

| | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------|
|  | Escola Secundária Dom Manuel Martins | | |
| | Setúbal | | Prof. Carlos Cunha |
| 3ª Ficha de Avaliação | Físico – Química | Ano Lectivo 2007/ 2008 | ANO 1 |

CRITÉRIOS DE CORRECÇÃO

Critérios Gerais

- Quando numa resposta existirem erros ortográficos, será feito um desconto de dois pontos, independentemente do número de erros presentes na mesma resposta;
- Quando numa resposta ou expressão for utilizada simbologia não convencional, será feito um desconto de 2 pontos, independentemente do número de erros presente na mesma resposta.

Critérios Específicos

1. A resposta deve conter:

- 1 Tópico sobre redução de emissões na produção de energia..... 6 pontos
- 1 Tópico sobre a indústria automóvel 7 pontos

Se a resposta contiver referências desenquadradas do objectivo, ou se não for construída de uma forma correcta em termos linguísticos, retirar 2 pontos a cada tópico.

2. Resposta: “Isso impede que ocorra uma perda demasiada de calor para o espaço, mantendo a Terra aquecida” 13 pontos

3. A resposta deve fazer referência a:

- Reacções fotoquímicas do ozono;7 pontos
- Reacções exoenergéticas com libertação para a atmosfera. 6 pontos

Se a resposta contiver referências desenquadradas do objectivo, ou se não for construída de uma forma correcta em termos linguísticos, retirar 2 pontos a cada tópico.

4. A resposta deve conter:

- Distribuição electrónica do carbono 2 pontos
- Distribuição electrónica do hidrogénio 2 pontos
- Quatro ponto em volta do carbono; 2 pontos
- Um ponto em cada Hhidrogénio2 pontos
- Fórmula de estrutura correcta3 pontos

5. Resposta: iii) 6 pontos
 Resposta (C) 7 pontos

6. A resposta deve conter:

- Início: 335 ppm;
- Final: 375 ppm;
- $\%Variação = \frac{375-335}{335} \times 100 = 12\%$

| | | |
|---------|---|---|
| Nível 5 | Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros | 8 |
| Nível 4 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número. | 6 |
| Nível 3 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1. | 4 |
| Nível 2 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 3 |
| Nível 1 | Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 2 |

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

7. A resposta deve conter:

- $Ppm = mg \text{ de } CO_2 / kg \text{ de ar}$
- $1 \text{ kg de ar tem } 360 \text{ mg de } CO_2 = 0,36 \text{ g de } CO_2;$
- $M(CO_2) = 44,01 \text{ g / mol}$
- $n = \frac{m}{M}$
- $n = 8,2 \times 10^{-3} \text{ mol}$

| | | |
|---------|---|---|
| Nível 5 | Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros | 8 |
| Nível 4 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número. | 6 |
| Nível 3 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1. | 4 |
| Nível 2 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 3 |
| Nível 1 | Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 2 |

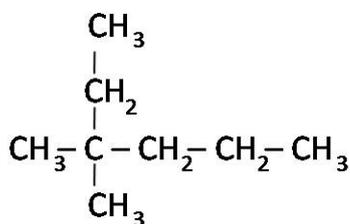
- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

8. Resposta (D) 13 pontos

9. Verdadeiras: A, D, H
Falsas: B, C, E, F, G

| Nº de afirmações assinaladas correctamente | Cotação a atribuir |
|--|--------------------|
| 7 ou 8 | 13 |
| 4, 5 ou 6 | 8 |
| 2 ou 3 | 6 |
| 0 ou 1 | 0 |

10. A fórmula apresentada deve ser:



| | |
|--|-----------------|
| Fórmula integralmente correcta | 12 pontos |
| Falta de hidrogénios | - 2 pontos |
| Radicais incorrectos | - 3 pontos cada |
| Colocação dos radicais no local errado | - 3 pontos |

11. O texto deve contemplar os seguintes tópicos:

- Energia potencial da água;
- Transformação de energia potencial em energia cinética;
- Transferência de energia cinética da água para a turbina
- Transformação de energia cinética em eléctrica, no gerador;
- Transferência da energia eléctrica do gerador para a rede

| Conteúdo \ Forma | Nível 3 | Nível 2 | Nível 1 |
|------------------|---------|---------|---------|
| 5 tópicos | 12 | 11 | 10 |
| 4 tópicos | 9 | 8 | 7 |
| 3 tópicos | 6 | 5 | 4 |
| 2 tópicos | 3 | 2 | 1 |

Se a composição referir apenas 1 tópico atribuir zero pontos.

12. A resposta deve conter:

- Consumo actual: $E = 10 \times 0,045 \times 3 \times 365 = 492,75 \text{ kwh}$
- Consumo com alteração: $E = 10 \times 0,012 \times 3 \times 365 = 131,40 \text{ kwh}$
- Poupança: $E = 492,75 - 131,40 = 361,35 \text{ kwh}$
- Poupança em dinheiro: $\text{€} = 361,35 \times 0,10 = 36,13 \text{ €}$

| | | |
|---------|---|---|
| Nível 5 | Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros | 8 |
| Nível 4 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número. | 6 |
| Nível 3 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1. | 4 |
| Nível 2 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 3 |
| Nível 1 | Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 2 |

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

13. Os cálculos apresentados devem conter pelo menos:

- Conversão do tempo para segundo: $\Delta t = 5 \times 60 = 300\text{s}$
- $E = P \times \Delta t = 350 \times 300 = 1,05 \times 10^5 \text{ J}$

| | | |
|---------|---|---|
| Nível 5 | Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros | 8 |
| Nível 4 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número. | 6 |
| Nível 3 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1. | 4 |
| Nível 2 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 3 |
| Nível 1 | Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 2 |

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

14. A resposta deve contemplar os seguintes tópicos:

- Massa da água;
- Temperatura da água no início do aquecimento;
- Temperatura no final do aquecimento.

| Conteúdo \ Forma | Nível 3 | Nível 2 | Nível 1 |
|------------------|---------|---------|---------|
| 3 tópicos | 12 | 10 | 8 |
| 2 tópicos | 6 | 4 | 2 |

Se o texto referir apenas 1 tópico atribuir zero pontos.

15. A resposta deve conter os seguintes cálculos:

- Determinação da energia como calor na água: $Q = m \times c \times \Delta\theta$
- Conversão da massa: $m = 0,5 \text{ kg}$
- $Q = 0,5 \times 4180 \times 32 = 6,69 \times 10^4 \text{ J}$
- Rendimento: $\eta = \frac{Q}{E} \times 100$

$$\eta = \frac{6,69 \times 10^4}{1,05 \times 10^5} \times 100 = 63,7\%$$

| | | |
|---------|---|---|
| Nível 5 | Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros | 8 |
| Nível 4 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número. | 6 |
| Nível 3 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1. | 4 |
| Nível 2 | Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 3 |
| Nível 1 | Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. | 2 |

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

16. Verdadeiras: B, D
Falsas: A, C

| Nº de afirmações assinaladas correctamente | Cotação a atribuir |
|--|--------------------|
| 4 | 12 |
| 3 | 8 |
| 2 | 6 |
| 1 | 0 |

