

## **PROGRAMA ANALITICO INGRESO CIENCIAS QUIMICAS**

### **QUIMICA/BIOLOGIA**

**BIOLOGIA:** Conceptos acerca de lo que es vida. Principios unificadores de la Biología. Célula, la unidad básica de los seres vivos. Forma, tamaño y estructura de las células. Las partes estructurales generales de una célula eucariota. División celular: mitosis.

**LA MATERIA:** Concepto y propiedades. Estructura Interna. Estados de Agregación. Cambios de Estado. Sistemas Materiales. Criterios de Clasificación: macro y microscópicos. Fases. Componentes. Sustancias puras: elementos y compuestos químicos. Soluciones. Clasificación de los Sistemas Materiales según el tamaño de las partículas. Propiedades de las Soluciones y Suspensiones. Propiedades de la Materia: intensivas y extensivas. Relaciones: Masa, Peso, Densidad en sustancias puras y en soluciones. Presión de vapor.

**EL ATOMO y LA TABLA PERIODICA:** Evolución Histórica del concepto de electricidad. Síntesis histórica de la construcción de los modelos atómicos. Principio de Electroneutralidad. La discontinuidad del átomo: las partículas subatómicas: protón, electrón y neutrón. Descripción de las experiencias relevantes que determinaron la evolución de los modelos atómicos. Átomos, moléculas e iones: Balance de Carga. La pérdida o ganancia de electrones como "criterio de estabilidad energética" de los cationes y aniones. Estados y de oxidación. La Tabla Periódica. Criterios de clasificación. Análisis histórico. La Tabla Periódica como fuente de datos.

**EL LENGUAJE DE LA QUIMICA:** Símbolos de los elementos. Fórmulas químicas. Principio de Electroneutralidad. Formación de compuestos binarios de naturaleza iónica. Relación de Combinación. Haluros, Nitruros, Óxidos, Sulfuros, Carburos, etc. Compuestos ternarios (oxoácidos y sus sales). Compuestos poliatómicos. Reglas de Nomenclatura Química. IUPAC, Stock, Tradicional.

**EL MOL:** Escalas masas atómicas. Evolución de los sistemas de referencia. Unidad masa atómica: u.m.a. Masa atómica elemental. La masa atómica versus el peso atómico. La masa molecular. La unidad de medición en química: el mol. Expresión de la cantidad de materia en términos de: mol de átomo, de moléculas, de electrones, de protones, neutrones, etc. Fórmula mínima. Fórmula molecular.

**ESTEQUIOMETRIA:** El cambio químico: átomos, moléculas e iones en movimiento. Las transformaciones químicas y su representación: La ecuación química. Balance de masa Igualación. Lectura. Usos de la ecuación química para relacionar las diferentes unidades de medición. Ley de la conservación de la masa. Ejercicios de aplicación. Experiencias fenomenológicas para visualizar fenómenos químicos.

### **MATEMATICA**

**LA MEDICION:** Reconstrucción del concepto de medición. Definiciones. Sistema de Unidades: SI y SIMELA. La medición como Proceso: Cifras significativas. Apreciación.

Estimación. Incerteza. Valor promedio. Dispersión. Exactitud y precisión. Expresión de los resultados.

NUMEROS REALES: Naturales, enteros, racionales, irracionales. Propiedades. Operaciones fundamentales. Adición. Multiplicación. Potenciación. Radicación. Logaritmo. Propiedades y Manejo Algebraico. Ejercicios de Aplicación. Multiplicación y división por potencias de diez. Notación exponencial.

ECUACIONES: Ecuaciones lineales o de primer grado con una incógnita. Ecuaciones cuadráticas o de segundo grado con una incógnita. Ecuaciones fraccionarias. Sistemas de Ecuaciones lineales.

RELACIONES y FUNCIONES: Relaciones Directa e Inversamente proporcional. Relaciones y Funciones: Par ordenado. Relaciones. Dominio de una relación. Función Inversa. Funciones especiales: lineal y cuadrática. Manejo y ejercicios de aplicación con la calculadora.