# LOQ4088 - Termodinâmica Química Aplicada II

### Applied Chemical Thermodynamics II

* Créditos-aula: 4
Créditos-trabalho: 0
Carga horária: 60 h
Ativação: 01/01/2024
Departamento: Engenharia Química
Curso (semestre ideal): EB (5), EQD (5), EQN (6)

## Objetivos

Aplicar os conceitos fundamentais relacionados aos processos físicos químicos, ampliando o conhecimento termodinâmico dos sistemas, isto é, a definição dos critérios de equilíbrio e de espontaneidade para misturas e reações químicas.

## Docente(s) Responsável(eis)

* 6279110 - Carlos Alberto Moreira dos Santos
8554681 - Pedro Felipe Arce Castillo

## Programa resumido

Termodinâmica de soluções. Equilíbrio líquido vapor. Equilíbrio de fases. Equilíbrio em reações químicas Equilíbrio químico

## Programa

1- Termodinâmica de soluções
1.1- Relações fundamentais entre propriedades
1.2- O potencial químico
1.3- Fugacidade e coeficiente de fugacidade
1.4- A solução Ideal
1.5- Modelos para a energia de Gibbs
1.6- Propriedades de mistura
1.7- Efeitos térmicos em processos de mistura
2- Equilíbrio liquido vapor
2.1- A natureza em equilíbrio
2.2- A regra das fases. Teorema de Duhem
2.3- Calculo dos pontos de orvalho e de bolha
2.4- Calculo de Flash
3- Equilíbrio de fases
3.1- Equilíbrio e estabilidade
3.2- Equilíbrio líquido-líquido
3.3- Equilíbrio líquido-líquido-vapor
3.4- Equilíbrio sólido-líquido
3.5- Equilíbrio sólido-vapor
3.6- Equilíbrio na adsorção de gases em sólidos
4- Equilíbrio em reações químicas Equilíbrio químico
4.1- A variação de energia de Gibbs padrão e a constante de equilíbrio
4.2- Efeito da temperatura sobre a constante de equilíbrio
4.3- Avaliação das constantes de equilíbrio
4.4- Relação entre as constantes de equilíbrio e a composição
4.5- Conversões de equilíbrio em reações isoladas

## Avaliação

* **Método:** A avaliação será feita por meio de duas provas escritas (P1 e P2) e eventuais trabalhos relacionados à disciplina.
**Critério:** A Nota final (NF) será calculada da seguinte maneira: NF = 50%(P1) + 50%(P2)Cada docente responsável usará seu próprio critério na aplicação de trabalhos.
**Norma de recuperação:** A recuperação será feita por meio de uma prova escrita (PR) e nota de recuperação (MR) será calculada pela formula: MR = 50%(NF) + 50%(PR)

## Bibliografia

SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M.; SWIHART, M.T. Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics. 9th ed. Editora McGraw Hill, 2022.SANDLER, S.I., Chemical, Biochemical, and Engineering Thermodynamics, 5th ed., Editora John Wiley & Sons, 2020 TERRON, L. R. Termodinâmica Química Aplicada. 1 ed. Editora Manole Ltda, 2009.Bibliografia complementar:MATSOUKAS, T. Fundamentos de Termodinâmica para Engenharia Química. 1 ed. LTC Editora, 2016.TAVARES, F.W.; SEGTOVICH, I.S.V.; MEDEIROS, F.A. Termodinâmica na Engenharia Química. 1ra ed. LTC Editora, 2023.BALZISHER, R.E.; SAMUELS M.R.; ELIASSEN J.D. Termodinámica Química para Ingenieros. Prentice-Hall Inc., 1974.KORETSKY, M. D. Termodinâmica para Engenharia Química. 1 ed. LTC Editora, 2007.MORAN, M. I.; SHAPIRO, H. N.; BOETTNER, D.D.; BAILEY, M.B. Fundamentals of Engineering Thermodynamics. 9th. Editora John Wiley & Sons, 2018. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 8th ed. Editora Blucher, 2013

## Requisitos

* LOQ4087 - Termodinâmica Química Aplicada I (Requisito fraco)