

# Química organometàlica

Codi 20574

2n semestre

Professor: J. Real, J. C. Bayón

Requisits: Química inorgànica I (aprovada), Química inorgànica II (aprovada), Química orgànica I (aprovada), Química orgànica II (aprovada), Espectroscòpia (matricular-se)

- Generalitats.  
Introducció. Prespectiva històrica. Propietats. Classificació. Tipús d'enllaç. Estabilitat.
- Mètodes de formació d'enllaços metall-carboni en els grups principals.  
Síntesis directa. Transmetal·lació. Organometàlic + halur d'alquil. Metal·lació. Addicions d'hidrurs a alquens i alquins. Altres reaccions d'inserció.
- Compostos organometàlics dels elements dels grups 1, 2 i 12.  
Introducció. Compostos organolítics. Compostos organomagnèsics. Derivats dels elements més electropositius de Na i K. Compostos organoberílics. Zinc, cadmi i mercuri.
- Compostos organometàlics dels elements del grup 13.  
Introducció. Estructura i enllaç. Compostos organobòrics. Compostos organometàlics d'alumini. Aplicacions.
- Compostos organometàlics dels elements del grup 14.  
Introducció. Estructura i enllaç. Derivats de silici. Silicones. Derivats de germani, estany i plom. Aplicacions.
- Compostos organometàlics dels elements del grup 15.  
Introducció. Estructura i enllaç. Participació dels orbitals d. Reaccions. Aplicacions.
- Introducció als compostos organometàlics dels elements de transició.  
Estructura i enllaç. Regla dels 18 electrons. Classificació dels lligands. Reactivitat dels compostos organometàlics dels elements de transició: substitució de lligands, addició oxidant, reaccions d'inserció i fluxionalitat.
- Carbonils metàl·lics.  
Estructura i enllaç. Clusters. Tipus de carbonils. Síntesis. Anions. Hidrurs. Reaccions.
- Complexos amb lligands alquil i alquildè.  
Alquils i arils. Síntesis d'alquils. Reaccions dels alquils. Addicions 1,1 al CO. Carbens. Estructura i enllaç dels carbens. Reaccions dels carbens. Alquildins.
- Complexos amb alquens, alquins i al·lils.  
Lligands no saturats. Estructura i enllaç. Síntesis i reaccions. Complexos amb diens. Reaccions.

- **Complexos amb lligands ciclopentadienil i arens.**  
El lligand ciclopentadienil. Metal·locens. Complexes bis-are. Síntesis. Estructura i enllaç.  
Reaccions dels lligands coordinats.
- **Catàlisi amb participació de compostos organometàl·lics.**  
Introducció. Reaccions amb alquens: hidrogenació, metàtesi, polimerització i oxidació.  
Carbonilacions: procés Fischer-Tropsch, hidroformilació d'olefines i síntesis d'àcid acètic.