



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**  
**CAMPUS CAJAZEIRAS**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**QUÍMICA III**

COMPONENTE CURRICULAR
<b>Nome:</b> QUÍMICA III
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM INFORMÁTICA
<b>Série:</b> 3ª
<b>Carga Horária Anual:</b> 66,7 h.

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

OBJETIVOS
<b>GERAL</b> 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.
<b>ESPECÍFICOS</b> 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; Descrever os fundamentos da Termoquímica, bem como da cinética química, equilíbrio químico e radioatividade e a interpretação físico-química das substâncias e fenômenos; Resolver exercícios que envolvam conceitos e problemas sobre os temas abordados, tais como concentrações de soluções e vida média de um isótopo; Analizar 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

Conceitos de solução / Classificação das soluções  
Concentração comum  
Concentração em quantidade de matéria  
Título e porcentagem (em massa e volume)  
Diluição de soluções

### 2. CINÉTICA QUÍMICA

Leis de velocidade  
Efeito da concentração, da temperatura, da superfície de contato e de catalisadores sobre a velocidade da reação  
Estado de transição e complexo ativado  
Reações elementares  
Mecanismos de reação

### 3. EQUILÍBRIO QUÍMICO

Constante de equilíbrio  
Equilíbrios homogêneos e heterogêneos  
Princípio de Le Chatelier  
Autoionização e produto iônico da água  
Escala de pH e pOH  
Solubilidade e produto de solubilidade

### 4. ELETROQUÍMICA

Celas galvânicas (pilhas)  
Força eletromotriz de uma pilha  
Espontaneidade de reações de oxirredução  
Celas eletrolíticas  
Eletrólise ígnea  
Eletrólise aquosa

### 5. TERMOQUÍMICA

Processos exotérmicos e endotérmicos  
Unidades de energia: caloria e joule  
Entalpia e variação de entalpia  
Entalpia padrão de combustão e de formação  
Energia de ligação  
Lei de Hess

### 6. RADIOATIVIDADE

Características das emissões alfa, beta e gama  
Cinética das emissões radioativas  
Transmutação nuclear  
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 E 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).

### **REFERENCIAS**

#### **BÁSICA**

- CARVALHO, G.C. **Química Moderna**. São Paulo: Scipione, 1997. 3 vol.
- FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da Química**. Volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005.
- 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.