



**Componente Curricular:** Processos Inorgânicos

**Curso:** Técnico em Química (Integrado)

**Série:** 2º ano

**Carga Horária:** 80 h/a – 67 h/r

**Docente Responsável:** Marcelo Rodrigues do Nascimento

### **Ementa**

Química Descritiva, Origem, ocorrência e classificação de elementos químicos; Propriedades e Aplicações dos principais compostos inorgânicos; Reação de Obtenção de elementos e compostos inorgânicos; Processamento químico. Indústria de cerâmica e cimento. Indústria de vidro. Indústria de sódio. Indústria de cloro e álcalis. Indústria de fósforo. Indústria de potássio. Indústria de nitrogênio. Indústria do enxofre.

### **Objetivos de Ensino**

#### **Geral**

Conhecer os princípios que governam o comportamento dos compostos inorgânicos existentes na natureza e relacionar com a reatividade destes.

#### **Específicos**

- Dar conhecimentos de Química Inorgânica, através da compreensão da descrição e funcionamento de processos industriais e de fenômenos que ocorrem no dia-a-dia.
- Estudar os princípios fundamentais da Química Inorgânica Descritiva.
- Apresentar conceitos necessários à compreensão dos Processos Inorgânicos (nas escalas de Laboratório e Industrial).
- Familiarizar os estudantes com esses processos industriais que envolvem fenômenos das reações inorgânicas.
- ✧ Identificar os principais processos de obtenção e aplicação das principais substâncias utilizadas no mundo da indústria de transformação.

### **Conteúdo Programático**

#### **UNIDADE I**

##### **1. Fundamentos da química inorgânica, Química Descritiva e Processos**

1.1. Origem e ocorrência e obtenção dos elementos;

1.2. Classificação dos elementos;

1.3. Ocorrência, propriedades físicas e químicas, processos de obtenção, aplicação e segurança (transporte, armazenagem, manuseio e descarte) de: metais alcalinos, metais alcalinos terrosos, grupo do alumínio e seus compostos;

1.4. Cerâmicas brancas. Produtos estruturais de argilas. Refratários. Produtos especiais em cerâmica;

1.5. Esmaltes e metais esmaltados. Cimento Portland. Processo de fabricação; Fluxogramas.

#### **UNIDADE II**

##### **2. Fundamentos da química inorgânica e Química Descritiva;**

- 2.1. Ocorrência, propriedades físicas e químicas do grupo do nitrogênio e seus compostos, processos de obtenção do nitrogênio, aplicação e segurança no transporte, armazenagem, manuseio e descarte;
- 2.2. Ocorrência, propriedades físicas e químicas dos calcogênios e seus compostos, processos de obtenção de oxigênio e enxofre, aplicações e segurança no transporte, armazenagem, manuseio e descarte;
- 2.3. Ocorrência, propriedades físicas e químicas dos halogênios, processos de obtenção aplicação e segurança no transporte, armazenagem, manuseio e descarte dos seus compostos;
- 2.4. Ocorrência, propriedades físicas e químicas, processos de obtenção aplicação e segurança no transporte, armazenagem, manuseio e descarte dos principais metais de transição.

### **UNIDADE III**

#### **3. Principais Compostos da Indústria de Processos Inorgânicos**

- 3.1. Ácido sulfúrico: Produção, propriedades e aplicações;
- 3.2. Obtenção do nitrogênio e do oxigênio a partir do ar atmosférico;
- 3.3. Amônia: Síntese a partir da mistura hidrogênio/nitrogênio.
- 3.4. Ácido nítrico: Produção, propriedades e aplicações;
- 3.5. Fertilizantes inorgânicos: Fertilizantes fosfáticos e nitrogenados;
- 3.6 Compostos de cálcio e magnésio: Fabricação da cal e do gesso e compostos diversos de cálcio e magnésio;

### **UNIDADE IV**

#### **4. Principais Indústrias de Transformações Inorgânicas**

- 4.1 Indústria de cloro e dos álcalis: Fabricação da barrilha. Fabricação do bicarbonato de sódio. Fabricação do cloro e soda cáustica; Fabricação do hipoclorito de sódio (alvejante);
- 4.2 Produtos siderúrgicos (propriedades e aplicações): A obtenção do ferro e do aço e do cobre.
- 4.3. Gases industriais (oxigênio, nitrogênio, argônio, hidrogênio, acetileno, dióxido de carbono e hélio);
- 4.4. Processos de fabricação. Reações envolvidas.
- 4.5 Diagramas de fases.
- 4.6 Pureza, Amostragem e Armazenamento

### **Metodologia de Ensino**

Exposição dialogada com material auxiliar.  
Esquematização de Conteúdos.  
Aulas Experimentais.  
Aplicação, resolução e correção de questionários estruturados.  
Prática em audiovisual.  
Orientação e supervisão nos trabalhos de grupo.  
Abordagem cotidiana relacionando todos os fenômenos envolvidos;  
Estabelecer conversação por transposição para argumentos de outros conhecimentos em economia, geografia, história, biologia, filosofia, etc.  
Além das atividades semanais em sala de aula, poderá haver até 20% da carga horária ministrada seguindo o modelo de ensino a distância usando a plataforma "Moodle", com a realização de atividades, laboratórios e fóruns para dúvidas e discussões.

### **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A avaliação será processual, analisando o desenvolvimento de habilidades através dos seguintes instrumentos avaliativos:

Trabalho em grupo.

Resolução de listas de exercícios.

Participação das atividades didáticas.

Observações espontâneas e planejadas.

Pesquisas e apresentações.

Participação e assiduidade nas aulas de laboratórios.

Apresentação de relatórios.

Testes subjetivos e objetivos.

Testes orais.

Relatórios.

### **Recursos Didáticos Necessários**

Fotocópias de textos para pesquisas

Instrumentos de laboratório e substância.

Apostilas e livros didáticos.

Quadro branco e pincel.

Computador e Retroprojeter Multimídia.

Modelos moleculares.

Tabela periódica.

Televisão, DVD, softwares educacionais e filmes paradidáticos para o ensino de Química.

### **Bibliografia**

#### **BÁSICA**

✧ SOUZA, M. M. V. M. *Processos Inorgânicos*. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Synergia, 2012

✧ Thompson, R. (ed.), *Industrial Inorganic Chemical: Production and uses*, Royal Society of Chemistry, 1995.

✧ BUCHEL, Karl Heinz; WODITSH, Peter; MORETTO, Hans-Heinrich. *Industrial inorganic chemistry*. 2nd. edition. completed rev. New York: Wiley-VCH, 2003.

#### **COMPLEMENTAR**

✧ HOUSECROFT, C. E. & SHARPE, A. G. *Química Inorgânica* Vol. 1 e 2. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

✧ RAYNER-CANHAM, G. & OVERTON, T. *Química Inorgânica Descritiva*. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015.

✧ LEE, J. D. *Química Inorgânica Não Tão Concisa*. 5ª Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

BROWN, L.; LEMAY, A.; BURSTEN, J. *Química: A Ciência Central*. 9 ed. Pearson, 2013.

