



SÍNTESIS CON COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS (2017-18)

DATOS GENERALES

Código 36631

Créditos ECTS 3

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
QUIMICA ORGANICA	QUIMICA ORGANICA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA MÉDICA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA PARA LA SALUD Y LA SOSTENIBILIDAD

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOMEDICINA

Contexto de la asignatura

Con esta asignatura se pretende conseguir una formación avanzada en el campo de la química organometálica dirigida a la síntesis de estructuras orgánicas con aplicaciones farmacéticas. Durante el desarrollo del curso se va a estudiar la síntesis y reactividad tanto de compuestos organometálicos de los grupos principales como de metales de transición, prestando especial atención a los aspectos mecanísticos más importantes.

Esta asignatura está relacionada con las asignaturas del Grado de Química: "Química orgánica" (26020), "Estereoquímica orgánica" (26027), "Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos" (26030) y "Química Orgánica Avanzada" (26035).

La asignatura se imparte en lengua inglesa.



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

Objetivos Generales

Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos adecuados que le permitan conocer y relacionar la estructura, propiedades, reactividad y aplicaciones en síntesis orgánica de los compuestos organometálicos derivados de los grupos principales y de los metales de transición.

Por otro lado, y a través de la realización de las prácticas de laboratorio, se pretende que los estudiantes adquieran destreza en la síntesis y manipulación de los compuestos organometálicos, así como en la utilización de las diferentes técnicas para el estudio y la caracterización de dichos compuestos.

Objetivos Específicos

1. Reconocer y clasificar los diferentes tipos de compuestos organometálicos derivados tanto de los grupos principales como de los metales de transición.
2. Saber proponer métodos de síntesis de compuestos organometálicos derivados de los grupos principales y de metales de transición.
3. Saber determinar la reactividad (estequiométrica y catalítica) así como la estabilidad de los distintos tipos de compuestos organometálicos.
4. Saber aplicar las técnicas de caracterización idóneas al análisis de los compuestos organometálicos.
5. Conocer y demostrar la utilidad de los compuestos organometálicos hacia la síntesis de fármacos, especialmente mediante transformaciones catalíticas.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

1. Introducción al estudio de los compuestos organometálicos. Revisión, características y propiedades. Fronteras y tendencias actuales de la Química Organometálica.
2. Compuestos organometálicos saturados, insaturados y funcionalizados de los elementos de los grupos principales. Estabilidad, reactividad, descriptiva y principales aplicaciones: compuestos organolíticos, organomagnésicos, organoaluminicos, organosilícicos y organoboranos.
3. Compuestos organometálicos de los elementos de transición. Características generales. Regla de los 18 electrones. Tipos de ligandos. Estabilidad.
4. Compuestos con ligandos sigma-dadores. Derivados con ligandos alquilo, arilo, hidruro y relacionados. Compuestos con ligandos carbonilo y fosfina. Analogía isolobular. Carbenos y carbinos. Aspectos sintéticos. Reactividad. Aplicaciones.
5. Compuestos con ligandos pi-dadores. Ligandos olefina, poliolefina y alquino. Derivados con ligandos alilo y enilo. Complejos con ligandos cíclicos C_nH_n (ciclopentadienilo, areno y relacionados). Procesos dinámicos. Reactividad y aplicaciones.
6. Conceptos y reacciones fundamentales en catálisis metálica homogénea. Ciclos catalíticos. Catálisis homogénea en la industria farmacéutica. Aplicaciones catalíticas de los compuestos organometálicos hacia la síntesis de fármacos: reacciones de hidrogenación, oxidación y procesos con participación de CO. Hidrocianación. Polimerización de olefinas. Metátesis de olefinas. Catálisis asimétrica: influencia farmacológica. Hidrodesulfuración. Reacciones de activación: activación de hidrógeno, alcanos, dióxido de carbono.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

La evaluación del estudiante en esta asignatura se basará en las calificaciones obtenidas a lo largo del curso mediante criterios de evaluación continua y en la calificación obtenida en el examen final realizado a través de la plataforma Moodle. El cálculo de la nota final se realizará en función de la calificación obtenida en cada uno de los apartados por su porcentaje. La calificación final del alumno será la media aritmética de las calificaciones de "evaluación continua" y "examen final". Si el alumno no igualara o superara la nota mínima fijada para el examen final o la evaluación continua (4 puntos sobre 10), no podrá aprobar la asignatura, siendo su calificación el valor mínimo entre la media obtenida y el valor 4.0.

Las notas que obtenga el alumno en todas las actividades de evaluación continua se utilizarán para calcular la media ponderada tanto en el periodo de evaluación ordinario como en el extraordinario. Ninguna de las calificaciones obtenidas en cualquiera de las actividades propuestas será mantenida de un curso académico al siguiente, salvo que el profesor lo considere oportuno.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	La evaluación final del alumno incluye un examen teórico-práctico al final del semestre realizado a través de la plataforma Moodle. Esta actividad si es recuperable en posteriores convocatorias.	Examen final	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Presentación en clase por parte del alumno, de forma individual o en pequeños grupos, de un tema relacionado con el curso propuesto por el profesor o el estudiante. Esta actividad no es recuperable en posteriores convocatorias.	Presentación oral	20
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Propuesta, preparación y realización de una práctica de laboratorio relacionada con la síntesis y/o reactividad de compuestos organometálicos. Esta actividad no es recuperable en posteriores convocatorias.	Prácticas de Laboratorio	25
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se llevará a cabo un seguimiento individualizado del alumno, controlando su participación y progresión a lo largo del curso, el nivel de asimilación de conceptos y su capacidad para ponerlos en práctica de modo efectivo. Esta actividad no es recuperable en posteriores convocatorias.	Evaluación continua	5

