

GABARITO

EF • P2 - EF9 • 2025

Questão / Gabarito

1	E	14	C	27	C
2	C	15	D	28	A
3	D	16	B	29	C
4	C	17	B	30	B
5	D	18	C	31	A
6	C	19	B	32	C
7	D	20	C	33	D
8	B	21	D	34	B
9	B	22	B	35	A
10	B	23	C	36	B
11	C	24	E	37	D
12	E	25	C	38	C
13	E	26	E		



Prova Geral

P-2 – Ensino Fundamental II

9º ano

TIPO

EF-9

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

MATEMÁTICA

Questão 1: Resposta: E

Objetivo de aprendizagem: Identificar as inclusões entre os diferentes conjuntos numéricos.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Pode-se ter observado que $x = -\sqrt{0,09} \leq 5$, porém não observou que x deveria ser um número natural.
- B) INCORRETA. Pode-se ter considerado apenas que $x = -\sqrt{0,09}$ é um número real, desconsiderando o intervalo.
- C) INCORRETA. Pode-se ter considerado que $-\sqrt{0,09} \geq -5$, não percebendo que deveria ser um número inteiro.
- D) INCORRETA. Pode-se ter considerado que $x = -\sqrt{0,09}$ é um número racional, desconsiderando o intervalo.
- E) CORRETA. Temos que:

$$x = -\sqrt{0,09}$$

$$x = -\sqrt{\frac{9}{100}}$$

$$x = -\frac{3}{10}$$

$$x = -0,3$$

Logo, x pertence ao conjunto $S = \{x \in \mathbb{R} / x \geq -1\}$.

Questão 2: Resposta: C

Objetivo de aprendizagem: Identificar números racionais em diferentes representações.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Fácil

A) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $15\% = \frac{15}{10\,000} = 0,0015$.

B) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $15\% = \frac{15}{1000} = 0,015$.

C) CORRETA. Temos que: $15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$.

Logo, o número de habitantes deveria ser multiplicado por $\frac{3}{20}$.

D) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo, errando na simplificação da fração: $15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{10}$.

E) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $15\% = \frac{15}{10} = 1,5$.

Questão 3: Resposta: D

Objetivo de aprendizagem: Transformar um número na representação binária para a representação decimal e vice-versa.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aula: 3

Nível de dificuldade: Fácil

A) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $1 + 0 + 1 + 0 + 1 + 0 + 1 + 0 = 4$.

B) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^2 = 256 + 64 + 8 + 2 = 330$.
Soma: $3 + 3 + 0 = 6$

C) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^2 = 256 + 64 + 16 + 4 = 340$.
Soma: $3 + 4 + 0 = 7$

D) CORRETA. Temos que:

$$10101010 = 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 128 + 32 + 8 + 2 = 170$$

Somando os algarismos: $1 + 7 + 0 = 8$

E) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo:

$$10101010 = 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 128 + 32 + 8 + 2 + 1 = 171$$

Soma: $1 + 7 + 1 = 9$

Questão 4: Resposta: C

Objetivo de aprendizagem: Identificar números racionais, irracionais e reais.

Caderno: 1

Módulo: 2 a

Aulas: 5 a 9

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. Pode-se ter considerado que $\sqrt{7}$ é apenas um número irracional.

B) INCORRETA. Pode-se ter considerado a solução $\frac{1}{7}$, que é racional e real.

C) CORRETA. Como a maioria encontrou como solução $\sqrt{7}$, temos que a maioria encontrou como solução um número irracional.

D) INCORRETA. Pode-se ter considerado apenas o 7 de $\sqrt{7}$, sendo, assim, um número natural.

E) INCORRETA. Pode-se ter considerado apenas o 7 de $\sqrt{7}$, sendo, assim, um número inteiro.

Questão 5: Resposta: D

Objetivo de aprendizagem: Identificar raízes exatas e não exatas.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 8 e 9

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $2\ 800 = \sqrt{4 \cdot 7 \cdot 100}$. E como 4 e 100 tem raízes exatas, então 2800 também terá.

B) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $5\ 000 = \sqrt{50 \cdot 100} = \sqrt{50} \cdot \sqrt{100} = 25 \cdot 50 = 1\ 250$.

C) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo: $14\ 900 = \sqrt{(100 + 49)100} = \sqrt{100} + \sqrt{49} \cdot \sqrt{100} = 10 + 7 \cdot 10 = 80$.

D) CORRETA. Temos que: $32\ 400 = 2^4 \cdot 3^4 \cdot 5^2 = 180$.

E) INCORRETA. Pode-se ter considerado o fato de 81 ter raiz quadrada exata.

Questão 6: Resposta: C

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas sobre comprimento da circunferência

Caderno: 1

Módulo: 3

Aulas: 10 e 11

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. Pode-se ter considerado que a medida do raio R é igual à medida da altura, ou seja, $R = 5$ cm.

B) INCORRETA. Pode-se ter considerado o seguinte cálculo, partindo do valor 9 da resposta:

$$2\pi R^2 = 18 \cdot 3,14$$

$$2\pi R^2 = 18 \cdot \pi$$

$$R^2 = 9$$

$$R = 3 \text{ cm}$$

- C) CORRETA. Conforme indicado na figura, o lado de maior medida do retângulo (56,52 cm) se torna a circunferência da base do cilindro. A fórmula para o comprimento da circunferência de um círculo é: $C = 2\pi r$. Substituindo os valores:

$$C = 2\pi r \Rightarrow 56,52 = 2 \cdot 3,14 \cdot r \Rightarrow r = \frac{56,52}{2 \cdot 3,14} = \frac{56,52}{6,28} = 9 \text{ cm.}$$

- D) INCORRETA. Pode-se ter considerado que $R = 56,52 : 2 = 28,26 \text{ cm}$.

- E) INCORRETA. Pode-se ter considerado que a medida de R é a mesma da medida do comprimento da base do retângulo, ou seja, $R = 56,52 \text{ cm}$.

Questão 7: Resposta: D

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas envolvendo área do círculo.

Caderno: 1

Módulo: 3

Aulas: 10 e 11

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. Pode-se ter considerado que a área do chão do espelho d'água seria a mesma que a área do chão do canteiro de flores, ou seja, $4\pi \text{ m}^2$.

- B) INCORRETA. Pode-se ter realizado o seguinte cálculo:

$$\pi 5^2 - 4\pi = 25\pi - 4\pi = 21\pi \text{ m}^2.$$

- C) INCORRETA. Pode-se ter considerado que o raio do chão do espelho d'água seja 5 m, fazendo:

$$\pi 5^2 = 25\pi \text{ m}^2.$$

- D) CORRETA. Calculando a medida do raio da parte referente ao canteiro de flores:

$$4\pi = \pi R^2$$

$$R = 2$$

Assim, todo o chafariz terá um raio $R = 5 + 2 = 7 \text{ m}$.

Logo, a medida da área referente ao espaço do espelho d'água é:

$$\pi 7^2 - 4\pi = 49\pi - 4\pi = 45\pi \text{ m}^2.$$

- E) INCORRETA. Pode-se ter esquecido de subtrair da área do canteiro de flores, fazendo:

$$4\pi = \pi R^2$$

$$R = 2$$

Raio do chão do chafariz: $2 + 5 = 7$

$$\pi 7^2 = 49\pi \text{ m}^2$$

Questão 8: Resposta: B

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas envolvendo área do setor circular

Caderno: 1

Módulo: 3

Aula: 11

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter calculado um sexto do perímetro do círculo, fazendo:

$$\frac{2\pi R}{6} = \frac{2\pi 6}{6} = \frac{12\pi}{6} = 2\pi$$

- B) CORRETA. Temos que uma das pétalas corresponde a um sexto da área de um círculo cujo raio mede $12 : 2 = 6 \text{ cm}$.

Assim, a medida da área de uma das pétalas, em centímetros quadrados, é:

$$\frac{\pi R^2}{6} = \frac{\pi 6^2}{6} = \frac{36\pi}{6} = 6\pi$$

- C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter calculado o perímetro do círculo, fazendo:

$$2\pi R = 2\pi 6 = 12\pi$$

- D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter calculado um sexto da área de um hexágono, fazendo:

$$6 \cdot \frac{L^2 \sqrt{3}}{4} = 6 \cdot \frac{6^2 \sqrt{3}}{4} = 54\sqrt{3}$$

$$\frac{54\sqrt{3}}{6} = 9\sqrt{3}$$

- E) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter calculado a área de um hexágono, fazendo:

$$6 \cdot \frac{L^2 \sqrt{3}}{4} = 6 \cdot \frac{6^2 \sqrt{3}}{4} = 54\sqrt{3}$$

Questão 9: Resposta: B

Objetivo de aprendizagem: Identificar segmentos comensuráveis e incomensuráveis.

Caderno: 1

Módulo: 4

Aulas: 12 e 13

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Um dos segmentos que compõem a figura I mede $3\sqrt{2}$ u. Logo, esse segmento não forma com \overline{AB} um par de segmentos comensuráveis. O aluno que assinalou esta alternativa não deve ter percebido esse fato.
- B) CORRETA. Todos os segmentos que compõem a figura II têm medidas inteiras na unidade u. Logo, formam com \overline{AB} pares de segmentos comensuráveis.
- C) INCORRETA. Um dos segmentos que compõem a figura III mede $3\sqrt{2}$ u. Logo, esse segmento não forma com \overline{AB} um par de segmentos comensuráveis. O aluno que assinalou esta alternativa não deve ter percebido esse fato.
- D) INCORRETA. Um dos segmentos que compõem a figura IV mede $\sqrt{13}$ u. Logo, esse segmento não forma com \overline{AB} um par de segmentos comensuráveis. O aluno que assinalou esta alternativa não deve ter percebido esse fato.
- E) INCORRETA. Um dos segmentos que compõem a figura V mede $\sqrt{5}$ u. Logo, esse segmento não forma com \overline{AB} um par de segmentos comensuráveis. O aluno que assinalou esta alternativa não deve ter percebido esse fato.

Questão 10: Resposta: B

Objetivo de aprendizagem: Identificar razão e proporção.

Caderno: 1

Módulo: 5

Aula: 14

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o fato de as razões terem numeradores iguais.
- B) CORRETA. Como $1 \times 8 = 8$ e $4 \times 2 = 8$, ou seja, os produtos dos extremos são iguais, temos que:
- $$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$
- C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o fato de um dos extremos serem números iguais.
- D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o fato de as razões terem denominadores iguais.
- E) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o fato de os extremos serem números iguais entre si.

Questão 11: Resposta: C

Objetivo de aprendizagem: Dividir em partes diretamente proporcionais.

Caderno: 1

Módulo: 5

Aula: 14

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o seguinte cálculo:
- $$90^\circ : (4 + 2) = 90^\circ : 6 = 15^\circ.$$
- B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o seguinte cálculo:
- $$180^\circ : (4 + 2) = 180^\circ : 6 = 30^\circ.$$
- C) CORRETA. Temos a seguinte proporção:
- $$\frac{B}{4} = \frac{C}{2}$$
- $$2B = 4C$$
- $$B = 2C$$
- $$B + C = 20$$
- $$2C + C = 120$$
- $$C = 40$$
- D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o seguinte cálculo:
- $$90^\circ : 2 = 45^\circ$$
- E) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o seguinte cálculo:
- $$120^\circ : 2 = 60^\circ$$

Questão 12: Resposta: E

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas de proporcionalidade.

Caderno: 1

Módulo: 5

Aulas: 14 e 15

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter realizado os seguintes cálculos:

$$(450 + 300) : 5 = 750 : 5 = 150$$

$$150 \times 3 = 450$$

$$\text{Total: } 450 + 450 + 300 = 1\,200 \text{ doces}$$

B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado o dobro da quantidade de doces que aparecem na tabela, fazendo:

$$750 \times 2 = 1\,500$$

C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode considerar ter enrolado 100 doces por hora, fazendo os seguintes cálculos:

$$\text{Cida: } 5 \cdot 100 = 500$$

$$\text{Diva: } 8 \cdot 100 = 800$$

$$\text{Eva: } 4 \cdot 100 = 400$$

$$\text{Total: } 450 + 300 + 500 + 800 + 400 = 2\,450 \text{ doces}$$

D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter somado a quantidade de doces que ainda faltam na tabela, fazendo:

$$\text{Cida: } 5 \cdot 150 = 750$$

$$\text{Diva: } 8 \cdot 150 = 1\,200$$

$$\text{Eva: } 4 \cdot 150 = 600$$

$$\text{Total: } 2\,550 \text{ doces}$$

E) CORRETA. Como são enroladas as mesmas quantidades de doces pelas funcionárias, proporcionalmente, temos:

$$\text{Em 1 h são enrolados } 300 : 2 = 150 \text{ doces.}$$

$$\text{Cida: } 5 \cdot 150 = 750$$

$$\text{Diva: } 4 \cdot 150 = 600$$

$$\text{Eva: } 8 \cdot 150 = 1\,200$$

$$\text{Logo, foram enrolados um total de } 450 + 300 + 750 + 600 + 1\,200 = 3\,300 \text{ doces.}$$

Questão 13: Resposta: E

Objetivo de aprendizagem: Identificar relações entre as medidas dos ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.

Caderno: 1

Módulo: 6

Aulas: 16 e 17

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado que x e y são opostos por um mesmo vértice e, portanto, $y = x$.

B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado que y seria um ângulo da bissetriz de 90° , ou seja, $y = 45^\circ$.

C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado que x e y são ângulos suplementares, ou seja, $x + y = 180^\circ$.

D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado que x e y são ângulos complementares, ou seja, $x + y = 90^\circ$.

E) CORRETA. Como m e n são retas paralelas e r uma reta perpendicular à reta t, temos a seguinte relação:

$$x = 90^\circ + y$$

$$y = x - 90^\circ$$

Questão 14: Resposta: C

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas sobre o Teorema de Tales.

Caderno: 1

Módulo: 6

Aulas: 18 e 19

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado que a distância pedida seja $600 : 2 = 300 \text{ m}$.

B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado que a distância seja igual à distância de D ao ponto E.

C) CORRETA. Pelo Teorema de Tales, temos:

$$\frac{AB}{1800} = \frac{600}{1500}$$

$$AB = \frac{1800 \cdot 600}{1500} = \frac{18 \cdot 600}{15} = 720$$

$$AB = 720 \text{ m}$$

- D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter realizado o seguinte cálculo: $(600 + 900) : 2 = 1500 : 2 = 750 \text{ m}$.
- E) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter considerado que a distância seja igual à metade de 1 800, ou seja, 900 m.

CIÊNCIAS

Questão 15: Resposta: D

Objetivo de aprendizagem: Compreender a lei da conservação das massas e como utilizá-la para prever a massa de uma determinada substância envolvida em uma reação química.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 3

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Se o reagente B fosse um líquido e o produto fosse gasoso, o produto (gás) poderia escapar do sistema, resultando em perda de massa.
- B) INCORRETA. Se o reagente B e o produto fossem ambos gasosos, não haveria uma mudança significativa na massa observada pela balança, a menos que o gás escapasse do sistema.
- C) INCORRETA. Se o reagente B fosse sólido e o produto fosse líquido, tanto o reagente quanto o produto estariam presentes no prato da balança, e a massa deveria permanecer a mesma ou ser redistribuída.
- D) CORRETA. Como a massa final é maior do que a inicial, conclui-se que o reagente, metálico e sólido A, reage com gás oxigênio presente na atmosfera, formando um produto sólido.
- E) INCORRETA. Se o reagente B fosse um líquido e o produto fosse sólido, o líquido e o sólido deveriam permanecer no sistema e ser medidos na balança. Isso não explicaria a perda de massa observada na balança após a reação.

Questão 16: Resposta: B

Objetivo de aprendizagem: Compreender a lei da conservação das massas e como utilizá-la para prever a massa de uma determinada substância envolvida em uma reação química.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 3

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Considera-se que a massa total dos reagentes (álcool etílico e gás oxigênio) será igual à massa dos produtos (ácido acético e água), como prevê a Lei de Conservação das Massas, porém se esquece de subtrair a quantidade de água na reação.
- B) CORRETA. A Lei de Conservação das Massas diz que a massa total de reagentes em uma reação química será igual à massa total dos produtos, sendo assim:

$$46\text{g} + 32\text{g} = x + 18\text{g}$$

$$78\text{g} - 18\text{g} = x$$

$$x = 60\text{g}$$

Para o segundo experimento, pode-se observar uma proporção das quantidades, prevista pela Lei de Proust, estando na proporção de 2:1 em relação ao primeiro experimento.

	Álcool etílico	+	Gás oxigênio	a	Ácido acético	+	Água
1º experimento	46 g	+	32 g	a	X = 60g	+	18 g
2º experimento	Y = 23 g	+	Z = 16 g	a	30 g	+	W = 9 g

- C) INCORRETA. Para realizar o cálculo, em vez de primeiro considerar a Lei de Conservação das Massas, o estudante considerou apenas as proporções das quantidades, assumindo que os valores faltantes estão em uma proporção de 1:2 dos informados.
- D) INCORRETA. Foi considerado que a massa de gás oxigênio se manteve constante nos dois experimentos; além disso, para a água considerou-se o dobro da quantidade, em vez de dividi-la pela metade.

- E) INCORRETA. Foi considerada a massa total dos reagentes de 78 g como a total para os produtos, sem realizar a subtração da massa da água, encontrando 60 g para x. Para y e w, considerou-se a proporção como o dobro da massa, m vez de dividi-la pela metade. Já para z, considerou-se a massa como constante, ignorando as Leis Ponderais.

Questão 17: Resposta: B

Objetivo de aprendizagem: Compreender a lei da conservação das massas e como utilizá-la para prever a massa de uma determinada substância envolvida em uma reação química.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 3

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. A massa encontrada de 5,6 g corresponde ao óxido de cálcio resultante na amostra e não ao dióxido de carbono.
B) CORRETA. A massa da cápsula de porcelana + carbonato de cálcio resulta em 210 gramas; no final da reação, se tem uma massa de 205,6 gramas. Assim, pode-se calcular a perda:
 $210\text{ g} - 205,6\text{ g} = 4,4\text{ g}$
A perda de 4,4 gramas corresponde ao dióxido de carbono que é gasoso e não permanece na cápsula de porcelana.
C) INCORRETA. Para encontrar a massa de 2,8 g foi considerada a massa inicial de 208,4 em vez de 210 g, interferindo na quantidade encontrada de dióxido de carbono.
D) INCORRETA. Para calcular 2,2 g de massa, o estudante pode ter balanceado a equação de modo incorreto, considerando que a proporção do reagente com os produtos é de 2:1, dividindo o valor real por 2.
E) INCORRETA. Ao calcular a massa de 1,4 g, o estudante se confundiu ao balancear a equação, e consequentemente com as proporções das espécies químicas envolvidas, além de utilizar a massa inicial de 208,4 g.

Questão 18: Resposta: C

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer o significado de símbolos, fórmulas e equações no contexto da Química, assim como saber utilizá-los na comunicação de fenômenos.

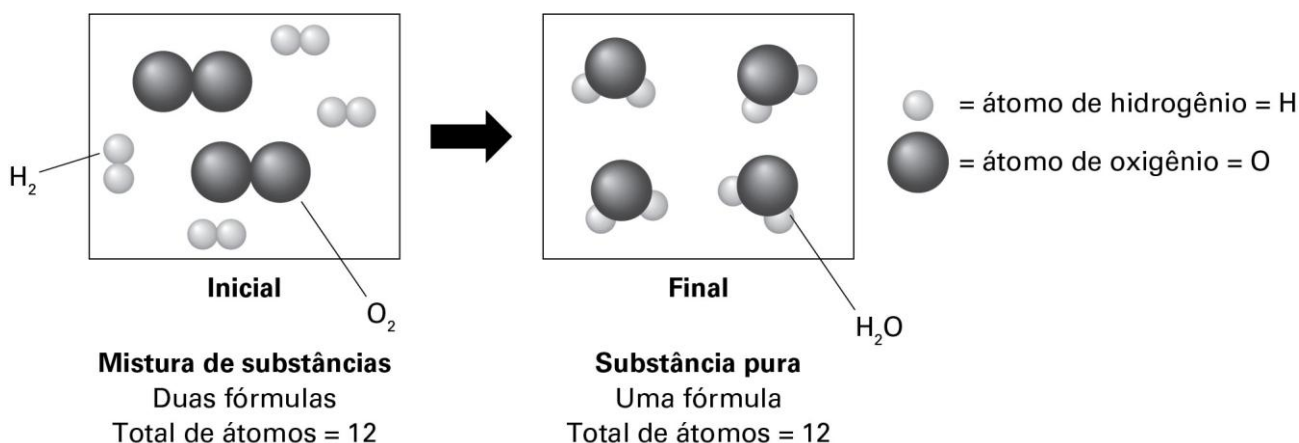
Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. No estado inicial, não temos átomos isolados de hidrogênio (2H) e oxigênio (2O), mas sim moléculas de H_2 e O_2 , assim como a água é uma substância pura e não uma mistura.
B) INCORRETA. No estado inicial, não temos átomos isolados de hidrogênio (2H) e oxigênio (2O), mas sim moléculas de H_2 e O_2 .
C) CORRETA.



- D) INCORRETA. O número total de átomos permanece o mesmo antes e depois da reação, conforme a Lei de Conservação de Massa, apenas a forma em que os átomos estão agrupados muda.
E) INCORRETA. No estado final, temos apenas uma substância pura, que é a água (H_2O).

Questão 19: Resposta: B

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer o significado de símbolos, fórmulas e equações no contexto da Química, assim como saber utilizá-los na comunicação de fenômenos.

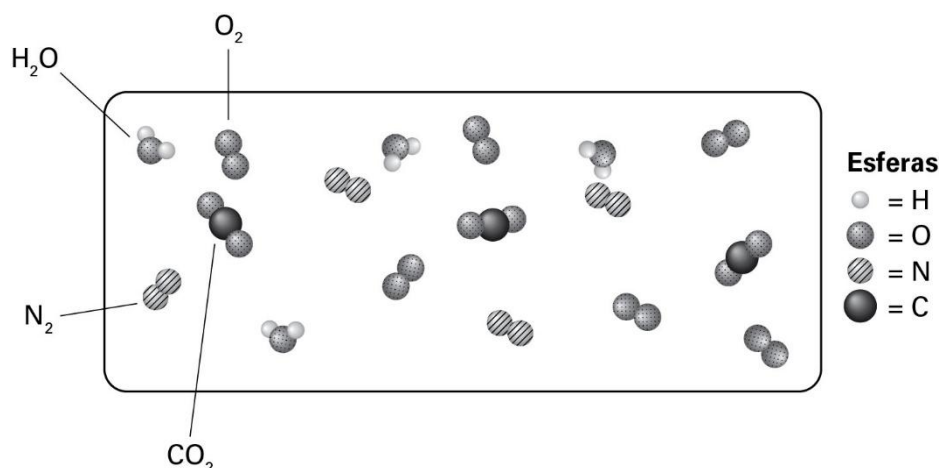
Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. As moléculas de água e de oxigênio podem ter sido confundidas como se fossem a mesma, porém existem na ilustração quatro combinações diferentes entre os átomos, formando moléculas de O_2 , H_2O , N_2 e CO_2 .
- B) CORRETA.



- C) INCORRETA. Houve uma incompreensão na combinação dos elementos ao formarem as substâncias, contando alguma delas mais de uma vez, porém a quantidade correta é de 4 átomos.
- D) INCORRETA. Houve uma incompreensão na combinação dos elementos ao formarem as substâncias, contando duas delas mais de uma vez, porém a quantidade correta é de 4 átomos.
- E) INCORRETA. Houve uma incompreensão na combinação dos elementos ao formarem as substâncias, contando três delas mais de uma vez, porém a quantidade correta é de 4 átomos.

Questão 20: Resposta: C

Objetivo de aprendizagem: Identificar os fatores que alteram a rapidez de uma reação química, assim como saber manipulá-los a fim de alterar essa rapidez de acordo com a situação.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Embora aumentar a superfície de contato facilite a combustão, e quanto maior a temperatura, mais rapidamente a reação ocorre; a carne mais afastada das brasas (onde a temperatura é menor) cozinha mais lentamente.
- B) INCORRETA. Aumentar a temperatura do sistema não é o objetivo ao rachar a madeira em lascas, mas sim aumentar a superfície de contato; além disso, carne mais afastada das brasas (onde a temperatura é menor) cozinha mais lentamente.
- C) CORRETA. Aumentar a superfície de contato facilita a combustão; então, quanto maior a temperatura, mais rapidamente a reação ocorre. Portanto, se a carne está mais afastada das brasas (onde a temperatura é menor), ela cozinha mais lentamente.
- D) INCORRETA. A concentração dos reagentes não é o foco ao rachar a madeira em lascas, mas sim aumentar a superfície de contato, acelerando a reação de combustão.
- E) INCORRETA. A concentração dos reagentes não é o foco ao rachar a madeira em lascas, mas sim aumentar a superfície de contato, acelerando a reação de combustão. Para que a reação ocorra mais rapidamente, é necessário que se tenha uma temperatura mais elevada e não menor.

Questão 21: Resposta: D

Objetivo de aprendizagem: Identificar os fatores que alteram a rapidez de uma reação química, assim como saber manipulá-los a fim de alterar essa rapidez de acordo com a situação.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Implica que A e B têm a mesma rapidez, sendo menor que C, que por sua vez é menor que D. No entanto, A não pode ter a mesma rapidez que B, pois A está a uma temperatura mais baixa ($10^\circ C$) que B ($25^\circ C$).
- B) INCORRETA. Infere que A tem a menor rapidez, B e C têm a mesma rapidez, e D é a mais rápida. Porém, B e C não podem ter a mesma velocidade, pois C tem partículas menores quando comparado a B, o que aumenta a rapidez da reação.
- C) INCORRETA. Implica que D tem a menor rapidez, seguida por C, e as maiores velocidades são B e A. No entanto, D não pode ter a menor velocidade, pois tem as partículas menores e está na mesma temperatura que C e B ($25^\circ C$). Assim como A não pode ter a mesma rapidez que B, pois está a uma temperatura mais baixa ($10^\circ C$).
- D) CORRETA.

A rapidez da reação do Al nos tubos obedece a seguinte ordem: $A < B < C < D$.

A: menor temperatura e menor superfície de contato em comparação a C e D.

B: mesma temperatura e menor superfície de contato em comparação a C e D.

C: mesma temperatura e menor superfície de contato em comparação a D.

- E) INCORRETA. Para isso, D deveria ter a menor rapidez, seguida por C, B e A, sendo esta a mais rápida. Mas D não pode ter a menor velocidade, pois as partículas são menores e está a uma temperatura favorável (25 °C). A está em uma temperatura menor (10 °C), portanto não pode ser a mais rápida.

Questão 22: Resposta: B

Objetivo de aprendizagem: Balancear uma equação química, entendendo seu significado e sua relação com a lei da conservação das massas e a teoria atômica de Dalton.

Caderno: 1

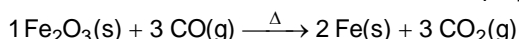
Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O estudante realiza o balanceamento incorreto para o óxido de ferro, considerando que existem 2 Fe₂O_{3(s)}. Assim, 2 + 3 + 2 + 3 = 10.

- B) CORRETA. Através do balanceamento da equação informada, tem-se:



Para encontrar a soma dos menores coeficientes inteiros: 1 + 3 + 2 + 3 = 9.

- C) INCORRETA. O estudante se confunde na soma indicada, utilizando somente os coeficientes do CO_(g), Fe_(s) e CO_{2(g)}. Assim, 3 + 3 = 6.

- D) INCORRETA. O estudante se confunde na soma indicada, utilizando somente os coeficientes do CO_(g) e CO_{2(g)}. Assim, 3 + 3 = 6.

- E) INCORRETA. O estudante realiza o balanceamento incorreto para o óxido de ferro, considerando que existem 2 Fe₂O_{3(s)}. Além disso, utiliza na soma somente as espécies com ferro, ou seja, Fe₂O_{3(s)} e Fe_(s). Assim, 2 + 2 = 4.

Questão 23: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Retomar a classificação das fontes de luz e reconhecer que a cor de um corpo é determinada pelas cores de luz que são emitidas ou refletidas por ele e, também, está associada ao processamento visual humano.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 3

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Ao iluminar a bandeira com uma luz monocromática verde, a parte direita absorverá toda a luz incidente, sendo, portanto, visualizada como “preta” e não como “marrom”.

- B) INCORRETA. Ao iluminar a bandeira com uma luz monocromática verde, a inscrição “NEGO” refletirá toda a luz incidente, sendo, portanto, visualizada como “verde” e não “preta”. Já a parte esquerda absorverá toda a luz incidente, sendo, portanto, visualizadas como “preta” e não “verde”.

- C) CORRETA. Ao iluminar a bandeira com uma luz monocromática verde, a inscrição “NEGO” refletirá toda a luz incidente, sendo, portanto, visualizada como “verde”. Já as partes esquerda e direita absorverão toda a luz incidente, sendo, portanto, visualizadas como “pretas”.

- D) INCORRETA. Ao iluminar a bandeira com uma luz monocromática verde, a inscrição “NEGO” refletirá toda a luz incidente, sendo, portanto, visualizada como “verde” e não “preta”.

- E) INCORRETA. Ao iluminar a bandeira com uma luz monocromática verde, as partes esquerda e direita absorverão toda a luz incidentes, sendo, portanto, visualizadas como “pretas” e não como “marrons”.

Questão 24: Resposta E

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer e evidenciar experimentalmente, de acordo com a teoria tricromática desenvolvida por Thomas Young e Hermann von Helmholtz, que bastam as luzes de cor vermelha, verde e azul para compor, além da “luz branca”, todas as demais cores (síntese aditiva).

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 3

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Se as cores de luz dos canhões forem vermelho, amarelo e verde, a iluminação não será branca.

- B) INCORRETA. Se as cores de luz dos canhões forem amarelo, verde, azul, a iluminação não será branca.

- C) INCORRETA. Se as cores de luz dos canhões forem vermelho, amarelo e azul, a iluminação não será branca.

- D) INCORRETA. Se as cores de luz dos canhões forem magenta, verde, ciano, a iluminação não será branca.

- E) CORRETA. A luz branca pode ser formada pela soma das luzes vermelha, azul e verde, que compõem a chamada tríade aditiva.

Questão 25: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Retomar a classificação das fontes de luz e reconhecer que a cor de um corpo é determinada pelas cores de luz que são emitidas ou refletidas por ele e, também, está associada ao processamento visual humano.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 3

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. A cor azul das penas também depende da luz que as ilumina.
- B) INCORRETA. A cor azul das penas também depende de sua pigmentação.
- C) CORRETA. A cor azul das penas depende de sua pigmentação e da luz que as ilumina.
- D) INCORRETA. A cor das penas não depende da posição em que as observamos.
- E) INCORRETA. A cor das penas não depende da posição em que as observamos.

Questão 26: Resposta E

Objetivo de aprendizagem: Caracterizar as imagens conjugadas pelos espelhos planos.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. A figura apresentada não corresponde à imagem, direita e revertida, da palavra “ambulância”.
- B) INCORRETA. A figura apresentada não corresponde à imagem, direita e revertida, da palavra “ambulância”.
- C) INCORRETA. A figura apresentada não corresponde à imagem, direita e revertida, da palavra “ambulância”.
- D) INCORRETA. A figura apresentada não corresponde à imagem, direita e revertida, da palavra “ambulância”.
- E) INCORRETA. A figura apresentada corresponde à imagem, direita e revertida, da palavra “ambulância”.

Questão 27: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Caracterizar as imagens conjugadas pelos espelhos planos.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. A distância entre A e A' não é 10 cm.
- B) INCORRETA. A distância entre A e A' não é 20 cm.
- C) CORRETA. O objeto A e sua imagem A' são simétricos em relação ao espelho plano E. Logo, se a distância entre A e E é 20 cm, então a distância entre A' e E também é 20 cm. Portanto, a distância entre A e A' corresponde à soma dessas duas medidas, ou seja, 40 cm.
- D) INCORRETA. A distância entre A e A' não é 60 cm.
- E) INCORRETA. A distância entre A e A' não é 80 cm.

Questão 28: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Caracterizar as imagens conjugadas pelos espelhos esféricos.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETA. A imagem formada pelo espelho e observada na figura é direita, isto é, não está invertida, e é maior que o objeto. Logo, esse espelho não é plano nem convexo, ou seja, trata-se de um espelho côncavo. Além disso, a imagem é direita, sendo, portanto, virtual.
- B) INCORRETA. A imagem não é real nem invertida. Além disso, o espelho não é convexo.
- C) INCORRETA. A imagem não é invertida e não tem mesmo tamanho que o objeto. Além disso, o espelho não é plano.
- D) INCORRETA. A imagem não é invertida, sendo, portanto, real.
- E) INCORRETA. O espelho não é convexo, cujas imagens são direitas, virtuais e menores que o objeto.

Questão 29: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Retomar os fenômenos da refração da luz.

Caderno: 1

Módulo: 3

Aulas: 8 e 9

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. A imagem da luminária que é formada pelo dióptro plano ar-água continua submersa, mas se encontra em uma posição elevada, mais próxima da superfície da água que o objeto (luminária).
- B) INCORRETA. A posição da imagem da luminária é alterada pelo dióptro plano ar-água.
- C) CORRETA. A imagem da luminária que é formada pelo dióptro plano ar-água continua submersa, mas se encontra em uma posição elevada, mais próxima da superfície da água que o objeto (luminária).

- D) INCORRETA. A imagem da luminária que é formada pelo dióptro plano ar-água continua submersa e se encontra em uma posição elevada, mas não no mesmo nível da borda.
- E) INCORRETA. A imagem da luminária que é formada pelo dióptro plano ar-água continua submersa, não ultrapassando a superfície da água.

Questão 30: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Compreender o funcionamento de uma câmera fotográfica.

Caderno: 1

Módulo: 3

Aulas: 8 e 9

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. As imagens projetadas pelo grupo óptico de uma câmera fotográfica em um sensor CCD não são direitas, e sim invertidas.
- B) CORRETA. As imagens projetadas pelo grupo óptico de uma câmera fotográfica em um sensor CCD são reais, invertidas e menores que os objetos que os originam.
- C) INCORRETA. As imagens projetadas pelo grupo óptico de uma câmera fotográfica em um sensor CCD não são virtuais, e sim reais, também não são direitas, e sim invertidas.
- D) INCORRETA. As imagens projetadas pelo grupo óptico de uma câmera fotográfica em um sensor CCD não são virtuais, e sim reais, nem maiores, mas sim menores.
- E) INCORRETA. As imagens projetadas pelo grupo óptico de uma câmera fotográfica em um sensor CCD não são virtuais, e sim reais.

LÍNGUA INGLESA

Questão 31: Resposta: A

Objetivo de aprendizagem: Leitura e interpretação de texto.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 4

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETA. De acordo com o texto, os rótulos da parte frontal dos produtos são vistos primeiro pelo comprador e, assim, influenciam sua decisão de comprar o produto. No texto, lê-se: *"This is the section of a food label consumers see first, which within seconds can influence their purchase"*.
- B) INCORRETA. Os rótulos frontais de embalagem (FOP) não têm como objetivo fornecer informações nutricionais detalhadas. Em vez disso, eles são usados para destacar aspectos nutricionais favoráveis do produto, muitas vezes omitindo informações menos favoráveis.
- C) INCORRETA. Os rótulos da parte frontal dos produtos não têm como objetivo promover hábitos não saudáveis.
- D) INCORRETA. Os rótulos da parte frontal dos produtos não têm como objetivo confundir os compradores.
- E) INCORRETA. Os rótulos da parte frontal dos produtos não têm como objetivo destacar os nutrientes que fazem mal à saúde.

Questão 32: Resposta: C

Objetivo de aprendizagem: Leitura e interpretação de texto.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 4

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. As taxas globais diminuíram, o que se observa em: *"Global child stunting rates have dropped by one third"*.
- B) INCORRETA. No texto, lê-se: *"Malnutrition affects a child's survival, physical growth, and brain development"*, ou seja, a desnutrição também afeta a sobrevivência e o desenvolvimento físico.
- C) CORRETA. No texto, lê-se: *"Global child stunting rates have dropped by one third... showing that investments in maternal and child nutrition pay off"*.
- D) INCORRETA. No texto, lê-se: *"one in four children"*, ou seja, uma a cada quatro crianças, não duas a cada quatro.
- E) INCORRETA. No texto, lê-se: *"We must urgently step-up financing to end child malnutrition"*, isto é, defende-se certa urgência para acabar com a desnutrição infantil.

Questão 33: Resposta: D

Objetivo de aprendizagem: Leitura e compreensão de texto.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 4

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Não há uma completa correlação entre as sentenças e as perguntas.
- B) INCORRETA. Não há uma completa correlação entre as sentenças e as perguntas.

- C) INCORRETA. Não há uma completa correlação entre as sentenças e as perguntas.
D) CORRETA. A relação entre as sentenças e perguntas é coerente. Note a relação entre as *question words* e as palavras: *where* – *address*; *what (ingredients)* – *ingredients*; *what (type)* – *identity*; *how much* – *net contents*; *what (amount of nutrients)* – *nutrition information*.
E) INCORRETA. Não há uma completa correlação entre as sentenças e as perguntas.

Questão 34: Resposta: B

Objetivo de aprendizagem: reconhecimento de substantivos contáveis e incontáveis.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 4

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. As palavras em 3 não são todas contáveis: *milk* e *poultry* são incontáveis. As palavras em 4 não são todas incontáveis. São todas contáveis.
B) CORRETA. Todas as palavras contidas em 1 são contáveis. As palavras em 2 são incontáveis.
C) INCORRETA. As palavras em 3 não são todas contáveis: *milk* e *poultry* são incontáveis. As palavras em 5 não são todas contáveis. *Milk* e *poultry* são incontáveis.
D) INCORRETA. As palavras em 5 não são todas contáveis. *Milk* e *poultry* são incontáveis. As palavras em 4 são todas contáveis.
E) INCORRETA. As palavras em 3 não são todas contáveis: *milk* e *poultry* são incontáveis. As palavras em 4 são todas contáveis. As palavras em 5 não são todas contáveis.

LÍNGUA ESPANHOLA

Questão 35: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Utilizar los verbos regulares en presente de subjuntivo.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETA. No presente do subjuntivo, as formas verbais de terceira pessoa recebem a vogal "e", diferente do presente do indicativo, em que terminam na vogal "a". Assim, no subjuntivo as formas conjugadas adequadamente devem ser, respectivamente, "decrete", "ande" e "revele".
B) INCORRETA. As formas aparecem conjugadas em terceira pessoa; contudo, elas estão no modo indicativo e não no modo subjuntivo como indica o enunciado e o contexto do texto.
C) INCORRETA. Há uma forma verbal equivocada: "decretes", pois está na segunda pessoa do singular (*tú*) e a frase demanda a terceira pessoa do singular.
D) INCORRETA. Há duas formas verbais equivocadas: "andes" e "reveles" aparecem conjugadas na segunda pessoa do singular (*tú*) e a frase demanda a terceira pessoa do singular.
E) INCORRETA. As três formas estão equivocadas, pois as formas verbais de "decreta" e "andas" estão no modo indicativo, ao passo que "reveles" está na segunda pessoa do singular (*tú*), não se ajustando ao contexto da frase.

Questão 36: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Usar las expresiones de opinión, duda, probabilidad y deseo.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Não há expressões de dúvidas na canção, marcando os desejos do eu lírico de modo afirmativo.
B) CORRETA. A expressão "ojalá" repetida na canção já indica o sentido de desejo dado às formas de subjuntivo, refletindo anseios e desejos profundos do eu lírico.
C) INCORRETA. O texto não mobiliza formas que indique opinião, se concentrando na expressão dos desejos pessoais.
D) INCORRETA. O texto não trata de condições para que algo se realize, mas dos sentimentos que o eu lírico nutre de modo mais assertivo.
E) INCORRETA. O texto não introduz formas que indiquem possibilidade, se concentrando na expressão dos sentimentos do eu lírico.

Questão 37: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Aprender el vocabulario relacionado a áreas de actuación profesional.

Caderno: 2

Módulo: 2

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O texto trata de desenvolvimento de produtos com impacto econômico; contudo, ele não trata da economia como área, mas de um setor que se desenvolve em torno da biologia.
- B) INCORRETA. Há uma dimensão tecnológica no texto; contudo, ela não se refere à informática, pois o texto trata de um campo nucleado pela biologia.
- C) INCORRETA. O texto não aborda o conceito de biossegurança nem define medidas para prevenir riscos biológicos.
- D) CORRETA. O texto aborda a biotecnologia, mostrando suas intersecções com a farmacêutica, a produção de alimentos e o tratamento de resíduos, além da relação com a engenharia genética.
- E) INCORRETA. A nanomedicina é um ramo médico que explora tratamentos a partir de nanopartículas, não estando relacionada à produção de produtos alimentícios, por exemplo.

Questão 38: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Conocer y utilizar los verbos irregulares en presente de subjuntivo.

Caderno: 2

Módulo: 2

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. A forma verbal no subjuntivo "*hable*" é regular, conservando a raiz do verbo "*hablar*".
- B) INCORRETA. A forma verbal no subjuntivo "*mires*" é regular, conservando a raiz do verbo "*mirar*".
- C) CORRETA. A forma verbal "*sepas*" está conjugada na segunda pessoa do subjuntivo "*saber*", mostrando que, diante da raiz, é uma forma irregular.
- D) INCORRETA. A forma verbal no subjuntivo "*resulte*" é regular, conservando a raiz do verbo "*resultar*".
- E) INCORRETA. A forma verbal no subjuntivo "*disfrutes*" é regular, conservando a raiz do verbo "*disfrutar*".