

# ESCOLA SECUNDÁRIA PADRE ALBERTO NETO

## MATRIZ DO EXAME DE FÍSICA E QUÍMICA A 11º ANO Ensino Secundário Recorrente – MÓDULO 4, 5 e 6 (M 04+M 05+M 06) Época de Janeiro, Abril e Junho-Julho

Ano lectivo 2011/2012

Duração da prova: 135 minutos

### 1. Matriz de Conteúdos-Objectivos

OBJECTIVOS	Conhecer-Identificar-Estabelecer	Interpretar-Justificar-calcular	Aplicar	Total
% atribuída	25%	65%	10%	100%
Pontos	50	130	20	200

### CONTEÚDOS MÓDULO 4

#### . Viagens com GPS

- GPS. Funcionamento e utilização.

#### . Da Terra à Lua

- A força como interacção entre dois corpos.
- Interações à distância e de contacto.
- 3ª Lei de Newton
- Aceleração
- 2ª Lei de Newton
- 1ª Lei de Newton

#### . Comunicação de informação a curtas distâncias

- Transmissão de sinais
- Propagação de um sinal: energia e velocidade de propagação
- Onda periódica periodicidade no tempo e no espaço.
- Sinal harmónico e onda harmónica.

#### . Som

- Produção e propagação de um sinal sonoro
- Som como onda mecânica
- Propagação de um som harmónico
- Espectro sonoro
- Sons harmónicos e complexos

### CONTEÚDOS MÓDULO 5

#### . Microfone e altifalante

- Campo magnético e campo eléctrico
- Linhas de campo
- Fluxo magnético através de uma e de várias espiras condutoras
- Indução electromagnética
- Força electromotriz induzida. Lei de Faraday

#### . Comunicação de informação a longas distâncias

- A radiação electromagnética na comunicação
- Produção de ondas de rádio: trabalhos de Hertz e Marconi
- Transmissão de informação
- Sinal analógico e sinal digital
- Modulação de sinais analógicos, por amplitude e por frequência
- Reflexão, refração, reflexão total, absorção e difracção de ondas
- Bandas de radiofrequência

## **Produção e controlo – a síntese industrial do amoníaco**

- O amoníaco como matéria-prima
- O amoníaco, a saúde e o ambiente
- Síntese do amoníaco e balanço energético
- Produção industrial do amoníaco
- Controlo da produção industrial

### **. Da atmosfera ao Oceano: soluções na Terra e para a Terra**

- A água na Terra e a sua distribuição: problemas de abundância e de escassez

### **. Água da chuva, água destilada e água pura**

- Ácido ou base: uma classificação de alguns materiais
- pH – uma medida de acidez, de basicidade e de neutralidade

### **. Água destilada e água “pura”**

- Auto-ionização da água
- Aplicação da constante de equilíbrio à reacção de ionização da água: produto iónico da água a 25°C (K<sub>w</sub>)

### **. Águas minerais e de abastecimento público: a acidez e a basicidade das águas**

- Água potável: águas minerais e de abastecimento público
- Água gaseificada e água da chuva: acidificação artificial e natural provocada pelo dióxido de carbono
- Chuva “normal” e chuva ácida
- Dissociação de sais
- Ligação química
- Nomenclatura de sais

### **. Chuva ácida**

- Acidificação da chuva
- Impacto em alguns materiais

### **. Mineralização e desmineralização de águas**

- A solubilidade e o controlo da mineralização das águas
- Mineralização das águas e dissolução de sais
- A desmineralização da água do mar
- Dessalinização

## **CONTEÚDOS MÓDULO 6**

### **. Da atmosfera ao Oceano: soluções na Terra e para a Terra**

- A água na Terra e a sua distribuição: problemas de abundância e de escassez

### **. Água da chuva, água destilada e água pura**

- Ácido ou base: uma classificação de alguns materiais
- pH – uma medida de acidez, de basicidade e de neutralidade

### **. Água destilada e água “pura”**

- Auto-ionização da água
- Aplicação da constante de equilíbrio à reacção de ionização da água: produto iónico da água a 25°C (K<sub>w</sub>)

### **. Águas minerais e de abastecimento público: a acidez e a basicidade das águas**

- Água potável: águas minerais e de abastecimento público
- Água gaseificada e água da chuva: acidificação artificial e natural provocada pelo dióxido de carbono
- Chuva “normal” e chuva ácida
- Dissociação de sais
- Ligação química
- Nomenclatura de sais

### **. Chuva ácida**

- Acidificação da chuva
- Impacto em alguns materiais

### **. Mineralização e desmineralização de águas**

- A solubilidade e o controlo da mineralização das águas
- Mineralização das águas e dissolução de sais
- A desmineralização da água do mar
- Dessalinização

## **2. Estrutura da Prova**

A prova é constituída por questões de:

- . Resposta com associação, escolha múltipla e valor lógico;
- . Resposta redigida envolvendo cálculos e/ou pedidos de justificação;
- . Resposta breve.

## **3. Critérios Gerais de Correção**

- . Será atribuída cotação nula (0 pontos) a qualquer resposta que:
  - se apresente ilegível e não referenciada de forma a permitir a sua identificação inequívoca;
  - registre mais opções(escolha múltipla, associação e valor lógico) do que as que são solicitadas;
  - se limite a apresentar o resultado final mesmo que correcto, sem explicitar cálculos e/ou raciocínios, nas questões da prova em que tal for solicitado.
- . Ocorrerá a penalização de um (1 ponto):
  - nos itens em que ocorram erros consequentes de operações matemáticas;
  - nos itens em que esteja omissa ou incorrecta a unidade associada ao resultado final.

## **4. Material necessário**

- . O aluno deverá ser portador de material de escrita (tinta azul ou preta), não escrever respostas a lápis e não usar qualquer tipo de corrector.
- . Não é permitido o uso de qualquer tipo de formulário e tabela..
- . É permitido o uso de máquina de calcular.