

Plan 293 Lic. en Química

Asignatura 44215 QUIMICA ORGANICA

Grupo 1

### Presentación

Estudio de los compuestos de carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.

### Programa Básico

- 1.- Las reacciones orgánicas
- 2.- Reacciones uni- y bimoleculares
- 3.- Reacciones de sustitución nucleófila en carbono saturado
- 4.- Reacciones de eliminación
- 5.- Adición nucleófila I
- 6.- Adición nucleófila II
- 7.- Reacciones de sustitución nucleófila en carbono insaturado
- 8.- Reacciones de adición electrófila
- 9.- Sustitución electrófila aromática
- 10.- Reacciones homolíticas
- 11.- Reacciones pericíclicas
- 12.- Transposiciones moleculares
- 13.- otras reacciones de oxidación-reducción

### Objetivos

Conocimiento general de la reactividad de los compuestos orgánicos y sus aplicaciones en síntesis.

### Programa de Teoría

1. Las reacciones orgánicas.  
Mecanismos y factores que determinan su curso. Controles termodinámico y cinético. Reacciones ácido-base.
2. Reacciones uni- y bimoleculares.  
Especies intermedias en las reacciones orgánicas: naturaleza, formación, estructura, geometría y estabilidad. Los estados de transición.
3. Reacciones de sustitución nucleófila en carbono saturado.  
Alcance, mecanismo y estereoquímica. Reacciones secundarias competitivas. Reacciones de interés sintético.
4. Reacciones de eliminación.  
Planteamiento general. -Eliminación: alcance y espectro mecanístico, sentido y estereoquímica. Reacciones con fragmentación del esqueleto carbonado. Procesos de interés preparativo o analítico. Reacciones de -Eliminación: los carbenos y sus posibilidades.
5. Reacciones de adición nucleófila I.  
Aspectos generales y mecanismos de reacción. Estereoquímica. Reacciones de interés preparativo o analítico sin alteraciones del esqueleto fundamental de la molécula.
6. Reacciones de adición nucleófila II.  
Creación de enlaces carbono-carbono a través de reacciones de adición nucleófila 1,2 y conjugada. Reacciones de adición-eliminación.
7. Reacciones de sustitución nucleófila en carbono insaturado  
Aspectos generales y posibilidades. Sustituciones en el grupo carboxilo y derivados; aplicaciones en síntesis. Fisión de enlaces carbono-carbono mediante procesos de sustitución nucleófila. Reacciones en compuestos aromáticos: conceptos fundamentales y mecanismos. Arinos y hetarinos: estructura y características generales. Sustitución en sales de diazonio.
8. Reacciones de adición electrófila  
Aspectos generales y mecanismos. Sentido de la adición en sistemas asimétricos. Curso estereo. Adición a sistemas diénicos conjugados. Reacciones AE de interés preparativo o analítico. Hidroboración y procesos relacionados.
9. Reacciones de sustitución electrófila aromática.

---

Aspectos generales y mecanismos. Posibilidades, reactividad y orientación en sistemas carbocíclicos, mono- y policíclicos. Reacciones de sustitución aromática en sistemas heterocíclicos. Las reacciones de sustitución aromática en síntesis orgánica: significación y posibilidades.

10. Reacciones homolíticas.

Mecanismos generales. Selectividad y aplicaciones en síntesis orgánica y en procesos de interés técnico.

11. Reacciones pericíclicas

Aspectos generales. Curso y estereoquímica: método de los orbitales frontera. Aplicaciones en síntesis; reacción de Diels-Alder.

12. Transposiciones moleculares.

Conceptos generales y tipos. Transposiciones iónicas en sistemas electrónicamente deficientes. Transposiciones en sistemas de densidad electrónica elevada. Transposiciones aromáticas. Transposiciones sigmatrópicas.

13. Otras reacciones de oxidación-reducción

Planteamientos generales. Oxidación de alcoholes y de 1,2-glicoles. Oxidación de compuestos alquilaromáticos.

Hidrogenación catalítica. Reducciones con sistemas metal-ácido. Reducción de Huang- Minlon. Deshidrogenación aromatizante.

---

## Programa Práctico

---

## Evaluación

---

Ejercicios escritos al finalizar cada cuatrimestre. La calificación de estos ejercicios corresponde al 80% de la calificación final. El 20% restante corresponderá a la evaluación continua de la participación del alumno en los seminarios-tutorías semanales. En todo caso, la nota mínima necesaria para superar la asignatura será de 5 puntos, siendo compensable la calificación mínima de 4 puntos en los ejercicios cuatrimestrales.

---

## Bibliografía

---

Las mismas obras generales, de ejercicios y de nomenclatura citadas en el programa de "Química Orgánica: Conceptos y modelos".

---