

Información de la Asignatura

Nombre de la Asignatura
Principios de química orgánica
Código de la Asignatura
1000030
Número de Créditos
3
Descripción
METODOLOGÍA El curso se desarrolla mediante la exposición de los temas a tratar, actividades de mecanización y repaso (talleres, tareas, lecturas complementarias) que el estudiante deberá desarrollar a su propio juicio y necesidad soportados en la consulta bibliográfica sugerida, y finalmente se realizan actividades de evaluación (exámenes y talleres). OBJETIVOS: Al finalizar el curso, el estudiante debe estar en capacidad de: 1. Identificar las clases más comunes de compuestos orgánicos según su función química. 2. Predecir el comportamiento de los distintos tipos de moléculas orgánicas más comunes en función de sus características estructurales, 3. Emplear las reglas más generales de la nomenclatura IUPAC para denominar compuestos orgánicos incluyendo los descriptores estereoquímicos, y reconocer nombres comunes de estos compuestos 4. Conocer los principales mecanismos por los cuales se explican las reacciones orgánicas
Contenido
INTRODUCCIÓN 1. 1.1. Reseña histórica de la química orgánica. 2. 1.2. Importancia de los compuestos orgánicos (farmacológico, agroquímico, biológico, industrial etc. Fuentes de los compuestos orgánicos (naturales y sintéticas) 3. 1.3. Orbitales moleculares, formación de enlace sencillo, doble y triple. 2 y 3. Funciones químicas y nomenclatura

1. 2.1. Grupo funcional: Representación estructural de los diferentes grupos funcionales, nombres comunes y químicos, ejemplos y ejercicios. 2. 2.2. Series homólogas: definición, explicación de los diferentes compuestos orgánicos que poseen el mismo grupo funcional. 3. 2.3. Nomenclatura de los compuestos orgánicos: hidrocarburos, compuestos oxigenados, nitrogenados, azufrados, ejemplos representativos, ejercicios y tareas. 4. 2.4. Principales radicales en química orgánica: ejemplos y estructura.

4. Fundamentos de extracción, separación y purificación de compuestos orgánicos

1. 4.1. Cromatografía: conceptos básicos, tipos de cromatografía. 2. 4.2. Destilación: simple, fraccionada, de arrastre de vapor y a presión reducida. 3. 4.3 Extracción con solventes orgánicos: maceración, percolación, soxhlet, reparto. 4. 4.4. Recristalización enfocada a la purificación de compuestos orgánicos. Sublimación

5. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos.

1. 5.1. Características físicas. 2. 5.2. Polaridad. 3. 5.3. Efecto inductivo. 4. 5.4. Resonancia: formas canónicas.

6. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos

1. 6.1. Relación estructura propiedades físicas 2. 6.2. Acidez y basicidad. 3. 6.3. Fundamento de la Extracción ácido y base 4. 6.4. Primer parcial.(semana 6)

7. Isomería y estereoquímica

1. 7.1. Conceptos básicos (Perspectiva y proyección de Fisher y Newman) 2. 7.2 Isomería estructural 3. 7.2. Conformación en sistemas abiertos (eclipsada y escalonada) y ciclos (ciclohexano) 4. 7.3 Isomería geométrica (Nomenclatura) 5. 7.4. Esteroisomería (Definición y terminología, ejemplos y ejercicios).

8. Principales reacciones orgánicas

1. 8.1. Reacciones de Adición 2. 8.2. Reacciones de Eliminación 3. 8.3. Reacciones de sustitución nucleofílica (SN1 y SN2) 4. 8.4. Reacciones de sustitución electrofílica (SEA) 5. 8.5. Reacciones de Oxidación-Reducción

9. Hidrocarburos alifáticos y aromáticos

1. 9.1. Alcanos, alquenos y alquinos: Propiedades físicas. Obtención. 2. 9.2. Síntesis. Reactividad. Importancia. 3. 9.3. Aromáticos. Propiedades físicas. Obtención. Síntesis. Reactividad. Importancia.

10 y 11. Compuestos oxigenados

1. 10.1. Parcial 2. 10.2. Alcoholes, fenoles éteres. Propiedades físicas 3. 10.3. Obtención. Síntesis. Reactividad. Importancia.

11 y 12. Compuestos carbonílicos

1. 11.1. Aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y sus derivados. 2. 11.2. Propiedades físicas. Obtención. Síntesis. Reactividad. Importancia.

12-13. Carbohidratos

1. 12.1. Monosacáridos y Disacáridos. Propiedades físicas. Representaciones. 2. 12.2. Obtención. Reactividad. Importancia.

13. Compuestos Nitrogenados

1. 13.1. Amidas y nitrilos. Propiedades físicas. 2. 13.2. Obtención. Síntesis. Reactividad. Importancia.

14. Compuestos nitrogenados

1. 14.1. Aminas, Azo y Nitro. Propiedades físicas. 2. 14.2. Obtención. Síntesis. Reactividad. Importancia.

15. Biomoléculas

1. 15.1. Lípidos. Obtención e importancia. 2. 15.2. Amino ácidos y péptidos. Obtención e importancia. 3. 15.3. Polisacáridos. Obtención e importancia.