

Teste Intermédio
Física e Química A

Critérios de Classificação

12.02.2014

11.º Ano de Escolaridade

COTAÇÕES

GRUPO I

1.	8 pontos
2.	16 pontos
3.	12 pontos
4.	8 pontos
5.	8 pontos
	<hr/>
	52 pontos

GRUPO II

1.	8 pontos
2.	12 pontos
3.	8 pontos
4.	12 pontos
5.	8 pontos
	<hr/>
	48 pontos

GRUPO III

1.	8 pontos
2.	8 pontos
	<hr/>
	16 pontos

Subtotal **116 pontos**

GRUPO IV

1.	
1.1.	8 pontos
1.2.	8 pontos
1.3.	16 pontos
1.4.	8 pontos
2.	12 pontos
	<hr/>
	52 pontos

GRUPO V

1.	8 pontos
2.	8 pontos
3.	8 pontos
4.	8 pontos
	<hr/>
	32 pontos

Subtotal **84 pontos**

TOTAL **200 pontos**

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

A ausência de indicação inequívoca da versão do teste implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens de escolha múltipla.

As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada, se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surge em primeiro lugar.

Itens de seleção

Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

Itens de construção

Nos itens de resposta curta, a cotação do item só é atribuída às respostas totalmente corretas. Poderão ser atribuídas pontuações a respostas parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos de classificação.

As respostas aos itens de resposta curta em que sejam utilizadas abreviaturas, siglas ou símbolos de forma inadequada são classificadas com zero pontos.

As respostas aos itens de resposta curta que contenham elementos contraditórios são classificadas com zero pontos.

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho ou a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

Os critérios de classificação das respostas aos itens de resposta restrita que envolvam a produção de um texto apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A classificação das respostas centra-se nos tópicos de referência apresentados nos critérios específicos de classificação, tendo em conta a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada, e corresponde à pontuação do nível de desempenho em que a resposta foi enquadrada.

As respostas que não apresentem os termos ou as expressões constantes dos tópicos de referência devem ser classificadas, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido e adequado ao solicitado.

Nas respostas classificadas por níveis de desempenho, se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

Nas respostas aos itens de resposta restrita que envolvam a produção de um texto, a utilização inadequada de abreviaturas, de siglas e de símbolos implica a atribuição da pontuação correspondente ao nível de desempenho imediatamente abaixo do nível em que a resposta se enquadraria se não se verificasse aquela utilização inadequada.

Do mesmo modo, as respostas em que apenas seja apresentada uma esquematização do raciocínio efetuado serão enquadradas no nível de desempenho imediatamente abaixo do nível que lhes corresponderia se não se verificasse, apenas, aquela esquematização.

Caso as respostas aos itens de resposta restrita contenham elementos contraditórios, os tópicos ou as etapas que apresentem esses elementos não são considerados para efeito de classificação, ou são pontuadas com zero pontos, respetivamente.

Os critérios de classificação das respostas aos itens de resposta restrita que requeiram a utilização das potencialidades gráficas da calculadora podem apresentar-se organizados por etapas. A classificação das respostas resulta da soma das pontuações atribuídas às diferentes etapas.

Os critérios de classificação das respostas aos itens de resposta restrita que envolvam a realização de cálculos apresentam-se organizados por etapas. A classificação das respostas tem em conta a apresentação das etapas necessárias à resolução do item e corresponde à soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas, à qual podem ser subtraídos pontos de acordo com os erros cometidos.

Consideram-se os tipos de erros seguintes:

Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades, desde que coerentes com a grandeza calculada, ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, também desde que coerentes com a grandeza calculada.

Erros de tipo 2 – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades (qualquer que seja o número de conversões não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2), ausência de unidades no resultado final, apresentação de unidades incorretas no resultado final não coerentes com a grandeza calculada e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1.

À soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas deve(m) ser subtraído(s):

- 1 ponto, se forem cometidos apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.
- 2 pontos, se for cometido apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1 cometidos.
- 4 pontos, se forem cometidos mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1 cometidos.

Os erros cometidos só são contabilizados nas etapas que não sejam pontuadas com zero pontos.

No quadro seguinte, apresentam-se os critérios de classificação a aplicar, em situações específicas, às respostas aos itens de resposta restrita que envolvam a realização de cálculos.

Situação	Classificação
1. Apresentação apenas do resultado final, não incluindo os cálculos efetuados nem as justificações ou conclusões solicitadas.	A resposta é classificada com zero pontos.
2. Utilização de processos de resolução não previstos nos critérios específicos de classificação.	Qualquer processo de resolução cientificamente correto deve ser classificado, desde que respeite as instruções dadas. Os descritores serão adaptados, em cada caso, ao processo de resolução apresentado.
3. Utilização de processos de resolução que não respeitem as instruções dadas.	Se a instrução dada se referir apenas a uma etapa de resolução, essa etapa é pontuada com zero pontos. Se a instrução se referir ao processo global de resolução do item, a resposta é classificada com zero pontos.
4. Utilização de expressões ou de equações erradas.	As etapas em que essas expressões ou equações forem utilizadas são pontuadas com zero pontos.
5. Utilização de valores numéricos de outras grandezas que não apenas as referidas na prova (no enunciado, na tabela de constantes e na tabela periódica).	As etapas em que os valores dessas grandezas forem utilizados são pontuadas com zero pontos.
6. Utilização de valores numéricos diferentes dos dados fornecidos no enunciado.	As etapas em que esses valores forem utilizados são pontuadas com zero pontos, salvo se esses valores resultarem de erros de transcrição identificáveis.

Situação	Classificação
7. Não explicitação dos cálculos correspondentes a uma ou mais etapas de resolução.	As etapas nas quais os cálculos não sejam explicitados são pontuadas com zero pontos.
8. Não explicitação dos valores numéricos a calcular em etapas de resolução intermédias.	A não explicitação desses valores não implica, por si só, qualquer penalização, desde que seja dada continuidade ao processo de resolução.
9. Ausência de unidades ou apresentação de unidades incorretas nos resultados obtidos em etapas de resolução intermédias.	Esta ausência não implica, por si só, qualquer penalização. Só é penalizada a ausência de unidades ou a apresentação de unidades incorretas no resultado final da última etapa prevista nos critérios específicos de classificação.
10. Obtenção ou utilização de valores numéricos que careçam de significado físico.	As etapas em que esses valores forem obtidos ou utilizados são pontuadas com zero pontos.
11. Resolução com erros (de tipo 1 ou de tipo 2) de uma ou mais etapas necessárias à resolução da(s) etapa(s) subsequente(s).	Essa(s) etapa(s) e a(s) etapa(s) subsequente(s) são classificadas de acordo com os critérios de classificação.
12. Existência de uma ou mais etapas, necessárias à resolução da(s) etapa(s) subsequente(s), pontuadas com zero pontos.	A(s) etapa(s) subsequente(s) é(são) classificada(s) de acordo com os critérios de classificação.
13. Existência de uma ou mais etapas não percorridas na resolução.	A(s) etapa(s) não percorrida(s) e a(s) etapa(s) subsequente(s) que dela(s) dependa(m) são pontuadas com zero pontos.
14. Apresentação de cálculos desnecessários que evidenciam a não identificação da grandeza cujo cálculo foi solicitado.	A última etapa prevista nos critérios específicos de classificação é pontuada com zero pontos.
15. Apresentação de valores calculados com arredondamentos incorretos ou com um número incorreto de algarismos significativos.	A apresentação desses valores não implica, por si só, qualquer penalização. Constituem exceção situações decorrentes da resolução de itens de natureza experimental e situações em que haja uma instrução explícita relativa a arredondamentos ou a algarismos significativos.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

GRUPO I

1. 8 pontos
1,7 × 10³ kJ kg⁻¹ OU equivalente.
2. 16 pontos
Na resposta, devem ser apresentadas as seguintes etapas:
A) Cálculo da energia transferida para a amostra de água durante o aquecimento
($E = 7,50 \times 10^4$ J) 6 pontos
B) Cálculo da energia utilizada para aquecer a amostra de água ($E = 4,41 \times 10^4$ J)
(**ver nota**) 5 pontos
C) Cálculo do rendimento do processo de aquecimento da amostra de água (59%) 5 pontos
- Nota** – A utilização de um valor de capacidade térmica mássica da água diferente de $4,20 \times 10^3$ J kg⁻¹ °C⁻¹ implica que esta etapa seja pontuada com zero pontos.
3. 12 pontos
Na resposta, devem ser apresentadas as seguintes etapas:
A) Cálculo do volume molar do gás, nas condições de pressão e de temperatura referidas ($V_m = 30,54$ dm³ mol⁻¹).
OU
Cálculo da massa de $3,01 \times 10^{24}$ moléculas de H₂O ($m = 90,10$ g) 6 pontos
B) Cálculo do volume ocupado por $3,01 \times 10^{24}$ moléculas de H₂O, contidas na amostra pura de vapor de água, nas condições de pressão e de temperatura referidas ($V = 153$ dm³) 6 pontos
4. 8 pontos
[Geometria] angular.
5. Versão 1 – (B); Versão 2 – (A) 8 pontos

GRUPO II

1. Versão 1 – (A); Versão 2 – (D) 8 pontos

2. 12 pontos

Na resposta, devem ser apresentados os seguintes tópicos:

- A) No percurso AB, atuam sobre o carrinho a força gravítica (ou o peso) e a [força de] reação normal (ou a força exercida pela superfície sobre a qual o carrinho se desloca).
- B) No percurso AB, aquelas forças têm direções diferentes [pelo que a sua resultante não é nula].

A classificação da resposta a este item é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina	Pontuação
4	Na resposta, são apresentados os dois tópicos de referência com: <ul style="list-style-type: none"> • organização coerente dos conteúdos; • linguagem científica adequada. 	12
3	Na resposta, são apresentados os dois tópicos de referência com falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica.	9
2	Na resposta, é apresentado apenas o tópico de referência A com linguagem científica adequada.	6
1	Na resposta, é apresentado apenas o tópico de referência A com falhas na utilização da linguagem científica.	3

3. Versão 1 – (C); Versão 2 – (A) 8 pontos

4. 12 pontos

Na resposta, devem ser apresentadas as seguintes etapas:

- A) Cálculo, a partir da equação $0,30 = 0,80 - 5,0 t^2$, do tempo que o carrinho demora a atingir a posição situada a 30 cm do solo ($t = 0,316$ s) 6 pontos
- B) Cálculo da componente escalar, segundo o eixo Oy , da velocidade do carrinho, v_y , quando este se encontra a 30 cm do solo ($v_y = -3,2$ m s⁻¹) 6 pontos

5. Versão 1 – (D); Versão 2 – (B) 8 pontos

GRUPO III

1. Versão 1 – (A); Versão 2 – (B) 8 pontos
2. Versão 1 – (D); Versão 2 – (C) 8 pontos

GRUPO IV

- 1.1. Versão 1 – (B); Versão 2 – (D) 8 pontos
- 1.2. Versão 1 – (B); Versão 2 – (C) 8 pontos
- 1.3. 16 pontos

Na resposta, devem ser apresentados os seguintes tópicos:

- A) A energia cinética do automóvel é igual nas posições P e Q, uma vez que o automóvel se move com velocidade de módulo constante.
- B) A energia potencial gravítica do sistema *automóvel + Terra* é igual nas posições P e Q, uma vez que essas posições se encontram num mesmo plano horizontal (ou à mesma altura).
- C) Sendo a energia mecânica a soma das energias cinética e potencial gravítica, conclui-se que a energia mecânica do sistema *automóvel + Terra* é igual nas posições P e Q.

A classificação da resposta a este item é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina	Pontuação
5	Na resposta, são apresentados os três tópicos de referência com: <ul style="list-style-type: none">• organização coerente dos conteúdos;• linguagem científica adequada.	16
4	Na resposta, são apresentados os três tópicos de referência com falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica.	14
3	Na resposta, são apresentados apenas os tópicos de referência A e B com: <ul style="list-style-type: none">• organização coerente dos conteúdos;• linguagem científica adequada.	11
2	Na resposta, são apresentados apenas os tópicos de referência A e B com falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica.	9
1	Na resposta, é apresentado apenas o tópico de referência A OU apenas o tópico de referência B com linguagem científica adequada.	5

1.4. Versão 1 – (D); Versão 2 – (A) 8 pontos

2. 12 pontos

Na resposta, devem ser apresentadas as seguintes etapas:

A) Determinação da energia fornecida pelo motor em 10 s ($E = 5,40 \times 10^5$ J) 6 pontos

B) Determinação do módulo da velocidade que o automóvel pode atingir 10 s
depois de arrancar ($v = 13 \text{ m s}^{-1}$) 6 pontos

GRUPO V

1. Versão 1 – (B); Versão 2 – (D) 8 pontos

2. Versão 1 – (C); Versão 2 – (B) 8 pontos

3. Versão 1 – (A); Versão 2 – (D) 8 pontos

4. Versão 1 – (C); Versão 2 – (B) 8 pontos