

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:	Química Orgánica	CLAVE:	C3QO
LÍNEA DE FORMACIÓN:	Tronco común	CRÉDITOS:	8
HORAS POR SEMANA:	Teoría: 3 Práctica: 2	SEMESTRE:	III
REQUISITOS:	C2AQ		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria (X)	Optativa ()	

Objetivo general del curso:

El alumno será capaz de conocer, interpretar y establecer reacciones químicas orgánicas, así como conocer las propiedades físicas y químicas de los compuestos más representativos.

Temas

		Tiempo aproximado de duración en horas
I	UNIDAD: Introducción.	6
	Objetivo particular: El alumno identificará en un marco conceptual, la Química Orgánica, así como la relación que existe entre ésta con otras disciplinas de las ciencias.	
	I.1. Clasificación y definición	
	I.2. Compuestos funcionales orgánicos	
	I.3. Enlaces del carbón, hibridación, clasificación y estructura de compuestos orgánicos	
	I.4. Tipos de reacciones químicas: adición, eliminación, sustitución o desplazamiento, oxidación y reducción	
II	UNIDAD: Hidrocarburos Alifáticos y Cíclicos.	11
	Objetivo particular: El alumno podrá dar nombre, identificar las propiedades físicas y químicas más importantes de los hidrocarburos alifáticos y cíclicos saturados y no saturados, así como establecer algunas reacciones de obtención e identificación.	
	II.1. Alcanos y cicloalcanos	
	II.2. Alquenos y cicloalquenos	
	II.3. Alquinos	
	II.4. Isomería estructural, de posición y geometría	
III	UNIDAD: Hidrocarburos Aromáticos.	4
	Objetivo particular: El alumno podrá dar nombre, identificar las propiedades físicas y químicas más importantes de los hidrocarburos aromáticos, así como establecer algunas reacciones de obtención e identificación.	
	III.1. Aromaticidad	
	III.2. Principales compuestos aromáticos	
	III.3. Grupos orientadores	

IV	UNIDAD: Funciones Oxigenadas (primera parte).	9
	Objetivo particular: El alumno podrá dar nombre, identificar las propiedades físicas y químicas más importantes de los alcoholes, éteres y epóxidos, así como establecer algunas reacciones de obtención e identificación.	
	IV.1. Alcoholes y fenoles	
	IV.2. Éteres y epóxidos	
V	UNIDAD: Funciones Oxigenadas (segunda parte).	10
	Objetivo particular: El alumno podrá dar nombre, identificar las propiedades físicas y químicas más importantes de aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y derivados, así como establecer algunas reacciones de obtención e identificación.	
	V.1. Aldehídos y cetonas	
	V.2. Ácidos carboxílicos y derivados	
VI	UNIDAD: Polimerización.	5
	Objetivo particular: El alumno podrá establecer las reacciones características para obtener algunos polímeros de importancia, dándole sus respectivos nombres y aplicaciones industriales.	
	VI.1. Polimerización de los alquenos	
	VI.2. Macromoléculas de importancia	
Total horas		45

Bibliografía básica:

- Morrison, R. T. y Boyd, R. N. **Química Orgánica**. 7ª edición. Prentice Hall. 1997
- Brown H. W. **Introducción a la Química Orgánica**. Edit. Continental. 2003

Bibliografía complementaria:

- Solomons, T. W. G. y Fryhler, C. B. **Química Orgánica**. 7ª edición. John Wiley. 1999
- Wade L. G. Jr. **Química Orgánica**. Prentice-Hall. 1993
- Domínguez, J. A. **Experimentos de Química Orgánica**. LIMUSA. 1975

Evaluación:

Se aplicarán tres exámenes parciales, como se indica a continuación:

Primer examen parcial	Unidad I y II
Segundo examen parcial	Unidad III y IV
Tercer examen parcial	Unidad V y VI

La calificación final del alumno estará conformada de la siguiente forma:

Tipo de evaluación	Porcentaje de la calificación
Exámenes y presentaciones	60%
Tareas y trabajos	10%
Participación en clase	5%
Prácticas de Laboratorio **	25% (*)

** Ver Anexo

Considerando lo establecido en el Reglamento General de Exámenes de la UMSNH:

- Los exámenes ordinario, extraordinario y extraordinario de regularización, comprenderán los contenidos abordados durante todo el curso.
- El alumno quedará exento de presentar examen ordinario cuando obtuviere 8 (ocho) o más como promedio de calificación final y cubrir por lo menos el 75% de asistencia a clases.
- Para determinar la calificación de un examen ordinario, en primer término se promediarán: la calificación del profesor, después el resultado se sumará al promedio de los exámenes parciales; por último, la suma se dividirá entre dos y el cociente será la calificación definitiva.
- Para tener derecho a examen ordinario, el alumno deberá tener al menos 75% de asistencia a clases teóricas y de prácticas (si así fuere el caso); para tener derecho a examen extraordinario, al menos 50% de asistencias a clases teóricas y de un 60% a las prácticas (si así fuere el caso); y si tiene menos de 50% de asistencia a clases teóricas y prácticas, solamente podrá presentar el examen extraordinario de regularización.

ANEXO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Objetivo general:

El alumno podrá retroalimentar el aspecto teórico y fortalecer las herramientas necesarias para poder llevar a cabo reacciones, montaje de equipo y conocimiento de las técnicas más comunes del laboratorio de química orgánica; así mismo inducirlo al campo de la observación e investigación, para que tenga una base teórica como experimental en el estudio de la Química de la Madera.

Prácticas

		Tiempo aproximado de duración en horas
I	Análisis Elemental Orgánico.	3
	Objetivo particular: Comprobar en una muestra dada la presencia de carbono, nitrógeno, hidrógeno, azufre y halógenos, basando sus observaciones en un testigo.	
	I.1. Identificación de carbono e hidrógeno	
	I.2. Descomposición por fusión I.2.1. Pruebas para halógenos I.2.2. Pruebas para el nitrógeno I.2.1. Pruebas para el azufre	
II	Determinación de algunas constantes físicas de compuestos orgánicos.	3
	Objetivo particular: Comprobar algunas constantes físicas como son los puntos de fusión y de ebullición de algunas sustancias orgánicas.	
	II.1. Determinación del punto de fusión	
	II.2. Determinación del punto de ebullición	
III	Introducción a la Tecnología Química.	3
	Objetivo particular: El alumno, a través de una proyección, observará la importancia de la química en algunas ramas tecnológicas.	
	III.1. Descripción de los elementos que intervienen en un proceso de transformación química de la madera, con apoyo de diagrama de bloques	
IV	Obtención y reacciones de identificación de un alcano.	3
	Objetivo particular: Realizar la obtención del metano, y para efectos, un estudio comparativo de una de las propiedades físicas que presentan los hidrocarburos (alcanos), siendo esto la inflamabilidad, así como las principales reacciones químicas de identificación.	
	IV.1. Obtención e identificación de metano	

V	Obtención y propiedades de un alqueno (eteno).	3
	Objetivo particular: Sintetizar un hidrocarburo no saturado e identificarlo mediante pruebas analíticas simples.	
	V.1. Obtención e identificación de eteno o etileno	
VI	Preparación del benceno.	3
	Objetivo particular: Que el alumno prepare en el laboratorio benceno, compuesto base de los hidrocarburos aromáticos.	
	VI.1. Síntesis del benceno	
	VI.2. Pruebas al benceno obtenido	
VII	Propiedades químicas de los alcoholes.	3
	Objetivo particular: Conocer algunas propiedades y reacciones de los alcoholes mediante pruebas experimentales sencillas.	
	VII.1. Solubilidad de los alcoholes en agua	
	VII.2. Propiedades ácidas de los alcoholes	
	VII.3. Reacción con ácido clorhídrico	
	VII.4. Con permanganato de potasio a diferentes valores de pH	
	VII.5. Síntesis de acetatos a partir de alcoholes	
	VII.6. Síntesis de salicilato	
	VII.7. Síntesis de alcohol sólido	
VIII	Compuestos carbonílicos (síntesis e identificación de cetonas).	3
	Objetivo particular: Adiestrar al alumno en un proceso más de síntesis orgánica, en este caso, sobre cetonas y su comprobación.	
	VIII.1. Síntesis de la acetona	
	VIII.2. Identificación de la acetona	
	VIII.2.1. Propiedades de la acetona como solvente	
	VIII.2.2. Comprobar si la acetona es o no reductor	
IX	Propiedades químicas de los aldehídos y cetonas.	3
	Objetivo particular: El objetivo fundamental de esta práctica es efectuar pruebas características a nivel de laboratorio para identificar a los aldehídos y cetonas.	
	IX.1. Con el reactivo de Schiff	
	IX.2. Reacción con el reactivo de Fehling	
	IX.3. Formación de espejo de plata. Reacción de Tollens	
	IX.4. Reacción de oxidación con permanganato de potasio diluido (2 –4%)	
	IX.5. Formación de resina	
	IX.6. Formación de un polímero (polimerización)	
	IX.7. Reacción con bisulfito de sodio	

X	Destilación por arrastre de vapor.	3
	Objetivo particular: El alumno realizará un tipo de destilación que permitirá aislar y purificar sustancias orgánicas y a través de una generación de vapor de agua.	
	X.1. Obtención de aceite esencial de origen vegetal	
	Total horas	30

Evaluación:

Se aplicarán dos exámenes parciales, como se indica a continuación:

Primer examen parcial	Prácticas I a V
Segundo examen parcial	Prácticas VI a X

(*) En la siguiente tabla se resume la forma de evaluación:

Tipo de evaluación	Porcentaje de la calificación
Exámenes	10%
Reportes	10%
Participación en Laboratorio	5%
Asistencia	Conforme al reglamento

Elaborado por:

Autorizado por (sello):

M.C. Ma. Eugenia López Urquiza
M.C. Miriam Sedano Mendoza
Ing. Carmen María Vargas Arias
Ing. Ciro Hernández Alvarez