

## PROGRAMA PARA QUINTO AÑO DE QUÍMICA -2015

**Eje Temático: Reacciones de óxido-reducción. Velocidad y equilibrio de los cambios químicos. Los seres vivos y su entorno: los materiales orgánicos I.**

- Objetivos:-** Adquirir una actitud crítica que posibilite el desenvolvimiento en la vida cotidiana.
- Abordar la metodología de aula-taller para las Ciencias Experimentales.
  - Descubrir aspectos científicos éticos y ecológicos que contribuyan al conocimiento, mejoramiento y conservación del medio en que se vive.
  - Lograr una visión científica-tecnológica actual.
  - Destacar la importancia de los procesos redox que utiliza la industria.
  - Acceder al conocimiento de las velocidades con que ocurren los cambios de los materiales.
  - Comprender, en base a su estructura química, las propiedades físicas y químicas de los materiales constituyentes de la materia que ha tenido vida, que tiene vida o materiales de la síntesis orgánica.
  - Manejar adecuadamente las relaciones entre las transformaciones químicas y la energía producida por los combustibles.

### **Unidad I:**

Reacciones de óxido-reducción: métodos de balance de reacciones redox en medio ácido y en medio alcalino.  
Agentes oxidantes y reductores. Óxido-reducción en la naturaleza y en el cuerpo humano. Procesos redox en la industria.

### **Unidad II:**

Velocidad con que ocurren los cambios químicos de los materiales: principios, unidades. Factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas. Ley de acción de masas activas.  
Equilibrio químico. Constantes de equilibrio.  
Principio de Le Chatelier.  
Factores que modifican el equilibrio: temperatura, presión, concentración, volumen.  
Catalizadores químicos y biológicos. Importancia.

### **Unidad III:**

El campo de la Química Orgánica. Revisión sobre estructura atómica. Uniones químicas. Posición del Carbono en el sistema periódico.  
Representación espacial de las valencias del carbono. Diferencias entre materia orgánica e inorgánica  
Formulas moleculares, formulas estructurales, formulas mínimas. Composición centesimal. Propiedades de las sustancias. Concepto de isomería y polimerización, tipos.  
Trabajos prácticos de aplicación.  
El equilibrio y el medio ambiente.

### **Unidad IV:**

Hidrocarburos. Clasificación. Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos, alquinos, dienos. Hidrocarburos cíclicos: saturados y no saturados.  
Fórmulas estructurales. Nomenclatura. Isomería. Fuentes naturales. Propiedades físicas  
Compuestos aromáticos. Reacciones de polimerización. Aplicaciones tecnológicas del principio de la polimerización: materiales plásticos. Caucho. Polietileno. Poliestireno.

Benceno: propiedades físicas y químicas. Derivados de importancia. Tolueno. Anilina.  
Reacciones de caracterización.  
Aplicaciones tecnológicas.

**Bibliografía:**

- Depau, C. (1989) Química 3. Ed. Plus Ultra.
- Millar G., Agustine F. (1975) Química Básica. Ed. Harla.
- Brescia, X. (1978) Fundamento de Química. Ed. C.E.S.A.
- Chamiso, A. (1991). Química. Ed. Ibero Americana.
- Botto, J. Bulwik, M. (2006). Ed. Tinta Fresca.
- Actividades para química II (1989). Ed. Colihue.
- Biasioli G., Weitz C., Chandias D.- Química IV (1979). Ed. Estrada. (1975)
- Depau C. Química. Orgánica (1989). Ed. Kapelusz.
- Química III (1999). Ed. Plus Ultra.
- Química II (1999). Ed. Santillana.
- Milone J. O. Química V (1981). Ed. Estrada

