

<b>PLANO DE DISCIPLINA</b>
<b>DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<b>NOME: QUÍMICA III</b>
<b>CURSO: TÉCNICO EM GEOLOGIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</b>
<b>ANO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 3 A/S - 120 H/A – 100 H/R</b>
<b>DOCENTE RESPONSÁVEL: ANA CLÁUDIA GARCIA DE MEDEIROS ANDRÉ</b>
<b>EMENTA</b>
Soluções; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Eletroquímica; Termoquímica; Radioatividade.
<b>OBJETIVOS</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. 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.
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soluções             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceitos de solução / Classificação das soluções</li> <li>1.2. Concentração comum</li> <li>1.3. Concentração em quantidade de matéria</li> <li>1.4. Título e porcentagem (em massa e volume)</li> <li>1.5. Diluição de soluções</li> </ol> </li> <li>2. Cinética Química             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Leis de velocidade</li> <li>2.2. Efeito da concentração, da temperatura, da superfície de contato e de catalisadores sobre a velocidade da reação</li> <li>2.3. Estado de transição e complexo ativado</li> <li>2.4. Reações elementares</li> <li>2.5. Mecanismos de reação</li> </ol> </li> </ol>

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 nuclear
  - 6.5. Fusão nuclear

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, leitura e discussão de textos, Trabalhos em grupo, aulas experimentais no laboratório de química, ilustração com recursos audiovisuais, Tabelas, modelos moleculares, apresentação de seminários, exercícios orais e escritos.

#### **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, Datashow, vídeo, DVD, Internet.

#### **REFERÊNCIAS**

##### **Básica**

1. CARVALHO, G.C. Química Moderna. São Paulo: Scipione, 1997. vol. 3.
2. FELTRE, Ricardo. Fundamentos da Química. Volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005.
3. FONSECA, Martha Reis Marques da. Completamente Química, Ciências, Tecnologia & Sociedade. São Paulo: FTD S.A, 2001.

- 4. PERRUZO, T; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano. Volume único. 4 ed. São Paulo. Moderna, 2012.
- 5. USBERCO, João; Salvador, Edgard. Química Geral. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

#### **Complementar**

- 6. 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.
- 7. MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Introdução ao estudo da Química: vol.3. 2.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- 8. ROMANELLI, L.I.; JUSTI, R. da S. Aprendendo Química. Ijuí-RS: UNIJUÍ,1999.