



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA

### PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: QUÍMICA DOS ELEMENTOS				Período: 5º	Currículo: 2019
Docente: Victor Augusto Araújo de Freitas				Unidade Acadêmica: DCNAT	
Pré-requisito: Química dos elementos			Co-requisito: -		
C.H. Total: 66h-72ha	C.H. Prática: -	C. H. Teórica: 66h-72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2020	Semestre: 1º emergencial

#### EMENTA

Revisão das teorias de ligação química e de orbitais moleculares. Introdução à Radioatividade. Periodicidade química. Estrutura dos Sólidos simples. Sistemas cristalinos e amorfos. Ocorrência, obtenção, estrutura, propriedades, aplicações e reatividade dos elementos das séries s, p, d e f.

#### OBJETIVOS

Estudar os elementos da tabela periódica sob o aspecto das propriedades comuns aos grupos de elementos, enfatizando as correlações entre as propriedades físicas e químicas com os aspectos estruturais e de ligação, os métodos de obtenção em laboratório e indústria, além das principais propriedades e aplicações.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1.0 Modelo de ligação química: compostos iônicos
  - 1.1 Ligação iônica
  - 1.2 Energia de rede
  - 1.3 Estimativa de estabilidade de compostos iônicos: cálculos termoquímicos
  - 1.4 Covalência na ligação iônica
- 2.0 Modelo de ligação química: ligação covalente
  - 2.1 Teoria da banda de valência
  - 2.2 Teoria do orbital molecular
    - 2.2.1 Moléculas diatômicas homonucleares
    - 2.2.2 Moléculas diatômicas heteronucleares
  - 2.3 Ligação metálica
- 3.0 Tabela Periódica
  - 3.1 Histórico
  - 3.2 Tabela periódica moderna
    - 3.2.1 Propriedades periódicas
- 4.0 Introdução à radioatividade
  - 4.1 Histórico
  - 4.2 Tipos de radioatividade
  - 4.3 Predição do tipo de radioatividade
  - 4.4 Cinética do decaimento radioativo
  - 4.5 Fissão e fusão nuclear
- 5.0 Estrutura dos sólidos simples
  - 5.1 Empacotamentos compactos
  - 5.2 Estruturas tipo MX,
  - 5.3 Estruturas tipo MX<sub>2</sub>
- 6.0 Sistemas cristalinos
  - 6.1 Os sete sistemas cristalinos
  - 6.2 Parâmetros de rede
  - 6.3 Índices de Miller
- 7.0 Ocorrência, obtenção, estrutura, propriedades, aplicações e reatividade dos elementos
  - 7.1 Elementos da série s
  - 7.2 Elementos da série p
  - 7.3 Elementos da série d
  - 7.4 Elementos da série f

#### METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES

<p>A UC será ministrada de forma síncrona e assíncrona. As aulas expositivas serão ministradas em plataforma digital (google meet ou zoom) e gravadas. As aulas síncronas gravadas serão disponibilizadas no portal didático para acesso assíncrono dos estudantes. Recursos como slides, vídeos disponibilizados na plataforma Youtube e artigos científicos serão utilizados como materiais didáticos para a construção e execução das aulas.</p>	
<p align="center"><b>FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>Ao todo serão distribuídas 4 atividades avaliativas ao longo do período emergencial 2020/1. Cada atividade avaliativa valerá 10 pontos e a média final será calculada pela média aritmética das quatro atividades.</p> <p>Atividade 1 – Exercícios sobre o conteúdo A primeira nota será soma de vários exercícios disponibilizados semanalmente no Portal Didático. A frequência dos estudantes será computada pela devolutiva dos exercícios no próprio Portal Didático;</p> <p>Atividade 2 – Elaboração de relatório técnico de investigação científica de um dos temas contemplados no conteúdo programático;</p> <p>Atividade 3 – Elaboração de um material audiovisual sobre um dos temas contemplados no conteúdo programático;</p> <p>Atividade 4 – Atividades de pesquisa e apresentação sobre o tópico 7.0 do conteúdo programático.</p> <p>Avaliação substitutiva: Será feita uma avaliação substitutiva ao final do primeiro semestre emergencial para substituir a menor nota entre as atividades 2, 3 ou 4.</p> <p>Se o estudante obtenha uma média final maior ou igual a 6,0, será considerado aprovado. Caso a média final seja menor que 6,0, o estudante será considerado reprovado.</p> <p>Frequência: A frequência dos estudantes será computada pela devolutiva dos exercícios semanais disponibilizado no Portal Didático atendendo ao artigo 11 da Resolução 007, CONEP, de 3 de agosto de 2020. O estudante que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.</p>	
<p align="center"><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Overton, T.L.; Rourke, J.P. <i>Química Inorgânica</i>, 4ª ed., Bookman: São Paulo, 2006</p> <p>Barros, H. L. C. <i>Química Inorgânica: Uma Introdução</i>, UFMG: Belo Horizonte, 1992.</p> <p>Lee, J. D. <i>Química Inorgânica</i>, 4a ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991.</p>	
<p align="center"><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>Huheey, J. E.; Keiter, J. E.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i> 4ª ed., Harper Collin Pub, 1993.</p> <p>Oliveira, G. M. <i>Simetria de moléculas e cristais</i>, Bookman: Porto Alegre, 2009.</p> <p>Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i>, Bookman: Porto Alegre, 2001.</p> <p>Housecroft, C.; Sharpe, A., <i>Química Inorgânica</i>, vol. 1 e 2, 4a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2013.</p> <p>Miessler, G.L.; Fischer, P.J.; Tarr, D.A. <i>Química Inorgânica</i>, 5ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2014.</p>	
<p align="center"><i>Victor Augusto Araújo de Fátima</i> Docente Responsável</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em 20 / 08 / 2020</p> <p align="center"><i>Patricia Beneditina Martelli</i></p> <p align="center">_____ Coordenador do Curso</p>