



INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

Programa de Disciplina

Nome: **Compostos Organometálicos de Metais de Transição**

Código: **IQG 361**

CARACTERÍSTICAS

Categoria:	OBRIGATÓRIA
Carga Horária Semanal:	2 (TEÓRICA)
Número de Semanas Previstas para a Disciplina:	15
Número de Créditos da Disciplina:	2
Pré-Requisito para a Disciplina:	QUÍMICA DE COORDENAÇÃO (IQG 241)
Cursos para os quais a Disciplina é Indicada:	QUÍMICA QUÍMICA - ATRIBUIÇÕES TECNOLÓGICAS



INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

PROGRAMA ANALÍTICO

- 1 REGRA DOS 18 ELÉTRONS.** (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 4 HORAS)
 - 1.1 Contagem de elétrons
 - 1.2 Complexos quadráticos

- 2 PROPRIEDADES ESTRUTURAIS, MODELO DE LIGAÇÃO QUÍMICA E MÉTODOS DE PREPARAÇÃO** (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 14 HORAS)
 - 2.1 Ligação metal-carbono do tipo σ (alquil, aril, hidreto e correlatos). Estabilidade termodinâmica versus labilidade cinética
 - 2.2 Carbonilas e ligantes correlatos (NO, RNC). Fosfinas como ligantes expectadores. Dihidrogênio
 - 2.3 Ligação M=C (carbenos). Carbeno tipo Fischer e tipo Schrock. Carbenos heterocíclicos
 - 2.4 Ligação metal-carbono do tipo π : etileno, olefinas conjugadas acíclicas (alilas, butadieno); cíclicas não conjugadas (ciclooctadieno); cíclicas conjugadas (metallocenos)
 - 2.5 Clusters de metais de transição
 - 2.6 Analogia isolobular
 - 2.7 Manipulação de compostos organometálicos

- 3 REAÇÕES DE COMPOSTOS ORGANOMETÁLICOS** (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 6 HORAS)
 - 3.1 Substituição de Ligantes. Mecanismo associativo e dissociativo. Reações fotoquímicas de substituição
 - 3.2 Adição Oxidativa e Eliminação Redutiva. Mecanismos iônico e radicalar
 - 3.3 Reações de inserção e eliminação. Inserção de CO e alquenos
 - 3.4 Adição Nucleofílica em CO Abstração Nucleofílica em Hidretos. Abstração Eletrofílica de alquilas.



INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

- 4 APLICAÇÕES DE COMPOSTOS ORGANOMETÁLICOS EM CATÁLISE HOMOGÊNEA (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 6 HORAS)**
- 4.2 Formação de ligações C-C: Reações de acoplamento catalizadas por paládio. Alquilação de alquenos (reação de Heck). Acoplamento de organoestanho com haletos (reação de Stille); Reações de acoplamento de Suzuki e Negishi
 - 4.1 Hidroformilação de alquenos terminais. Processo Wacker
 - 4.2 Processo Monsanto: conversão de metanol em ácido acético
 - 4.3 Hidrogenação de olefinas: catalisador de Wilkinson
 - 4.4 Metathesis de Olefinas. Catalisador de Schrock; catalisador de Grubbs
 - 4.5 Polimerização de Olefinas do tipo Ziegler-Natta
 - 4.6 Processo Fisher-Trosch (gás de síntese)
 - 4.7 Catalisadores homogêneos suportados

LIVROS RECOMENDADOS.

- 1 Miessler G. L.; Fischer P. J.; Tarr D. T.; Inorganic Chemistry, 5th Edition; Pearson / Prentice Hall, 2014
- 2 Atkins P.W.; Inorganic Chemistry, 5th edition, Oxford University Press, 2010
- 3 Housecroft C. e Sharpe A. G; Química Inorgânica, 4^a edição, LTC, 2012
- 4 Huheey J. E.; Keiter E. A.; Keiter R. L.; Principles of Structure and Reactivity; 4th. Edition; HarperCollins College Publishers. 1993
- 5 Crabtree R. H. ; The Organometallic chemistry of the Transition Metals, 2005, 4th. Edition John Willey & Sons
- 6 Yamamoto A.; Organotransition Metal Chemistry: Fundamental Aspects and Applications 1986, John Willey - Interscience
- 7 Elschenbroich C.H., Salzer A.; Organometallics : A Concise Introduction; 2nd Edition, VCH Publishers Inc. New York