

Programa de Examen de Química I

Curso: 4° Año

Profesora: Elva Alcaraz de Pérego

Tema 1

Las ciencias de la naturaleza. Una diferencia importante: masa y peso. Moléculas y átomos. Materia y energía. Las propiedades que identifican a una sustancia. Estados de la materia. Descripción. Cambios de estados.

Sistemas materiales. Sistemas Homogéneos y Heterogéneos. Separación de fases. Fraccionamiento de soluciones. Soluciones y sustancias puras. Propiedades de las sustancias. Sistemas dispersos. Composición centesimal de un material.

Leyes gravimétricas. Equivalente- gramo de un elemento dado.

Teoría atómica clásica. Teoría atómica de Dalton. Hipótesis molecular de Avogadro. Unidad de masa atómica (u.m.a). Masa atómica relativa (Ar). Masa molecular relativa(Mr). Determinación de la masa molecular de una sustancia gaseosa. Cantidad de materia: el mol. Volumen molar. N° de Avogadro.

Tema 2

Gases. Ley de los gases. Ley de Boyle-Mariotte, Charles-Gay Lussac. Ley general de un gas ideal.

Estructura atómica. Materia y electricidad. Modelo atómico de Thomson. Experiencia de Rutherford. Modelo atómico planetario. Modelo de Bohr. Partículas fundamentales del átomo. N° atómico(Z). N° másico(A). Isótopos. Modelo atómico actual. Principio de incertidumbre (Heisenberg): Principio de la dualidad onda-partícula. Números cuánticos: Principal (n); Magnético (m); y de Spin (ms). Orbitales: forma y tamaño. Energía de los orbitales.

Tema 3

Configuración electrónica de los elementos. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

Tabla periódica de los elementos. Tabla de Mendeleiev. Grupos. Períodos. Clasificación de los elementos. Propiedades periódicas. Radio atómico. Potencial de ionización. Afinidad electrónica. Radio iónico.

Uniones químicas. Uniones entre átomos. Unión iónica. Teoría del octeto. Unión covalente. Enlace sigma. Enlace pi. Unión covalente dativa. Electronegatividad. Moléculas polares. N° de oxidación de moléculas covalentes. Uniones metálicas. Uniones intermoleculares (fuerzas de van der Waal). Fuerzas de London. Fuerzas dipolo-dipolo. Puentes de hidrógeno.

Tema 4

Compuestos químicos. Nomenclatura. Tipos de uniones químicas.

Ecuaciones ajustadas de formación (método algebraico).

Compuestos binarios. Oxidos básicos. Oxidos ácidos. Yoduros metálicos y no metálicos.