



PLAN 2009

QUIMICA ORGANICA II

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCION QUIMICA

I. IDENTIFICACION

- | | | |
|------------------------------|---|--------------------|
| 1. Código | : | 19Q |
| 2. Horas semanales de clases | : | 5 |
| 2.1. Teóricas | : | 2 |
| 2.2. Prácticas | : | 3 |
| 3. Crédito | : | 3 |
| 4. Pre-requisito | : | Química Orgánica I |

II. JUSTIFICACION

La enorme expansión de los conocimientos científicos en los últimos años se ha registrado en las direcciones de los diversos campos por lo tanto, la química orgánica no ha sido una excepción al respecto.

Son descubiertas toda una serie de nuevas sustancias no comunes por su composición y propiedades, se crean compuestos de utilidad práctica en las mas diversas ramas, son empleados con mayor amplitud los modernos métodos de investigación, profundizándose las nociones teóricas.

La Química Orgánica II fundamental abarca las reacciones y los mecanismo de reacción de las moléculas orgánicas y permitirá al alumno/a adquirir los conocimientos necesarios para dilucidar, interpretar y plantear soluciones.

III. OBJETIVOS

1. Aplicar correctamente la nomenclatura sistemática y la tradicional.
2. Determinar los tipos de reacciones y los mecanismos de reacción en las moléculas orgánicas.
3. Aplicar el método científico ante los problemas planteados.
4. Realizar experiencias de laboratorio, utilizando correctamente los equipos específicos para las síntesis orgánicas.
5. Armar equipos para la realización de actividades prácticas.
6. Aplicar los métodos de descomposición y síntesis de sustancias orgánicas.

IV. CONTENIDO

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Intermedios de las reacciones químicas
2. Aplicaciones de la Termodinámica y de la Cinética Química
3. Reacciones de los Alquenos y Alquinos
4. Reacciones de los compuestos orgánicos
5. Reacciones de los alcoholes, fenoles y Éteres
6. Reacciones de los aldehídos y Cetonas

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Intermedios de las reacciones químicas

- 1.1. Tipos fundamentales de intermediarios
- 1.2. Iones carbónicos
- 1.3. Carbaniones
- 1.4. Radicales de carbono



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PLAN 2009

- 1.5. Iones y radicales aromáticos
- 2. Aplicaciones de la Termodinámica y de la Cinética Química**
 - 2.1. Energía de enlace
 - 2.2. Mecanismos de reacción
 - 2.3. Cinética de reacción
 - 2.4. Teoría de la colisión y del estado de transición
 - 2.5. Catálisis
 - 2.6. Reacciones competitivas
 - 2.7. Efectos isotópicos sobre velocidades de reacción
- 3. Reacciones de los Alquenos y Alquinos**
 - 3.1. Adiciones
 - 3.2. Hidrogenación
 - 3.3. Adiciones de ácidos, de halógenos. Estereoquímica.
 - 3.4. Halogenohidrinaciones
 - 3.5. Adiciones de radicales libres
 - 3.6. Bromuro de hidrogeno y otros radicales
 - 3.7. Formación de Epóxido, hidroxilación y azonólisis
 - 3.8. Adiciones a los dienos conjugados
 - 3.9. Ciclodiciones
 - 3.10. Polimerización
 - 3.11. Alquinos. Reacciones
 - 3.12. Métodos de síntesis de Alquenos y Alquinos.
- 4. Reacciones de los Compuesto Orgánicos**
 - 4.1. Reacciones con nucleófilos y con bases
 - 4.2. Reacciones de sustitución y eliminación
 - 4.3. Mecanismo SN_1 , SN_2 , E_1 , E_2 .
 - 4.4. Sustitución aromática nucleofílica
- 5. Reacciones de los Alcoholes, fenoles y éteres**
 - 5.1. Acidez de los alcoholes
 - 5.2. Formación de alcoholóxidos y fenóxidos
 - 5.3. Conversión de alcoholes en halogenuros de alquinos
 - 5.4. Cambio configuraciones
 - 5.5. Conversión de alcoholes en éteres
 - 5.6. Deshidratación
 - 5.7. Obtención de alquenos y éteres
 - 5.8. Oxidación
 - 5.9. Reacciones de los éteres
 - 5.10. Reacciones del carbono alfa en los éteres alifáticos
 - 5.11. Síntesis de las reacciones de alcoholes, fenoles y éteres
- 6. Reacciones de los aldehídos y Cetonas**
 - 6.1. Adiciones al grupo carbonilo:
 - 6.1.1. Adición de agua
 - 6.1.2. De alcoholes
 - 6.1.3. De Cianuro de hidrogeno y condensación bezoínica.
 - 6.2. Condensación con amoniaco y compuesto relacionados
 - 6.3. Reactivo de Grignard.
 - 6.4. Reducción a alcoholes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PLAN 2009

- 6.5. Reducción a hidrocarburos
- 6.6. Halogenación
- 6.7. Adición aldólica
- 6.8. Oxidación de aldehídos y Cetonas
- 6.9. Síntesis de aldehídos y Cetonas

V. METODOLIGIA

- 1. Exposición oral ilustrada
- 2. Entrevista
- 3. Dialogo
- 4. Discusión
- 5. Demostración
- 6. Laboratorio
- 7. Observación
- 8. Resolución de problemas

VI. MEDIOS AUXILIARES

- 1. Textos de bases y complementarios
- 2. Cuadernillos de prácticas
- 3. Carteles, cuadros, láminas, diagramas y gráficas
- 4. Pizarrón, tizas.
- 5. Porta cartel
- 6. Equipos y materiales de laboratorio
- 7. Reactivos químicos para las experiencias

VII. EVALUACION

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN.

**VIII. BIBLIOGRAFÍA
BASICA**

- WADE, L. G. 2004. Química orgánica. 5ª. Ed. Madrid, ES: Pearson. 1312 p.
- MORRISON, R. T. 1998. Química orgánica. 5ª. Ed. México, MX: Addison Wesley Iberoamericana. 1474 p.
- ALLINGER, N. L. 1986. Química orgánica. Barcelona, ES: Reverte. 1439 p.

COMPLEMENTARIA

- WINGROVE, A. S. 1990. Química orgánica. 5ª. Ed. México, MX: Harla. 1569 p.
- GRAHAM SOLOMONS, T. W. 1990. Química orgánica. México, MX: Limusa. 1125 p.
- CASTELLANOS TAPIAS, M. A. 1986. Fundamentos de química orgánica: Teoría y problemas resueltos. México, MX: Mc Graw Hill. 239 p.
- POTAPOV, V. M. 1979. Química orgánica. Moscú, RU: Mir. 528 p.