



Gobierno de la ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección de Formación Docente  
Escuela Normal Superior N°7 "José María Torres"

MATERIA: Química

PROFESOR: Gutiérrez, José Gonzalo

CURSOS: 4°2°, 5°1° y 5°3°

Contenidos:

Eje: LA MATERIA Y LA CIENCIA QUÍMICA

Unidad I: 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.

Unidad II: La materia y los materiales

Mezclas y sustancias. Átomos, moléculas y iones. Estados de la materia. Cambios de estado. Caracterización operacional y conceptual de soluciones y sustancias.

Unidad IV: Las soluciones

Interacciones entre partículas: concepto de afinidad química. Concepto de sistemas en equilibrio y equilibrio dinámico de fases. Formas físicas de expresión de la concentración (% m/m, % m/V, % V/V, ppm). La solubilidad de las sustancias y los factores que la modifican. Interpretación de curvas de solubilidad. Interpretación desde el modelo de partículas.

Eje: LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Unidad IV: Modelos atómicos

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.

La tabla periódica y su relación con la distribución de electrones. Estudio de algunas propiedades periódicas (variaciones en los radios atómicos, energía de ionización, carácter metálico).

Unidad V: 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. Ley de las proporciones definidas y su relación con las fórmulas de las sustancias. Polaridad de los enlaces covalentes. Geometría molecular. Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de Valencia (TRePEV).



Gobierno de la ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección de Formación Docente  
Escuela Normal Superior N°7 "José María Torres"

Propiedades de las sustancias iónicas y moleculares. Las propiedades de los metales y el modelo de unión metálica.

Fuerzas de atracción intermoleculares: London, dipolo-dipolo, puente de hidrógeno.

Eje: LAS SUSTANCIAS Y LOS CAMBIOS

Unidad VI: La diversidad de 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.

Eje: LA QUÍMICA Y SU INCIDENCIA EN LA SOCIEDAD

Unidad VII: La química y las interacciones entre ciencia, tecnología en sociedad

Procesos químicos naturales y antropogénicos que inciden en el medioambiente: contaminación ambiental por acción del SO<sub>2</sub>, los óxidos de nitrógeno NO<sub>x</sub>, y del CO<sub>2</sub>.

Unidad VIII: Reacciones químicas y vida cotidiana

Procesos químicos en la vida cotidiana. Nociones sobre el petróleo y la petroquímica. Los combustibles y la combustión: uso racional de combustibles fósiles, combustibles alternativos. Toxicidad del CO. Fabricación de algunos plásticos de uso cotidiano, como el PVC o el polietileno. La química de la cocina, uso doméstico de ácidos y bases. Reacciones químicas en los organismos animales y vegetales. Corrosión del hierro; pilas.

Bibliografía:

Temas de Química General; M. Angelini, Eudeba

Química; K. Whitten, Cengage Learning

Físico Química I, M. Bulwik, J. Rubinstein, Tinta Fresca

Físico Química II, M. Bulwik, J. Rubinstein, Tinta Fresca