

CONTENIDO

1. QUIMICA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Historia. El conocimiento de la naturaleza. Los sentidos. Métodos de obtención del conocimiento.

2. CONCEPTOS BASICOS

Introducción. Nuestro universo. Definiciones básicas, materia, masa, peso, densidad, energía, formas de energía. Temperatura y calor. Propiedades físicas y químicas. Estados de agregación de la materia.

3. ESTRUCTURA ATOMICA

Teoría atómica de Dalton. El descubrimiento de una estructura atómica: el electrón, el protón, el neutrón. Otros descubrimientos: Rx y radioactividad. Nuevos modelos atómicos: E. Rhuterford y N. Bohr.. Antecedentes teóricos de un último modelo atómico: radiación electromagnética y naturaleza ondulatoria de la misma, los espectros de la luz, espectros atómicos de los elementos, el efecto fotoeléctrico, Max Planck y la teoría cuántica.

4. ESTRUCTURA ELECTRONICA

El átomo de Bohr. Dualidad partícula onda. El indeterminismo de Max Born. Indeterminación y límites de la causalidad. El principio de indeterminación de W. Heisenberg. El modelo mecano - ondulatorio del átomo. Descripción de orbitales electrónicos. Configuración electrónica. Ejemplos de estructuras electrónicas. Una última descripción del átomo: partículas subatómicas.

5. CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS

Mendeleiev y la tabla periódica. Descripción del sistema periódico moderno. Configuraciones electrónicas y determinación de propiedades. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Electronegatividad.

6. LEYES FUNDAMENTALES

Ley de la conservación de la materia. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Principio de Avogadro. La materia gaseosa. Presión. Teoría cinética de los gases. Leyes de los gases ideales. Ley de Boyle. Escalas de temperatura. Ley de Charles. Ley de Gay Lussac. Ecuación general de los gases. Ley de Dalton.

7. LOS FENOMENOS

Cambios físicos y químicos. Reacciones químicas. Descomposición y recombinación química. Los elementos en la naturaleza y en el cuerpo humano.

8. EL ENLACE QUIMICO

Escritura de Lewis. El enlace iónico. Enlace covalente. Enlace covalente con carácter iónico. Enlaces covalentes múltiples. Covalencia coordinada. Resonancia. Limitaciones de la regla del octeto.. Geometría molecular. Descripción teórica del enlace covalente.

9. CINÉTICA

Velocidad de reacción. Teoría de las velocidades de reacción. Factores que modifican las velocidades de reacción. Enzimas. Equilibrio químico. Principio de Le Chatelier.

10. MOLECULAS Y MOLES. FORMULAS Y ECUACIONES. ESTEQUIOMETRIA

Moléculas y moles. Molécula gramo. Mol. Fórmulas y nomenclatura. Valencia. Estado de oxidación. Reglas de los estados de oxidación. Reacciones de óxido reducción. Fórmulas químicas. Nomenclatura. Balanceo de ecuaciones. Problemas comunes en química. Advertencia a los lectores.

11. SOLUCIONES

Mecanismo de formación de una solución. Tipos de soluciones. Saturación de una solución. Influencia de la temperatura en la solubilidad. Influencia de la presión. Propiedades coligativas. Punto de ebullición y de congelación. Presión osmótica. Concentración de una solución. Unidades de concentración. Coloides. Electrolitos.

12. ACIDOS Y BASES

Teoría de Arrhenius. Teoría de Bronsted - Lowry. El agua. Autoionización del agua. pH y pOH. Hidrólisis y pH. Soluciones amortiguadoras. Amortiguación en los seres vivos.

13. TERMODINAMICA

Conceptos termodinámicos. Procesos termodinámicos. Primera ley. Entalpía. Segunda ley: entropía. Tercera ley.

14. LA QUIMICA EN LOS PROCESOS VITALES

El mundo biológico. La energía en los procesos vitales. Origen de la vida.

15. GENERALIDADES

Heteroátomos. Asimetría. Grupos funcionales. Alcoholes. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos. Amidas. Aminas. Esteres. Eteres.

16. PROTEINAS

Aminoácidos. Propiedades más importantes de los aminoácidos. Proteínas. Estructura de las proteínas. Desnaturalización proteica.

17. CARBOHIDRATOS

Isomería. Clasificación de los carbohidratos. Monosacáridos. Disacáridos. Polisacáridos.

18. LIPIDOS

Ácidos grasos. Propiedades. Clasificación. Lípidos simples. Lípidos complejos. Sustancias asociadas.

19. ACIDOS NUCLEICOS

Funciones. Composición. Estructuras comunes.