



Olimpiada Estatal de Química Michoacán



GUÍA DE ESTUDIOS



NIVEL “A” y “B”

ESTRUCTURA ATÓMICA

Teoría del átomo y modelos. Configuración electrónica. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund. Números cuánticos. Isótopos.

PERIODICIDAD QUÍMICA

Descripción de la tabla periódica. Conceptos de familia, grupo, valencia, electronegatividad, afinidad electrónica, energía de ionización. Estructura y ordenamiento. Clasificación de los elementos en metales y no metales. Elementos representativos y de transición. Niveles de energía y electrones de valencia. Bloques *s*, *p*, *d* y *f*. Propiedades periódicas.

ENLACES QUÍMICOS

Regla del octeto y estructura de Lewis. Tipos de enlace (enlace iónico, covalente, coordinado, puente de hidrógeno, metálico, Van der Waals). Hibridación.

NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS

Funciones químicas inorgánicas. Nomenclatura de óxidos metálicos, óxidos no metálicos o anhídridos, peróxidos, hidruros, bases o hidróxidos, ácidos hidrácidos y oxiácidos, sales binarias y oxisales.

REACCIONES QUÍMICAS

Reglas para la elaboración de ecuaciones químicas. Clasificación de las reacciones químicas (descomposición, combinación, sustitución simple y doble, instantáneas y no instantáneas, exotérmicas y endotérmicas, reversibles e irreversibles).

BALANCEO DE ECUACIONES

Método de tanteo. Método Matemático o algebraico. Método REDOX.

ESTEQUIOMETRÍA

Ley de conservación de la masa (Lavoisier). Ley de las proporciones múltiples (Dalton). Ley de las proporciones recíprocas (Richter-Wenzel). Ley de las proporciones definidas (Proust). Cálculo de la composición porcentual de los elementos que constituyen una fórmula. Obtención de la fórmula

mínima y molecular de un compuesto. Número de Avogrado. Problemas peso-volumen, peso-peso, volumen-volumen a condiciones normales. Reactivo limitante.

SOLUCIONES

Concepto de solución, soluto y solvente. Tipos de soluciones por su estado de agregación (sólidos, líquidos y gaseosos). Sistemas dispersos (solución, suspensión, emulsión, coloide). Solución empírica y su clasificación (diluida, concentrada, saturada y sobresaturada). Solución valorada y su clasificación (porcentuales, fracción molar, molar, molal, normal).

TERMOQUÍMICA

Diferencia entre calor y temperatura. Tipos de sistemas termodinámicos (abierto, cerrado, aislado). Variables de estado (presión, temperatura, volumen, concentración). Termoquímica. Leyes de la Termodinámica. Entalpía (de formación, de reacción, Ley de Hess). Calor de reacción.

LEYES DE LOS GASES

Ley de Gay Lussac. Ley de Charles. Ley de Boyle. Ley general de los gases. Ley de los gases ideales. Ley de Dalton.

EQUILIBRIO QUÍMICO

Ley de acción de masas. Constante de equilibrio. Principio de LE CHATELIER. Teorías ácido base: Arrhenius, Brönsted-Lowry, Lewis. Constante de ionización. pH y pOH. Indicadores.

NIVEL "A"

QUÍMICA ORGÁNICA

Clasificación de los compuestos orgánicos y grupos funcionales. Isomería. Hidrocarburos saturados (alcanos), hidrocarburos no saturados (alquenos y alquinos). Hidrocarburos aromáticos. Derivados Halogenados. Aminas. Alcoholes y éteres. Aldehidos y cetonas. Ácidos carboxílicos. Derivados de los ácidos carboxílicos.

BIOQUÍMICA

Aminoácidos y péptidos (estructura iónica de los aminoácidos, enlace peptídico). Proteínas (estructura básica)

ATENTAMENTE
COMITÉ ORGANIZADOR