

**PROGRAMA DA PROVA DE FÍSICA E QUÍMICA  
DE ACESSO E INGRESSO NO ENSINO SUPERIOR PARA ESTUDANTES INTERNACIONAIS**

**Objetivos Gerais:**

- Compreender as formas básicas de energia e o princípio da conservação.
- Descrever e analisar o movimento usando conceitos fundamentais e gráficos.
- Aplicar as Leis de Newton e os princípios da gravitação a cenários do mundo real.
- Interpretar a Tabela Periódica e as propriedades dos elementos químicos.
- Explicar o comportamento dos gases, soluções e mudanças de estado físico.
- Identificar e analisar reações químicas, incluindo as variações energéticas.
- Compreender o equilíbrio químico e os fatores que influenciam as reações.

**Conteúdos Programáticos:**

**1. Energia e sua conservação**

**1.1. Energia e Movimentos**

- 1.1.1. Energia cinética e potencial
- 1.1.2. Trabalho realizado por forças constantes
- 1.1.3. Teorema da Energia Cinética
- 1.1.4. Energia mecânica e conservação da energia mecânica

**1.2. Energia e Fenómenos térmicos**

- 1.2.1. Equilíbrio térmico e escalas de temperatura
- 1.2.2. Transferência de energia como calor (condução, convecção e radiação)
- 1.2.3. Mudanças de estado físico e calor latente

**2. Mecânica**

**2.1. Descrição do movimento**

- 2.1.1. Posição, trajetória, distância percorrida e deslocamento
- 2.1.2. Velocidade média e velocidade
- 2.1.3. Gráficos posição-tempo e velocidade-tempo

**2.2. Interações e seus efeitos**

- 2.2.1. Lei da Gravitação Universal
- 2.2.2. Leis de Newton
- 2.2.3. Efeitos das forças sobre a velocidade.

**2.3. Forças e movimentos**

- 2.3.1. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado
- 2.3.2. Lançamento vertical e queda próximo da superfície da Terra

**3. Elementos Químicos e sua organização**

**3.1. Massa e tamanho dos átomos**

- 3.1.1. Ordens de grandeza e escalas de comprimento
- 3.1.2. Dimensões à escala atómica
- 3.1.3. Quantidade de matéria e massa molar

**3.2. Tabela Periódica**

- 3.2.1. Organização dos elementos químicos
- 3.2.2. Propriedades periódicas dos elementos representativos
- 3.2.3. Densidade relativa de metais



- 4. **Propriedades e transformações da matéria**
  - 4.1. **Gases e dispersões**
    - 4.1.1. Lei de Avogadro. Massa volúmica e volume molar
    - 4.1.2. Substâncias na atmosfera
    - 4.1.3. Composição quantitativa de soluções
  - 4.2. **Transformações químicas**
    - 4.2.1. O que é uma reação química?
    - 4.2.2. Aspectos energéticos de uma reação química
- 5. **Equilíbrio químico**
  - 5.1. **Aspectos quantitativos das reações químicas**
    - 5.1.1. Representação das reações químicas
    - 5.1.2. Grau de pureza de uma amostra
    - 5.1.3. Reações completas e reações incompletas
    - 5.1.4. Reagente limitante e reagente(s) em excesso
    - 5.1.5. Rendimento de uma reação química
  - 5.2. **Estado de equilíbrio e extensão das reações químicas**
    - 5.2.1. Reações incompletas e equilíbrio químico
    - 5.2.2. Extensão das reações químicas
    - 5.2.3. Fatores que afetam o equilíbrio químico
    - 5.2.4. Otimização de reações químicas

**Bibliografia:**

- Arieiro, M.E., Corrêa; C., Basto, F.P., Almeida, N., Preparação para o exame final nacional – Física e Química. Porto Editora, 2025.
- Halliday, D. Resnick, R. and Walker, J., Fundamentals of Physics, 11th Ed., John Wiley & Sons, 2018
- Chang, R., Overby, J., Chemistry, 13th Ed., McGraw-Hill, 2018