

20574 QUÍMICA ORGANOMETÀL·LICA
CURS 2004/2005

1 GENERALITATS

Introducció
Perspectiva històrica
Propietats
Classificació
Tipus d'enllaç
Estabilitat

2 MÈTODES DE FORMACIÓ D'ENLLAÇOS METALL-CARBONI EN ELS GRUPS PRINCIPALS

Reaccions d'addició oxidant
Reaccions de bescanvi
Reaccions d'inserció
Reaccions d'eliminació
Altres reaccions més específiques

3 COMPOSTOS ORGANOMETÀL·LICS DELS ELEMENTS DELS GRUPS 1, 2 i 12

Introducció
Compostos organolítics
Derivats dels elements més electropositius (Na i K)
Compostos organoberílics
Compostos organomagnèsics
Zinc, cadmi i mercuri

4 COMPOSTOS ORGANOMETÀL·LICS DELS ELEMENTS DEL GRUP 13

Introducció
Organoborans i hidrurs d'organoborans. Aplicacions
Borans polihedrics i carborans
Compostos organometàl·lics d'alumini. Aplicacions
Compostos de Ga, In i Tl

5 COMPOSTOS ORGANOMETÀL·LICS DELS ELEMENTS DEL GRUP 14

Introducció
Compostos de silici. Propietats i reactivitat.
Silicones: Obtenció, tipus, propietats i aplicacions
Derivats de germani, estany i plom. Propietats i aplicacions

6 COMPOSTOS ORGANOMETÀL·LICS DELS ELEMENTS DEL GRUP 15

Introducció
Compostos en estat d'oxidació V.
Compostos en estat d'oxidació III.
Compostos amb enllaços E-E i E=C.

7 INTRODUCCIÓ ALS COMPOSTOS ORGANOMETÀL·LICS DELS ELEMENTS DE TRANSICIÓ

Regla dels 18 electrons
Classificació dels lligands
Reaccions importants dels compostos organometàl·lics dels elements de transició:
Substitució de lligands
Addició oxidant
Reaccions d'inserció

8 CARBONILS METÀL·LICS

Mètodes de síntesi
Tipus de coordinació del lligand CO
Estructura electrònica de l'enllaç metall-carbonil
Anions. Hidrurs
Reaccions

9 COMPLEXOS AMB LLIGANDS ALQUIL I ALQUILIDÈ

Classificació
Síntesi d'alquils
Mecanismes de descomposició i reaccions d'aquests compostos
Carbens: Obtenció, estructura i enllaç
Reaccions dels carbens

Carbins

10 COMPLEXOS AMB ALQUENS, ALQUINS I AL·LILS

Reaccions d'obtenció

Olefines no conjugades: Enllaç y reactivitat

Olefines conjugades: Enllaç y reactivitat

Complexos amb alquins: Aspectes estructurals i reactivitat

Complexos amb lligands al·lil i enil: Preparació i reactivitat

11 COMPLEXOS AMB LLIGANDS CICLOPENTADIENIL I ARENS

Generalitats

L'enllaç en els complexos amb ciclopentadiens

Metal·locens angulars

Arens

Reactivitat dels metal·locens

12 CATÀLISI AMB COMPOSTOS ORGANOMETÀL·LICS

Introducció

Característiques del complexos organometàl·lics de metalls de transició com a catalitzadors homogenis

Cicles catalítics i propietats dels catalitzadors.

Hidroformilació d'alquens

Carbonilació del metanol

Metàtesi d'olefines

BIBLIOGRAFIA

*** Llibre de text (de lectura requerida)**

- ORGANOMETALLICS, Ch.Elsenbroich, A.Salzer, Verlag, 1989.
(versions en anglés i alemany)

*** Llibres de consulta**

- PRINCIPLES OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, P.Powell, Chapman & Hall, 2ª Ed.,1988.
- THE ORGANOMETALLIC CHEMISTRY OF THE TRANSITION METALS, R.H.Crabbtree, Wiley, 1994 (2ª Ed). Traducció espanyola: QUÍMICA ORGANOMETÁLICA DE LOS METALES DE TRANSICIÓN. R.H.Crabbtree, E. Peris. Publicacions de la Universitat Jaume I, 1997.
- QUÍMICA INORGÁNICA, K.F.Purcell, J.C.Kotz (2V), 1979, Reverté.
- PRINCIPLES AND APPLICATIONS OF ORGANOTRANSITION METAL CHEMISTRY, J.P.Collman, L.S.Hegedus, University Science Books, 1ª o 2ª Ed., 1988.
- ORGANOTRANSITION METAL CHEMISTRY, A.Yamamoto, Wiley, 1986.

L'Autònoma Interactiva:

En el campus virtual de la UAB (<https://www.interactiva.uab.es>) estaran disponibles les transparències, els problemes, un model d'examen i el programa d'aquesta assignatura.