

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
 INSTITUTO DE BIOLOGIA  
 CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Química de Soluções

CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: Instituto de Química		
PERÍODO: 1 <sup>o</sup>		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

16 / 02 / 06

*Cecilia M Paula*

Carimbo e assinatura do Coordenador do  
curso

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Prof. Cecília Lomônaco de Paula  
Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas

15 / 02 / 2006

*Silvana Guilardi*

Carimbo e assinatura do Diretor da  
Pré-faculdade de Ciências Biológicas  
Diretora do Instituto de Química

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**