



Programa de Disciplina de Graduação

Dados da Disciplina

Departament DEPTO. DE FÍSICA - FSC

Código: FSC128

Carga Horária

60

Créditos 4

Nome: FISICO-QUIMICA II - A

Objetivos

Caracterizar termodinamicamente uma solução de qualquer natureza, prevendo a formação ou não de determinadas soluções; alterar os fatores que influenciam na miscibilidade entre as substâncias. Compreender os princípios físico-químicos em que se baseiam os métodos de separação de misturas utilizados em operações rotineiras tanto em laboratórios de química quanto em processos industriais. Descrever propriedades termodinâmicas de reações que ocorrem dentro de células eletroquímicas e compreender com técnicas eletroquímicas são usadas para obter propriedades termodinâmicas de reações químicas.

Conteúdo Programático

UNIDADE 1 - SOLUÇÕES BINÁRIAS

1.1 - Soluções líquidas ideais.

1.1.1 - Soluções binárias ideais. A lei de Raoult.

1.1.2 - Diagramas de fases isotérmicos e isobáricos.

1.1.3 - Variação das grandezas termodinâmicas de uma solução ideal.

1.2 - Soluções líquidas reais.

1.2.1 - O coeficiente de atividade. Desvios positivos e negativos do comportamento ideal.

1.2.2 - Misturas azeotrópicas.

1.2.3 - Diagrama de fases isotérmicos e isobáricos.

1.2.4 - Destilação.

1.3 - Soluções líquidas diluídas.

1.3.1 - Soluções diluídas ideais. A lei de Henry.

1.3.2 - Propriedades coligativas.

1.4 - Soluções sólidas.

1.4.1 - Formação e classificação.

1.4.2 - Análise térmica. Construção de diagramas de fases.

1.4.3 - Regra das fases para sistemas condensados.

1.4.4 - Cristalização.

1.4.5 - Eutéticos.

UNIDADE 2 - SOLUÇÕES TERNÁRIAS E SUPERIORES

2.1 - Regra das fases para sistemas ternários.

2.2 - Diagramas de fases de sistemas ternários.

2.3 - Soluções formadas por três líquidos.

2.4 - Soluções formadas por dois sais e águas.

2.5 - Soluções formadas por água, sal e um líquido orgânico.

UNIDADE 3 - SOLUÇÕES IÔNICAS

3.1 - Propriedades termodinâmicas de íons em solução.

3.2 - Condução eletroquímica. Lei da equivalência eletroquímica.

3.3 - Migração iônica e número de transporte.

3.4 - Força eletromotriz e sua relação com a energia livre de Gibbs.

3.5 - Eletrodos. Classificação e cálculo de potencial.

3.6 - Sistemas eletroquímicos.

3.6.1 - Células galvânicas - pilhas: funcionamento, tipos e aplicações.

3.6.2 - Células eletrolíticas - eletrólise: mecanismo e aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.W. Físico-Química. Livros Técnicos e Científicos. 6ª Edição. Ed. LTC, vol.1. 1999.

CASTELLAN, G.W. Físico-Química. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A. Vol. I e II. Rio de Janeiro: 1996.

CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A. Vol. 02. 1989.

MOORE, W.J. Físico-Química. Ed. Edgar Blücher LTDA. 4ª Edição, Vol. I e II. 1968.

PILLA, L. Físico-Química. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A. Vol. I e II. 1979.