



QUIMICA ORGANICA III

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCION QUIMICA

I. IDENTIFICACION

1. Código	:	20Q
2. Horas semanales de clases	:	5
2.1. Teóricas	:	2
2.2. Prácticas	:	3
3. Crédito	:	3
4. Pre-requisito	:	Química Orgánica II

II. JUSTIFICACION

Durante las tres ultimas décadas, la Química Orgánica ha surgido como una ciencia vigorosa y relativamente exacta, basada en una teoría bien desarrollada. La Química Orgánica en nuestra época atraviesa un periodo de agitado desarrollo. Son descubiertas una serie de nuevas sustancias no comunes por su composición y propiedades; se crean compuestos cada vez mas nuevos para la utilización practica en las diversas ramas. Son empleados con mayor amplitud los modernos métodos de investigación fundamentados en los logros de la Física, se profundizan las nociones teóricas.

Considerando todo los aspectos: la Química Orgánica II , trata fundamentalmente sobre la síntesis de la sustancia orgánica, dará al alumno los conocimientos necesarios para dilucidar, interpretar y plantear soluciones sobre los problemas referentes a la síntesis de compuestos orgánicas de moléculas; como ser alcanos, cicloalcanos; los grupos Funcionales con enlaces simples, dobles y con heteroatomos;

Con todo esto el educando tendrá base suficiente para comprender los demás contenidos de la Química Orgánica que son correlativas a estas.

III. OBJETIVOS

1. Aplicar correctamente la nomenclatura sistemática (IUPAC) y la tradicional a los compuestos orgánicos
2. Comprender los conocimientos fundamentales para la determinación de las estructuras moleculares.
3. Resolver con actitud científica los problemas reales, relacionados con los procesos de identificación de síntesis de estructuras moleculares.
4. Emplear los procesos de observación, medición, elaboración de hipótesis y experimentación de los métodos científicos de los trabajos de laboratorios.
5. Realizar experimentos para sintetizar, separar, purificar y determinar la pureza de compuestos orgánicos.
6. Participar con interés en las prácticas de laboratorio.
7. Utilizar correctamente los conocimientos teóricos incursionando en las prácticas.
8. Manejar material y equipos de laboratorios.
9. Armar equipos para la realización de la práctica.



IV. CONTENIDO

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

- 1- Reacción de los ácidos carboxílicos y sus derivados
- 2- Reacción a los compuestos orgánicos del nitrógeno
- 3- Reacción de los compuestos del nitrógeno
- 4- Reacciones de los alcanos y los cicloalcanos
- 5- Síntesis orgánica. Consideraciones generales.
- 6- Polímeros sintéticos.

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

1- Reacción de los ácidos carboxílicos y sus derivados.

- 1.1. Reacciones ácido base.
- 1.2. Efecto inductivo de acidez.
- 1.3. Efecto de resonancia y acidez.
- 1.4. El carboxilato como nucleófilo.
- 1.5. Preparación de halogenuros de ácido, de anhídrido de ácido de ésteres de amidas y nitrilos.
- 1.6. Hidrólisis de los derivados de los ácidos.
- 1.7. Saponificación. Hidrólisis.
- 1.8. Catalizada por ácidos.
- 1.9. Reducción.
- 1.10. Reacciones con compuestos organometálicos.
- 1.11. Acilación de Friedel-Crafts.
- 1.12. Descarboxilación Alfa-halóácidos.
- 1.13. Síntesis con ester malónico.
- 1.14. Condensación de Claisen. Síntesis acetil-acética.
- 1.15. Métodos de preparación de ácidos carboxílicos.
- 1.16. Ácidos polifuncionales.
- 1.17. Resumen de métodos de síntesis de ácidos.

2- Reacción de los compuestos orgánicos del nitrógeno.

- 2.1. Aminas y compuestos con ellas relacionadas.
- 2.2. Formación de sales, alquilación, acilación, sulfonización, y nitrosación de aminas.
- 2.3. Desaminación con ácido nitroso.
- 2.4. Reacción de aminas con aldehídos o cetonas.
- 2.5. Sustitución en el núcleo de aminas aromáticas.
- 2.6. Oxidación.
- 2.7. Sales de amonio cuaternario.
- 2.8. La eliminación de Hoffman.
- 2.9. Regla de Saytzev.
- 2.10. Iminas isocianatos y enaminas.
- 2.11. Reacción de Mannich.
- 2.12. Enaminas.
- 2.13. Nitrilos.
- 2.14. Adiciones al grupo ciano.
- 2.15. Hidrólisis ácida y alcalina de nitrilos.
- 2.16. Reacciones de nitrilos alfa-beta-insaturados.



PLAN 2009

2.17. Amidas alquilación en el nitrógeno.

2.18. Resumen de los métodos para sintetizar aminas y compuestos relacionados.

3. Reacción de los compuestos del nitrógeno.

1.1. Nitrocompuestos aromáticos y alifáticos.

1.2. Nitrosocompuestos.

1.3. Derivados de la hidroxilina.

1.4. N-nitrosocompuestos.

1.5. Derivados.

1.6. De la hidrazina.

1.7. Azocompuestos.

1.8. Sales de diazonio aromáticas.

1.9. Diaxoalcanos.

1.10. Reacciones con diazometano.

1.11. Amidas

4. Reacciones de los alcanos y los cicloalcanos.

4.1. Oxidación.

4.2. Ecuaciones Redox orgánicas.

4.3. Isomerización.

4.4. Alquilación.

4.5. Deshidrogenación e Hidrogenólisis.

4.6. Halogenación.

4.7. Resumen de métodos de síntesis para alcanos y cicloalcanos.

5. Síntesis orgánica. Consideraciones generales.

5.1. Transformaciones sencillas de grupos funcionales de compuestos aromáticos.

5.2. Síntesis de Friedell-Crafts.

5.3. Elaboración de cadenas carbonadas utilizando intermedios carboiónicos.

6. Polímeros sintéticos.

6.1. Introducción.

6.2. Polímeros de condensación.

6.3. Polímeros de adición.

6.4. Peso molecular y propiedades físicas.

6.5. Estereoquímicas.

7. Compuestos orgánicos con azufre. Introducción.

7.1. Tioles.

7.2. Sulfuros y Disulfuros.

7.3. Sulfoxidos y Sulfonas.

7.4. Sales de Sulfonio.

7.5. Carbonones estabilizados por azufre.

7.6. Acidos sulfónicos y derivados.

7.7. Compuestos diocarbonílicos.



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

PLAN 2009

V. MEDIOS AUXILIARES

- Textos, materiales de consulta
- Medios audiovisuales

LISTA DE PRACTICAS

1. Esterificación de Fisher
2. Síntesis por pasos. Reacciones de oxidación de ciclohexanol. Obtención de ácidos adípico
3. Obtención de: Benzoina, Benzilo y Acido bencilico
4. Preparación Diazoaminobenceno.
5. Protección de grupos activadores.

VI. EVALUACIÓN

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

VII. BIBLIOGRAFIA

- WADE, L. G. 2004. Química orgánica. 5ª. Ed. Madrid, ES: Pearson Educación. 1245 p.
- MORRISON, R. T. 1998. Química orgánica. 5ª. Ed. México, MX: Addison Wesley. 1474 p.
- GRAHAM SOLOMONS, T. W. 1990. Química orgánica. México, MX: Limusa. 1125 p.
- ALLINGER, N. 1973. Química orgánica. Barcelona, ES: Reverté. 1439 p.