

GUIA DE LABORATORIO

APLICACIONES DE SÍNTESIS ORGÁNICA

Autora: Martha Lucia Ruiz Benitez

Programa académico: Química y Farmacia

Agosto 2020

Universidad Simón Bolívar



1. INTRODUCCIÓN

La síntesis orgánica es una de las aplicaciones importantes de la química orgánica en donde la síntesis química correspondiente a este campo en particular consiste en la producción de compuestos químicos a partir de compuestos simples mediante el empleo de reacciones químicas.

La aplicabilidad de la química orgánica favorece la síntesis de moléculas de interés biológico y obtención de una diversidad de moléculas orgánicas para su posterior evaluación de la actividad biológica correspondiente y su posible empleo como un medicamento.

2. OBJETIVOS

- ❖ Conocer el fundamento de la síntesis de sustancias químicas
- ❖ Conocer la aplicabilidad de la síntesis de compuestos para su aprovechamiento en diferentes campos como el farmacéutico, industria alimentaria, entre otros.

3. FUNDAMENTO

A parte de la producción de sustancias químicas, uno de los objetivos fundamentales de la química orgánica es el desarrollo de fármacos más económicos, fármacos puros, más eficientes y una de las características más importantes es la reducción en el tiempo de desarrollo de un medicamento.

Una de las etapas de mayor interés aplicado a la química y farmacia es la preparación de los compuestos (productos sintéticos), en donde puede ser convertida una molécula en otra, implicando diversos procesos como la adición de moléculas, degradación de moléculas o reordenamientos para posteriormente realizar la evaluación de la actividad biológica de esos compuestos o de compuestos análogos; y uno de los campos mayormente empleado en la química orgánica es la obtención de productos que no existen de forma natural, como los son el plástico, acero, entre otros.

Por otra parte, algunos principios activos extraídos de las plantas, como en el caso de la salicina extraída de las hojas de sauce, esta es transformada mediante la aplicación de etapas químicas como la oxidación, acetilación para finalmente obtener el ácido acetilsalicílico.

Existen dos tipos de síntesis de compuestos, en donde está la síntesis total y síntesis parcial o semisíntesis.



SINTESIS TOTAL

Corresponde a la síntesis de compuestos químicos partiendo de estructura simples, normalmente derivados del petróleo en donde son realizados una serie de pasos que finalmente se obtiene una molécula final (la molécula objetivo). A los compuestos químicos producidos en cada paso se les denomina intermedios sintéticos.

SINTESIS PARCIAL o SEMISINTESIS

Hace referencia a la síntesis que se genera a partir de productos naturales anteriormente extraído y purificado por los diferentes métodos de separación, éstos presentan estructuras complejas que en ciertos casos es difícil hacerse de forma sintética total.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Cornier P.G., Delpiccolo C.M.L., Mascali, D.B. Boggian, E.G. Mata, M.G. Cárdenas, V.C. Blank, L.P. Roguin. *In vitro* anticancer activity and SAR studies of triazolyl aminoacyl(peptidyl) penicillins. *Med. Chem. Commun.* 2014, 5, 214-218.
- Deanna Marcano, Gustavo Cabrera. *Principios de síntesis orgánica*. Segunda edición. Caracas 2016.
- <http://indicat.org.pa/reacciones-de-alta-economia-atmica-para-la-sintesis-de-moleculas-de-alto-interes-biologico-una-estrategia-de-quimica-sostenible-en-el-diseno-de-nuevos-farmacos/>
- *Química Combinatoria. Metodologías relacionadas con la generación de diversidad molecular*. R.L.E. Furlán y E.G. Mata, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 2012, 263 páginas, ISBN 978-607-16-0670-9.
- Trilleras Jorge, Rodríguez Omar S, González López Edwin Javier, 5-Deazaflavins: Chemical Synthesis. *Revista de Ciencias*. 2017. Pag. 133-158.



PRÁCTICA N° 10
APLICACIONES DE SÍNTESIS ORGÁNICA

Pág. 3 de 3

Fecha vigencia:
Agosto 3/2020

PREGUNTAS

1. Según los tipos de síntesis establecidos, explique como fue el mecanismo de obtención de la aspirina y a qué tipo de síntesis corresponde?
2. ¿Cómo aplicaría la síntesis orgánica en el campo farmacéutico?
3. Explique en que consiste la ingeniería de proteínas