



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

PROVA ESPECIALMENTE ADEQUADA A AVALIAR A CAPACIDADE PARA FREQUÊNCIA DO ENSINO
SUPERIOR DOS MAIORES DE 23 ANOS

Parte - Natureza Vocacional - Matérias Vocacionais
Matéria Específica (Disciplina): Física e Química

Conteúdos programáticos:

(Física)

1. Forças e movimentos

Sistema redutível a uma partícula

- Movimento de uma partícula: trajetória retilíneas e curvilíneas
- Posição de uma partícula numa trajetória retilínea
- Interpretação de gráficos posição-tempo de um movimento retilíneo
- Aceleração de um movimento retilíneo
- Interpretação de gráficos velocidade-tempo de um movimento retilíneo
- Descrição de movimentos retilíneos uniformes e uniformemente variados
- As forças como resultado de interações: 3ª Lei de Newton
- Força resultante e efeitos sobre a velocidade: 2ª Lei de Newton
- Inércia e 1ª Lei de Newton
- Aplicações das Leis de Newton a sistemas redutíveis a uma partícula

2. Energia

- Energia mecânica: energia potencial e energia cinética
- Trabalho realizado por forças constantes
- Trabalho realizado pela força gravítica
- Teorema do trabalho e energia
- Forças conservativas e não conservativas
- Relação entre trabalho da força gravítica e variação da energia potencial gravítica
- Relação entre trabalho realizado por forças não conservativas e variação de energia mecânica
- Conservação da energia mecânica
- Processos de transferência de energia: potência e rendimento

3. Circuitos elétricos

- Mecanismo de produção de corrente elétrica
- Intensidade de corrente e diferença de potencial; aparelhos de medida
- Resistência de um condutor e resistividade
- Lei de Ohm
- Associação de resistências em série e em paralelo



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

- Lei de Joule
- Geradores: força eletromotriz, resistência interna, diferença de potencial nos terminais de um gerador e potência útil de um gerador
- Recetores: força contraelectromotriz, resistência interna, diferença de potencial nos terminais de um recetor e potência útil de um recetor
- Circuito simples com gerador e recetor – Lei de Ohm generalizada

(Química)

1. QUANTIDADE EM QUÍMICA

- 1.1. Mole, massa molar e volume molar
- 1.2. Fórmula química e seu significado
- 1.3. Concentração de soluções
- 1.4. O significado das equações químicas. Reações químicas.
- 1.5. Cálculos baseados nas equações químicas
- 1.6. Fórmulas químicas a partir das reações químicas
- 1.7. Gravimetria e volumetria em determinações analíticas

2. REACÇÕES INCOMPLETAS E EQUILÍBRIO QUÍMICO

- 2.1. Transformações físicas e químicas
- 2.2. Reações incompletas e interpretação à escala molecular: Equilíbrio químico
- 2.3. Múltiplos estados de equilíbrio em sistemas homogénios e heterogénios. Princípio de Le Chatelier e suas aplicações industriais

3. ESTRUTURA DOS ÁTOMOS

- 3.1. A matéria pode absorver e emitir luz
- 3.2. Energia e tamanho dos átomos

4. ESTRUTURA DAS MOLÉCULAS

- 4.1. Ligação química em moléculas diatómicas
- 4.2. Ligações químicas em moléculas poliatómicas

5. 5. NO MUNDO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

- 5.1. Reações químicas e calor
- 5.2. Reações químicas e energia elétrica

6. 6. TROCAS DE ENERGIA EM REACÇÕES QUÍMICAS

- 6.1. Reações químicas e calor:
 - 6.1.1. Determinações calorimétricas.
 - 6.1.2. Calores de reação e ligação química.
- 6.2. Reações químicas e energia elétrica:
 - 6.2.1. Reações de oxidação-redução sob o ponto de vista estequiométrico.
 - 6.2.2. Interesse tecnológico das reações de oxidação-redução.



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Bibliografia:

Manuais escolares para o ensino secundário.

Estrutura da prova:

A cotação das respostas será distribuída de forma equilibrada pelos tópicos dos conteúdos programáticos.

A prova será composta por:

1. Itens de escolha múltipla.
2. Questões de resposta redigida, envolvendo cálculos e/ou pedidos de justificação.

Critérios de correção:

1. Organização e clareza das respostas.
2. Uso pertinente dos conceitos físicos.
3. Consistência das justificações.