

QI-212 QUIMICA GENERAL I

REQUISITOS:MA-121 - SM-100

UNIDADES DOCENTES:11 U.D.(4.5-4-2.5)

OBJETIVO:

Proporcionar al estudiante conocimientos de leyes, teorías y modelo referentes a estructura de la materia y procesos que envuelven cambios de estructura y energía.

TEMARIO:

- 1.Leyes de la Química: Pesos atómico y molecular, Ley de Avogadro. Estequiometría. (3 Horas)
- 2.Estructura atómica: Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Electrones, protones. Número atómico. Números cuánticos. Orbitales. (6 Horas)
- 3.Clasificación periódica: Estructura de cada uno de los elementos. Propiedades periódicas; volumen atómico, electronegatividad, electropositividad, estado de oxidación, carga formal y carga iónica parcial. Propiedades no periódicas y masa, isótopos. (2 Horas)
- 4.Uniones interatómicas: Iónicas, covalente metálica. Nomenclatura de compuestos binarios. Dipolaridad. Orbitales moleculares; enlace sigma y pi. Hibridación. Formas de moléculas. Algunas funciones de la Química Orgánica. (4 Horas)
- 5.Uniones intermoleculares: Ión-dipolo, dipolo-dipolo, enlace de hidrógeno, atracción de Van der Waals. Comportamiento físico de las sustancias en relación a la estructura. (2 Horas)
- 6.Estado gaseoso: Ecuación de los gases. Reacciones en que intervienen gases. Teoría cinética. (3 Horas)
- 7.Estado líquido: Presión de vapor. Líquidos y soluciones. (Solute disolvente). (2 Horas)
- 8.Estado sólido: Presión de vapor, sólido, iónico, moleculares, atómicos metálicos. Estado cristalino y amorfo. (1 Hora)
- 9.Termodinámica química: Energía. Trabajo. Procesos reversibles y no reversibles. Primer principio. Entalpía. Calores de reacción, de formación y de combustión. Ciclos termoquímicos. Energía de enlace. (3 Horas)
- 10.Cinética Química: Velocidad de reacción. Ecuación de Arrhenius. Teoría Cinética, reacciones de orden uno. Vida media. Influencia de la temperatura y presión. Catalizadores y inhibidores. (4 Horas)
- 11.Equilibrio Químico: Equilibrio en fase gaseosa. Estados de equilibrio químico. Ley de acción de masa. (2 Horas)
- 12.Electrolito: Definición. Causa del comportamiento. Clasificaciones. (1 Hora)
- 13.Acidos, Bases y Sales: Teoría. Causas del comportamiento ácido básico. Cálculo de pH -

- indicadores. (3 Horas)
- 14.Oxidación-Reducción: Definiciones. Escala de potenciales normales. Pilas. Ajuste de reacciones. (3 Horas)
- 15.Electroquímica: Leyes de Faraday (2 Horas)

BIBLIOGRAFIA

- University Chemistry. Bruce H. Mahan. Ed. Addison-Wesley.
- Curso de Química General. F. Santamaría. Ed. Universitaria.