

IQU-846 Organometálicos (60 horas)

Ementa:

1. Propriedades Gerais: conceituação, Regra dos 18 elétrons, diferentes formas de contar elétrons.
2. Organometálicos σ -ligados: alquilas, arilas, hidretos e outros.
3. Organometálicos contendo CO, RNC, CS, NO, PR₃: reações de substituição dissociativa, de associação, efeitos redox e de rearranjos, substituição fotoquímica, efeitos estéreos e de solvente.
4. Organometálicos π -ligados: complexos de alquenos, alquinos, alila, dienos. Complexos com ciclopentadienila e outros metalocenos. Arenos e ligantes alicíclicos. Metalaciclos, abordagem isolobular, complexos de polienos.
5. Adição Oxidativa e Eliminação Redutiva: adições concertadas, Reações SN₂, mecanismos radicalares e iônicos. Metátese de ligação σ , acoplamento oxidativo e clivagem redutiva.
6. Inserção e Eliminação: reações com CO, alquenos e outros, eliminação α , β , γ e δ .
7. Adição Nucleofílica e Eletrofílica, e Abstração: adição a CO, a polienos e polienilas, abstração em hidretos, alquilas e acilas. Adição e abstração eletrofílicas. Mecanismos eletrônicos e reações de radicais livres.
8. Catálise homogênea: isomerização, hidrogenação, hidroformilação, hidrocianação, hidrosililação e hidroboração de alquenos. Reações de acoplamento e catálise suportada e em superfície.
9. Complexos com ligações múltiplas metal-ligante: carbenos, carbinos, complexos em ponte, carbenos N-heterocíclicos, ligações múltiplas com heteroátomos.
10. Aplicações de Organometálicos: metátese, dimerização, oligomerização e polimerização de alquenos, ativação de CO, CO₂ e CH, materiais e polímeros organometálicos.

Bibliografia:

1. Robert H. Crabtree, The Organometallic Chemistry of the Transition Elements, 4th ed., Wiley-Interscience, Hoboken, 2005.
2. artigos da literatura corrente em vários dos tópicos abordados.