

Syllabus

CAPÍTULO I

Historia de la química

- ✓ Época primitiva.
- ✓ La alquimia.
- ✓ Las bases del método científico.
- ✓ La química como ciencia.

CAPÍTULO II

Química, Ciencia y sistema de unidades

- ✓ Ciencia y tecnología.
- ✓ Notación científica.
- ✓ Medición y sistemas de unidades.
- ✓ Sistema internacional de unidades.
- ✓ Método de conversión de unidades.

CAPÍTULO III

Materia

- ✓ Concepto.
- ✓ Clasificación de la materia.
- ✓ Fenómenos físicos y químicos de la materia.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO IV

Estructura atómica

- ✓ Concepto actual del átomo.
- ✓ Numero atómico (Z).
- ✓ Representación del núclido.
- ✓ Modelos atómicos
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO V

Química Nuclear

- ✓ Radioactividad.
- ✓ Partículas utilizadas en fenómenos nucleares.
- ✓ Reacciones nucleares.
- ✓ Fisión nuclear.
- ✓ Fusión nuclear.

CAPÍTULO VI

Modelo atómico moderno

- ✓ Principio de incertidumbre.
- ✓ Configuración electrónica.
- ✓ Distribución por subniveles.
- ✓ Principio de exclusión de Pauli.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO VII

Clasificación periódica

- ✓ Tabla periódica de Dimitri Mendeleev.
- ✓ Ley periódica moderna de los elementos.
- ✓ Clasificación de los elementos por bloques.
- ✓ Propiedades atómicas de los elementos.

CAPÍTULO VIII

Enlace químico

- ✓ Concepto.
- ✓ Notación Lewis.

- ✓ Estructura de Lewis.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO IX

Geometría molecular

- ✓ Teoría de enlace de valencia.
- ✓ Orbitales híbridos.
- ✓ Reglas prácticas de geometría molecular.
- ✓ Fuerzas intermoleculares.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO X

Nomenclatura Inorgánica

- ✓ Valencia.
- ✓ Numero de oxidación.
- ✓ Sistema de nomenclatura inorgánica.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XI

Definiciones químicas de masa y cálculos

- ✓ Masa atómica promedio.
- ✓ Masa molar atómica.
- ✓ Masa molar de moléculas.
- ✓ Formulas químicas.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XII

Densidad, Presión y temperatura

- ✓ Densidad.
- ✓ Presión.

- ✓ Temperatura.
- ✓ Relación entre las temperaturas.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XIII

Estados de agregación molecular de la materia

- ✓ Estado sólido.
- ✓ Estado Líquido.
- ✓ Propiedades intensivas.

CAPÍTULO XIV

Estado gaseoso

- ✓ Propiedades generales de los gases.
- ✓ Funciones del estado.
- ✓ Ecuación general de los gases ideales.
- ✓ Leyes del estado gaseoso.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XV

Mezcla gaseosa

- ✓ Definición de mezclas gaseosas.
- ✓ Composición de una mezcla gaseosa.
- ✓ Ley de difusión y efusión gaseosa.
- ✓ Aplicaciones de la ley de Graham.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XVI

Reacciones químicas

- ✓ Definición
- ✓ Clasificación de las reacciones químicas.
- ✓ Reacciones REDOX.
- ✓ Balance de ecuaciones químicas.
- ✓ Problemas

CAPÍTULO XVII

Estequiometría

- ✓ Definición.
- ✓ Principales relaciones estequiométricas.
- ✓ Porcentaje de pureza de una muestra química.
- ✓ Porcentaje de rendimiento o eficiencia de una reacción para obtener un producto.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XVIII

Peso equivalente

- ✓ Determinación de pesos equivalentes.
 - De elementos químicos.
 - De compuestos.
 - En reacciones químicas.
- ✓ Equivalente gramo.
- ✓ Ley del equivalente químico.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XIX

Sistemas dispersos

- ✓ Sistemas dispersos.
- ✓ Sistema coloidal.
- ✓ Soluciones o disoluciones.
- ✓ Solubilidad.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XX

Cinética química

- ✓ Velocidad de reacción química.
- ✓ Teoría respecto a las reacciones químicas.
- ✓ Factores que influyen en la velocidad de reacción.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XXI

Equilibrio químico

- ✓ Característica del equilibrio químico.
- ✓ Ley del equilibrio químico.
- ✓ Tipos de equilibrio.
- ✓ Determinación de la constante de equilibrio.
- ✓ Principio de Le Chatelier.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XXII

Ácidos y bases

- ✓ Teoría de ácidos y bases.
- ✓ Fuerza relativa de ácidos y bases.
- ✓ Estructura molecular y fuerza de los ácidos.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XXIII

Equilibrio iónico

- ✓ Ionización de H^+ y OH^- débiles.
- ✓ Grado de ionización.
- ✓ Hidrolisis de sales.
- ✓ Efecto del ion común.

CAPÍTULO XXIV

Electrolisis

- ✓ Elementos o componentes de los procesos electrolíticos.
- ✓ Electrolisis de sales fundidas.
- ✓ Electrolisis de soluciones acuosas.
- ✓ Aspectos cuantitativos.
- ✓ Aplicaciones de la electrolisis.

CAPÍTULO XXV

Celdas galvánicas

- ✓ Fuerza electromotriz de una pila.
- ✓ Espontaneidad de una reacción redox.
- ✓ Efecto de la concentración sobre la fuerza electromotriz de la celda.
- ✓ Tipos de pilas o baterías.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XXVI

Química orgánica

- ✓ Propiedades del carbono.
- ✓ Tipos de fórmulas en compuestos orgánicos.
- ✓ Hidrocarburos.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XXVII

Funciones oxigenadas

- ✓ Función alcohol.
- ✓ Función Eter.
- ✓ Función cetona.
- ✓ Función ácido carboxílico.
- ✓ Función Ester.
- ✓ Jabones y detergentes.

CAPÍTULO XXVIII

Funciones nitrogenadas

- ✓ Función amina.
- ✓ Función amida.
- ✓ Urea.
- ✓ Función nitrilo.
- ✓ Problemas.

CAPÍTULO XXIX

Compuestos aromáticos

- ✓ Hidrocarburos aromáticos.
- ✓ Benceno.
- ✓ Propiedades físicas y químicas del benceno.
- ✓ Propiedades de los árenos.
- ✓ Propiedades de los fenoles.

CAPÍTULO XXX

Petróleo y derivados

- ✓ Composición.
- ✓ Teoría respecto al origen del petróleo.
- ✓ Estado natural.
- ✓ Etapas de explotación del petróleo.
- ✓ Refinación del petróleo.
- ✓ Gasolina.

CAPÍTULO XXXI

Contaminación ambiental

- ✓ Contaminación del aire.
- ✓ Contaminación del agua.

- ✓ Contaminación del suelo.
- ✓ Otros tipos de contaminación.
- ✓ Alternativa para reducir la contaminación ambiental.