



## QUIMICA GENERAL

*Departamento: Materias Básicas*

*Bloque: Ciencias Básicas*

*Area: Química*

### UNIDAD TEMATICA UNO

Estados de la materia. Elementos químicos, sustancias, compuestos, mezclas. Propiedades de los sistemas, homogéneos, heterogéneos e inhomogéneos. Fases, componentes. Estructura atómica. Tabla Periódica. Moléculas, átomos, iones. Nomenclatura de los compuestos químicos.

### UNIDAD TEMATICA DOS

Leyes fundamentales: Lavoisier, Proust, Dalton, Richter. Ecuaciones y reacciones químicas. Masas atómicas y moleculares. La Unidad mol. Constante de Avogadro, volumen molar. Estequiometría.

### UNIDAD TEMATICA TRES

Teoría cuántica, el modelo de Bohr, la mecánica cuántica. Orbitales. Principios de Pauli y Heisenberg. Energía de ionización. Configuraciones electrónicas. Enlace químico: electrovalente, covalente, unión metálica. Estructura de Lewis, polaridad del enlace. Números de oxidación. Geometría molecular: RPNV, hibridización.

### UNIDAD TEMATICA CUATRO

Gases, líquidos y sólidos. Propiedades de cada uno de los estados. Leyes de los gases. Teoría cinético-molecular. Gases ideales y gases reales. Desviaciones de la ecuación del gas ideal. Termodinámica. Naturaleza de la energía. Entalpía. Ley de Hess. Calorimetría. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Líquidos, propiedades. Equilibrios acuosos, efecto del ión común, solubilidad, constante de solubilidad, precipitación. Sólidos. Fuerzas de atracción intermolecular. Diagramas de fase.

### UNIDAD TEMATICA CINCO

Expresión de la concentración. Disoluciones, factores que afectan la solubilidad. Electrolitos y no electrolitos. % P/P, % P/V, molaridad, normalidad, molalidad, fracción molar. Disoluciones acuosas. Pureza. Rendimiento de una reacción.

### UNIDAD TEMATICA SEIS

Velocidad de reacción, relación con las concentraciones de reactivos y productos. Relación con el tiempo, la temperatura, la presión. Catalizadores. Mecanismos de reacción. Proceso Haber. Constante de equilibrio, su empleo. Principio de Le Chatellier. Relación entre el equilibrio químico y la cinética química.

### UNIDAD TEMATICA SIETE

Disociación del agua, pH. Teoría de Bronsted-Lowry de ácidos y bases. Ácidos fuertes y débiles, relación entre las constantes. Teoría de Lewis de los ácidos y las bases. El pH en la vida cotidiana, suelos, agua, alimentos. El metabolismo, las sales, el agua, los ácidos.

#### **UNIDAD TEMATICA OCHO**

Reacciones de oxidación y reducción, las celdas voltaicas, electrólisis y celdas electrolíticas. Leyes de Faraday. Conductores de primera clase y de segunda clase, ejemplos. Intensidad de corriente, voltaje, resistencia. Ley de Ohm. Potencia eléctrica, energía eléctrica, unidades, ejemplos.

#### **UNIDAD TEMATICA NUEVE**

Conceptos e introducción a la Química del Carbono. Hidrocarburos, petróleo, polímeros. Bioquímica, conceptos. Proteínas, enzimas, carbohidratos, grasas y aceites, ácidos nucleicos.

#### **UNIDAD TEMATICA DIEZ**

La Química y el medio ambiente. Química de la troposfera. Ozono, atmósfera terrestre. Saneamiento ambiental. Contaminación del agua, suelo, aire. Aporte de la ciencia al cuidado y mejoramiento ambiental. Métodos de control de calidad, análisis de laboratorio. Leyes.