

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Química de Soluções

CÓDIGO: GBI002

UNIDADE ACADÊMICA: Instituto de Química

PERÍODO: 1º

**CH TOTAL
TEÓRICA:**

**CH TOTAL
PRÁTICA:**

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (x)

OPTATIVA: ()

45

30

75

OBS:

PRÉ-REQUISITOS: Nenhum

CO-REQUISITOS: Nenhum

OBJETIVOS

- Preparar soluções com concentração conhecida nos diversos sistemas de unidades, quantificando os erros das operações experimentais;
- Determinar a osmolalidade de uma mistura não reagente e a osmolilidade de uma mistura reagente;
- Realizar uma titulação ácido-base e aplicar os resultados em problemas quantitativos;
- Escolher um indicador apropriado para realizar titulações ácido-base;
- Efetuar medidas de pH;
- Preparar uma solução tampão;
- Ter noções sobre os fundamentos de solução de gases em líquidos, em particular as leis de Henry e de Raoult.

EMENTA

Teoria dos Algarismos significativos e propagação de erros;
Unidades de concentração;
Osmolaridade;
Reações químicas com ênfase em reações iônicas;
Conceito ácido base de Bronsted;
Titulação e indicadores ácido base;
Solução-tampão;
Solubilidade de gases.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

PRÉ-REQUISITOS DO ENSINO MÉDIO

Química geral: equações químicas; estequiometria, proporção; conceitos ácido-base de Arrhenius; gases ideais.

Matemática: Regras de três simples; representação gráfica da equação do primeiro grau; raízes de equação do segundo grau; logaritmos; resolução de sistema de equações; porcentagem.

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS

Operações aritméticas sem estimativa de erro;
Operações aritméticas com estimativa de erro.

UNIDADES DE CONCENTRAÇÃO

Concentração simples; concentração molar; concentração molal; fração molar; porcentagem em peso; porcentagem em volume; interconversão de uma unidade para outra.

OSMOLARIDADE

Determinação da osmolalidade de soluções contendo mais de um soluto.

REAÇÕES QUÍMICAS COM ÊNFASE EM REAÇÕES IÔNICAS

Espontaneidade de reações de precipitação.

Cálculo estequiométrico sem reagente limitante e osmolalidade da mistura reacional;

Cálculo estequiométrico com reagente limitante e osmolalidade da mistura reacional.

CONCEITO ÁCIDO BASE DE BRONSTED

Espontaneidade de reações ácido base;

Equilíbrio ácido-base;

pH;

Efeito nivelador e diferenciador (tópico optativo).

TITULAÇÃO E INDICADORES ÁCIDO BASE

Titulação de ácido forte com base forte;

Titulação de ácido fortes com base fraca;

Titulação de ácido fraco com bases forte;

Escolha de indicadores com base nas curvas de titulação.

SOLUÇÃO-TAMPÃO

pH de uma mistura tamponante;
preparação de uma solução-tampão.

GASES

Lei de Henry;
Lei de Raoult.

BIBLIOGRAFIA

ATKINS, P.; JONES, L. **Chemical principles: the quest for insight**. Freeman, Nova York, 2005.

RUSSEL, J.B. **Química geral**. São Paulo: Makron *Books* do Brasil, 1994.

VOGELI, A. **Química analítica qualitativa**. São Paulo: Editora Mestre Jou., 1985.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica