

LOQ4251 - Fundamentos de Química

Chemistry Fundamentals

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2021

Departamento: Engenharia Química

Curso (semestre ideal): EP (1)

Objetivos

Este curso tem por objetivo fornecer aos alunos de Engenharia de Produção os princípios fundamentais da Química com enfoque tecnológico e nas aplicações industriais passíveis de serem encontradas na profissão.

This course aims to provide students of Production Engineering with the fundamental principles of Chemistry with a technological focus and in the industrial applications that can be found in the profession.

Docente(s) Responsável(eis)

198273 - Domingos Savio Giordani

Programa resumido

1 – Conceitos básicos de Química; 2 – Os estados físicos da matéria e suas propriedades peculiares; 3 – Reações químicas; 4 – Noções de química orgânica; 5 – Materiais modernos; 6 – Tecnologia Química aplicada

1 - Basic concepts of Chemistry; 2 - The physical states of matter and their peculiar properties; 3 - Chemical reactions; 4 - Notions of organic chemistry; 5 - Modern materials; 6 - Applied Chemical Technology

Programa

Programa em português
1. Conceitos básicos de Química (2 horas)
a. Estrutura Atômica
b. Tabela Periódica
c. Ligações Químicas
2. Os estados físicos da matéria e suas propriedades peculiares (6 horas)
a. O estado gasoso – pressão, relações PVT, gases ideais e reais
b. O estado líquido – soluções, forças intermoleculares, viscosidade, tensão superficial, pressão de vapor, mudanças de fase
c. O estado sólido – classificação dos sólidos (moleculares, reticulares, metálicos e iônicos)
3. Reações químicas (8 horas)
a. Tipos de reações (dupla-troca, oxirredução)
b. Estequiometria em reações químicas (reagentes limitantes, pureza e rendimento)
c. Energia e reações químicas
d. Equilíbrio químico – soluções tampão
e. Fundamentos de corrosão
4. Noções de química orgânica (6 horas)
a. Hidrocarbonetos e suas principais propriedades
b. Combustíveis e combustão
c. Polímeros
5. Tecnologia Química aplicada (8 horas)
a. Papel e celulose
b. Açúcar e álcool
c. Sabões e detergentes
d. Petróleo e gás
e. Gases industriais
f. Produção de vidros e cimento

1. *Basic Concepts of Chemistry* a. Atomic Structure b. Periodic table c. Chemical bonds 2. *The physical states of matter and their peculiar properties* a. The gaseous state – pressure, PVT relations, ideal and real gases b. The liquid state - solutions, intermolecular forces, viscosity, surface tension, vapor pressure, phase changes c. The solid state - classification of solids (molecular, reticular, metallic and ionic) 3. *Chemical reactions* a. Types of reactions (double-exchange, oxy-reduction) b. Stoichiometry in chemical reactions (limiting reagents, purity and yield) c. Energy and chemical reactions d. Corrosion Fundamentals 4. *Notions of organic chemistry* a. Hydrocarbons and their main properties b. Fuel and combustion c. Polymers 5. *Applied Chemistry Technology* a. Paper and Cellulose b. Sugar and alcohol c. Soaps and detergents d. Oil and gase. Industrial gases f. Glass and cement production

Avaliação

Método: Duas provas escritas e um seminário que, juntos, constituem a primeira avaliação.

Critério: A nota de primeira avaliação será igual à média das notas das duas provas, com peso 7 somada à nota do seminário com peso 3. Alunos com nota de primeira avaliação igual ou superior a 5 estarão aprovados, com nota entre 3 e 4,9 em recuperação e abaixo de 3 reprovados.

Norma de recuperação: A recuperação se constituirá de uma prova abordando todos os assuntos do semestre, a nota de segunda avaliação será igual à média entre a nota de primeira avaliação e a prova de recuperação. Alunos com nota de segunda avaliação igual ou superior a 5 estarão aprovados e inferior a 5 reprovados.

Bibliografia

BROWN, T.L. et al. Química a ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005-2007
ATKINS, P. Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006
KOTZ, J. C. et al. Química geral e reações químicas, 9ª Edição, São Paulo, Cengage Learning, 2015.
TOLENTINO, N. M. C. Processos Químicos Industriais, 1ª Edição, São Paulo, Érica, 2015.