

**Estudos dos Processos Químicos Inorgânicos / Período: 3**

Professor: Gessymar Nazaré Silva Souza (Mestre)

CH: 80h

**Ementa:**

Introdução a química inorgânica; Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos; Componentes inorgânicos; Mercado e matérias-primas; indústria do Ácido Sulfúrico; Enxofre; ácido fosfórico; Ciclo do Nitrogênio; Fertilizantes; Leis da Termodinâmica; Cinética Química; Balanço de massa e energia; Gases Industriais.

**Habilidades:**

Capacidade de utilizar nomenclatura específica para identificar substâncias químicas e compostos. Conhecimento sobre disposição de resíduos em aterros sanitários e estratégias de redução de impacto ambiental. Habilidade para desenvolver soluções sustentáveis para o gerenciamento de resíduos. Estudar o tratamento dos processos químicos inorgânicos e conduzindo o aluno de Engenharia de Química. Estudar o comportamento dos processos químicos, balanços estequiométricos.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

- Introdução à Química Inorgânica
- Compreensão dos princípios básicos da química inorgânica.
- Estudo dos elementos químicos, estrutura atômica e propriedades.
- Funções Inorgânicas (Ácidos, Bases, Sais e Óxidos)
- Identificação e classificação das principais funções químicas inorgânicas.
- Propriedades e comportamento de ácidos, bases, sais e óxidos.
- Componentes Inorgânicos
- Exploração dos componentes químicos importantes em processos inorgânicos.
- Estudo das propriedades e aplicações desses componentes.
- Mercado e Matérias-Primas
- Análise do mercado de produtos químicos inorgânicos.
- Identificação e caracterização das matérias-primas essenciais para esses processos.
- Indústria do Ácido Sulfúrico
- Estudo específico da produção e aplicações industriais do ácido sulfúrico.
- Processos químicos envolvidos na fabricação do ácido sulfúrico.
- Enxofre
- Características e fontes de enxofre.
- Aplicações industriais do enxofre.
- Ácido Fosfórico
- Produção e uso industrial do ácido fosfórico.
- Importância na fabricação de fertilizantes.
- Ciclo do Nitrogênio
- Compreensão do ciclo biogeoquímico do nitrogênio.
- Aplicações industriais e ambientais relacionadas ao ciclo do nitrogênio.
- Fertilizantes
- Papel dos fertilizantes na agricultura.
- Compreensão das diferentes formulações de fertilizantes e seu impacto nas plantas.
- Leis da Termodinâmica
- Princípios fundamentais que regem as transformações de energia em sistemas químicos.
- Aplicações dessas leis em processos inorgânicos.
- Cinética Química
- Estudo da velocidade das reações químicas.
- Fatores que influenciam a cinética química em processos inorgânicos.
- Balanço de Massa e Energia
- Aplicação de princípios de conservação de massa e energia em processos químicos.
- Análise de fluxos de massa e energia em sistemas inorgânicos.
- Gases Industriais
- Produção e aplicação de gases industriais.
- Considerações sobre o manuseio e armazenamento seguro de gases.

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

FELDER, R. ROSSEAU, R. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3a ed. LTC.2005  
INCROPERA, F. P., DEWITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, Guanabara, 6a Ed., Rio de Janeiro, 2002.  
SHREVE, R.N.; BRINK JR., J.A.; Indústrias de Processos Químicos. São Paulo: LTC, 4a. ed., 1997. 717p.

**Bibliografia Complementar:**

Buchel, K. H., Moretto, H.-H., Woditsch, P., Industrial Inorganic Chemistry, Wiley VCH, 2000.  
PERLINGEIRO, Carlos Augusto G.. Engenharia de Processos. São Paulo: Editora Blucher, 2005. E-book. ISBN 9788521215004. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215004>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
SILVA, Nivea de Lima da; DALBERTO, Bianca Thaís; SANTOS, Luana Santana dos et al. Operações Unitárias de Transferência de Calor e Massa. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556902371. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902371>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
SOCIETY, American Chemical. Química para um Futuro Sustentável. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. ISBN 9788580555400. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555400>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
SCHIMIDELL, Willibaldo. Biotecnologia industrial. São Paulo: Editora Blucher, 2001. E-book. ISBN 9788521215189. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215189>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.  
Ipatinga/MG - 30 de Abril de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas  
Secretária Acadêmica