



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC-349	<b>QUÍMICA EXPERIMENTAL</b>
CRÉDITOS: 3	3 créditos (0T 3P) – Carga Horária Total: 45h

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FUNDAMENTAL

INSTITUTO DE QUÍMICA

**OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Capacitar o aluno na utilização segura e precisa do material corrente de laboratório, habilitando-o para determinação de constantes físicas e execução de reações para melhor assimilação dos conceitos teóricos obtidos anteriormente.

**EMENTA:**

1. Instruções para trabalho de laboratório
2. Operações auxiliares em química
3. Soluções
4. Titulação
5. Cristalização
6. Determinação de constantes físicas
7. Destilação e Extração
8. Reações Químicas
9. Sistemas Redox
10. Equilíbrio Químico e Velocidade das Reações
11. Sistemas Coloidais

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Introduções para trabalho de laboratório – apresentação de aparelhagem de um laboratório químico: vidro, porcelana, metálicos. – Preparação de materiais de vidro, tais como: pipetas, tubos em U tubos capilares e outros.
2. Operações Auxiliares em Química – Pipetar, filtrar, centrifugar, pesar, secar, lavar de material de laboratório, diluir, concentrar.
3. Soluções – Tipos de soluções, solubilidade, calor de dissolução, preparação de soluções.

4. Titulação – Dosagem de ácido e base, manuseio da aparelhagem e uso dos indicadores.
5. Cristalização – Conceitos básicos, uso de solventes, curvas de solubilidade, calor de dissolução, cálculos de cristalização.
6. Determinação de ponto de Fusão e Ebulição – Conceito teórico, aparelhagem e montagem.
7. Destilação e Extração – Destilação simples e fracionadas: conceitos básicos e aparelhagem – Extração: Conceito básicos, funil de separação e soxhlet.
8. Reações Químicas – Reações de deslocamento, dupla troca, decomposição, hidrólise, precipitação e dissolução de precipitado, neutralização, formação de gases, oxirredução.
9. Sistemas Redox – Mecanismo das reações redox. Relação entre poder oxidante/redutor, Influência do meio reacional, Eletrólise de soluções aquosas.
10. Equilíbrio Químico e Cinética – Fatores que influem na velocidade da reação, catalise, influência da concentração, pressão e temperatura no equilíbrio químico, determinação experimental da lei da velocidade.
11. Sistema Coloidais – Obtenção de sóis líofobos por dispersão e condensação, Efeito Tyndall, Flocculação de sistemas coloidais, proteção de sistemas coloidais, adsorção de gases.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1- JONES, L.; ATKINS, P. **Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**, Bookman, 2006
- 2- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**, Cengage Learning, 2010
- 3- BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**, Cengage Learning, 2014

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1- ROZENBERG, I. M. **Química Geral**, Blucher, 2002
- 2- BERAN, J. A. **Laboratory Manual for Principles of General Chemistry**, J. Wiley, 2000
- 3- BISHOP, C. B; BISHOP, M. B; KENNETH, W. **Standard and Microscale Experiments in General Chemistry**, Brooks/Cole Publishing Company, 2002
- 4- PAULING, L. **General chemistry**, Dover Publications, Inc, 1988
- 5- REGER, D.; GOODE, S.; MERCER, E.. **Química: Princípios e Aplicações**, Fundação Calouste Gulbenkian, 1997