

Exame Final Nacional de Física e Química A Prova 715 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2026

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 62/2023, de 25 de julho

Critérios de Classificação

8 Páginas

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

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

A ausência de indicação inequívoca da versão da prova implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens de seleção.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas 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.

ITENS DE SELEÇÃO

As respostas aos itens de seleção podem ser classificadas de forma dicotómica ou por níveis de desempenho, de acordo com os critérios específicos. No primeiro caso, a pontuação só é atribuída às respostas corretas, sendo todas as outras respostas classificadas com zero pontos. No caso da classificação por níveis de desempenho, a cada nível corresponde uma dada pontuação, de acordo com os critérios específicos.

ITENS DE CONSTRUÇÃO

Nos itens de resposta restrita, os critérios específicos de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas.

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

Itens cujos critérios específicos de classificação se apresentam organizados por níveis de desempenho:

Nos itens em que os critérios de classificação se apresentam organizados por níveis de desempenho, a cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação. Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

Nos itens que requerem a apresentação de um texto, este deve evidenciar uma articulação entre os elementos apresentados, independentemente da sequência em que esses elementos surjam na resposta. A utilização de linguagem científica adequada corresponde à utilização dos conceitos científicos mobilizados na resposta, tendo em consideração os documentos curriculares de referência.

As respostas que não apresentem exatamente os termos ou expressões constantes nos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.

Os elementos apresentados na resposta que evidenciem contradições não devem ser considerados para efeito de classificação.

Na classificação das respostas a este tipo de itens, a utilização de abreviaturas e de siglas que não sejam de uso comum, nem estejam claramente identificadas, corresponde a falhas na utilização da linguagem científica.

Caso sejam utilizados processos de resolução que não respeitem as instruções dadas:

- a) se a instrução dada se referir ao processo global de resolução do item, a resposta é classificada com zero pontos;
- b) se a instrução dada se referir apenas a um elemento de resposta, esse elemento não é considerado para efeitos de classificação.

Itens cujos critérios específicos de classificação se apresentam organizados por etapas:

A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por etapas resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas que constituem a resposta, podendo ser subtraídos pontos em função do tipo de erros cometidos:

Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de valores numéricos (ver nota), arredondamentos de valores fornecidos e conversão incorreta de unidades, 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 ou apresentação de unidades incorretas no resultado solicitado no enunciado do item e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1.

Nota: se subsistir dúvida relativamente à existência de um erro de transcrição, não resultando daí diminuição da dificuldade no processo de resolução, deve considerar-se um erro 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.

As etapas que evidenciem contradições devem ser pontuadas com zero pontos.

Uma etapa é considerada percorrida quando são mobilizados, ainda que de forma incorreta, os conceitos adequados a uma estratégia de resolução cientificamente correta. Quando uma etapa é considerada não percorrida, é pontuada com zero pontos, assim como as etapas subsequentes.

No quadro seguinte, apresentam-se os critérios de classificação a aplicar, em situações específicas, nas respostas aos itens de resposta restrita cujos critérios se apresentam organizados por etapas.

Situação	Classificação
1. Apresentação apenas do resultado final.	A resposta é classificada com zero pontos.
2. Utilização de processos de resolução não previstos nos critérios específicos de classificação.	É aceite qualquer processo de resolução cientificamente correto, desde que respeite as instruções dadas. Os critérios específicos 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 ao processo global de resolução do item, a resposta é classificada com zero pontos. Se a instrução dada se referir apenas a uma etapa de resolução, essa etapa é pontuada com zero pontos.
4. Utilização de valores numéricos não fornecidos intencionalmente.	As etapas em que esses valores forem utilizados são pontuadas com zero pontos.
5. Utilização de valores numéricos diferentes dos fornecidos no enunciado dos itens e que não se enquadrem nas condições definidas. Por exemplo, utilização de $V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ quando é fornecido outro valor de V_m .	As etapas em que esses valores forem utilizados são pontuadas com zero pontos.
6. Utilização de expressões ou de equações incorretas.	As etapas em que essas expressões ou essas equações forem utilizadas são pontuadas com zero pontos.
7. 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.
8. Omissão da apresentação dos cálculos correspondentes a uma ou mais etapas de resolução.	As etapas nas quais os cálculos não sejam apresentados são pontuadas com zero pontos. As etapas subsequentes que delas dependam são pontuadas de acordo com os critérios de classificação, desde que sejam apresentados, pelo menos, os valores corretos das grandezas a obter naquelas etapas. O cálculo não é considerado omissivo se for(em) apresentada(s) a(s) relação(ões) matemática(s) entre as grandezas na sua expressão literal, desde que seja(m) apresentado(s) o(s) resultado(s) correto(s) do(s) cálculo(s) que constitui(em) a etapa.
9. Omissão de uma ou mais etapas de resolução.	Essas etapas, consideradas não percorridas, e as etapas subsequentes que delas dependam são pontuadas com zero pontos.
10. Ausência de explicitação dos valores numéricos a calcular em etapas de resolução intermédias.	A não explicitação desses valores não implica, por si só, qualquer desvalorização, desde que seja dada continuidade ao processo de resolução. Se não for dada continuidade ao processo de resolução, deve equiparar-se a um erro de tipo 2.
11. Ausência de unidades ou apresentação de unidades incorretas nos resultados obtidos em etapas de resolução intermédias.	Estas situações não implicam, por si só, qualquer desvalorização.
12. Apresentação, no resultado final, de uma unidade correta diferente daquela que é considerada nos critérios específicos de classificação.	Esta situação não implica, por si só, qualquer desvalorização, exceto se houver uma instrução explícita relativa à unidade a utilizar, caso em que será considerado um erro de tipo 2.
13. Apresenta o cálculo do valor solicitado no enunciado do item, mas prossegue a resolução, realizando cálculos desnecessários, e conclui apresentando o valor de uma grandeza não solicitada.	A última etapa prevista nos critérios específicos de classificação é pontuada com zero pontos.
14. 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 desvalorização. 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

1.1. 10 pontos

Versão 1 – (B); Versão 2 – (D)

1.2.1. 10 pontos

A resposta deve apresentar os elementos seguintes:

- [Num espectro atómico de emissão, na região do visível,] observam-se riscas coloridas sobre um fundo negro (ou equivalente);
- Estas riscas correspondem a transições eletrónicas de níveis de maior energia para níveis de menor energia (ou equivalente);
- É possível concluir [, a partir da análise do espectro de emissão desta amostra,] que a amostra continha um elemento químico que nunca tinha sido identificado pois as riscas são características de cada elemento químico (ou equivalente).

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
5	Apresenta os três elementos. Evidencia articulação entre os elementos e utilização de linguagem científica adequada.	10
4	Apresenta os três elementos. Evidencia falhas na articulação entre os elementos e/ou na utilização de linguagem científica.	8
3	Apresenta apenas dois elementos. Evidencia articulação entre os elementos e utilização de linguagem científica adequada.	6
2	Apresenta apenas dois elementos. Evidencia falhas na articulação entre os elementos e/ou na utilização de linguagem científica.	4
1	Apresenta apenas um elemento. Evidencia utilização de linguagem científica adequada.	2

1.2.2. 10 pontos

Versão 1 – (A); Versão 2 – (C)

1.2.3. 10 pontos

Versão 1 – (B); Versão 2 – (D)

1.2.4. 10 pontos

A resposta deve apresentar os elementos seguintes:

- Esta transferência de energia ocorre [sob a forma de calor] porque a mão e o gálio se encontram [em contacto] a temperaturas diferentes (ou equivalente);
- [Ao receber energia] a agitação das partículas constituintes do gálio aumenta [na zona de contacto] (ou equivalente);
- Esse aumento [da agitação das partículas] é suficiente para enfraquecer (**ver nota**) as ligações [que caracterizam a estrutura do estado sólido], levando à fusão do gálio (ou equivalente).

Nota – O uso das expressões «quebrar parcialmente» ou «quebrar» não implica desvalorização da resposta.

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
5	Apresenta os três elementos. Evidencia articulação entre os elementos e utilização de linguagem científica adequada.	10
4	Apresenta os três elementos. Evidencia falhas na articulação entre os elementos e/ou na utilização de linguagem científica.	8
3	Apresenta apenas dois elementos. Evidencia articulação entre os elementos e utilização de linguagem científica adequada.	6
2	Apresenta apenas dois elementos. Evidencia falhas na articulação entre os elementos e/ou na utilização de linguagem científica.	4
1	Apresenta apenas um elemento. Evidencia utilização de linguagem científica adequada.	2

2.1. 12 pontos

Determina o valor solicitado, percorrendo as etapas seguintes:

- Calcula a quantidade de Al numa lata (0,7413 mol) 2 pontos
- Calcula a quantidade prevista de Al tendo em conta o rendimento (0,8237 mol) (**ver nota**) 2 pontos
- Calcula a quantidade estequiométrica de Al_2O_3 na etapa II (0,4119 mol) 3 pontos
- Calcula a quantidade estequiométrica de $\text{Al}(\text{OH})_3$ na etapa I (0,8238 mol) 3 pontos
- Calcula a massa de $\text{Al}(\text{OH})_3$ necessária à produção de uma lata de bebida (64,3 g) 2 pontos

Nota – O cálculo que envolve o rendimento pode ser realizado em qualquer momento da resolução.

2.2. 10 pontos

Versão 1 – (a) → (1); (b) → (2); (c) → (1); (d) → (2).

Versão 2 – (a) → (3); (b) → (1); (c) → (3); (d) → (2).

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Completa o texto com as quatro opções corretas.	10
2	Completa o texto com apenas três opções corretas.	7
1	Completa o texto com apenas duas opções corretas.	4

2.3. 10 pontos

A resposta deve apresentar os elementos seguintes:

- A energia transferida para o alumínio até ao ponto de fusão é $1,345 \times 10^4$ J;
- A energia transferida para o alumínio durante a fusão é $7,930 \times 10^3$ J;
- Verifica-se que a poupança de energia está dentro do intervalo indicado (90,3%).

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
5	Apresenta os três elementos.	10
4	Apresenta os três elementos com, pelo menos, um erro de cálculo. (ver notas 1 e 2)	8
3	Apresenta apenas dois elementos.	6
2	Apresenta apenas dois elementos com, pelo menos, um erro de cálculo. (ver notas 1 e 2)	4
1	Apresenta apenas um dos elementos.	2

Notas:

1. Equiparar erros de transcrição e/ou erros de conversão de unidades a erros de cálculo.
2. O terceiro elemento só pode ser validado desde que coerente com eventuais erros cometidos.

3.1. 10 pontos

Versão 1 – (C); Versão 2 – (B)

3.2. 12 pontos

Determina o valor solicitado, percorrendo as etapas seguintes:

- Calcula a quantidade de HCl (aq) na solução que simula o conteúdo gástrico ($2,528 \times 10^{-2}$ mol) (ver nota) 3 pontos
- Calcula a quantidade de HCl (aq) que reage com o Al(OH)₃ (s) ($9,231 \times 10^{-3}$ mol) (ver nota) 3 pontos
- Calcula a quantidade de H₃O⁺ (aq) em excesso após a adição de Al(OH)₃ (s) ($1,605 \times 10^{-2}$ mol) 3 pontos
- Calcula o pH da solução após a adição de Al(OH)₃ (s) (1,698) 3 pontos

Nota – a ordem das duas primeiras etapas é arbitrária.

4.1. 10 pontos

Versão 1 – (C); Versão 2 – (D)

4.2.1. 10 pontos

Versão 1 – (A); Versão 2 – (B)

4.2.2. 10 pontos

Versão 1 – (a) → (4); (b) → (1); (c) → (2).
Versão 2 – (a) → (1); (b) → (4); (c) → (3).

- 5.1.** **10 pontos**
 Versão 1 – (C); Versão 2 – (A)
- 5.2.** **10 pontos**
 Versão 1 – (D); Versão 2 – (A)
- 6.1.** **12 pontos**
 Determina o valor solicitado, percorrendo as etapas seguintes:
- Calcula o tempo necessário para que o navio **B** passe, completamente, pelo ponto **X** (187 s) 4 pontos
 - Calcula o módulo da aceleração do navio **A** até chegar ao ponto **X** ($3,15 \times 10^{-2} \text{ m s}^{-2}$) 4 pontos
 - Calcula o módulo da velocidade do navio **A** no instante em que atinge o ponto **X** ($3,8 \text{ m s}^{-1}$) 4 pontos
- 6.2.** **10 pontos**
 Versão 1 – (B); Versão 2 – (C)
- 6.3.** **10 pontos**
 Versão 1 – (A); Versão 2 – (B)
- 7.1.** **10 pontos**
 Versão 1 – (D); Versão 2 – (C)
- 7.2.** **12 pontos**
 Determina o valor solicitado, percorrendo as etapas seguintes:
- Calcula o volume de ar que passa pelo aerogerador, por segundo ($2,02 \times 10^3 \text{ m}^3$) 3 pontos
 - Calcula a massa de ar que passa pelo aerogerador, por segundo ($2,42 \times 10^3 \text{ kg}$) 3 pontos
 - Calcula a energia cinética da massa de ar que atravessa as pás do aerogerador em cada segundo ($1,21 \times 10^5 \text{ J}$) 3 pontos
 - Calcula a potência elétrica fornecida pelo aerogerador ($4,8 \times 10^4 \text{ W}$) 3 pontos
- 7.3.** **10 pontos**
 Versão 1 – (B); Versão 2 – (C)
- 8.1.** **10 pontos**
 Versão 1 – (D); Versão 2 – (A)

8.2. 12 pontos

Determina o valor solicitado, percorrendo as etapas seguintes:

- Calcula a resistência interna da pilha ($2,00 \Omega$) 3 pontos
- Calcula a tensão aos terminais da pilha ($4,40 \text{ V}$) 3 pontos
- Calcula a tensão aos terminais de R_3 ($1,20 \text{ V}$) 3 pontos
- Calcula a resistência elétrica de R_3 ($1,5 \Omega$) 3 pontos

COTAÇÕES

As pontuações obtidas nas respostas a estes 15 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final.	1.1.	1.2.1.	1.2.4.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.1.	6.1.	6.2.	7.2.	8.1.	8.2.	Subtotal
Cotação (em pontos)	10	10	10	12	10	10	10	12	10	10	12	10	12	10	12	160
Destes 8 itens, contribuem para a classificação final da prova os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	1.2.2.		1.2.3.		4.2.2.		5.1.		5.2.		6.3.		7.1.		7.3.	Subtotal
Cotação (em pontos)	4 x 10 pontos															40
TOTAL																200