

## **Exame Final Nacional de Biologia e Geologia**

### **Prova 702 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2025**

**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**

**6 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.

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

#### **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.

Nas respostas aos itens de seleção, a transcrição do texto da opção escolhida é considerada equivalente à indicação da letra ou do número correspondente.

#### **ITENS DE CONSTRUÇÃO**

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação estão 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. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.

Os itens de resposta restrita são classificados tendo em conta o conteúdo e o rigor científico.

São consideradas falhas no rigor científico a utilização inadequada ou imprecisa de termos, de conceitos ou de processos, assim como o incumprimento das normas de nomenclatura binomial.

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 que, numa resposta, evidenciem contradição não devem ser considerados para efeitos de classificação.

# CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

## GRUPO I

1. ..... **8 pontos**

Versão 1 – (A); Versão 2 – (C)

2. ..... **8 pontos**

Versão 1 – II, IV e V.

Versão 2 – I, III e IV.

3. ..... **8 pontos**

Versão 1 – B, C, A, D, E

Versão 2 – D, A, E, C, B

4. a 7. ..... (4 × 8 pontos) ..... **32 pontos**

Item	4.	5.	6.	7.
Versão 1	(A)	(B)	(C)	(D)
Versão 2	(D)	(A)	(D)	(C)

8. ..... **8 pontos**

Versão 1 – (a) → (5); (b) → (2); (c) → (4).

Versão 2 – (a) → (2); (b) → (4); (c) → (5).

9. ..... **9 pontos**

Justifica as informações relativas ao sal-gema de Hallstätt, apresentando um dado que apoia a Informação 1 (A) e um dado que explica a Informação 2 (B).

(A) A superfície de erosão evidencia que o sal-gema esteve exposto (OU aflorou) antes da deposição dos calcários da Formação de Plassen.

OU

Entre a Formação de Haselgebirge e a Formação de Plassen não estão presentes (por terem sido deformadas e erodidas) as rochas carbonatadas do Triássico nem as rochas carbonatadas do Jurássico mais antigas do que as da Formação de Plassen.

(B) A convergência das placas tectónicas que deu origem aos Alpes contribuiu para a deformação/compressão de rochas da região, que, hoje, se encontram a altitude elevada.

Nível	Descriptor de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
4	Apresenta, com rigor científico, os dois elementos.	9
3	Apresenta, com falhas no rigor científico, os dois elementos.	7
2	Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos.	5
1	Apresenta, com falhas no rigor científico, apenas um dos elementos.	3

10. a 14. .... (5 x 8 pontos) ..... 40 pontos

Item	10.	11.	12.	13.	14.
Versão 1	(B)	(C)	(A)	(C)	(B)
Versão 2	(A)	(D)	(B)	(B)	(C)

15. ..... 8 pontos

Versão 1 – E, B, A, D, C

Versão 2 – C, A, D, E, B

16. ..... 12 pontos

Explica por que razão é possível utilizar o isótopo  $^{14}\text{C}$  na datação de matéria orgânica de origem vegetal e de matéria orgânica de origem animal, referindo o decaimento radioativo do isótopo (A), a incorporação de  $^{14}\text{CO}_2$  pelos organismos fotossintéticos (B) e a transferência de matéria orgânica para os organismos heterotróficos (C).

- (A) O  $^{14}\text{C}$  é um isótopo radioativo que decai ao longo do tempo, pelo que a sua quantificação permite determinar a idade da matéria orgânica.
- (B) As plantas absorvem  $^{14}\text{CO}_2$  da atmosfera e incorporam o  $^{14}\text{C}$  nas moléculas orgânicas que sintetizam.
- (C) A matéria orgânica produzida pelas plantas serve de alimento aos animais, sendo utilizada para a síntese das suas próprias moléculas orgânicas, que também apresentam  $^{14}\text{C}$ .

Nível	Descriptor de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
5	Apresenta, com rigor científico, os três elementos.	12
4	Apresenta, com falhas no rigor científico, os três elementos.	10
3	Apresenta, com rigor científico, apenas dois dos elementos.	8
2	Apresenta, com falhas no rigor científico, apenas dois dos elementos.	6
1	Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos.	4

17. ..... 8 pontos

Versão 1 – II, III e V.

Versão 2 – I, II e IV.

18. ..... 8 pontos

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

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

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Completa o texto com 4 opções corretas.	8
2	Completa o texto com 3 opções corretas.	6
1	Completa o texto com 2 opções corretas.	4

19. ..... 8 pontos

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

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

20. ..... 9 pontos

Explica, na perspetiva darwinista, o processo evolutivo que conduziu à proliferação de plantas tolerantes à salinidade, referindo a variabilidade de características existente numa população (A), a função do ambiente na seleção natural (B) e a relação entre a reprodução diferencial e o aumento do número de plantas tolerantes à salinidade (C).

(A) Entre os indivíduos de uma população ancestral de plantas, existia variabilidade relativamente à tolerância à salinidade (OU à sua capacidade de armazenar sódio nas células, sem que este interferisse no metabolismo celular).

(B) O aumento da salinidade do solo conduziu à seleção natural (OU sobrevivência diferencial) das plantas tolerantes à salinidade.

(C) A reprodução diferencial conduziu ao aumento do número de plantas tolerantes à salinidade.

Nível	Descriptor de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
5	Apresenta, com rigor científico, os três elementos.	9
4	Apresenta, com falhas no rigor científico, os três elementos.	7
3	Apresenta, com rigor científico, apenas dois dos elementos.	6
2	Apresenta, com falhas no rigor científico, apenas dois dos elementos.	4
1	Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos.	3

21. ..... 9 pontos

Explica que uma mutação nos genes que codificam a H<sup>+</sup>-ATPase pode ter consequências no desenvolvimento das plantas do género *Salicornia* em ambientes salinos, referindo que o movimento dos iões H<sup>+</sup> contra o gradiente de concentração não se realiza (**A**) e que ocorre acumulação de Na<sup>+</sup> no citosol (**B**).

(A) O transporte de H<sup>+</sup> contra o gradiente de concentração (OU para fora da célula e para dentro do vacúolo) não se realiza.

(B) Uma vez que o transporte de Na<sup>+</sup> está dependente do transporte de H<sup>+</sup>, ocorre um aumento da concentração de Na<sup>+</sup> no citosol que, por ser tóxico, compromete o desenvolvimento das plantas.

Nível	Descriptor de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
4	Apresenta, com rigor científico, os dois elementos.	9
3	Apresenta, com falhas no rigor científico, os dois elementos.	7
2	Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos.	5
1	Apresenta, com falhas no rigor científico, apenas um dos elementos.	3

## GRUPO II

1. ..... 8 pontos

Versão 1 – II, IV e V.

Versão 2 – I, II e III.

2. ..... 8 pontos

Versão 1 – (D); Versão 2 – (B)

## GRUPO III

1. a 4. ..... (4 × 8 pontos)..... 32 pontos

Item	1.	2.	3.	4.
Versão 1	(D)	(B)	(C)	(A)
Versão 2	(A)	(D)	(A)	(B)

5. .... 9 pontos

Explica de que modo as tensões de cisalhamento contribuíram para a instalação dos maciços graníticos (**A**) e por que razão estes se encontram alinhados segundo um eixo E-O (**B**).

**(A)** As tensões de cisalhamento que atuaram sobre a falha Z provocaram a movimentação horizontal dos blocos da falha, favorecendo a ascensão de magmas que formaram os maciços graníticos.

**(B)** A falha Z apresenta uma direção E-O, o que justifica o alinhamento dos diferentes maciços.

Nível	Descriptor de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
4	Apresenta, com rigor científico, os dois elementos.	9
3	Apresenta, com falhas no rigor científico, os dois elementos.	7
2	Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos.	5
1	Apresenta, com falhas no rigor científico, apenas um dos elementos.	3

## COTACÕES