

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO**

**12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)**  
**Curso Tecnológico de Química**

Duração da prova: 120 minutos  
 1999

1.ª FASE  
 1.ª CHAMADA

**PROVA ESCRITA DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE****COTAÇÕES****I**

1.	.....	14 pontos
2.	.....	6 pontos
2.1.	.....	4 pontos
2.2.	.....	2 pontos

**II**

1.	.....	31 pontos
1.1.	.....	13 pontos
1.2.	.....	5 pontos
1.3.	.....	13 pontos
2.	.....	45 pontos
2.1.	.....	20 pontos
2.2.	.....	5 pontos
2.3.	.....	10 pontos
2.4.	.....	10 pontos
3.	.....	14 pontos

**III**

1.	.....	23 pontos
2.	.....	20 pontos
2.1.	.....	10 pontos
2.2.	.....	10 pontos
3.	.....	27 pontos
3.1.	.....	5 pontos
3.2.	.....	12 pontos
3.3.	.....	10 pontos

**IV**

1.	.....	10 pontos
2.	.....	10 pontos
2.1.	.....	3 pontos
2.2.	.....	4 pontos
2.3.	.....	3 pontos

**TOTAL** ..... **200 pontos**

V.S.F.F.  
 103/C/1

## CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

### CRITÉRIOS GERAIS:

#### 1.º

Sempre que não estejam indicadas as unidades ..... descontar 1 ponto

Sempre que as unidades estejam incorrectas ..... descontar 1 ponto

#### 2.º

Erros de cálculo ..... descontar 10% da cotação total do item

**Nota: não se deve descontar mais do que uma vez o mesmo erro (de cálculo ou de unidades).**

### CRITÉRIOS ESPECÍFICOS:

#### I

1. Resposta correcta ..... 14 pontos

1.1. Falsa + correcção ..... (2 + 3) ..... 5 pontos

**Exemplo de correcção:**

O composto em estudo, ao fim de 20 minutos, mata 10% das moscas, quando aplicado na população C.

1.2. Verdadeira ..... 2 pontos

1.3. Falsa + correcção ..... (2 + 3) ..... 5 pontos

**Exemplo de correcção:**

Com este novo *spray*, as moscas sofrem um efeito de toxicidade crónica, quando nas condições da população C.

1.4. Verdadeira ..... 2 pontos

#### 2.

2.1. Resposta correcta ..... (2 + 2) ..... 4 pontos

Respostas possíveis: a sua natureza química, a sua persistência ou a sua concentração.

2.2. Resposta correcta ..... 2 pontos

## II

1.
  - 1.1. Resposta correcta ..... 13 pontos  
 Opção correcta: B ..... 5 pontos  
 Justificação ..... 8 pontos
  - 1.2. Resposta correcta ..... 5 pontos  
 Respostas possíveis: elevada erosão das margens ou descargas industriais.
  - 1.3. Resposta correcta ..... 13 pontos  
 Opção correcta: B ..... 5 pontos  
 Justificação ..... 8 pontos
2.
  - 2.1. Resposta correcta ( $1,181 \times 10^{-2}$  L) ..... 20 pontos  
 Determinação da massa de  $\text{CaCO}_3$  em g ..... 8 pontos  
 Determinação da quantidade de  $\text{CaCO}_3$  ..... 3 pontos  
 Correspondência  $1 \text{ mol EDTA} \Leftrightarrow 1 \text{ mol CaCO}_3$  ..... 2 pontos  
 Determinação do volume de EDTA ..... 7 pontos
  - 2.2. Resposta correcta ..... 5 pontos
  - 2.3. Determinação do teor em magnésio ..... 10 pontos
  - 2.4. Resposta correcta ..... 10 pontos  
 Opção correcta: A ..... 3 pontos  
 Justificação ..... 7 pontos
3. Resposta correcta ..... 14 pontos
  - 3.1. Falsa + correcção ..... (2 + 3) ..... 5 pontos  
 Exemplo de correcção:  
 A determinação do cloro residual deverá ser realizada logo após a colheita da amostra.
  - 3.2. Verdadeira ..... 2 pontos
  - 3.3. Verdadeira ..... 2 pontos
  - 3.4. Falsa ..... (2 + 3) ..... 5 pontos  
 Exemplo de correcção:  
 O cloro é um oxidante enérgico, capaz de reagir com muitas impurezas da água.

V.S.F.F.

103/C/3

### III

1. Resposta correcta ( $1,27 \times 10^{-1}\%$ ) ..... **23 pontos**
  - Determinação da massa de NO em g ..... 5 pontos
  - Determinação da quantidade de NO ..... 5 pontos
  - Correspondência  $2 \text{ mol NO} \Leftrightarrow 2 \text{ mol NO}_2$  ..... 2 pontos
  - Determinação do volume, a partir da equação dos gases ideais ..... 6 pontos
  - Determinação da percentagem ..... 5 pontos
  
2.
  - 2.1. Resposta correcta ..... **10 pontos**
  - 2.2. Resposta correcta ..... ( $2 \times 5$ ) ..... **10 pontos**
  
3.
  - 3.1. Resposta correcta: microrganismos existentes nos solos ..... **5 pontos**
  - 3.2. Resposta correcta ..... ( $6 + 6$ ) ..... **12 pontos**  
 Respostas possíveis: pode ser tóxico para muitos organismos, e as raízes de muitas plantas são sensíveis a concentrações elevadas de soluções de ácido sulfídrico.
  - 3.3. Resposta correcta: diminui o pH, ou seja, o solo é acidificado. .... **10 pontos**

### IV

1. Resposta correcta ..... ( $5 \times 2$ ) ..... **10 pontos**
  - Respostas com mais de uma correspondência ..... 0 pontos
  - Cada correspondência correcta  $\Rightarrow$  ..... 2 pontos
  - 1  $\Leftarrow$  C      4  $\Leftarrow$  B
  - 2  $\Leftarrow$  D      5  $\Leftarrow$  E
  - 3  $\Leftarrow$  A
  
2.
  - 2.1. Resposta correcta: água ..... **3 pontos**
  - 2.2. Resposta correcta: é um fogo originado por combustão de gases ..... **4 pontos**
  - 2.3. Resposta correcta: actuam por inibição ..... **3 pontos**