



Programa

COLEGIO BUENOS AIRES

PROGRAMA DE ESTUDIOS

MATERIA: Química 5º AÑO

Profesora Laura Leal

Unidad N°1: “La química como ciencia”

La química como ciencia. Una aproximación a la historia de la química: los alquimistas, búsquedas y descubrimientos antes del siglo XVIII, el comienzo de la química moderna con Lavoisier, sus aportes y los de algunos otros científicos posteriores. La investigación científica y la química actual. Una aproximación a la historia de la química: Nociones sobre el modelo atómico actual según la mecánica cuántica: concepto de niveles de energía y orbitales.

Unidad N°2 “Las uniones entre átomos y moléculas”

Las uniones entre átomos y entre moléculas. Modelos de uniones químicas: iónica, covalente, metálica. Conceptos de número de oxidación y de electronegatividad. Formuleo y nomenclatura de compuestos binarios y ternarios usando los números de oxidación. Polaridad de los enlaces covalentes. Nociones de geometría molecular y Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de Valencia (TRPEV).

Propiedades de las sustancias iónicas y moleculares. Las propiedades de los metales y el modelo de unión metálica. Las uniones entre los átomos de carbono. Fuerzas de atracción intermoleculares: London, dipolo-dipolo, puente de hidrógeno.

Unidad N°3 “La diversidad de los compuestos inorgánicos”

Óxidos, hidróxidos, ácidos oxigenados y no oxigenados, sales oxigenadas y no oxigenadas. Introducción a la nomenclatura química. Nomenclatura tradicional y moderna. El estado natural de estas sustancias.

Unidad N°4 “Las reacciones químicas”

Su expresión mediante el lenguaje simbólico: las ecuaciones químicas. La Ley de la Conservación de la Masa y su aplicación en el balanceo de ecuaciones. Escritura de ecuaciones de obtención y descomposición de diversas sustancias. Reacciones de neutralización ácido-base y redox. Conceptos de oxidación, oxidante, reducción y reductor. Las combustiones.

Soluciones acuosas de ácidos y bases. Ionización de ácidos y disociación de bases. Concepto de pH. Indicadores ácido-base. La neutralización.

Unidad N°5 “Cinética de las reacciones químicas”



Programa

COLEGIO BUENOS AIRES

PROGRAMA DE ESTUDIOS

MATERIA: Química 5º AÑO

Profesora Laura Leal

La cinética de las reacciones químicas: Velocidad de reacción. Factores que inciden sobre la velocidad de una reacción química: concentración, temperatura, grado de división de los reactivos, catalizadores. Catalizadores biológicos: las enzimas. Reversibilidad e irreversibilidad en las reacciones químicas.

Estequiometría: Estequiometría y su extensión a las soluciones. Reactivo limitante y en exceso.

Rendimiento de la reacción. Pureza de los reactivos.

Unidad N°6 “Los compuestos del carbono”

Introducción a la química de los compuestos del carbono.

Modelos del átomo de carbono y sus enlaces.

Estructuras y propiedades de algunas sustancias orgánicas (hidrocarburos, alcoholes, aldehídos y ácidos). Isomería: concepto y tipos (estructural, geométrica, óptica). Relación con las propiedades de las sustancias. Quiralidad en la naturaleza.

Compuestos de importancia biológica: Carbohidratos, proteínas, lípidos. Diferencias y similitudes con el resto de los compuestos orgánicos. Reconocimiento de estructuras químicas, grupos funcionales, relación estructura-propiedades, isomería.