

Físico-Química I / Período: 5

Professor: Gessymar Nazaré Silva Souza (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Gases ideais e reais. Lei zero (equilíbrio térmico). Coeficiente do Virial. Coeficientes de compressibilidade e de dilatação. 1a Lei: conservação da energia, calor e trabalho de expansão/compressão, definição de energia interna e entalpia, termoquímica. 2a Lei: máquinas térmicas, ciclo de Carnot, definição de entropia, entropia do universo e de sistemas, energia livre de Gibbs, parâmetro de espontaneidade. Rendimento de máquinas térmicas. 3a Lei: zero absoluto e entropia padrão. Aplicação dos parâmetros termodinâmicos em processos. Mínimo de energia e condições de equilíbrio.

Metodologia:

As aulas à 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 FÍSICO-QUÍMICA**

Divisão da Físico-Química
Conceitos Fundamentais
Propriedades do estado

INTERAÇÕES INTERMOLECULARES

Energia potencial
Tipos de energia potencial

ESTADO GASOSO

Gás ideal
Lei dos gases
Gases gerais
Fator de compressibilidade
Liquefação

1a LEI DA TERMODINÂMICA

Aplicações da 1a lei a processos isovolumétricos não reacionais p/ gás ideal.
Aplicações da 1a lei a processos isobáricos - sistemas abertos
Relação entre C_p e C_v

TERMOQUÍMICA

Estados físicos da matéria e mudanças de fase

2a LEI DA TERMODINÂMICA

Conservação da energia e rendimento energético em máquinas térmicas
Ciclo de Carnot
Ciclo de Carnot em refrigeradores
Entropia e a segunda lei da termodinâmica
Desigualdade de Classius
Entropia das mudanças de fase
Entropia das reações químicas
Espontaneidade e equilíbrio - energia livre de Gibbs

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 ≥ 20 e < 60

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

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

OLIVEIRA, Tiago Marcel. Físico-química I. 1.ed. Ipatinga, MG: Editora Única, 2021. 133p. ; il. ISBN 978.65.89764..02.1. Disponível em: <http://mult.unicaen.com.br/biblioteca/Temp/35379-fisico-quimica9feb6e65-4514-4e78-b371-5ee8ecad245a.pdf>. Acesso em: 24 Maio. 2023.

ATKINS, Pedro. Físico-Química - Fundamentos, 6a edição. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521634577. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634577/>. Acesso em: 24 Maio. 2023.

NETZ, Paulo A N.; ORTEGA, George G. Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788536315461. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536315461/>. Acesso em: 24 Maio. 2023.

Bibliografia Complementar:

DALBERTO, Bianca T.; SIMOMUKAY, Elton; FARINA, Luciano A.; et al. Físico-química. Grupo A, 2022. E-book. ISBN 9786556903033. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903033/>. Acesso em: 24 Maio. 2023.

MOORE, Walter J. Físico Química. vol. 1. Editora Blucher, 1976. E-book. ISBN 9788521217336. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217336/>. Acesso em: 24 Maio. 2023.

FIOROTTO, Nilton R. Físico-Química - Propriedades da Matéria, Composição e Transformações. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536519739. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519739/>. Acesso em: 24 Maio. 2023.

LIMA, Andreia Alves de (Organizadora). Físico-química. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN: 9788543011059. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22121/pdf/0>. Acesso em: 24. Maio. 2023.

CHANG, Raymond. Físico-química. V.1. Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788563308498. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308498/>. Acesso em: 24 Maio. 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 18 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica