

DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación:	Química Organometálica			Código:	57246
Clase:	Optativa			Curso:	5º
Carácter:	Teórico			Cuatrimestre:	1º
Créditos LRU:	6	Teóricos:	4,5	Prácticos:	1,5
Créditos ECTS:	5,5	Horas totales asignatura:		135,7	
Descriptores: (BOE)					

Departamento: Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Área de conocimiento: Química Inorgánica

PROFESORADO

	Nombre	Ubicación	Horario tutorías
Responsable(s):	Prof. Dr. Antonio Otero Montero Dr. Agustín Lara Sánchez	Fac. Químicas Fac. Químicas	
Otros:			

PLANIFICACIÓN DOCENTE

1. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Introducción en los principios básicos de la Química Organometálica.
- Estudio sistemático de algunas familias de los Compuestos Organometálicos
- Conocimiento de la reactividad de los Compuestos Organometálicos

2. COMPETENCIAS Y DESTREZAS TEÓRICO-PRÁCTICAS A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

En lo referente a este punto se pretende que el alumno sea capaz de adquirir competencias y destrezas en los siguientes aspectos;

- Conocimiento y aplicación práctica de la regla de los dieciocho electrones (regla del NAE).
- Reconocimiento de la diferente reactividad que pueden sufrir los compuestos organometálicos como: procesos de inserción, adición oxidativa, eliminación reductiva, acoplamiento oxidativo, eliminación α y β ...
- Conocimiento de las diferentes familias de compuestos organometálicos (síntesis, estudio estructural, reactividad y aplicaciones):
 - (a) compuestos organometálicos con enlaces sigma (σ) metal-carbono de los elementos de grupos principales y de transición: derivados metal alquilo, alqueno, alquino.
 - (b) compuestos organometálicos con ligandos tipo pi (π): derivados metal carbeno, olefina y alquino.

3. TEMARIO TEÓRICO-PRÁCTICO

Tema 1. Introducción. Perspectiva histórica. Clasificación de los compuestos organometálicos. Estabilidad general de los compuestos organometálicos.

Tema 2. Tipos de ligandos en química organometálica. Regla de los 18 electrones: bases, aplicaciones y limitaciones. Principales tipos de reacciones en química organometálica.

Tema 3. Compuestos organometálicos con enlaces σ -M-C para metales de los grupos principales. Características generales. Aspectos preparativos; consideraciones termodinámicas. Métodos de síntesis. Estructura y enlace. Reactividad

Tema 4. Compuestos organometálicos con enlaces σ -M-C para metales de transición. Características generales. Aspectos preparativos; consideraciones termodinámicas. Métodos de síntesis. Estructura y enlace. Reactividad

Tema 5. Compuestos con enlaces múltiples metal-carbono. Complejos con ligandos carbeno (alquilideno): tipo Fischer y tipo Schrock. Estructura y enlace. Métodos de síntesis. Reactividad. Complejos con ligandos carbino (alquilidino): tipo Fischer y tipo Schrock. Estructura y enlace. Métodos de síntesis. Reactividad.

Tema 6. Compuestos con ligandos insaturados, compuestos con ligandos olefina. Estructura y enlace. Métodos de síntesis. Reactividad. Compuestos con ligandos similares a olefinas (alenos, cumulenos, heterocumulenos).

Tema 7. Compuestos con ligandos alquino. Estructura y enlace. Métodos de síntesis. Reactividad.

4. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES

	H O R A S			
	Tiempo presencial	Factor aplicable	Tiempo personal	TOTAL
Clases magistrales	35	1,5	52,5	87,5
Laboratorio	0	0	0	0
Tutoría de trabajo dirigido	0	0	0	0
Seminario / talleres	8	2	16	24
Trabajo individual	1	11	11	12
Evaluaciones continuas	1	5	5	6
Exámenes periodos establecidos	1	7	7	8
Tiempos totales	46		91,5	137,5

5. PLANIFICACIÓN TEMPORAL

Códigos para las tareas: C = clase magistral; L = laboratorio; T = tutoría trabajo dirigido; S = seminario; TI = trabajo individual; E = evaluaciones continuas; EX = examen.

(Indíquese los meses en la primera fila)

Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
C	C	C		C	C	C		C	C	C	S				
C	C	C	S	C	C	C	S	C	C	C	S				
C	C	C		C	C	C	S	C	C	S	TI				
C	C	C	S	C	C	C	E								
C	C	C	S												
Sumas parciales: C =15 L =0 T =0 S=3 TI =0 E =0 EX =0				Sumas parciales: C =12 L =0 T =0 S=2 TI =0 E =1 EX =0				Sumas parciales: C =8 L =0 T =0 S=3 TI =1 E =0 EX =0				Sumas parciales: C =0 L =0 T =0 S=0 TI =0 E =0 EX =1			

6. METODOLOGÍA DOCENTE

La docencia se impartirá intercalando clases magistrales, con clases de seminarios y tutorías, donde se considerarán conjuntamente con los alumnos los diferentes contenidos de la asignatura. Para ello, la formación del alumno se apoyará en todos los recursos didácticos disponibles: Trabajo en grupo a través de los seminarios, apoyo en la captación de los conceptos y conocimientos, a través de las tutorías obligatorias, utilización de los recursos informáticos (empleo de bases de datos, realización de búsquedas bibliográficas, manejo de revistas científicas...).

Las clases magistrales se realizarán empleando transparencias, y al alumno se le facilitará en fotocopias la información recogida en las mismas.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- El sistema de evaluación que se llevará a cabo es el de evaluación continua; se evaluará la participación activa en los seminarios obligatorios y en las tutorías obligatorias. Se efectuará una evaluación parcial a mediados del cuatrimestre, que permitirá eliminar la materia superada en la evaluación final. Esta será obligatoria para todos los alumnos que quieran seguir la evaluación continua. La nota obtenida de estas evaluaciones, junto con la correspondiente a la participación en seminarios y tutorías, representará el 75% de la calificación final.

- Los alumnos completarán su evaluación con la realización de trabajos asignados por el profesor, (Seminarios, Participación en clases, Exposición de trabajos), que será el 25 % de la nota final de la asignatura.

8.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- **M. BOCHMANN**, *Organometallics*, Vol. 1 y 2. Oxford University Press, Oxford, 1994.
- **D. ASTRUC**, "Química Organometálica", Ed. Reverte 2003.
- **C. ELSCHENBROICH, A. SALZER**, *Organometallics*, 2ª Edición, WILEY-VCH, Weinheim, 1992.
- **C. ELSCHENBROICH**, *Organometallics*, WILEY-VCH, Weinheim, 2006.
- **R. H. CRABTREE**, *The Organometallic Chemistry of the Transition Metals*, 3ª Edición. John Wiley and Sons, Nueva York, 2001. (**Edición en castellano de la 2ª Edición**, Publicaciones de la Universitat Jaume I, 1997).

8.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- **Pagina Webb:** ilpi.com/organomet/
- **SPESSARD G. O.; MIESSLER G. L.**, *Organometallic Chemistry*. Prentice-Hall Nueva Jersey, 1997.
- **POWELL P.** *Principles of Organometallic Chemistry*, 2º edición Chapman and Hall, Nueva York, 1998
- **J. P. COLLMAN, L. S. HEGEDUS, J. R. NORTON, R. G. FINKE**, *Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry*, 2ª Edición. University Science Books, Mill Valley, CA, 1987.