

**Exame Final Nacional de Biologia e Geologia  
Prova 702 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2017**

**11.º Ano de Escolaridade**

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

**Braille, Entrelinha 1,5, sem figuras**

**Critérios de Classificação**

**9 Páginas**

---

## **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 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**

Nos itens de seleção, a cotação do item só é atribuída às respostas integralmente corretas e completas. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

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 curta, são atribuídas cotações às respostas total ou parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

Os itens de resposta restrita são classificados tendo em conta dois parâmetros:

- Conteúdo;
- Discurso e rigor científico.

Os critérios de classificação para estes parâmetros 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.

O parâmetro Discurso e rigor científico só é avaliado nos tópicos do parâmetro Conteúdo que tenham sido validados na resposta, pelo que a atribuição da classificação de zero pontos no parâmetro Conteúdo implica a atribuição de zero pontos no parâmetro Discurso e rigor científico.

As respostas que não apresentem exatamente os mesmos termos ou expressões constantes dos 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.

Nos itens de resposta restrita da componente de Biologia, quando se verificar o incumprimento das normas de nomenclatura binomial, aplica-se uma desvalorização de 2 pontos ao total da pontuação atribuída à resposta. Esta desvalorização aplica-se apenas uma vez.

## **CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO**

### **GRUPO I**

1. .... **5 pontos**
- a) baixo  
b) marinha
2. .... **5 pontos**
- Versão 1 – Opção (C)
3. .... **5 pontos**
- Versão 1 – Opção (D)
4. .... **5 pontos**
- a) maior  
b) maior
5. a 7. .... (3 × 5 pontos)..... **15 pontos**

<b>Itens</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Versão 1</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>A</b>

8. .... **5 pontos**
- Versão 1 – B, D, A, C, E

**Tópicos de resposta:**

- a extração implica a utilização de equipamentos capazes de resistir às condições de mineração (submarina profunda), por exemplo, pressões elevadas, correntes marinhas, corrosão, profundidade (...);
- o processo de mineração (ou de extração) tem impacte ambiental nos ecossistemas marinhos, por exemplo, turvação da água, introdução de luz artificial, ruído, vibração e destruição do substrato, aumento da concentração de metais em solução na água (...).

**Nota** – Cada um dos tópicos inclui um problema e o correspondente exemplo.

**OU**

- constitui um problema tecnológico a utilização de equipamentos capazes de resistir às condições de mineração (ou de extração); constitui um problema ambiental o impacte da mineração (ou de extração) nos ecossistemas marinhos;
- constituem exemplos de problemas tecnológicos: as pressões elevadas, as correntes marinhas, a corrosão, a profundidade (...); constituem exemplos de problemas ambientais: a turvação da água, a introdução de luz artificial, o ruído, a vibração e a destruição do substrato, o aumento da concentração de metais em solução na água (...).

**Nota** – Um dos tópicos refere os dois problemas e o outro tópico refere os dois exemplos.

Parâmetro	Nível	Descritores de desempenho	Pontuação
<b>Conteúdo</b>	<b>2</b>	Apresenta os dois tópicos.	8
	<b>1</b>	Apresenta apenas um tópico.	4
<b>Discurso e rigor científico</b>	<b>2</b>	Apresenta um discurso estruturado e com rigor científico.	2
	<b>1</b>	Apresenta falhas em apenas um dos aspetos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• estruturação do discurso;</li> <li>• rigor científico.</li> </ul>	1

**Nota** – O parâmetro Discurso e rigor científico só é avaliado nos tópicos do parâmetro Conteúdo que tenham sido validados na resposta, pelo que a atribuição da classificação de zero pontos no parâmetro Conteúdo implica a atribuição de zero pontos no parâmetro Discurso e rigor científico.

## GRUPO II

1. ..... **5 pontos**

Versão 1 – Opção (C)

2. ..... **5 pontos**

Os peixes do grupo de controlo não foram submetidos ao tratamento com qualquer inseticida (ou as concentrações de DDVP e de DTM, nos grupos de controlo, eram nulas).

3. ..... **5 pontos**

Versão 1 – Opção (B)

4. ..... **5 pontos**

- a) abertos
- b) reduzir

5. a 7. ..... (3 × 5 pontos) ..... **15 pontos**

<b>Itens</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Versão 1</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>D</b>

8. ..... **5 pontos**

Versão 1 – (a) – (3); (b) – (5); (c) – (2)

**Tópicos de resposta:**

- concentrações de DDVP de  $0,020 \mu\text{g L}^{-1}$  (ou de  $0,010 \mu\text{g L}^{-1}$ ) não causam a morte a nenhum peixe, e concentrações de  $0,078 \mu\text{g L}^{-1}$  de DTM causam a morte de 50% da amostra, enquanto a utilização combinada de  $0,005 \mu\text{g L}^{-1}$  de DDVP e de  $0,020 \mu\text{g L}^{-1}$  de DTM (ou de  $0,010 \mu\text{g L}^{-1}$  de DDVP e de  $0,040 \mu\text{g L}^{-1}$  de DTM) causa a morte de 100% da amostra (de todos os peixes);

OU

concentrações de DTM de  $0,078 \mu\text{g L}^{-1}$  causam a morte de 50% da amostra e concentrações de DDVP de  $0,010 \mu\text{g L}^{-1}$  (ou de  $0,020 \mu\text{g L}^{-1}$ ) causam 0% de mortes, enquanto a utilização combinada destes inseticidas provoca mais mortes, mesmo em concentrações menores;

OU

a utilização conjunta de  $0,005 \mu\text{g L}^{-1}$  de DDVP e de  $0,020 \mu\text{g L}^{-1}$  de DTM (ou de  $0,010 \mu\text{g L}^{-1}$  de DDVP e de  $0,040 \mu\text{g L}^{-1}$  de DTM) causa a morte de 100% da amostra, enquanto estes inseticidas utilizados isoladamente, mesmo em maiores concentrações, provocam menos mortes;

OU

concentrações de DTM de  $0,078 \mu\text{g L}^{-1}$  causam a morte de 50% da amostra e concentrações de  $0,040 \mu\text{g L}^{-1}$  de DDVP causam a morte de 100% da amostra, enquanto a utilização combinada destes inseticidas, mesmo em concentrações menores, causa 100% de mortes;

- a inibição das esterases pelo DDVP impede a destruição da DTM.

OU

a DDVP impossibilita a hidrólise da DTM.

Parâmetro	Nível	Descritores de desempenho	Pontuação
<b>Conteúdo</b>	<b>2</b>	Apresenta os dois tópicos.	8
	<b>1</b>	Apresenta apenas um tópico.	4
<b>Discurso e rigor científico</b>	<b>2</b>	Apresenta um discurso estruturado e com rigor científico.	2
	<b>1</b>	Apresenta falhas em apenas um dos aspetos: • estruturação do discurso; • rigor científico.	1

**Notas:**

- O parâmetro Discurso e rigor científico só é avaliado nos tópicos do parâmetro Conteúdo que tenham sido validados na resposta, pelo que a atribuição da classificação de zero pontos no parâmetro Conteúdo implica a atribuição de zero pontos no parâmetro Discurso e rigor científico.
- Caso, na resposta, se verifique o incumprimento das normas de nomenclatura binomial, aplica-se uma desvalorização de 2 pontos ao total da pontuação atribuída à resposta. Esta desvalorização aplica-se apenas uma vez na prova.

### GRUPO III

1. a 4. .... (4 × 5 pontos) ..... 20 pontos

Itens	1	2	3	4
Versão 1	D	D	B	B

5. .... 5 pontos

- a) recuo
- b) subida

6. .... 5 pontos

Versão 1 – Opção (A)

7. .... 5 pontos

Versão 1 – (a) – (5); (b) – (1); (c) – (3)

8. .... 15 pontos

**Tópicos de resposta:**

- a água (da chuva) reage com o CO<sub>2</sub>, ficando acidificada (ou formando ácido carbónico);
- a água infiltra-se através das fraturas (ou das diaclases) do calcário e dissolve (ou meteoriza quimicamente) a rocha (ou o calcário, ou o carbonato de cálcio);
- a remoção dos iões em solução (ou do carbonato de cálcio) pela água que circula no interior do maciço (ou em profundidade) conduz à formação de grutas.

OU

a erosão do interior do maciço conduz à formação de grutas.

Parâmetro	Nível	Descritores de desempenho	Pontuação
Conteúdo	3	Apresenta os três tópicos.	13
	2	Apresenta dois tópicos.	8
	1	Apresenta apenas um tópico.	4
Discurso e rigor científico	2	Apresenta um discurso estruturado e com rigor científico.	2
	1	Apresenta falhas em apenas um dos aspectos: <ul style="list-style-type: none"><li>• estruturação do discurso;</li><li>• rigor científico.</li></ul>	1

**Nota** – O parâmetro Discurso e rigor científico só é avaliado nos tópicos do parâmetro Conteúdo que tenham sido validados na resposta, pelo que a atribuição da classificação de zero pontos no parâmetro Conteúdo implica a atribuição de zero pontos no parâmetro Discurso e rigor científico.

## GRUPO IV

1. ..... **5 pontos**

Versão 1 – Opção (C)

2. ..... **5 pontos**

(1) – Metáfase; (2) – Anáfase

3. a 6. ..... (4 × 5 pontos)..... **20 pontos**

Itens	3	4	5	6
Versão 1	D	A	A	B

7. ..... **5 pontos**

Versão 1 – C, B, A, E, D

8. ..... **15 pontos**

**Tópicos de resposta:**

- a exposição a determinados tipos de radiação (ou a raios UV) provoca a alteração de genes (ou a mutação de genes);
- as proteínas que impedem o desenvolvimento de cancros (ou que controlam o ciclo celular) não são sintetizadas (ou são disfuncionais);
- a falha nos mecanismos de controlo do ciclo celular conduz à multiplicação celular descontrolada (ou ao desenvolvimento do cancro).

Parâmetro	Nível	Descritores de desempenho	Pontuação
Conteúdo	3	Apresenta os três tópicos.	13
	2	Apresenta dois tópicos.	8
	1	Apresenta apenas um tópico.	4
Discurso e rigor científico	2	Apresenta um discurso estruturado e com rigor científico.	2
	1	Apresenta falhas em apenas um dos aspetos: <ul style="list-style-type: none"><li>• estruturação do discurso;</li><li>• rigor científico.</li></ul>	1

**Notas:**

- O parâmetro Discurso e rigor científico só é avaliado nos tópicos do parâmetro Conteúdo que tenham sido validados na resposta, pelo que a atribuição da classificação de zero pontos no parâmetro Conteúdo implica a atribuição de zero pontos no parâmetro Discurso e rigor científico.
- Caso, na resposta, se verifique o incumprimento das normas de nomenclatura binomial, aplica-se uma desvalorização de 2 pontos ao total da pontuação atribuída à resposta. Esta desvalorização aplica-se apenas uma vez na prova.

## COTAÇÕES

Grupo	Item									
	Cotação (em pontos)									
I	1. 5	2. 5	3. 5	4. 5	5. 5	6. 5	7. 5	8. 5	9. 10	50
II	1. 5	2. 5	3. 5	4. 5	5. 5	6. 5	7. 5	8. 5	9. 10	50
III	1. 5	2. 5	3. 5	4. 5	5. 5	6. 5	7. 5	8. 15		50
IV	1. 5	2. 5	3. 5	4. 5	5. 5	6. 5	7. 5	8. 15		50
<b>TOTAL</b>										<b>200</b>