



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CC. QQ. Y FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA
"SARA BASTERRECHEA DE MONZÓN"



Química Orgánica III

Byron Fuentes
Enero, 2017

Química Orgánica III

- Información General
- Contenido
- Información del Laboratorio
- Evaluación
- Contacto

Información General

Nombre completo del curso: QUIMICA ORGÁNICA III	Código del curso: 053225	Número de créditos: 3
Carrera a la que se le sirve el curso: QUÍMICA FARMACÉUTICA	Nombre y código de los cursos que son requisito de este curso: Química Orgánica II (043124)	
Ciclo en el que está ubicado el curso: Quinto	Fechas de inicio y finalización del curso: 16 de enero al 05 de mayo de 2017	
Año en el que se sirve el curso: 2017	Horarios en los que se desarrollarán las actividades académicas: Teoría: Miércoles y Jueves de 13:45 a 14:45 Laboratorio: Jueves 14:45 a 17:00 y Viernes de 13:45 a 14:45; T-12 (Lab. 109)	
Responsables del curso:	Byron Fuentes y Celeste Pelayes	

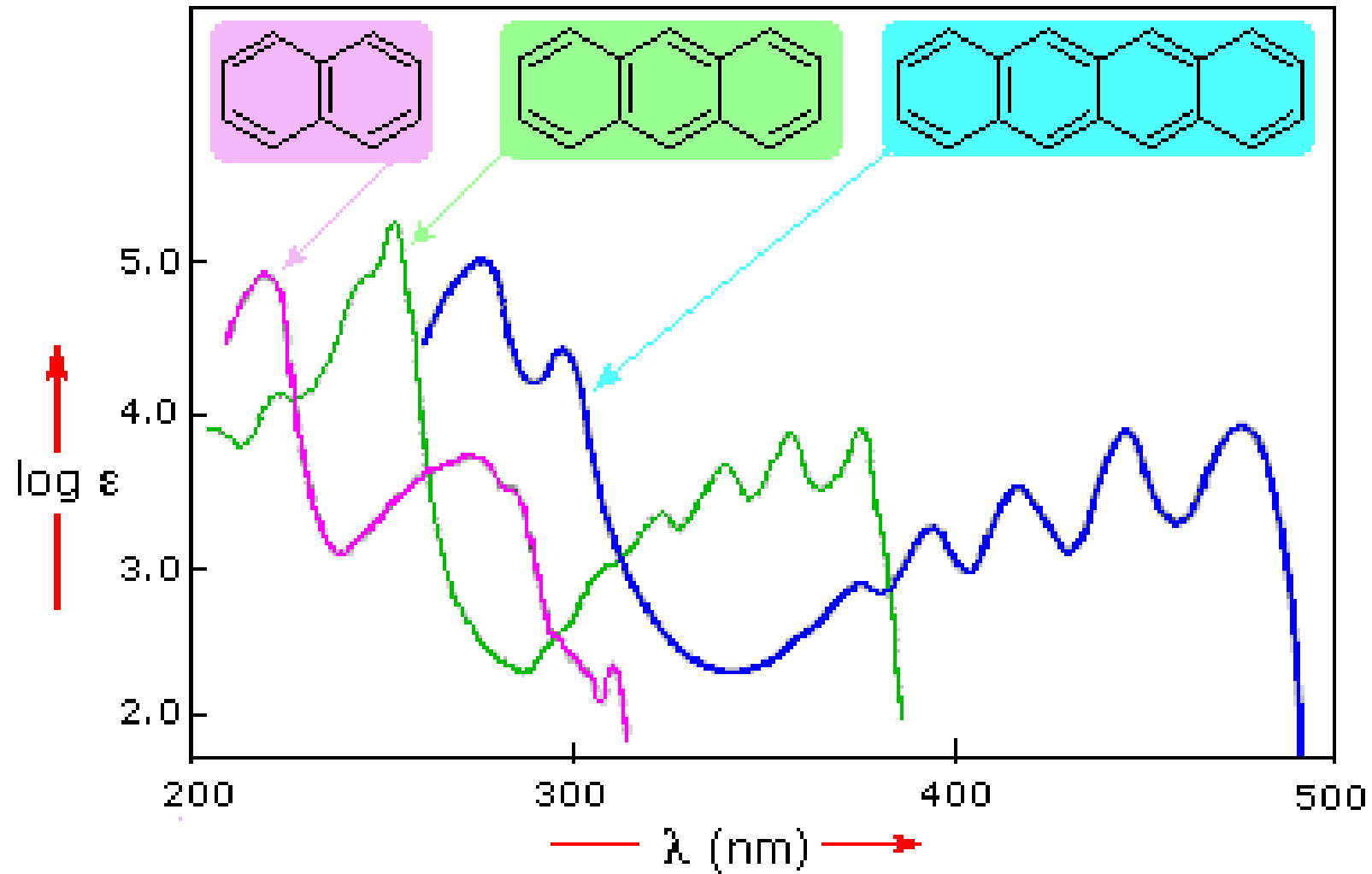
Contenido

UNIDAD	TEMA	Sesiones	%
I	Espectroscopía Ultravioleta –Visible, requisitos de pruebas vía húmeda, reacciones de utilidad en identificación de grupos funcionales	03	08
II	Espectroscopía de Infrarrojo	07	20
III	Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear de Hidrógeno y Carbono 13	10	28
IV	Espectroscopía de masas	06	16
V	Compuestos heterocíclicos	10	28
	Total	36	100

I ESPECTROSCOPÍA DE ULTRAVIOLETA VISIBLE

- Introducción UV-visible.
- Formación de orbitales moleculares, tipos de orbitales moleculares.
- Tipos de transiciones electrónicas, sistemas conjugados.
- Efectos hipercrómico, hipocrómico, batocrómico e ipsocrómico.
- Dienos, cálculo del máximo de absorción.
- Compuestos modelos, adición de curvas espectrales de UV-Visible de compuestos modelos.

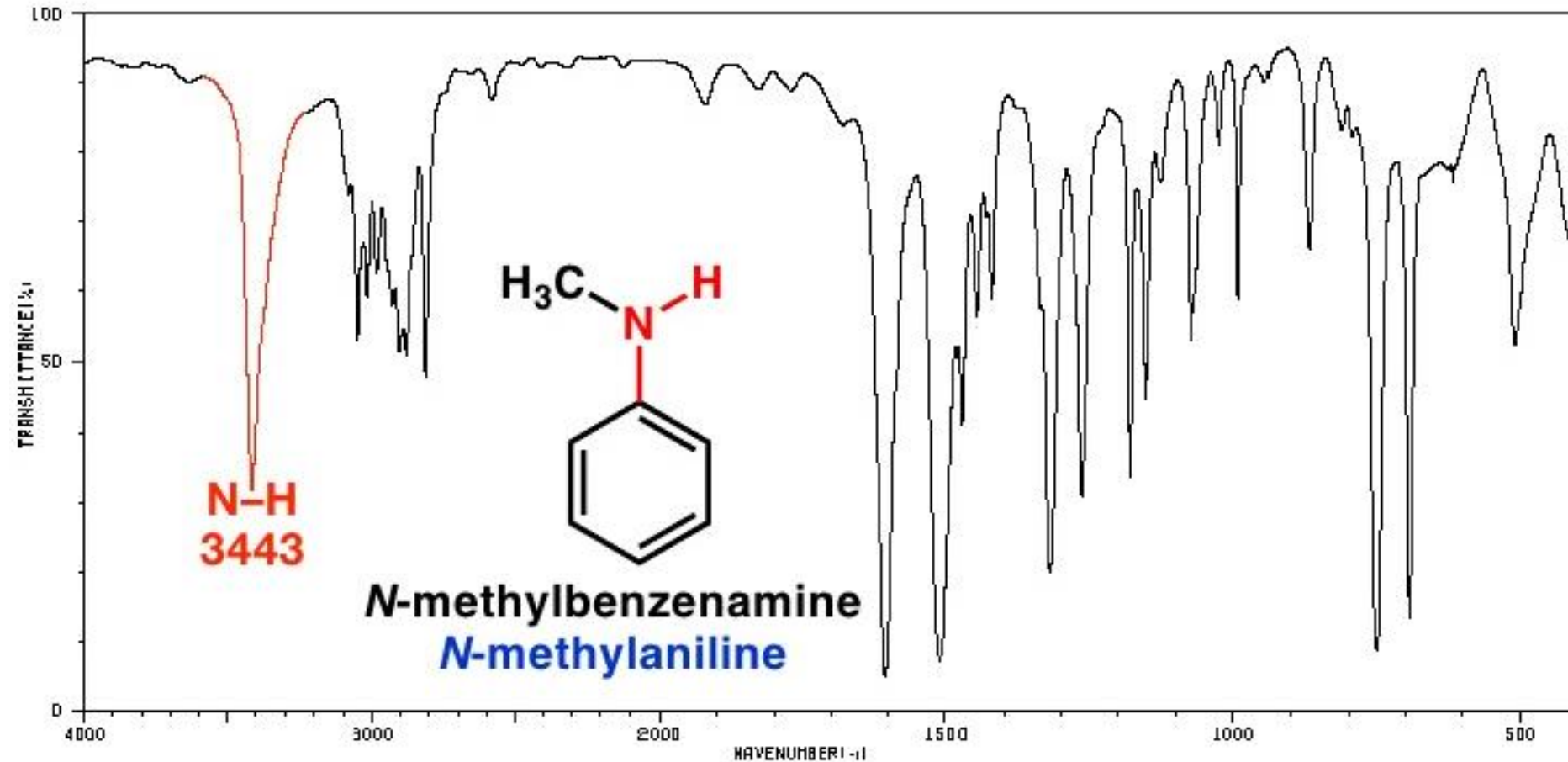
Espectro *UV-Vis*



II - ESPECTROSCOPÍA DE INFRARROJO

- Localización de las regiones espectrales y tipos de vibraciones.
- Interpretación de los espectros de Infrarrojo.
- Tipo de medidas en el espectro de infrarrojo. Ancho de banda, intensidad de bandas.
- Espectros característicos para cada grupo de compuestos.
- Distinción entre los isómeros de posición de los alquinos y derivados del benceno por medio de espectros infrarrojo.
- Determinación de la presencia o ausencia de grupos funcionales principales mediante el uso de los espectros infrarrojos.

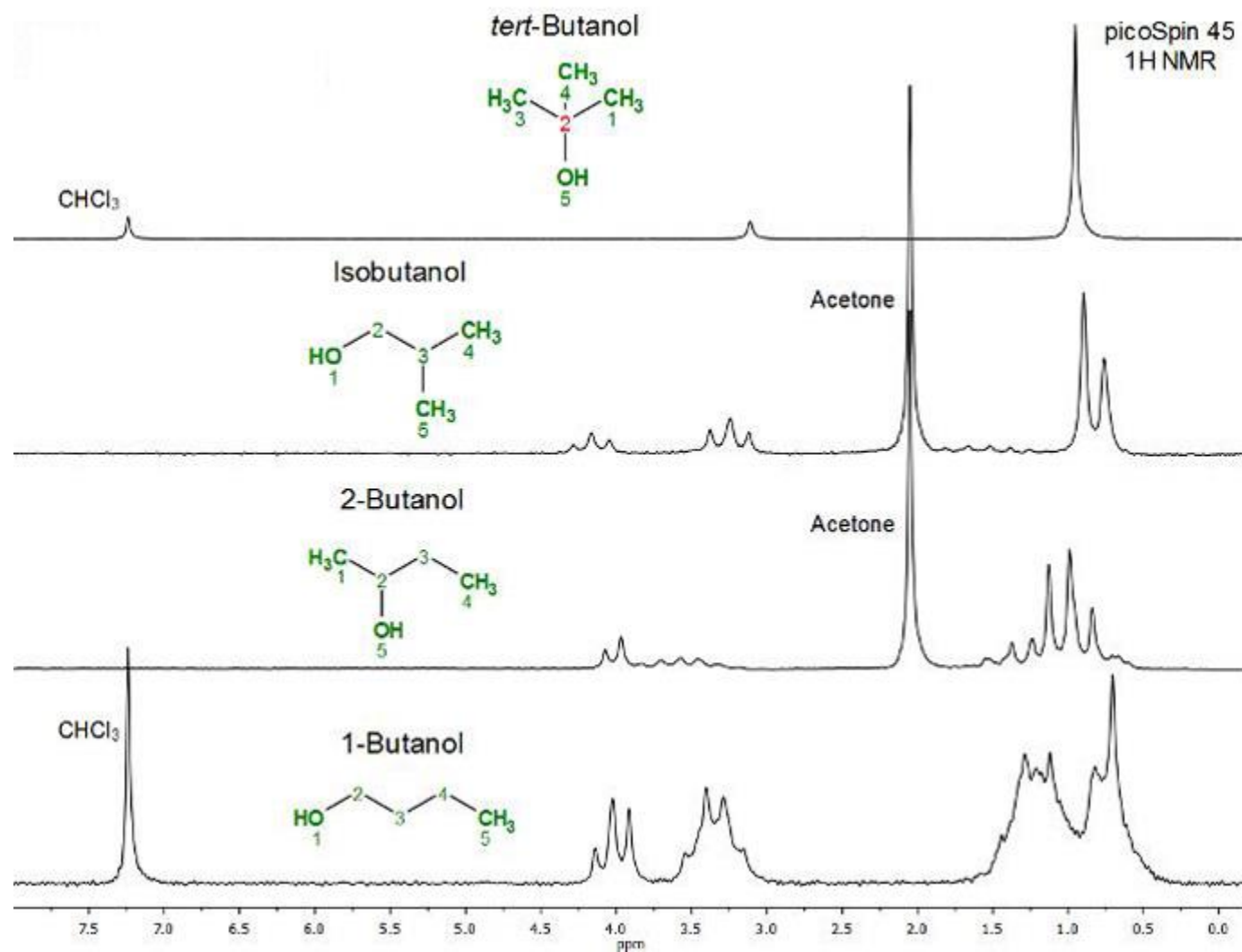
Espectro IR



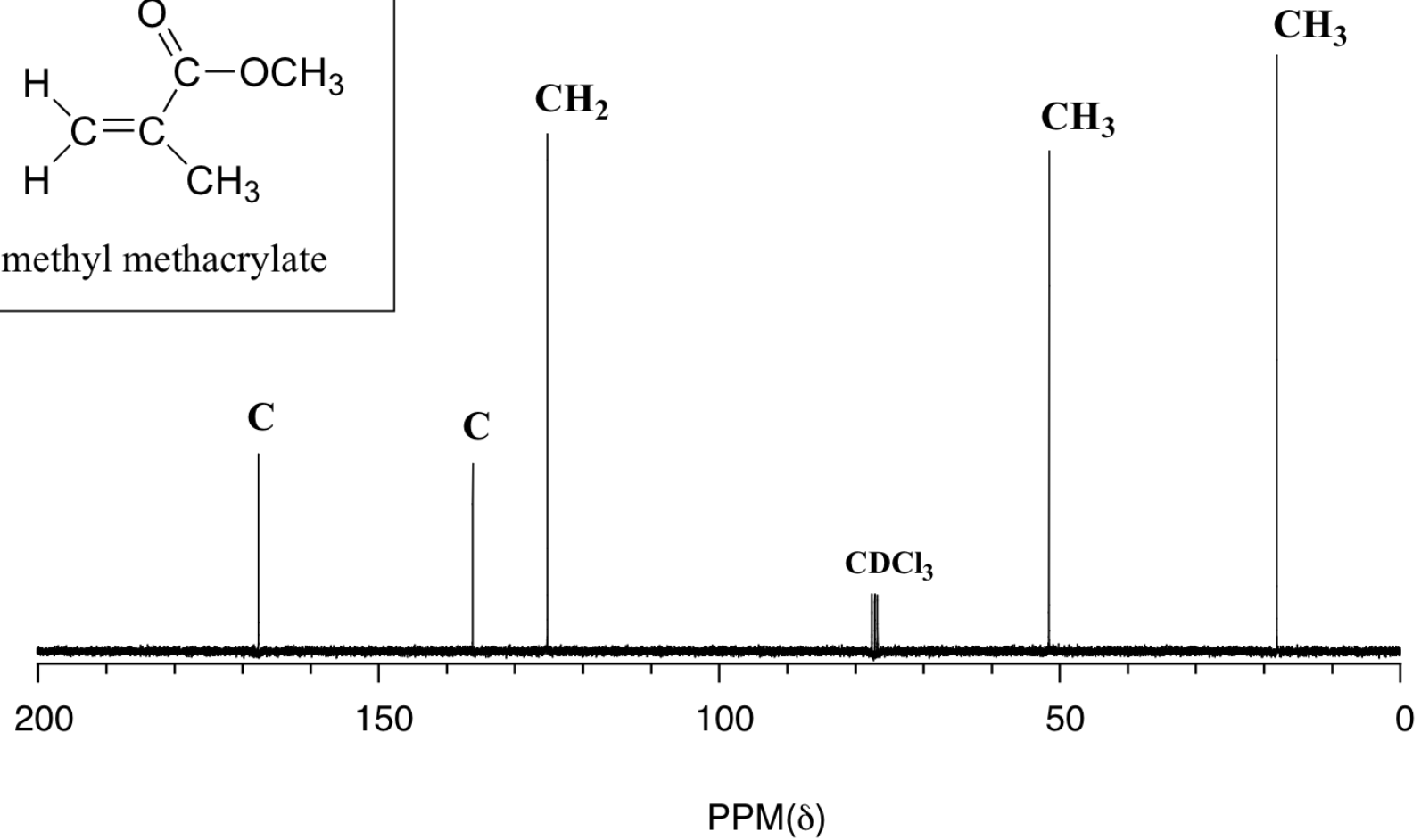
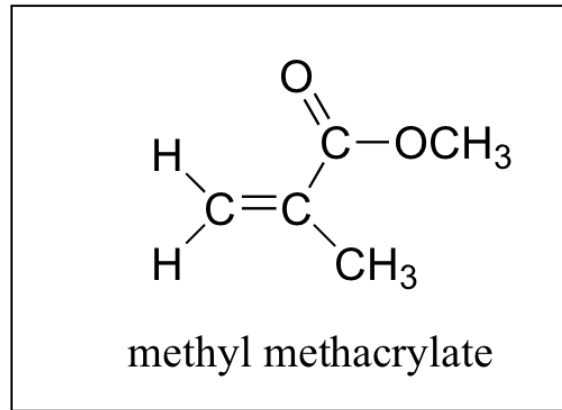
III - ESPECTROSCOPÍA DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN) DEL H¹ y C¹³

- Introducción a la resonancia magnética nuclear, orientaciones o estados de espín de núcleos atómicos, requisitos para que la resonancia magnética nuclear.
- Fenómenos de protección, desplazamientos, multiplicidad de señales, constantes de acoplamiento, etc.
- Constantes de Acoplamiento entre protones olefínicos, ejemplos prácticos. Análisis de mezclas por RMN-H, diferenciación entre isómeros cis-trans, mezcla isomérica y racémica.
- Aplicaciones fisicoquímicas y analíticas, determinación de características moleculares.
- Equilibrios intramoleculares e intermoleculares, determinación de velocidad de reacción, análisis conformacional.

RMN- H^1



RMN- C^{13}



Compuestos heterocíclicos

Sistemas Heterocíclicos

Estructura de los compuestos heterocíclicos de cinco miembros (pirrol, furano y tiofeno)

Fuentes de pirrol, furano y tiofeno.

Sustitución electrofílica en pirrol, furano y tiofeno. Reactividad y orientación.

Compuestos Heterocíclicos de seis miembros.

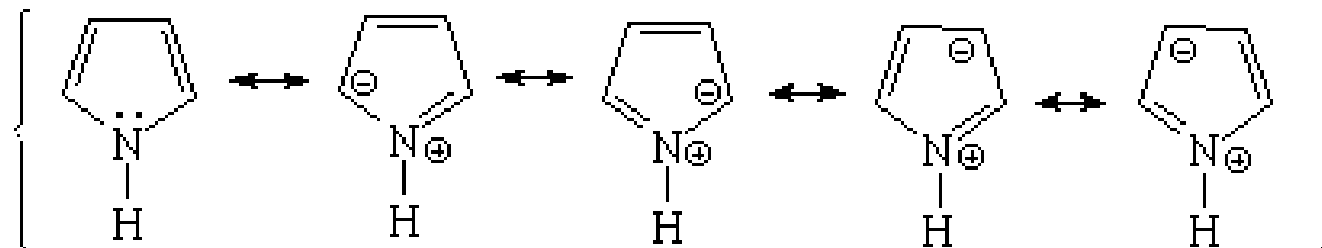
Estructura de la piridina. Fuente de los compuestos de la piridina

Reacciones de la piridina. Sustitución electrofílica en la piridina. Sustitución nucleofílica en la piridina. Basicidad de la piridina. Reducción de la piridina.

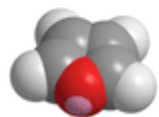
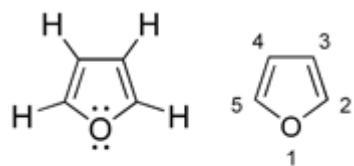
Sistemas de Compuestos Heterocíclicos de anillos fusionados.

Quinolina. La síntesis de Skraup Isoquinolina. La Síntesis de Bischler-Papierallski.

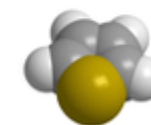
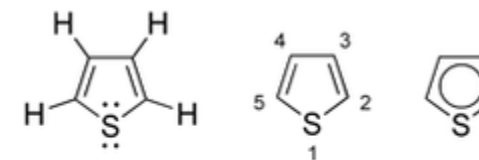
Heterocíclicos



Pirrol



Furano



Tiofeno

Información del Laboratorio

- El laboratorio será teórico-práctico, en el mismo se llevarán a cabo algunas síntesis de compuestos heterocíclicos y se iniciará al estudiante en el uso de espectrómetros UV-Vis para que comprendan conceptos teóricos de manera experimental.
- Para la espectroscopía IR, RMN y Masas, el laboratorio consistirá en el análisis e interpretación de espectros, pero no en la adquisición de los mismos.

Evaluación

Zona.....	80%
Examen final.....	20%

Distribución de la zona

Primer examen parcial.....	10 puntos
Segundo examen parcial.....	10 puntos
Tercer examen parcial.....	10 puntos
Exámenes cortos semanales...	08 puntos
Laboratorio.....	20 puntos
Presentaciones en clase	12 puntos
Otras actividades de autoaprendizaje	10 puntos
ZONA TOTAL	80 puntos

Bibliografía

1. C. C., Runquist, O., & Campbell, M. .. (1983.). *ANÁLISIS ESPECTRAL DE COMPUESTOS ORGÁNICOS* (2a. ed.). Editorial Diana.
2. Carey, F. G. (2014). *QUÍMICA ORGÁNICA* (9ª. ed.). Mexico.: McGraw Hill Education.
3. J.R., D. (s.f.). *APPLICATION OF ABSORTION SPECTROSCOPY OF ORGANIC COMPOUNDS.*. New York: Prentice Hall INC. Englewood Cliff.
4. Mc. Lafferty, F., & Turecek, F. (1993). *INTERPRETATION OF MASS SPECTRA* (4th. ed.). New York.: University Science Books.
5. Mc Murry, J. (2013). *QUÍMICA ORGÁNICA* (7a. ed.). México: Cengage Learning.
6. Morrison, R., & Boyd, R. (1976.). *QUÍMICA ORGÁNICA. Versión en español* (3ª. Edición en Inglés ed.). Fondo Educativo Interamericano S.A.

Contacto

Sitio: <http://quimicaorganica.me/>

Facebook: www.facebook.com/quimicaorganicausac

Twitter: [@organicausac](https://twitter.com/organicausac)