



PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:				Processos Químicos Inorgânicos	
CÓDIGO:				1709091	
PRÉ- REQUISITO:				Estequiometria Industria	
CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL		
60h	-	-	60h	04	

EMENTA

Estação de tratamento de água para fins domésticos, Estação e tratamento de esgoto industrial. Fabricação de cal e cimento Portland. Tecnologia de obtenção de cloro, álcalis, ácido clorídrico. Tecnologia de obtenção de enxofre e ácido sulfúrico. Processos de obtenção de vidros. Processos de obtenção de gases industriais. Tecnologia de Papel e Celulose.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno condições de correlacionar os conhecimentos de química inorgânica com os processos industriais. Levar aos alunos o conhecimento dos processos químicos industriais que envolvam conhecimento dos processos químicos inorgânicos industriais, desde mineração e beneficiamento até a obtenção dos produtos comercializáveis.

CONTEUDO PROGRAMÁTICO

Estação de tratamento de água para fins domésticos:

ETAi: Fontes de poluição da água : Ciclo hidrológico : Doenças de veiculação hídrica : Remoção de dureza de águas (abrandamento e desmineralização) : Remoção de matéria orgânica : Remoção de amônia : Remoção de gás carbônico : Remoção de oxigênio : Remoção de dureza refratária (uso de anti-incrustantes)

Estação e tratamento de esgoto industrial:

ETEi: Introdução; Tratamento físico (grade, caixa de areia e calha Parshall, peneira rotativa e correção de temperatura); Tratamento químico (remoção de H₂S e NH₃, adição de nutrientes, correção de pH e remoção de metais pesados); Tratamento biológico (lagoas de estabilização, biodigestor, lagoas parcialmente aeradas, lagoas totalmente aeradas e lodos ativados).

Fabricação de cal e cimento Portland.

Introdução, História; Processos de produção de cal; Processos de produção de cimento Portland: Matérias primas; Britagem; Armazenagem da matéria prima; Dosagem; Moagem e homogeneização; Calcinação; depósito do clínquer; Aditivos; Moagem e homogeneização do clínquer e aditivos; tipos de cimento; Depósito e tipos de expedição.

Tecnologia de obtenção de cloro, álcalis, ácido clorídrico.

Indústria de Álcalis: Tecnologia de fabricação de barrilha. Produção de cloro, soda



cáustica e ácido clorídrico.
Tecnologia de obtenção de enxofre e ácido sulfúrico. Tecnologia de extração de enxofre. Obtenção de enxofre via gases residuais de refinarias. Fabricação de ácido sulfúrico via enxofre e sulfetos metálicos
Processos de obtenção de vidros. História; Vidros Naturais; Conceito químicos e físicos dos vidros; Propriedades químicas e físicas dos vidros; Estrutura química do vidro; Principais vidros oxidados; Vidros especiais; Composição dos principais vidros; Matérias primas; Processos de fabricação de vidros: Processo artesanal (sopro manual); Processo industrial (sopro mecânico); Moldação por centrifugação; Moldação por prensagem; Processo de produção de tubos de vidro; Processo de produção fibra de vidro e processos de produção de vidros planos.
Processos de obtenção de gases industriais. Gases industriais: oxigênio, nitrogênio, argônio, hidrogênio, acetileno, dióxido de carbono e hélio. Processos de fabricação. Reações envolvidas. Diagramas de fases. Pureza. Amostragem e Armazenamento (normas).
Tecnologia de Papel e Celulose. A indústria de papel e celulose. Os recursos fibrosos. Análise química da madeira. Processo de produção de celulose. Branqueamento de celulose. Propriedades do papel. Fabricação do papel. Características e qualidade do papel.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, lousa, recursos áudio visuais (data show) e visitas técnicas.

AValiação

Frequência, participação em sala de aula e 03 exames escritos.

BIBLIOGRAFIA

1. Análise de água . APHA (2010).
2. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. New York: American Public Health Association
3. Leme, F.P. (2008). Teoria e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: ABES .
4. Richter, C. A. e Netto, J.M. (2010). Tratamento de água- tecnologia atualizada. São Paulo: Blücher .
5. Macedo, J.A.B. (2010). Águas/Águas. Juiz de Fora: Ortofarma .
6. Richter, C.A. (2009). Métodos e tecnologia de tratamento de água. São Paulo: Blücher .
7. Santos Filho, D.F. (2007). Tecnologia de tratamento de água- água para a indústria. São Paulo: Nobel .
8. Soares, J. (2015). Tratamento de Água e Esgotos. João Pessoa: Sal da Terra
9. Braille, P.M.(2009). Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. São Paulo: CETESB
10. Soares, J. (2015). Tratamento de Água e Esgotos. Sal da Terra: João Pessoa
11. Imhoff, K. (2010). Manual de Tratamento de Águas Residuárias. São Paulo: Blücher



12. Pessoa, C.A. e Jordão, E.P. (2011). Tratamento de Esgotos Domésticos. Rio de Janeiro: ABES
13. Rio de Janeiro: ABES
14. Metcalf and Eddy Co. (2010). Wastewater Engineering- treatment and disposal. Singapore: Mc GrawHill.
15. Nunes, J.A. (2009). Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. Aracajú: J. Andrade
16. Sawyer, C.N. and McCarty, P.L. (2010). Chemistry for Environmental Engineering. Singapore: Mc GrawHill
17. Branco, S.M. (2008). Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária. São Paulo: CETESB
18. Procedimentos analíticos para análise de esgotos:
19. APHA (2011). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. New York: American Public Health Association
20. Water Science and Technology- IAWQ(International Association on Water Quality). London: Pergamon
21. Resoluções do CONAMA: nos 357/2005 e 430/2011.
22. SHREVE, R. N.; BRINK Jr., J. A., Indústrias de processos químicos, 4ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
23. Thompson, R.(ed.), Industrial Inorganic Chemical: Production and uses, Royal Society of Chemistry, 1995.
24. Souza, M.M.V.M., Processos Inorgânicos, Synergia, Rio de Janeiro, 2012.