

# GABARITO

**EM • Formação Geral Básica • P2FGB1 • 2022**

**Questão / Gabarito**

<b>1</b>	<b>C</b>	<b>17</b>	<b>D</b>	<b>33</b>	<b>E</b>
<b>2</b>	<b>D</b>	<b>18</b>	<b>D</b>	<b>34</b>	<b>C</b>
<b>3</b>	<b>B</b>	<b>19</b>	<b>D</b>	<b>35</b>	<b>D</b>
<b>4</b>	<b>C</b>	<b>20</b>	<b>D</b>	<b>36</b>	<b>B</b>
<b>5</b>	<b>E</b>	<b>21</b>	<b>C</b>	<b>37</b>	<b>D</b>
<b>6</b>	<b>A</b>	<b>22</b>	<b>E</b>	<b>38</b>	<b>D</b>
<b>7</b>	<b>D</b>	<b>23</b>	<b>B</b>	<b>39</b>	<b>A</b>
<b>8</b>	<b>A</b>	<b>24</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	<b>A</b>
<b>9</b>	<b>B</b>	<b>25</b>	<b>B</b>	<b>41</b>	<b>B</b>
<b>10</b>	<b>D</b>	<b>26</b>	<b>A</b>	<b>42</b>	<b>E</b>
<b>11</b>	<b>D</b>	<b>27</b>	<b>A</b>	<b>43</b>	<b>E</b>
<b>12</b>	<b>B</b>	<b>28</b>	<b>E</b>	<b>44</b>	<b>E</b>
<b>13</b>	<b>B</b>	<b>29</b>	<b>B</b>	<b>45</b>	<b>B</b>
<b>14</b>	<b>A</b>	<b>30</b>	<b>D</b>	<b>46</b>	<b>B</b>
<b>15</b>	<b>B</b>	<b>31</b>	<b>C</b>	<b>47</b>	<b>C</b>
<b>16</b>	<b>E</b>	<b>32</b>	<b>D</b>		



# Prova Geral

**P-2 – Formação Geral Básica**  
1ª série

TIPO  
**FGB-1**

## RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

### BIOLOGIA

#### QUESTÃO 1: Resposta C

Os corredores ecológicos conectam as ilhas de mata, permitindo a circulação dos animais que encontram parceiros para a reprodução, gerando variabilidade e diminuindo os efeitos de borda e alterações microclimáticas das ilhas sobre a população.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** A

#### QUESTÃO 2: Resposta D

Os locais habitados pelo organismo, seus hábitos alimentares, época de acasalamento, comportamentos de fuga e outras informações configuram seu nicho ecológico.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** A

#### QUESTÃO 3: Resposta B

O cerrado é um ecossistema, formado pela comunidade (seres vivos) mais os fatores abióticos, como os descrito no número 2. A água é uma molécula indispensável à vida, e o item 4 configura uma comunidade, já que reúne diversas espécies de plantas e animais.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** A

#### QUESTÃO 4: Resposta C

Para que ocorra uma intensificação do sequestro de carbono, é necessário o replantio da vegetação em áreas degradadas. Dessa maneira, os vegetais conseguirão retomar o processo de fotossíntese em áreas onde já não existem mais florestas nativas.

**Semana:** 2

**Módulo:** 2

**Setor:** A

#### QUESTÃO 5: Resposta E

Os consumidores primários são as aves granívoras, os esquilos, os coelhos, os veados e os camundongos, pois se alimentam dos produtores (seres autotróficos – que realizam fotossíntese).

**Semana:** 2

**Módulo:** 2

**Setor:** A

#### QUESTÃO 6: Resposta A

De acordo com o texto, a permanência sobre a superfície do solo de restos vegetais é uma forma de melhoria e manutenção da qualidade do solo. Analisando-se o gráfico, os restos de braquiária permaneceram mais tempo sem liberar os átomos de nitrogênio, portanto a decomposição é mais lenta e esses restos proporcionam benefícios ao solo por mais tempo.

**Semana:** 3

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 7: Resposta D**

A pirâmide ecológica de energia sempre tem formato decrescente a partir de sua base. Em ecossistema aquático, o número de algas microscópicas do fitoplâncton é muito maior do que o de zooplâncton (microcrustáceos, por exemplo), que é maior do que o de peixes. No entanto, a quantidade de biomassa de fitoplâncton em um metro cúbico de água é menor do que a de zooplâncton, que é maior do que a de peixes.

**Setor:** A

**Semana:** 3

**Módulo:** 3

**QUESTÃO 8: Resposta A**

A hipótese heterotrófica afirma que a primeira célula era procariótica e anaeróbica. Na panspermia, a vida veio do espaço por bactérias, seres unicelulares. A abiogênese afirma que a vida pode ser formada por geração espontânea, a partir da matéria não viva. A hipótese autotrófica postula o desenvolvimento de processos metabólicos antes do aparecimento da vida.

**Semana:** 2

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 9: Resposta B**

A substância X é oxigênio, liberado pelo processo biológico da fotossíntese.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 10: Resposta D**

João formulou uma hipótese para tentar explicar um fenômeno observado. Para testar sua falsidade, deve ser realizada uma experiência controlada, para possibilitar uma conclusão sobre a validade da hipótese.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 11: Resposta D**

1 é a membrana plasmática, que é lipoproteica e semipermeável. 2 é o citosol, para preenchimento, sustentação e circulação de materiais e igualmente importante em células procarióticas e eucarióticas. 3 mostra os ribossomos, responsáveis pela síntese das proteínas. 4 é a cromatina, material genético responsável pela reprodução celular e que não é revestido por envoltório membranoso nas células procarióticas.

**Semana:** 3

**Módulo:** 2

**Setor:** B

## FÍSICA

**QUESTÃO 12: Resposta B**

Aplicando a lei de Hooke:

$$F = K \cdot x \Rightarrow 400 = K \cdot 20 \quad \therefore K = 20 \text{ N/cm}$$

**Semana:** 3

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 13: Resposta B**

Como não há resistência do ar, a única força aplicada é o peso, sempre de direção vertical e para baixo.

**Semana:** 3

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 14: Resposta A**

Há duas forças aplicadas no corpo. Uma delas é uma força de campo, que é o peso, de direção vertical e sentido para baixo. Como não há cargas elétricas ou ímãs, não há outras forças de campo. A outra força aplicada é de contato, que é devido ao único contato que o corpo apresenta, que é com o fio. Trata-se da tração, sempre de mesma direção do fio e no sentido do fio puxar o corpo, ou seja, para cima. Como não há outros contatos, não há outras forças de contato.

**Semana:** 3

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 15: Resposta B**

Par ação e reação são forças trocadas por dois únicos corpos. O único par de forças que é trocada entre dois únicos corpos é  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_4$ , que são forças que são aplicadas devido à interação entre o atleta e o haltere.

**Módulo:** 2

**Semana:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 16: Resposta E**

Quando ocorre a interação entre o joelho e a barriga, há uma força aplicada na barriga; logo, de acordo com o princípio da ação e reação, há uma força aplicada no joelho. Tais forças são conhecidas como par ação e reação. As forças de ação e reação sempre apresentam mesma intensidade. No caso estudado, a força aplicada na barriga provoca efeitos mais intensos no lutador no qual ela está aplicada se comparado com a força aplicada no joelho, pois a barriga é uma região mais sensível que o joelho. Isso evidencia que os efeitos do par ação e reação não necessariamente são iguais, pois estão aplicados a corpos diferentes.

**Módulo:** 2

**Semana:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 17: Resposta D**

A fase de criação de hipóteses é aquela em que se tem uma afirmação a respeito do problema proposto, mas ainda sem a busca de evidências ou de referências teóricas. Ela é descrita no trecho 2 “partiu da ideia de que o gás hélio era mais denso que o ar”. Já a fase de tomada de conclusões é posterior ao acesso às evidências experimentais e contém a resposta à pergunta inicial. Ela está descrita no trecho 4 “reviu sua ideia inicial e concluiu que o gás hélio era menos denso que o ar”.

**Módulo:** 1

**Semana:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 18: Resposta D**

Considerando o gráfico, quando a intensidade da força aplicada é 20 N, sua deformação é 2 cm, logo:

$$F = k \cdot x \Rightarrow 20 = k \cdot 2 \therefore k = 10 \text{ N/cm}$$

Aplicando novamente a lei de Hooke:

$$F = k \cdot x \Rightarrow 400 = 10 \cdot x \therefore x = 40 \text{ cm}$$

**Módulo:** 2

**Semana:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 19: Resposta D**

Para PH:

$$v_{PH} = \frac{\Delta S}{\Delta t_{PH}} \Rightarrow \Delta t_{PH} = \frac{6}{8} \\ \Rightarrow \Delta t_{PH} = 0,75 \text{ h}$$

Para JP:

$$\Delta t_{IP} = 0,8 \cdot \Delta t_{PH} = 0,8 \cdot 0,75 \\ \Rightarrow \Delta t_{IP} = 0,6 \text{ h}$$

Logo, a velocidade média de JP é:

$$v_{JP} = \frac{\Delta S}{\Delta t_{JP}} = \frac{6}{0,6} \\ \Rightarrow \boxed{v_A = 10 \text{ km/h}}$$

**Setor: B****Semana: 3****Módulo: 2****QUESTÃO 20: Resposta D**

Por Pitágoras:

$$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

$$100^2 = 60^2 + (BC)^2$$

$$\Rightarrow BC = 80 \text{ m}$$

Logo, o percurso de uma volta (ABCA) tem uma distância de  $100 + 60 + 80 = 240 \text{ m}$ .

Assim, o tempo de percurso em uma volta será de:

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

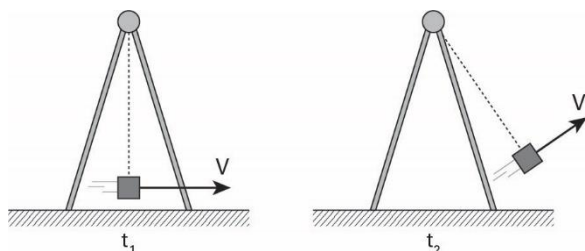
Em que  $v_m = 9 \text{ km/h} = 9 \div 3,6 = 2,5 \text{ m/s}$ 

$$2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{240 \text{m}}{\Delta t}$$

$$\therefore \Delta t = 96 \text{ s}$$

**Semana: 3****Módulo: 2****Setor: B****QUESTÃO 21: Resposta C**

Durante a subida, o movimento é retardado. Logo, a intensidade de  $v'$  é menor que a intensidade de  $v$ . Além disso, o vetor velocidade deve ser representado tangente à trajetória. Com essas informações, podemos concluir que o vetor velocidade em  $t_2$  é:

**Semana: 2****Módulo: 1****Setor: B****QUESTÃO 22: Resposta E**

Velocidade da Karol:

$$v = \frac{1,5 \text{ passo}}{\text{s}} \cdot 0,5 \text{ m} = 0,75 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

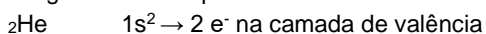
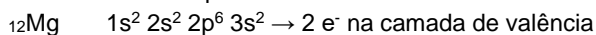
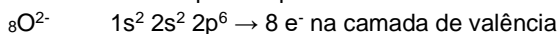
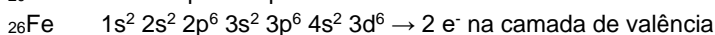
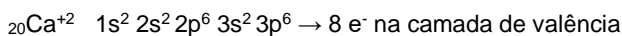
Portanto, pela expressão da velocidade média:

$$\Delta t = \frac{\Delta s}{v} = \frac{21 \text{m}}{0,75 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$\therefore \Delta t = 28 \text{ s}$$

**Semana: 3****Módulo: 2****Setor: B****QUÍMICA****QUESTÃO 23: Resposta B**

Distribuição eletrônica das espécies:

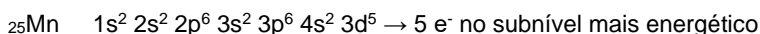
**Semana: 3**

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 24: Resposta C**

Distribuição eletrônica do manganês:



**Semana:** 3

**Módulo:** 3

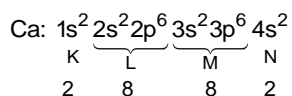
**Setor:** A

**QUESTÃO 25: Resposta B**

Nessa figura representativa do modelo de Bohr, observa-se:

- Possui 4 camadas eletrônicas;
- Camada K possui 2 elétrons, L, 8 elétrons, M, 8 elétrons e N, 2 elétrons, totalizando 20 elétrons.

O elemento que possui essa distribuição eletrônica em camadas é o cálcio.



**Semana:** 3

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 26: Resposta A**

A imagem representa os átomos por meio de “bolinhas”, logo a representação utilizada na imagem está mais próxima do modelo de Dalton, conhecido pela analogia da “bola de bilhar”.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 27: Resposta A**

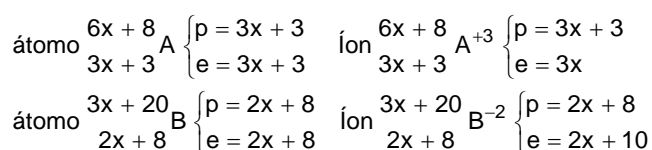
O principal fato científico que o levou o modelo de Dalton a ser abandonado foram os experimentos com tubos de descarga feitos por Thomson. Nesses experimentos, ele analisou a natureza elétrica da matéria e observou que os raios catódicos eram constituídos por partículas com carga negativa, denominando-as de elétrons. Com isso, passou-se a ter a concepção de que o átomo seria divisível e, portanto, formado por partículas ainda menores.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 28: Resposta E**



Como os íons são isoeletrônicos, tem-se:

$$3x = 2x + 10$$

$$x = 10$$

Substituindo x nas equações, tem-se:

$$\text{átomo A } \begin{cases} \text{número de massa (A)} = 6 \cdot 10 + 8 = 68 \\ \text{número atômico (Z)} = 3 \cdot 10 + 3 = 33 \end{cases}$$

$$\text{Número de nêutrons do átomo A} = 68 - 33 = 35.$$

$$\text{átomo B } \begin{cases} \text{número atômico (Z)} = 2 \cdot 10 + 8 = 28 \end{cases}$$

**Semana:** 2

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 29: Resposta B**

O processo de emissão de luz, de acordo com o modelo de Bohr, pode ser explicado pela excitação dos elétrons presentes nos átomos para níveis de maior energia. Esses elétrons, ao retornarem para seus níveis de energia iniciais, devolvem para o ambiente exatamente a mesma quantidade de energia que absorveram na forma de luz.

**Semana:** 3

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 30: Resposta D**

Substâncias no estado líquido são aquelas em que a 25 °C, valor de temperatura em que elas se encontram, estão entre as respectivas temperaturas de fusão e ebulição. Dessa forma, as substâncias no estado líquido a 25 °C e 1 atm são: metanol, acetona, água e mercúrio.

**Semana:** 2

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 31: Resposta C**

Os ovos detectados são aqueles menos densos que a solução (1,15 g mL<sup>-1</sup>); são eles: *Ancylostoma*, *A. lumbricoides* e *A. suum*.

**Semana:** 3

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 32: Resposta D**

- A) Incorreta. O sulfato de cálcio é formado por 3 elementos (cálcio, enxofre e oxigênio).
- B) Incorreta. O ácido sulfúrico é formado por 7 átomos no total (2 hidrogênios, 1 enxofre e 4 oxigênios).
- C) Incorreta. O hidróxido de cálcio é formado por 3 elementos (cálcio, hidrogênio e oxigênio).
- D) Correta. O hidróxido de cálcio é formado por 5 átomos (1 cálcio, 2 oxigênios e 2 hidrogênios).
- E) Incorreta. O índice 4 do sulfato de cálcio refere-se apenas ao oxigênio.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 33: Resposta E**

As duas alterações citadas no texto são:

Solidificação – “[...] o alimento é resfriado até ocorrer a formação de gelo. [...]”

Sublimação – “Esse procedimento permite que a água congelada passe diretamente para o vapor [...]”

**Semana:** 2

**Módulo:** 2

**Setor:** B

## MATEMÁTICA

**QUESTÃO 34: Resposta C**

Como são n pessoas doando esse mesmo valor, o total arrecadado é:

$$n \cdot (B - 2n) =$$

$$- 2n^2 + Bn$$

**Semana:** 3

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 35: Resposta D**

A área do gramado é igual a 12,82<sup>2</sup> m<sup>2</sup> e a da horta, 2,18<sup>2</sup> m<sup>2</sup>.

Dessa forma, a área do gramado exterior à horta é de:

$$12,82^2 - 2,18^2 = (12,82 - 2,18) \cdot (12,82 + 2,18)$$

**Semana:** 3

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 36: Resposta B**

Como um bilhão é igual a  $10^9$ , temos que um bilionésimo é igual a  $\frac{1}{10^9}$ . Logo, o valor do angstrom é de:

$$\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10^9} \text{ m} = \frac{1}{10^{10}} \text{ m} = 10^{-10} \text{ m} = 1,0 \cdot 10^{-10} \text{ m}$$

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 37: Resposta D**

Como  $64 < 70 < 81$ , temos que  $\sqrt{70}$  é um número entre 8 e 9. Dessa forma, basta calcular os quadrados dos valores exibidos nas alternativas 8,2 e 8,5:

$$8,2^2 = 67,24$$

$$8,5^2 = 72,25$$

Como 72,25 é mais próximo de 70 do que 67,24, temos que 8,5 é a melhor aproximação para  $\sqrt{70}$ .

**Semana:** 2

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 38: Resposta D**

Como  $0,7 \cdot 10^6 = 7 \cdot 10^5 = 7 \cdot 10^2 \cdot 10^3$ , temos que o valor do algarismo corresponde a 7 centenas de milhar de quilômetros.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 39: Resposta A**

Como  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ,  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ ,  $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ , [...],  $1 - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$ , temos:

$$\sqrt{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{100}\right)} = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \dots \cdot \frac{99}{100}} = \sqrt{\frac{1}{100}} = \frac{1}{10}$$

**Semana:** 2

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 40: Resposta A**

$$\sqrt{5} + \sqrt{3} = (\sqrt{5} + \sqrt{3}) \cdot \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{3})}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$

**Semana:** 3

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 41: Resposta B**

Analisando os dados da tabela, a média aritmética dos valores recebidos pelo motorista é dada por:

$$\bar{X} = \frac{9,66 + 10,12 + 11,64 + 11,24 + 15,63 + 18,10}{6} \cong 12,73$$

Sendo assim, há 2 aplicativos que atendem às exigências de Carlos.

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** B



**QUESTÃO 42: Resposta E**

Colocando os dados da tabela em ordem crescente, temos: 60, 64, 65, 68, 70, 70, 72, 74, 75, 82.

$\alpha_1$  é a moda, logo  $\alpha_1 = 70$ , pois é o valor com maior frequência.

$$\alpha_2 \text{ é a mediana, logo: } a_2 = \frac{70+70}{2} = 70$$

$$\alpha_3 \text{ é a média aritmética, logo: } \alpha_3 = \frac{60+64+65+68+70+70+72+74+75+82}{10} = 70$$

Portanto, tem-se que  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$ .

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 43: Resposta E**

Com base nos dados da tabela e do enunciado, o produto escolhido deve ser o que possui maior regularidade, ou seja, o menor desvio padrão. Logo, o escolhido será o produto de número V.

**Semana:** 2

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 44: Resposta E**

6 horas e 15 minutos equivalem a 6 horas +  $\frac{1}{4}$  de hora = 6,25 horas.

Sendo Q, em mL, a quantidade que o paciente terá recebido, tem-se:

$$1000 \text{ mL} \quad \text{_____} \quad 8 \text{ horas}$$

$$Q \text{ mL} \quad \text{_____} \quad 6,25 \text{ horas}$$

$$Q = \frac{6 \cdot 250}{8} = 781,25$$

**Semana:** 3

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 45: Resposta B**

Sendo  $V_x$  e  $V_y$  os novos volumes das substâncias X e Y, respectivamente, tem-se:

$$\frac{V_x}{200} = \frac{V_y}{200} = \frac{1 \cdot 500}{1 \cdot 200}$$

$$\frac{V_x}{200} = \frac{V_y}{300} = \frac{15}{12}$$

Logo,  $V_x = 250$  e  $V_y = 375$ .

A diferença  $V_y - V_x = 375 - 250 = 125$ .

**Semana:** 3

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 46: Resposta B**

Escrevendo o rol, encontramos:

0,28%; 0,80%; 0,95%; 1,24%; 1,51%; 1,56%; 2,23%; 2,53%; 2,58%; 2,74%; 2,94%; 3,23%; 3,28%; 4,34%.

Como o número de observações é par, a mediana é a média aritmética dos termos centrais, ou seja,  $\frac{2,23+2,53}{2} = 2,38\%$ .

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 47: Resposta C**

De acordo com o enunciado, devemos ter:  $\bar{x} = \frac{1 \cdot 6 + 2 \cdot 7,5 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 10 \cdot x}{20} \geq 7,0$

Ou seja:  $\bar{x} \geq 8,7$

**Semana:** 1

**Módulo:** 1

**Setor:** B