



UADY

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

TEMARIO PARA EL CONCURSO ESTATAL DE QUÍMICA BÁSICA

Química General (Inorgánica)

Cálculos Químicos. Balanceo de ecuaciones. Relaciones de masa y volumen. Fórmula empírica. Número de Avogadro. Cifras significativas. Estructura Atómica. Modelos de los átomos (Bohr, Schrödinger). Números cuánticos n , l , m , s . Forma de los orbitales s , p y d .

Periodicidad. La tabla periódica. Configuración electrónica. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund. Los grupos de elementos representativos. Los metales de transición. Tendencias periódicas (radios atómicos, radios iónicos, primera energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad.)

Teorías del enlace y estructura molecular. Carga formal. Estructura de Lewis. Enlace iónico, enlace covalente, enlace de valencia, orbitales híbridos, teoría del orbital molecular, teoría de la repulsión del par electrónico.

Química Analítica

Reacciones químicas en solución acuosa, reacciones iónicas, reacciones en equilibrio. Reglas de solubilidad. Producto de solubilidad (K_{ps}). Reacciones de oxidación – reducción. Aspectos cuantitativos de reacciones en solución (partes por millón, concentración molar, concentración molal, concentración normal, concentración formal). Titulaciones volumétricas. Análisis cualitativo de reacciones de precipitado (Colores).

Ácidos y bases. Definición de Arrhenius, definición de Brønsted – Lowry, definición de Lewis, definición de pH , pOH , pK_a , pK_b .

Fisicoquímica

Gases. Propiedades intensivas y extensivas. Ley del gas ideal. Definición de presión parcial. Determinación de pesos moleculares de gases. Fases. Relación entre temperatura y presión de vapor. Ley de Henry. Ley de Raoult. Propiedades coligativas.

Química Orgánica

Alcano. Nomenclatura de la IUPAC. Propiedades físicas, identificación de grupos funcionales, estabilidad. Propiedades químicas: combustión. Tipo de hibridación.

Alquenos. Nomenclatura de la IUPAC. Isomería. Estereoquímica. Reacciones de hidrogenación, adición de halógenos. Regla de Markownikoff, regla de Saytzeff. Tipo de hibridación.

Alquinos. Nomenclatura de IUPAC. Acidez. Tipo de Hibridación. Compuestos aromáticos. Benceno fórmula y estructura, estabilización por resonancia, posiciones orto, meta y para. Distinción entre sustitución electrofílica y nucleofílica.

Compuestos halogenados. Nomenclatura de los monofuncionales. Distinción entre reacciones de sustitución, eliminación, adición y transposición. Reactividad de primario vs secundario vs terciario. Alifáticos vs aromáticos.

Alcoholes y fenoles. Nomenclatura. Oxidación de alcoholes. Diferencia de estabilidad entre alcoholes y fenoles.

Aldehídos y Cetonas. Nomenclatura. Oxidación de aldehídos. Reducción de alcohol.

Ácidos carboxílicos y sus derivados. Nomenclatura (haluro de ácido, amida, anhídrido, reacción de esterificación).

Aminas y amidas. Nomenclatura. Distinción entre primaria, secundaria y terciaria.

Salas de amonio cuaternarias. Basicidad de las aminas y de amidas ante amidas.