



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química organometálica

Materia	Química organometálica			
Código	V11G201V01404			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Química inorgánica			
Coordinador/a	Talavera Nevado, María			
Profesorado	Talavera Nevado, María			
Correo-e	matalaveran@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia estúdanse as propiedades dos compostos que teñen, alomenos, un enlace entre un metal de transición e un átomo de carbono. Asímesmo estudanse as súas aplicacións en diferentes procesos de síntese orgánica catalizada por metais de transición. Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B1	Capacidade de aprendizaxe autónomo
B3	Capacidade de xestión da información
B4	Capacidade de análise e síntese
C38	Relacionar as bases estruturais dos compostos organometálicos coas súas propiedades físicas, espectroscópicas e químicas
C39	Seleccionar as técnicas e os procedementos adecuados aos problemas de elucidación estrutural, de síntese e de illamento e purificación de compostos organometálicos
D2	Capacidade para traballar en equipo

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Definir composto organometálico.			C38
Racionalizar a información que proporcionan as técnicas espectroscópicas habituais para a caracterización dos diferentes tipos de compostos organometálicos.	A3	B1 B3 B4	C38 C39
Identificar os principais tipos de reaccións organometálicas.		B1	C38
Propoñer métodos de síntese para os distintos tipos de compostos organometálicos.	A3	B1 B3 B4	C38 C39
Predecir a estabilidade e reactividade do distintos tipos de compostos organometálicos.	A3	B1 B3 B4	C38
Describir algúns ciclos catalíticos importantes.	A3	B1	C38
Levar a cabo no laboratorio a preparación, caracterización e estudio de compostos organometálicos.	A3		C38 C39 D2

Contidos

Tema

Tema 1. Introducción	Definición. Historia. Clasificación. Tipos de ligandos. Regra dos 18 electróns.
Tema 2. Compostos organometálicos con ligandos tipo L (I).	Carbonilos, fosfinas, carbenos e carbinos.
Tema 3. Compostos organometálicos con ligandos tipo L (II).	Complexos pi : Alquenos, alquinos, polienos e arenos.
Tema 4. Compostos organometálicos con ligandos tipo L (III).	Complexos sigma: Dihidróxeno, silanos, boranos e alcanos.
Tema 5. Compostos organometálicos con ligandos tipo X.	Hidruros, alquilos, arilos e vinilos.
Tema 6. Compostos organometálicos con ligandos carbonados LnX.	Alilos e ciclopentadienilos.
Tema 7. Tipos de reaccións organometálicas (I).	Reaccións de sustitución de ligando.
Tema 8. Tipos de reaccións organometálicas (II).	Reaccións de adición oxidante e de eliminación reductora.
Tema 9. Tipos de reaccións organometálicas (III).	Reaccións de inserción migratoria e de eliminación.
Tema 10. Tipos de reaccións organometálicas (IV).	Reaccións de ataque nucleofílico e electrofílico a ligandos coordinados.
Tema 11. Catálise organometálica.	Xeralidades. Ciclos catalíticos importantes.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	48	72
Resolución de problemas	12	24	36
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	4	5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	8	9

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Os alumnos, nun único grupo, recibirán 24 horas de clases expositivas nas que o profesor dará a coñecer os aspectos máis relevantes de cada tema.
Resolución de problemas	Os alumnos, nun único grupo, recibirán 12 horas de clases de seminario que se dedicarán á resolución de dúbidas ou cuestións que xurdan no desenvolvemento de cada tema, e á resolución de cuestións, exercicios e problemas propostos polo profesor.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de laboratorio nas que se aplicarán os coñecementos teóricos adquiridos. As prácticas realizaranse en 4 sesións de 3,5 horas e os alumnos deberán reflectir e interpretar o observado no correspondente caderno de laboratorio.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Os alumnos poderán consultar todo tipo de dúbidas relacionadas coa materia no horario de tutorías.
Resolución de problemas	Os alumnos poderán consultar todo tipo de dúbidas relacionadas coa materia no horario de tutorías.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán consultar todo tipo de dúbidas relacionadas coa materia no horario de tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas	Ademais de resolver exercicios prácticos que permitan aos alumnos asentar os coñecementos sobre os temas desenvolvidos nas clases de teoría, e de resolver todas as dúbidas expostas, as clases de seminario, utilizaranse para levar a cabo a avaliación continua dos alumnos. Este proceso de avaliación continua realizarase a través da resolución de exercicios dentro e fóse da aula relacionados cos contidos da materia así como a resolución de cuestións curtas propostas polo profesor. A nota global de todos os exercicios deberá superar o 3 sobre 10 para ser tida en conta na nota final.	20	A3 B1 C38 B3 C39 B4

Prácticas de laboratorio	A asistencia ás clases prácticas presenciais é obrigatoria. A avaliación nas prácticas de laboratorio constará dunha parte baseada no comportamento e destreza por observación directa do/a profesor/a así como do traballo previo e posterior ao traballo experimental. Necesítase un 5 sobre 10 para superar a materia. Aqueles alumnos que teñan as prácticas aprobadas no curso anterior poderán solicitar non repetilas no curso actual mantendo a cualificación obtida.	15	A3 B1 C38 D2 B3 C39 B4
Exame de preguntas de desenvolvemento	Unha proba curta sobre os contidos dos primeiros temas. Esixírase unha nota mínima de 3.5 puntos sobre 10 para ser considerada.	25	B1 C38 B3 C39 B4
Exame de preguntas de desenvolvemento	Unha proba final na que se fará unha avaliación global da materia e valerá o 40% da nota final. Requírese un 4 sobre 10 para superar a materia.	40	B1 C38 B3 C39 B4

Outros comentarios sobre a Avaliación

Condições para superar a materia

- Superar as prácticas de laboratorio cunha cualificación igual ou superior ao 5 sobre 10.
- Unha cualificación de 5 sobre 10 no conxunto do resto de metodoloxías/probas en avaliación continua ou exclusivamente no exame de segunda convocatoria en avaliación non continua.

Desenvolvemento da avaliación continua

- As competencias específicas da materia relacionadas coas competencias da titulación avalíaranse de forma explícita en exercicios entregables e probas escritas. As competencias básicas, xerais e transversais serán avaliadas de forma implícita na cualificación dos exercicios.
- Para telos en conta na cualificación final, será necesario unha puntuación superior ou igual á detallada na descrición de cada proba.
- Os alumnos que non superen a materia ao final do cuadrimestre deberán facer unha proba escrita no período de peche de avaliación definitivo no mes de xullo. Devandita proba terá un valor do 40% da nota e substituirá os resultados da proba do final de cuadrimestre. As cualificacións do resto de actividades non son recuperables.

Avaliación non continua

A elección da modalidade de avaliación non continua supón a renuncia ao dereito de seguir avaliándose das actividades da modalidade de avaliación continua que resten e á cualificación obtida ata ese momento en calquera das probas que xa tiveron lugar.

No caso de elixir a modalidade de avaliación non continua ou non conseguir o mínimo de puntuación requirido para avaliación continua, o/a estudante poderá presentarse a unha proba ao final do cuadrimestre onde deberá resolver cuestións relacionadas con todas as competencias específicas da materia excepto as prácticas. Esta proba será diferente en extensión á realizada por aqueles que opten por avaliación continua e a cualificación obtida será a final da materia sen ter en conta a cualificación delas prácticas. Para superar a materia será necesario un 5 sobre 10.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Housecroft, C. E.; Sharpe, A. G., **Inorganic Chemistry**, 5, Harlow: Pearson Education, 2018
Crabtree, R. H., **The organometallic chemistry of the transition metals**, 6, Wiley, 2014

Bibliografía Complementaria

Spessard, G. O., **Organometallic chemistry**, 3, Oxford University Press, 2015
Astruc, D., **Química organometálica con ejercicios corregidos**, 1, Reverté, 2003
Elschenbroich, Ch., **Organometallics**, 3, Wiley-VCH, 2006
Haiduc, I., **Basic organometallic chemistry**, 1, Walter De Gruyter, 1985
Toreki, R., **The Organometallic Hypertext Book**, <http://www.ilpi.com/organomet/index.html>, 2016

Recomendacións