



INSTITUTO DEL CARMEN A-15  
Paraguay 1766 – Ciudad de Bs As  
4812-0739

**“FRATERNALMENTE UNIDOS ADOREMOS Y SIRVAMOS  
A LOS ABANDONADOS, HOY”**



## **PROGRAMA QUÍMICA 5° A BACHILLER EN CS. SOCIALES Y HUMANIDADES**

**PROFESOR: VILLAMIZAR JARAMILLO GIOVANY**

**EJE: LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA**

### **UNIDAD 1: UNIONES QUÍMICAS**

Enlace químico. Conceptos de número de oxidación y de electronegatividad. Teoría del octeto de Lewis. Uniones interatómicas. Unión iónica. Unión covalente: simple, doble, triple, polar, no polar, coordinada o dativa. Uniones intermoleculares. Fuerzas de Van der Waals: London, dipolo – dipolo inducido, dipolo-dipolo, puente de hidrogeno. Propiedades de los compuestos en relación a las uniones que presentan. Unión metálica. Características. Propiedades de los metales: maleabilidad, ductilidad, conductividad eléctrica.

**EJE: LA MATERIA Y LA CIENCIA QUÍMICA**

### **UNIDAD 2: MAGNITUDES ATÓMICO - MOLECULARES**

Magnitudes atómico-moleculares. Unidad de masa atómica (uma). Masa atómica relativa y masa molecular relativa. Teoría atómico-molecular. Concepto de mol. Numero de Avogadro. Masa de un mol de átomos. Masa molar. Volumen molar. Condiciones normales de presión y temperatura. Escala Kelvin.

### **UNIDAD 3: LAS SOLUCIONES.**

Sistemas materiales: concepto y clasificación homogénea, heterogénea, inhomogeneos. Fases y componentes. Métodos de separación y fraccionamiento de fases. Composición centesimal. Densidad concepto, aplicaciones. Sustancias puras y soluciones. Concepto. Clasificación. Formas físicas de expresión de la concentración (% m/m, % m/V, % V/V, ppm). Formas químicas de expresar la concentración de las soluciones (molaridad). La solubilidad de las sustancias y los factores que la modifican. Interpretación de curvas de solubilidad. Estudio de algunas propiedades coligativas (presión osmótica, descenso crioscópico, ascenso ebulloscopio).

### **UNIDAD 4: LEY DE LO GASES**

Leyes de las combinaciones gaseosas de Gay Lussac. Leyes de los gases: ley de Boyle-Mariotte, leyes de Charles Gay Lussac. Ley general de un gas ideal. Ecuación de estado de un gas ideal. La teoría cinética y la ley de los gases. Divulgación científica.

**EJE: LAS SUSTANCIAS Y LOS CAMBIOS**

### **UNIDAD 5: LAS REACCIONES QUÍMICAS.**

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. Estequiometría y su extensión a las soluciones. Reactivo limitante y en exceso. Rendimiento de la reacción.

### **UNIDAD 6: LA DIVERSIDAD DE COMPUESTOS INORGÁNICOS.**

Compuestos inorgánicos y orgánicos. Diferencias fundamentales. Compuestos binarios. Óxidos básicos ácidos. Hidruros metálicos y no metálicos. Hidrácidos. Características de cada uno. Obtención. Nomenclatura. Usos y aplicaciones. Compuestos ternarios. Ácidos. Oxácidos e hidrácidos. Hidróxidos. Nomenclatura tradicional y moderna. Neutralización: formación de sales. Nomenclatura tradicional y moderna. Indicadores. pH y pOH. Aplicaciones industriales de los compuestos químicos. Contaminación ambiental. Efecto invernadero, lluvia acida, capa de ozono.

### **UNIDAD 7: QUÍMICA DEL CARBONO**

Química de los compuestos del Carbono. Diferencias entre química orgánica e inorgánica. Uniones características de los compuestos del carbono. Fenómeno de concatenación e isomería. Relación, estructura, propiedades. Hidrocarburos: propiedades físicas y químicas. Nomenclatura. Petróleo. Aromáticos: propiedades físicas y químicas

Funciones orgánicas oxigenadas (alcohol, aldehído, cetona, éter, éster): propiedades físicas y químicas. Funciones nitrogenadas: propiedades físicas y químicas. Aminas, Amidas.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- WHITTEN. K. Química General
- Hipertexto Química II. Ed. Santillana
- BROWN. L. Química la Ciencia Central.

