

< INTRODUÇÃO À CATÁLISE >

NÍVEL: GRADUAÇÃO

CRÉDITOS: 2

ANO/SEMESTRE: 2025/2

DIA (HORÁRIO): *segundas-feiras, 17h30-19h30.*

PROFESSORES: SHIRLEY NAKAGAKI / MÁRCIO P. DE ARAUJO

EMENTA: Histórico e desenvolvimento da catálise. Conceitos básicos aplicados a processos catalíticos. Noções de catalise e química verde. Sistemas catalíticos envolvendo complexos clássicos e organometálicos. Catálise homogênea e heterogênea. Estudo de sistemas catalíticos naturais e seus modelos sintéticos. Reações catalíticas e suas aplicações industriais. Catálise fotoquímica.

OBJETIVOS: Apresentar os conceitos envolvidos na catálise. Mostrar a aplicação da catálise nos laboratórios acadêmicos e na indústria. Demonstrar como aspectos fundamentais da química (Físico-química, Inorgânica e Orgânica) são utilizados para o desenvolvimento de novos sistemas catalíticos e de novos catalisadores. Demonstrar como a catálise está inserida dentro do contexto da Química Verde. Estudar diferentes compostos inorgânicos (complexos e organometálicos) e suas aplicações catalíticas diversas.

PROGRAMA:

1. Definições e aspectos fundamentais da catálise.
2. Noções de catalise e química verde, economia atômica, eficiência atômica e fator E.
3. Reações envolvendo complexos de metais de transição (complexos clássicos e organometálicos).
4. Fundamentos da catálise homogênea (aspectos termodinâmicos, cinéticos e ciclo catalítico).
5. Catálise homogênea, catálise heterogênea e catálise bifásica. Preparação de catalisadores, processos clássicos.
6. Processos envolvendo catalisadores.
7. Métodos de caracterização de catalisadores.
8. Exemplos e estudo de sistemas catalíticos relevantes.

BIBLIOGRAFIA:

- (1) ATKINS, P. W.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; WELLER, M.; ARMSTRONG, F. Inorganic chemistry. 5th ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2010.
- (2) LEE, J.D., Química Inorgânica Concisa, trad. 5a ed. inglesa. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
- (3) HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A.; KEITER, R.L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4th ed. New York: Harper Collins College, 1993.
- (4) ORO, L. A; SOLA, E. (Eds). Fundamentos y Aplicaciones de la Catálisis Homogênea. Universidade de Zaragoza, 2000.
- (5) ROTHENBERG, G. Catalysis: Concepts and Green Applications. Weinheim: Wiley VCH Verlag GmbH, 2008.
- (6) Artigos publicados em periódicos da área.