, relación molar
		Identificación de masas moleculares y molares
		Cálculo de número de moles, número de átomos o moléculas y la masa de una sustancia
		Definición de fórmulas empíricas y moleculares
		Diferenciación entre fórmulas empíricas y fórmulas moleculares
		Determinación de fórmulas moleculares
		Representación de la fórmula molecular de un compuesto
		Resolución de problemas de cálculo de composición molecular de un compuesto
		Cálculo de la composición porcentual de un compuesto
Cálculo de la fórmula empírica y molecular de un compuesto		
Ejemplificación de fórmulas empíricas y moleculares de un compuesto		
No.	Indicador temático	Contenidos
		Declarativos y/o Procedimentales
7	Nomenclatura de compuestos inorgánicos	Explicación del significado de una fórmula química
		Cálculo de número de oxidación de cada uno de los elementos de un compuesto
		Clasificación de los compuestos por número de elementos que lo forman
		Identificación del Sistema Clásico, Estequiométrico y Stock

7	Nomenclatura de compuestos inorgánicos	Identificación de moléculas y compuestos binarios, ternarios y cuaternarios
		Aplicación de los principios básicos de cada uno de los tres sistemas de nomenclatura
No.	Indicador temático	Contenidos
		Declarativos y/o Procedimentales
8	Ecuaciones químicas	Identificación de los componentes de una ecuación química
		Utilización de diferentes métodos para balancear una ecuación
		Descripción de números de oxidación. Sustancia oxidada y reducida, agente reductor y agente oxidante
		Aplicación de operaciones matemáticas en la solución de problemas con ecuaciones químicas
		Identificación de las teorías de ácidos y bases
		Identificación de las reacciones de óxido reducción y ácido - base entre sustancias
		Explicación de las causas del efecto invernadero, el deterioro de la capa de ozono, la lluvia ácida y el calentamiento global

Bibliografía

1) Brown Theodore.
Química la Ciencia Central.
Editorial Prentice Hall. México. 2004

2) Burns Ralph A.
Fundamentos de Química.
Editorial Mc Graw- Hill

3) Chang, Raymond.
Química.
Editorial Mc Graw-Hill. México 2003.

4) Hein & Arena.
Fundamentos de Química.
International Thompson, Editores, S.A.
11ª. Ed. México 2005.

5) Miller Libia., et al.
Megaciencias 3.
Grupo Editorial Norma. Colombia. 2009.

6) Salazar, Silvia., Posadas Héctor.
Ciencias Naturales 3.
Susaeta Ediciones Guatemala, S.A.
Guatemala.