

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE
ESTUDIOS**

**Temario de estudio para
Química IV
(1607)**

**Plan CCH - 1996
Modificado
A PARTIR DEL CICLO ESCOLAR 2004-2005**

TEMARIO

QUÍMICA IV (1607)

UNIDAD I. LAS INDUSTRIAS DEL PETRÓLEO Y DE LA PETROQUÍMICA

1. **¿Por qué son importantes los productos de las industrias de petróleo y de la petroquímica?**
 - A. Productos e impacto económico de las industrias del petróleo y de la petroquímica en México
 - B. El petróleo como mezcla compleja de hidrocarburos
 - C. Destilación fraccionada: fundamento del proceso
 - D. Relación entre punto de ebullición y masa molecular
 - E. Elementos constituyentes de los hidrocarburos
2. **¿Por qué existe una gran cantidad de compuestos del carbono?**
 - A. Propiedades del carbono y sus compuestos
 - a) Tetravalencia
 - b) Concatenación
 - c) Isomería estructural
 - B. Formas geométricas de las moléculas
 - a) Tetraédrica
 - b) Triangular
 - c) Lineal
 - C. Enlaces covalentes sencillo, doble y triple
3. **¿Cómo se clasifican y representan los hidrocarburos?**
 - A. Características estructurales de hidrocarburos saturados, no saturados y aromáticos
 - B. Representación de fórmulas: condensada, desarrollada y semidesarrollada, y representaciones estructurales
 - C. Nomenclatura IUPAC para nombrar los hidrocarburos
 - D. Grupos alquilo
4. **¿Por qué son diferentes las propiedades de los hidrocarburos?**
 - A. Propiedades de los hidrocarburos por su estructura
 - B. Propiedades de isómeros estructurales y geométricos
 - C. Tipo de enlace y reactividad en compuestos orgánicos
 - D. Reactividad del doble y triple enlace
 - E. Petroquímicos básicos
5. **¿Qué importancia tiene los grupos funcionales en los compuestos del carbono?**
 - A. Estructura de los grupos funcionales: haluro, alcohol, éter, aldehído, cetona, carboxilo, éster, amina, amida
 - B. Propiedades de compuestos del carbono por su grupo funcional

- C. Reacciones de compuestos orgánicos
 - a) Sustitución
 - b) Adición
 - c) Eliminación
 - d) Condensación
 - e) Oxidación
- 6. **¿Cómo impacta el ambiente la producción de petróleo y petroquímicos en México?**
 - A. Contaminación originada por los procesos de extracción y transformación de petróleo
 - B. Métodos actuales para combatir la contaminación por hidrocarburos

UNIDAD II. EL MUNDO DE LOS POLÍMEROS

1. **¿Qué son los polímeros y por que son tan importantes?**
 - A. Importancia de los polímeros por sus aplicaciones y usos
 - B. Clasificación de polímeros en naturales y sintéticos
2. **¿Cómo es la lectura química de los polímeros**
 - A. Concepto de monómero y polímero
 - B. Grupos funcionales presentes en la estructura de los monómeros y su reactividad
 - C. Relación entre las propiedades de los polímeros y su estructura molecular
3. **¿Cómo se obtienen los polímeros sintéticos?**
 - A. Reacciones de obtención de polímeros por adición y condensación
 - B. Clasificación de polímeros en copolímeros y homopolímeros
 - C. Importancia de las condiciones de reacción en la obtención de polímeros:
Catalizadores, temperatura y presión
 - D. Dependencia de las propiedades de los polímeros de su estructura molecular y de las condiciones de reacción en que se realiza su síntesis
4. **¿Por qué los polímeros tienen tan diversas propiedades?**
 - A. Clasificación de los polímeros de acuerdo a sus propiedades en:
 - a) reticulares y lineales
 - b) de alta y baja densidad
 - c) termoplásticos y termoestables
 - A. Relación entre la estructura y las propiedades de los polímeros
 - B. Importancia de los enlaces intermoleculares e intramoleculares en las propiedades de los polímeros
5. **¿Existen diferencias entre los polímeros naturales y los sintéticos?**
 - A. Polímeros naturales (polisacáridos, proteínas y ácidos nucleicos)
 - a) Estructura
 - b) Monómeros que los originan
 - B. Grupos funcionales y enlaces presentes en los polímeros naturales:
polisacáridos, proteínas, ADN y ARN
 - C. Importancia del ADN en el campo de la Biotecnología

- D. Características comunes y diferencias entre los polímeros naturales y los sintéticos, respecto a su:
- Estructura
 - Biodegradabilidad
 - contaminación del ambiente
- 6. ¿Cuáles son los efectos socioeconómicos y ambientales de la producción y uso de polímeros en México?**
- A. Impacto socioeconómico y ambiental de la producción y uso de polímeros
- 7. ¿Cuáles son las ideas y conceptos básicos más importantes que aprendiste en la unidad?**

BIBLIOGRAFÍA

- Dingrando, L., *et al. Química, materia y cambio*, Mc Graw Hill, Colombia, 2002.
- Domínguez, A. X. *Química Orgánica*, CECOSA, México 1994.
- Fox, M. A. y Whitesell, J. K. *Química Orgánica*, Addison Wesley Longman, México, 2000.
- Hill, J. W. y Kolb, D. K. *Química para el nuevo milenio*, Prentice may Hispanoamericana, México, 1999.
- Montaño, A. E. *Petroquímica y Sociedad*, en la Química y la sociedad, Fernández, F.R., PIDI. Facultad de Química UNAM, México.
- Morrison. R. y Boyd. R. *Química Orgánica*, Addison Wesley Longman, México, 2000.
- Moore, Stanitsky, Word y Kotz. *El Mundo de la Química. Conceptos y Aplicaciones*, Addison Wesley, México, 2000.
- Ogawa, M. T. *Materiales poliméricos*, en La química en la sociedad, Facultad de Química, UNAM, México, 1994.