

**Matriz da Prova Final de Recuperação dos Cursos Profissionais**

2014/2015

**Cursos: Técnico Auxiliar de Saúde**

**Disciplina:** Física e Química

**Módulo: Q4**

**Modalidade:**  Escrita  Oral  Prática  Prova de projeto

**Duração:** 90 min.

**Material:** - O formando apenas pode utilizar caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.  
- É interdito o uso de "esferográfica-lápis" e de corretor.  
- O formando pode utilizar uma máquina de calcular gráfica, que cumpra os requisitos das máquinas de calcular autorizadas nos exames nacionais.

**Prova Oral:** O formando será submetido à prova oral caso tenha obtido a classificação de 8 ou 9 valores.

Nesta situação, a prova escrita corresponde a 60% e a oral 40%.

A prova oral tem a duração de, aproximadamente, 20 minutos.

**Estrutura das Provas:**

**Prova Escrita:** A prova é constituída por dois grupos. O Grupo I é constituído por itens do tipo: Verdadeiro/ Falso e de escolha múltipla (podendo envolver gráficos). O Grupo II é constituído por itens de resposta curta/aberta e de cálculos.

**Prova Oral:** Será solicitado ao formando a resolução de exercícios / problemas, no quadro, que envolvem os conteúdos do módulo. O formando poderá recorrer à calculadora gráfica.

## **Critérios de Classificação da Prova:**

### **Prova Escrita:**

- Nos itens de escolha múltipla, é atribuída a cotação total à resposta correta. As respostas incorretas, a apresentação de mais do que uma opção (ainda que nelas esteja incluída a opção correta) ou o número do item e/ou a letra da alternativa escolhida são ilegíveis são classificadas com zero pontos.
- É atribuída a cotação total a qualquer processo cientificamente correto de resolução.
- Se a resolução de uma alínea apresentar erro exclusivamente imputável à resolução da alínea anterior, essa alínea tem a cotação integral.
- Se o aluno cometer um erro (por exemplo passar mal o enunciado), não deverá ser penalizado desde que não seja alterado o grau de dificuldade da questão.
- Em qualquer pergunta, mesmo quando a resposta apresente um resultado aparentemente certo, será penalizada, a não apresentação de cálculos, a ausência de justificação e a falta de unidades.
- Será descontado 1 ponto por cada unidade errada ou omitida no resultado final.
- Nos itens de resposta aberta, sempre que o aluno apresente mais do que uma resolução do mesmo item e não indique, de forma inequívoca, a (s) que pretende anular, apenas a primeira deve ser classificada.
- Nos itens que envolvam resolução de exercícios numéricos, devem ser explicitados o raciocínio, fórmula(s) utilizada(s) e cálculos efetuados.

### **Prova Oral:**

A cotação das respostas será valorizada (compreensão, aplicação cálculo e análise) tendo em conta:

- Expressividade / precisão nas respostas;
- Rigor Científico;
- Utilização da tradução de um problema da linguagem corrente para a linguagem matemática;
- Apresentação de objetividade das questões práticas;
- Utilização da Calculadora Gráfica.

Objetivos	Conteúdos	Cotações
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar as composições químicas médias da chuva "normal", da água destilada e da água pura relacionando-as com os valores de pH.</li> <li>• Distinguir água de chuva "normal" de água de chuva ácida quanto ao valor de pH, tendo como referência pH=5,6 (limite mínimo do pH da água da chuva "normal"), à temperatura de 25 °C.</li> <li>• Relacionar o valor 5,6 do pH da água da precipitação natural com a presença de dióxido de carbono na atmosfera.</li> <li>• Relacionar o valor inferior a 5,6 do pH da água da chuva ácida com a presença, na atmosfera, de poluentes (SOx, NOx e outros).</li> <li>• Associar a maior parte das emissões de óxidos de enxofre e de azoto às emissões provenientes de centrais termoelétricas e de indústrias que utilizam o gás natural, o fuel e o carvão.</li> <li>• Utilizar o valor de pH de uma solução para a classificar como ácida, alcalina ou neutra.</li> <li>• Explicitar marcos históricos importantes na interpretação de fenómenos de ácido-base.</li> <li>• Interpretar os conceitos de ácido e de base segundo a teoria protónica de Bronsted Lowry.</li> <li>• Estabelecer a diferença entre água destilada e água "pura".</li> <li>• Caracterizar o fenómeno da auto - ionização da água.</li> <li>• Reconhecer que na água "pura" a concentração do ião hidrogénio é igual à concentração do ião hidróxido.</li> <li>• Estabelecer as relações existentes, qualitativas entre a concentração do ião hidrogénio e a concentração do ião hidróxido resultantes da auto - ionização da água.</li> <li>• Explicitar os significados de ionização e de dissociação.</li> <li>• Diferenciar reação de ionização de "reação" de dissociação.</li> <li>• Explicitar o efeito da variação da temperatura na auto – ionização da água e, conseqüentemente, no valor do pH com base na Lei de le châtelier.</li> </ul>	<p><b>1. Ácidos e bases na natureza:</b></p> <p>1.1. Chuva e a chuva ácida: composição química e pH;</p> <p>1.2. A água destilada e a água pura.</p> <p><b>2. Ácidos e bases de acordo com a teoria protónica de Bronsted – Lowry.</b></p> <p>2.1. Perspetiva histórica dos conceitos ácidos e base;</p> <p>2.2. Produtos do quotidiano e os ácidos e bases segundo a teoria protónica (Bronsted –Lawry).</p> <p><b>3. Ionização e dissociação</b></p> <p>3.1. Reações de ionização/dissociação;</p> <p><b>4. Auto – ionização da água</b></p> <p>4.1. Constantes de equilíbrio para a reação de ionização da água: produto iónico da água; Kw;</p> <p>4.2. Relação entre as concentrações do ião hidrónio e do ião hidroxilo: o pH e o pOH.</p>	<p><b>Prova escrita:</b></p> <p>30 Pontos</p> <p>10 Pontos</p> <p>60 Pontos</p>

