



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA**  
**CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (INTEGRADO)**

**Dados da Componente Curricular**

**Nome: QUÍMICA III**

**Curso: Técnico Integrado em Edificações**

**Série: 3<sup>a</sup>**

**Carga horária: 67h.r.**

**Docente responsável:**

**EMENTA**

Soluções. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Termoquímica; Radioatividade.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender o conhecimento científico e o tecnológico como resultados de uma construção humana, inseridos em um processo histórico e social, bem como perceber que a química participa do desenvolvimento científico e tecnológico.

**Específicos**

- Compor dados, informações e argumentos, dando significados a conceitos físico-químicos apresentados na sala de aula;
- Identificar, no quotidiano, mecanismos para formalizar e interpretar as relações que se estabelecem no meio e nos conteúdos de físico-química construídos em sala de aula;
- Fazer interpretações assertivas sobre conceitos da físico-química;
- Compreender os fundamentos da Termoquímica, bem como da cinética química, equilíbrio químico e radioatividade e sua interpretação físico-química das substâncias e fenômenos;
- Resolver exercícios que envolvam conceitos e problemas sobre os temas abordados, tais como concentrações de soluções, vida média de um isótopo, etc.;
- Compreender a importância dos cálculos químicos, podendo assim, analisar quantitativamente os elementos químicos e moléculas, tendo como padrão a constante de Avogadro-massas (atômica e molecular), volume molecular e estequiometria.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. Soluções

- 1.1 Conceitos de solução / Classificação das soluções
- 1.2 Concentração comum
- 1.3 Concentração em quantidade de matéria
- 1.4 Título e porcentagem (em massa e volume)
- 1.5 Diluição de soluções

### 2. Cinética química

- 2.1 Leis de velocidade
- 2.2 Efeito da concentração, da temperatura, da superfície de contato e de catalisadores sobre a velocidade da reação
- 2.3 Estado de transição e complexo ativado
- 2.4 Reações elementares
- 2.5 Mecanismos de reação

### 3. Equilíbrio químico

- 3.1 Constante de equilíbrio
- 3.2 Equilíbrios homogêneos e heterogêneos
- 3.3 Princípio de Le Chatelier
- 3.4 Autoionização e produto iônico da água
- 3.5 Escala de pH e pOH
- 3.6 Solubilidade e produto de solubilidade

### 4. Eletroquímica

- 4.1 Celas galvânicas (pilhas)
- 4.2 Força eletromotriz de uma pilha
- 4.3 Espontaneidade de reações de oxirredução
- 4.4 Celas eletrolíticas
- 4.5 Eletrólise ígnea
- 4.6 Eletrólise aquosa

### 5. Termoquímica

- 5.1 Processos exotérmicos e endotérmicos
- 5.2 Unidades de energia: caloria e joule
- 5.3 Entalpia e variação de entalpia
- 5.4 Entalpia padrão de combustão e de formação
- 5.5 Energia de ligação
- 5.6 Lei de Hess

### 6. Radioatividade

- 6.1 Características das emissões alfa, beta e gama
- 6.2 Cinética das emissões radioativas
- 6.3 Transmutação nuclear
- 6.4 Fissão e Fusão nuclear

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, leitura e discussão de textos, trabalhos em grupos, aulas experimentais no laboratório de química, ilustração com recursos audiovisuais, tabelas, modelos moleculares, apresentação de seminários.

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

O processo avaliativo será contínuo, por meio de observação e participação nas atividades de sala e de laboratório, leitura, trabalhos individuais e coletivos, apresentação e discussão de textos e exercícios orais e escritos.

## RECURSOS NECESSÁRIOS

Quadro, pincel, laboratório de química com toda a aparelhagem e reagentes disponíveis, Data Show, vídeo, DVD, Internet, software de química (Chemdraw).

## BIBLIOGRAFIA

- SANTOS, W., MÓL G., **Química cidadã**. Volume 3 São Paulo; nova geração, 2010
- FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da Química**. Volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005.
- \_\_\_\_\_. **Química, volume 1**. São Paulo: Moderna, 2009.
- FONSECA, Martha Reis Marques da. **Completamente Química, Ciências, Tecnologia & Sociedade**. São Paulo: FTD S.A, 2001.
- PERRUZO, T; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano**. Volume único. 4 ed. São Paulo. Moderna, 2012.
- USBERCO, João; Salvador, Edgard. **Química Geral**. 12 ed. São Paulo:Saraiva, 2006.

## Complementar

- CASTRO, E.N.F.; MÓL, G.S.; SANTOS, W.L.P. **Química na sociedade: projeto de ensino de química num contexto social** (PEQS). 2.ed. Brasília: Universidade de Brasília, 2000.
- MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. **Introdução ao estudo da Química**: vol.3. 2.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- ROMANELLI, L.I.; JUSTI, R. da S. **Aprendendo Química**. Ijuí-RS: UNIJUÍ,1999