

TEMARIO DE LA ASIGNATURA QUÍMICA DEL CICLO DE NIVELACIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Primera parte: Nociones de Química General

Unidad I: Sistemas Materiales: Aspectos Físicos y Químicos.

Elementos químicos: metales, no metales y gases nobles. Características de cada grupo. Símbolos de los elementos químicos más conocidos. Concepto de **Átomos y Moléculas**. Fórmula Química. Sustancias simples y compuestas. Estructura Atómica. Naturaleza eléctrica de la materia. **Partículas fundamentales** del átomo (protones, neutrones y electrones): ubicación y características de cada uno. Número atómico y Número másico. Cálculo de N (número de neutrones). Niveles de energía en el átomo. Configuración electrónica. **Tabla periódica de los elementos:** utilidad, características. Electronegatividad. Teoría del Octeto Electrónico de Lewis. Concepto de ion. Estados de oxidación. Reglas para calcular los números de oxidación. **Enlaces químicos:** concepto. Características generales de cada uno: Enlace Iónico. Enlace Covalente. Enlace metálico. **Atracciones intermoleculares:** Unión puente-hidrógeno.

Unidad II: Compuestos Inorgánicos – Reacciones – Soluciones Acuosas

Clasificación de los Compuestos Inorgánicos. **Reconocimiento** de Óxidos Básicos, Óxidos Ácidos, Hidróxidos, Ácidos oxácidos, Ácidos hidrácidos, Sales Neutras. Conceptos de **acidez y alcalinidad**. Cálculos y escala de pH. **Procesos Redox:** Oxidación y Reducción. Agentes Oxidantes y Reductores. **Soluciones** Acuosas: Soluteo y Solvente. Solubilidad.

Segunda parte: Nociones de Química Orgánica

Unidad III: Los Compuestos Orgánicos

La Química del Carbono. Los elementos biogénicos. Distribución de los elementos en el organismo. El átomo de Carbono. Covalencias simples, dobles y triples. La Unión Carbono-Hidrógeno. La Unión Carbono-Carbono. **Hidrocarburos Saturados (alcanos):** fórmulas químicas (molecular, desarrollada y semidesarrollada). Radicales Alquílicos. Reglas de Nomenclatura. Carbono Primario, Secundario, Terciario y Cuaternario. Isomería de Cadena. Propiedades Químicas: combustión, sustitución, halogenación. **Hidrocarburos No Saturados** (Alquenos y Alquinos): nomenclatura. Propiedades Químicas: halogenación, hidrogenación y combustión. **Hidrocarburos Aromáticos:** nomenclatura. Propiedades Químicas: combustión, halogenación, hidrogenación. Derivados di y tri-sustituídos del benceno. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.** Núcleos Condensados: naftaleno. **Compuestos Heterocíclicos:** concepto y ejemplos.

Unidad IV: Los Grupos Funcionales

Definición de grupo funcional. **Funciones Oxigenadas: Alcoholes:** Usos. Estructura. Nomenclatura. Propiedades Químicas: oxidación. **Aldehídos y Cetonas:** Usos. Estructura. Nomenclatura. Propiedades químicas: oxidación. **Ácidos Carboxílicos:** Usos. Estructura.

Nomenclatura. Propiedades Químicas: Formación de Sales. Esterificación. **Esteres:** Usos. Estructura. Nomenclatura. Propiedades Químicas: Hidrólisis. Saponificación. **Éteres:** Usos. Estructura. Nomenclatura. **Funciones Nitrogenadas: Aminas:** Usos. Estructura. Nomenclatura. Propiedades Químicas: Basicidad de las aminas. Reacción con ácidos. **Amidas:** Usos. Estructura. Nomenclatura. Clasificación de Amidas. Propiedades Físicas.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRÍA, FANCO, JAUL, MORALES (2007). Química. Estructura, comportamiento y transformaciones de la materia- Santillana. Buenos Aires. Argentina
- Chang, Raymond- Goldsby, Kenneth. Química. Undécima edición. Mc Graw-Hill. Disponible en https://drive.google.com/drive/folders/0B_ycRAz0oSkzb1hGUjCdDliUEE
- Chang, Raymond. (1992). Química. Mc Graw-Hill. 4ª Edición
- Chang, Raymond-College, Wlliams. Química. Séptima edición. Libro en PDF disponible en <https://es.scribd.com/doc/18162103/Raymond-Chang-Quimica-General-7th-Edicion>
- Hill, John W.-Kolb, Doris K. (1999). Química para el Nuevo milenio. Prentice Hall-Pearson. 8ª Edición.
- Jáuregui Lorda, Susana. (2000). Cuadernos de Química Básica (I al XVII). Errepar – Longseller.
- López Cancio, José A. (2000). Problemas de Química. Prentice Hall.
- Malone, Leo J. (1997). Introducción a la Química. Editorial Limusa. 9ª Reimpresión
- MAUTINO, José María. (2002) Química. Buenos Aires. Ed Stella.
- Mc Murry, John. (2000). Química Orgánica. Internacional Thomson Editores. 5ª Edición. (unidades 4,5 y 6)
- QUIÑOÁ, Emilio- RIGUERA, Ricardo (1996) Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación. McGraw-Hill Interamericana, S.A. Madrid. España. (ISBN: 84-481-0270-3)
- SALGUERO, Adriana. Química. Los materiales: estructura, propiedades e interacciones. Ciencias Naturales B. Casa Editora Sudamericana.
- Theodore L. Brown-H. Eugene LeMay, Jr.-Bruce E. Bursten-Julia R. Burdge. Química La ciencia central (2003) - Pearson Educación de México- 9a edición

Recursos audiovisuales

- Imágenes impresas y/o proyectadas con cañón, disparadoras de reflexiones
- Power Point realizado por la docente: Estructura Atómica
- Tabla Periódica en tamaño gigante
- Clasificación de reacciones químicas: video en Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=8LQBGIB_L8Y
- Enlaces químicos: Videos en Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=85XmStwDdJo>
- Clasificación de enlaces químicos: <https://www.youtube.com/watch?v=x6k9Lze28l4>
- Mezclas homogéneas y heterogéneas: "¿Cuáles son las mezclas homogéneas y heterogéneas? Imágenes y ejemplos de mezclas": <https://www.youtube.com/watch?v=brxmK1uj0FE>