



Carrera o programa: INGENIERÍA QUÍMICA

Gestión: 2024

Programa Analítico
LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA

1. Datos generales

Unidad de formación:	LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA	Código SISS: 2004012
Carácter: Obligatoria/Electiva	Obligatoria	
Nivel (Semestre/año):	Cuarto Semestre	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	Departamento de Química	
Carga horaria total semestre/año	120 horas/semestre	Créditos académicos: 6
Pre-requisitos:	EQUILIBRIOS EN DISOLUCION (2004050)	

2. Contenidos mínimos

Unidad Didáctica 1: SEGURIDAD EN EL LABORATORIO	1.1 Introducción 1.2 Medidas de seguridad en el laboratorio
Unidad Didáctica 2: SOLUBILIDAD DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	2.1 Solubilidad en disolventes orgánicos (práctica de laboratorio) 2.2 Solubilidad de compuestos orgánicos en solventes activos (práctica de laboratorio)
Unidad Didáctica 3: PURIFICACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS CRISTALIZACIÓN - RECRISTALIZACIÓN	3.1 Definiciones 3.2 Selección del solvente ideal para recristalización 3.3 Recristalización simple (práctica de laboratorio) 3.4 Recristalización con carbón activado (práctica de laboratorio) 3.5 Recristalización por par de disolventes (práctica de laboratorio)
Unidad Didáctica 4: USO	4.1 Definiciones 4.2 Diagrama de presión de vapor – temperatura



DEL PUNTO DE FUSIÓN EN LA IDENTIFICACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	4.3 Punto eutéctico 4.4 Efecto ejercido por una impureza en el intervalo de fusión 4.5 Sublimación 4.6 Determinación del punto de fusión de compuestos puros y mezclas mediante el método de Thiele (práctica de laboratorio) 4.7 Determinación del punto de fusión de compuestos puros y mezclas haciendo uso de un sensor de punto de fusión (práctica de laboratorio)
Unidad Didáctica 5: EXTRACCIÓN	5.1 Definición 5.2 Clasificación de las técnicas de extracción 5.3 Coeficiente de distribución o reparto 5.4 Agentes desecantes 5.5 Extracción múltiple y simple con solventes orgánicos (práctica de laboratorio)
Unidad Didáctica 6: SEPARACIÓN DE MEZCLAS LÍQUIDAS POR DESTILACIÓN	6.1 Definición 6.2 Puntos de ebullición de líquidos puros y soluciones 6.3 Mezclas azeotrópicas 6.4 Descripción de diferentes técnicas/tipos de destilación 6.5 Índice de refracción 6.6 Destilación simple de vino y uso del refractómetro de Abbe (práctica de laboratorio)
Unidad Didáctica 7: SEPARACIÓN POR TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS	7.1 Definición 7.2 Descripción de diferentes técnicas de cromatografía 7.3 Características del adsorbente 7.4 Características del disolvente 7.5 Cromatografía en papel (práctica de laboratorio)
Unidad Didáctica 8: ANÁLISIS CUALITATIVO ELEMENTAL ORGÁNICO	8.1 Pruebas de identificación de elementos comunes en los compuestos químicos orgánicos (carbono, hidrogeno, oxígeno, nitrógeno, azufre, halógenos)
Unidad Didáctica 9: OBTENCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE HIDROCARBUROS: ALCANOS,	9.1 Obtención y propiedades de alcanos 9.2 Obtención y propiedades de alquenos 9.3 Obtención y propiedades de alquinos 9.4 Obtención de metano en el laboratorio



ALQUENOS Y ALQUINOS	9.5 Obtención de un alqueno en el laboratorio mediante una reacción de deshidratación de alcoholes
	9.6 Pruebas de identificación de hidrocarburos saturados e insaturados
Unidad Didáctica 10: IDENTIFICACIÓN Y PROPIEDADES DE LOS ALCOHOLES Y FENOLES	10.1 Propiedades físicas y químicas de los alcoholes y fenoles 10.2 Reacción de oxidación de alcoholes (práctica de laboratorio) 10.3 Reacción de esterificación (práctica de laboratorio)
Unidad Didáctica 11: ALDEHÍDOS Y CETONAS	11.1 Propiedades físicas y químicas de los aldehídos y las cetonas 11.2 Reacción de oxidación con el reactivo de Fehling 11.3 Reacción de oxidación con permanganato de potasio

3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. Hosse Sahonero, R. (2014). Guía de laboratorio de química orgánica I. Cochabamba, Bolivia.
2. Brewster, R., Vanderwerf, C., & McEwen, W. (n.d.). Unitized experiments in organic chemistry. New Jersey: D. Van Nostrand Company.
3. Menger, F., Goldsmith, D., & Mandell, L. (1975). Química Orgánica. Estados Unidos: Fondo Educativo Interamericano.
4. Wade, L. (2006). Química Orgánica. Madrid: Pearson Prentice Hall.