

GABARITO

EF • P2 - EF9 • 2024

Questão / Gabarito

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



Prova Geral

P-2 – Ensino Fundamental II

9º ano

TIPO

EF-9

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

MATEMÁTICA

Questão 1: Resposta D

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

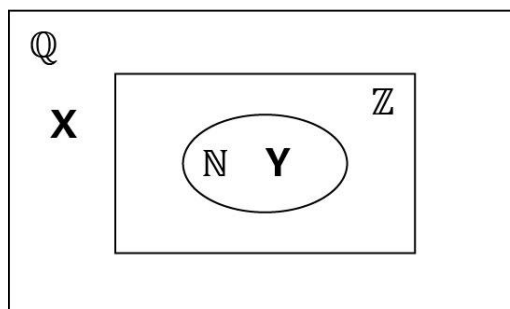
Caderno: 1

Módulo 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter confundido a classificação do valor correspondente ao ponto A; como está entre -5 e -4 , não é um número inteiro e sim um racional.
- B) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter confundido a classificação do valor correspondente ao ponto A; como está entre -5 e -4 , não é um número natural e sim um racional.
- C) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter entendido que todo natural é inteiro, porém nesse caso considerou B como um inteiro não natural, o que não é verdade.
- D) CORRETA. Observe que o ponto A está entre o -5 e o -4 (na metade da distância entre eles); isso significa que ele é um número racional, pois vale $-4,5$. Já o ponto B está sobre o 6 , que é um número natural. Logo, a opção correta é o diagrama:



- E) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter entendido que todo natural é racional, porém nesse caso considerou B como um racional não natural, o que não é verdade.

Questão 2: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Diferentes representações de um número racional.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter errado no momento de transformar a quantidade para decimal, considerando o equivalente a $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ em vez de $3 \div 2$.
- B) CORRETA. A quantidade total é $\frac{3}{2}$, que equivale a $3 \div 2 = 1,5$.
- C) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter errado ao considerar apenas o valor referente ao numerador da fração, que é 3.
- D) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode não ter entendido corretamente as várias possibilidades de representar um número racional e considerou $\frac{3}{2}$ como 3,2.
- E) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter considerado a fração três meios como três e meio, ou seja, 3,5.

Questão 3: Resposta A

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

Caderno: 1

Módulo 1

Aulas: 3

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETA: A representação do valor binário de 10001 é $1.2^4 + 0.2^3 + 0.2^2 + 0.2^1 + 1.2^0 = 16 + 0 + 0 + 0 + 1 = 17$. Sendo assim, a resposta dada pelo participante foi 1917.
- B) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter considerado 2^0 como 2, chegando ao resultado de $1.2^4 + 0.2^3 + 0.2^2 + 1.2^1 + 1.2^0 = 16 + 0 + 0 + 2 + 2 = 20$. Sendo assim, a resposta dada pelo participante seria 1920.
- C) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter confundido a ordem das potências na transformação da numeração binária para decimal e considerado $1.2^0 + 0.2^1 + 0.2^2 + 1.2^3 + 1.2^4 = 1 + 0 + 0 + 8 + 16 = 25$. Sendo assim, a resposta dada pelo participante seria 1925.
- D) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode não ter entendido corretamente a transformação e considerado $1.2^5 + 0.2^4 + 0.2^3 + 1.2^2 + 1.2^1 = 32 + 0 + 0 + 4 + 2 = 38$. Sendo assim, a resposta dada pelo participante seria 1938.
- E) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode não ter entendido corretamente a transformação e considerado $1.2^1 + 0.2^2 + 0.2^3 + 1.2^4 + 1.2^5 = 2 + 0 + 0 + 16 + 32 = 50$. Sendo assim, a resposta dada pelo participante seria 1950.

Questão 4: Resposta E

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

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 5 a 9

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode não ter entendido o conceito correto de conjuntos numéricos e considerou que todas pertenceriam ao conjunto dos números irracionais.
- B) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter considerado $\sqrt{19}$ como racional.
- C) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter se confundido entre os conjuntos numéricos e desconsiderou que todas as medidas pertencem ao conjunto dos números reais.
- D) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter considerado $\sqrt{9}$ como irracional, o que não é verdade, pois equivale a 3 (que é racional).
- E) CORRETA. Neste caso, 4 é racional, $\sqrt{9} = 3$ é racional e $\sqrt{19}$ é irracional. Então, nesse triângulo, duas medidas de seus lados pertencem ao conjunto dos números racionais e uma ao conjunto dos irracionais.

Questão 5: Resposta E

Objetivo de aprendizagem: Identificar raízes exatas e não exatas.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 8 e 9

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter apenas calculado $6,5 - 6,3 = 0,2$.
- B) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter entendido que o cálculo de raiz quadrada é dividir o radicando por 2 e ainda, após o cálculo, continuou considerando o valor dentro da raiz, ou seja, $\sqrt{2,56} = \sqrt{2,56 \div 2} = \sqrt{1,28}$.
- C) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter permanecido com o resultado dentro da raiz, mesmo após extrair o valor de $\sqrt{2,56}$.
- D) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter entendido que o cálculo de raiz quadrada é dividir o radicando por 2, ou seja, considerou como $2,56 \div 2 = 1,28$.
- E) CORRETA. De acordo com a imagem e aplicando o teorema de Pitágoras: $(6,5)^2 = (6,3)^2 + x^2 \rightarrow 42,25 = 39,69 + x^2 \rightarrow x^2 = 2,56 \rightarrow x = \sqrt{2,56} = 1,6$.

Questão 6: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas sobre comprimento da circunferência.

Caderno: 1

Módulo: 3

Aulas: 10 e 11

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa utilizou o diâmetro nos cálculos do comprimento do pneu: $C = 2 \cdot 3 \cdot 1,2 = 7,2$ m. Nesse caso, o número de voltas seria $3600 \div 7,2 = 500$ voltas completas.
- B) CORRETA. O diâmetro do pneu é de 1,20 m, logo o raio vale 0,6 m. O comprimento da pista é de 3700 m. Durante essa decolagem, o avião percorreu 3600 m (100 m a menos). O comprimento de cada pneu é de $C = 2 \cdot 3 \cdot 0,6 = 3,6$ m. Isso significa que cada pneu deu nessa decolagem $3600 \div 3,6 = 1000$ voltas completas.
- C) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa errou ao considerar $C = \pi R$, ou seja, $C = 3 \cdot 0,6 = 1,8$ m. Isso significa que cada pneu teria dado nessa decolagem $3600 \div 1,8 = 2000$ voltas.
- D) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa errou ao considerar a área em vez do comprimento da circunferência: $3 \cdot (0,6)^2 = 1,08$. Isso significa que cada pneu teria dado nessa decolagem $3600 \div 1,08 = 3.333,33$, ou seja, 3333 voltas completas.
- E) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa se equivocou na leitura do texto e considerou o comprimento percorrido pelo avião na decolagem como o número de voltas dadas por cada pneu (3600).

Questão 7: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas envolvendo área do círculo.

Caderno: 1

Módulo: 3

Aulas: 10 e 11

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa considerou o valor referente ao comprimento da circunferência do aeroporto: $C = 2 \cdot 3 \cdot 1,8 = 10,8$. Logo, a diferença seria de $12,27 - 10,8 = 1,47$ km².
- B) CORRETA. O diâmetro mínimo deve ser de 3600 m = 3,6 km e o seu raio será de 1,8 km. Logo, a área do terminal será de $A = 3 \cdot (1,8)^2 = 9,72$ km². Logo, a diferença será de $12,27 - 9,72 = 2,55$ km².
- C) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa confundiu a fórmula da área e calculou $C = 2 \cdot \pi \cdot R^2 = 2 \cdot 3 \cdot (1,8)^2 = 19,44$ km². Logo, a diferença seria de $19,44 - 12,27 = 7,17$ km².
- D) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa não entendeu a contextualização e subtraiu o valor referente à área do aeroporto de Heathrow e o diâmetro mínimo apresentado no texto: $12,27 - 3,6 = 8,67$ km².
- E) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa considerou o diâmetro nos cálculos (utilizando a fórmula do comprimento). Logo, a área do terminal seria de $A = 2 \cdot (3,1) \cdot 3,5 = 21,7$ km². Logo, a diferença seria de $21,7 - 12,27 = 9,43$ km².

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 estudante que selecionou esta alternativa pode ter considerado apenas o valor referente ao perímetro total da área circulada no plano: $C = 2 \cdot (3,1) \cdot 20 = 124$ km.
- B) CORRETA. De acordo com o plano traçado, o raio $R = 20$ e o ângulo central vale 135°. Então, a área total de busca referente ao menor arco AB é calculada por $A = 3,1 \cdot 20^2 \cdot \frac{135}{360} = 465$ km².
- C) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter confundido a fórmula da área com a do comprimento da circunferência e calculou $A = 2 \cdot 3,1 \cdot 20^2 \cdot \frac{135}{360} = 930$ km².
- D) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter calculado a área total do círculo traçado no plano: $A = 3,1 \cdot (20)^2 = 1240$ km².
- E) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter utilizado o diâmetro no cálculo:
 $3,1 \cdot 40^2 \cdot \frac{135}{360} = 1860$ km².

Questão 9: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Calcular o mdc entre dois ou mais números naturais.

Caderno: 1

Módulo: 4

Aulas: 12 e 13

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa considerou que se são 3 objetos, a quantidade total de cada objeto em cada kit seria 3.
- B) CORRETA. Primeiro, é preciso calcular o mdc (18, 24, 30) = 6. Dessa forma, o número total de colares em cada kit será de $24 \div 6 = 4$ colares.

- C) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa fez uma confusão e calculou em relação a que a quantidade relacionava o maior número de objetos: $30 \div 6 = 5$.
- D) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa considerou o número de kits formados: 6 (que seria o mdc entre 18, 24 e 30).
- E) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa entendeu que são 3 tipos diferentes de objetos e calculou $24 \div 3 = 8$.

Questão 10: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Identificar razão e proporção.

Caderno: 1

Módulo: 5

Aula: 14

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode não ter entendido a contextualização e calculou $24 \div 15 = 1,6$ colher (sopa), ou seja, 2 colheres.
- B) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter invertido a proporção no cálculo:
 $\frac{15}{24} = \frac{x}{4} \rightarrow 24x = 60 \rightarrow x = 2,5$ colheres, ou seja, 3 colheres.
- C) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa entendeu ser proporcional ao tamanho da torta a quantidade de cada ingrediente como sendo a mesma quantidade. Nesse caso, o valor seria 4 colheres (sopa).
- D) CORRETA. Na receita original (para 15 porções) são utilizadas 4 colheres (sopa) de óleo. Logo, o cálculo utilizado para encontrar o número x de colheres (sopa) de óleo no preparo de uma torta para 24 porções é $\frac{15}{24} = \frac{4}{x} \rightarrow 15x = 96 \rightarrow x = 6,4$ colheres, ou seja, 7 colheres.
- E) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa considerou a diferença entre a quantidade de porções produzidas em cada uma das receitas: $24 - 15 = 9$ e entendeu que essa seria a diferença entre a quantidade de colheres (sopa) de óleo utilizada na receita da torta do jantar. Logo, em seguida, calculou $4 + 9 = 13$ colheres (sopa) de óleo.

Questão 11: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Dividir em partes diretamente proporcionais.

Caderno: 1

Módulo: 5

Aulas: 14

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETA. Seja k a constante de proporcionalidade:
 $42k + 26k = 340$
 $68k = 340$
 $k = \frac{340}{68}$
Logo, $k = 5$.
 $42 \cdot 5 = 210$
 $26 \cdot 5 = 130$
Portanto, o sócio que fez o menor investimento recebeu R\$ 130.000,00.
- B) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa somou o valor investido ao lucro recebido: R\$ 130.000 + R\$ 26.000 = R\$ 156.000,00.
- C) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa não levou a divisão em partes diretamente proporcionais e apenas dividiu o lucro em partes iguais, chegando ao valor de R\$ 170.000,00.
- D) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa não levou a divisão em partes diretamente proporcionais e apenas dividiu o lucro em partes iguais, chegando ao valor de R\$ 170.000,00. Ao final, ainda somou o valor investido a esse valor: R\$ 170.000 + 26.000 = R\$ 196.000,00.
- E) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa considerou o lucro recebido pelo sócio que mais investiu: $42k + 26k = 340$
 $68k = 340$
 $k = \frac{340}{68}$
Logo, $k = 5$.
 $42 \cdot 5 = 210$
 $26 \cdot 5 = 130$
Ou seja, R\$ 210.000,00.

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 estudante que assinalou esta alternativa pode não ter entendido corretamente o conteúdo e inverteu as grandezas no cálculo de proteína:

Filé de frango: $\frac{100}{150} = \frac{x}{31,8} \rightarrow x = 21,2$ g; duas sobrecoxas de 80 g cada: $\frac{100}{160} = \frac{x}{29} \rightarrow x = 18,125 \cong 18,13$ g. Então, a quantidade de proteína seria $21,2 + 18,22 = 39,33$ g.

B) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter calculado a quantidade de proteína referente a apenas 100 g de cada alimento: $31,8 + 29 = 60,8$ g.

C) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter considerado 2 sobrecoxas de 100 g cada: $2(29) + 31,8 = 89,9$ g.

D) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode não ter entendido corretamente o procedimento e primeiro somou a quantidade de proteína de cada alimento contido em 100 g, $31,8 + 29 = 60,8$, e em seguida multiplicou por 2,6 (100 g de filé mais 160 g de sobrecoxa): $60,8(2,6) = 90,22$ g.

E) CORRETA. O atleta ingeriu 1 filé de 150 g. Como cada porção de 100 g de filé de frango contém 31,8 g de proteína, a quantidade de proteína ingerida por esse atleta em virtude do filé foi: $\frac{100}{150} = \frac{31,8}{x} \rightarrow x = 47,7$ g. Ele também ingeriu duas sobrecoxas de 80 g cada (totalizando 160 g). Como a cada porção de 100 g de sobrecoxa há 29 g de proteína, o total referente a esse alimento foi $\frac{100}{160} = \frac{29}{x} \rightarrow x = 46,4$ g. O total de proteínas ingerido nessa refeição foi de $46,4 + 47,7 = 94,10$ g.

Questão 13: Resposta B

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: Fácil

A) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode não ter entendido corretamente e considerou x como a metade do valor demarcado na imagem: 21° .

B) CORRETA. O ângulo de 42° demarcado na imagem e o ângulo x são alternos internos. Sendo assim, $x = 42^\circ$.

C) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode ter considerado $x = 45^\circ$ porque entendeu que a ripa transversal cortaria o feixe de retas paralelas ao meio. Como o somatório dá 90° , x seria 45° .

D) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode não ter entendido corretamente o conceito de ângulos formados por retas paralelas cortadas por transversal e considerou $x + 42^\circ = 90^\circ$. Dessa forma $x = 48^\circ$.

E) INCORRETA. O estudante que assinalou esta alternativa pode não ter entendido corretamente o que a atividade pede e considerou $42^\circ + 42^\circ = 84^\circ$.

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 estudante que selecionou esta alternativa pode ter considerado que as frentes para ambas as avenidas são de mesma medida. Então, a frente do Lote 2 para a Avenida das Américas seria de 66 m.

B) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter se confundido e considerado a frente do Lote 1:

$$\frac{200}{120} = \frac{x}{54} \rightarrow x = 90 \text{ m.}$$

C) CORRETA. Utilizando o teorema de Tales: $\frac{200}{66 + 54} = \frac{x}{66} \rightarrow x = 110$ m.

D) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter dividido o comprimento referente à frente de ambos os lotes para a Avenida das Américas (200 m) por 2, chegando em 100 m. Como a diferença entre os dois lotes para a Avenida Praiana vale ($66 - 54 = 12$ m). A frente do Lote 2 (maior lote) para a Avenida das Américas seria de $100 + 12 = 112$ m.

E) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode não ter entendido a problematização e somou a frente dos lotes para a Avenida Praiana: $66 + 54 = 120$ m.

CIÊNCIAS

Questão 15: Resposta C

Objetivos de aprendizagem:

- Compreender a lei de conservação das massas e como utilizá-la para prever a massa de uma determinada substância envolvida em uma reação.
- Compreender as leis das proporções definidas e como aplicá-la para determinação de massas de diferentes substâncias em uma reação química.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 a 3

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Para determinar a massa de X, não se levou em conta a conservação da massa prevista por Lavoisier, que considera que a massa de reagente será a mesma que a massa do produto.
- B) INCORRETA. Considerou-se a conservação da massa e das proporções constantes, porém confundiram-se os valores de Y e Z.
- C) CORRETA. No 1º experimento utilizando a lei da conservação da massa, determinamos o valor de X:

$$342 \text{ g} = 144 \text{ g} + X \text{ g}$$

$$X = 198 \text{ g}$$

Para determinar os valores de Y e Z, devemos utilizar a lei de Proust:

	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	-----	12 C	+	$11 \text{ H}_2\text{O}$	
1º experimento	342 g		144g		198 g	
	↓		↓		↓	dividiu por 2
2º experimento	Y g		Z g		99 g	

Para manter a proporção, os demais participantes terão suas massas também divididas por 2; logo, Y= 171 g e Z= 72 g.

- D) INCORRETA. Não considerou-se a conservação das massas para encontrar o valor o X.
- E) INCORRETA. No momento de encontrar os valores de Y e Z, lei das proporções definidas, não divide por 2 e sim por 4.

Questão 16: Resposta D

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: Fácil

- A) INCORRETA. Não considerou que cada elemento está representado por cores e tamanhos diferentes; logo, não identificou as diferentes substâncias.
- B) INCORRETA. Não considerou que cada conjunto com combinações de cores e tamanhos diferentes representa substâncias distintas.
- C) INCORRETA. Não identificou a 5ª substância por estar com elementos químicos iguais, representados pela cor preta.
- D) CORRETA.



5 substâncias

- E) INCORRETA. Não considerou que alguma substância se repete, e por isso identificou alguma substância a mais.

Questão 17: Resposta A

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: Fácil

- A) CORRETA. Uma substância simples é constituída por um único elemento químico; no caso, temos = C e H₂; portanto, 2 substâncias simples. Já uma substância composta é constituída por dois ou mais elementos; no caso, temos = H₂O e CO; portanto, 2 substâncias compostas.
- B) INCORRETA. Não considerou o H₂ sendo uma substância simples, já que é formado por um elemento químico.
- C) INCORRETA. Não considerou CO como uma substância composta, sendo que é formado por dois elementos diferentes.

- D) INCORRETA. Não compreendeu que substâncias compostas são formadas por dois ou mais elementos diferentes e não identificou o H₂O e o CO.
- E) INCORRETA. Não compreendeu que substâncias simples são formadas por somente um elemento químico e não identificou o C e o H₂.

Questão 18: Resposta C

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: Difícil

- A) INCORRETA. A reação não está balanceada, pois a quantidade de átomos de cada elemento é diferente nos reagentes e produtos.
- B) INCORRETA. O gás liberado (H₂ (g)) é uma substância simples.
- C) CORRETA. $2 \text{Fe(s)} + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \text{(aq)} \rightarrow 1 \text{Fe}_2 \text{(SO}_4\text{)}_3 \text{(aq)} + 3 \text{H}_2 \text{(g)}$
- D) INCORRETA. A massa dos reagentes é igual à massa dos produtos, lei da conservação da massa (Lavoisier).
- E) INCORRETA. Toda reação química é uma transformação química, pois novas substâncias são produzidas.

Questão 19: 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: Difícil

- A) INCORRETA. Não foi realizada somente a soma dos coeficientes do produto CO₂.
- B) CORRETA.
 $2 \text{C}_3\text{H}_6 + 9 \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
 $2 \text{C}_6\text{H}_6 + 15 \text{O}_2 \rightarrow 12 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
Soma dos coeficientes do CO₂ = 18
- C) INCORRETA. Balanceou a reação corretamente, mas confundiu e somou os coeficientes de H₂O.
- D) INCORRETA. Houve erro na soma por não ter balanceado corretamente a equação.
- E) INCORRETA. Não balanceou corretamente a equação química, logo errou a soma.

Questão 20: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Diferenciar fenômenos físicos e químicos.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 4 a 7

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Confundiu o fenômeno II como sendo físico, porém ferrugem é um processo químico.
- B) INCORRETA. Confundiu o fenômeno III, mas o escurecimento das frutas é um fenômeno químico.
- C) CORRETA.
- I. Obtenção de sal em uma salina. O sal é obtido pela evaporação da água, que é uma transformação física (mudança de estado).
 - II. Formação da ferrugem. Ocorre uma reação com formação de novas substâncias, característica de uma transformação química.
 - III. Escurecimento de uma banana. Ocorre uma reação com formação de novas substâncias, característica de uma transformação química.
- D) INCORRETA. Confundiu as transformações físicas com as químicas e inverteu a classificações dos fenômenos.
- E) INCORRETA. Não reconheceu o fenômeno II, sendo uma mudança de estado como um fenômeno físico.

Questão 21: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Identificar os fatores que alteram a rapidez de uma reação, 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. Maior concentração de água diminuiria a rapidez da combustão.
- B) INCORRETA. Independentemente do tamanho das partículas os produtos formados serão os mesmos, só mudando sua massa.
- C) INCORRETA. A celulose que compõe o graveto e o tronco é a mesma, com a mesma composição; a diferença é a quantidade de celulose em cada um.

D) CORRETA.

O graveto apresenta a mesma composição do tronco, porém sua superfície de contato com o ar é maior, o que favorece sua queima, sendo que os produtos das combustões são os mesmos.

E) INCORRETA. Se houve a mesma massa de graveto e de um tronco, ainda assim o graveto queimaria mais rapidamente.

Questão 22: Resposta E

Objetivo de aprendizagem: Identificar os fatores que alteram a rapidez de uma reação, 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. A 10°C e com maior superfície de contato (comprimido inteiro), mais lenta será a efervescência.

B) INCORRETA. A 20°C, temperatura ambiente, a efervescência não será acentuada, será na velocidade em que ocorre normalmente.

C) INCORRETA. A 80°C, com a temperatura elevada, a reação ocorrerá mais rápido, mas como o comprimido está inteiro irá demorar mais.

D) INCORRETA. Na temperatura ambiente, 20°C, a efervescência ocorrerá normalmente.

E) CORRETA.

Analisando as superfícies de contato:

½ comprimido – menor superfície de contato

1 comprimido inteiro – superfície de contato maior do que ½ comprimido

1 comprimido dividido em duas partes – maior superfície de contato quando comparada a ½ comprimido e a comprimido inteiro

Analisando as temperaturas:

Quanto maior a temperatura, maior a rapidez das reações.

Conclusão: A efervescência (rapidez) será maior a 80°C, utilizando um comprimido dividido em duas partes.

Questão 23: Resposta B

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

Caderno: 1

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. O pincel de luz (I) vermelho com o pincel de luz (II) verde proporcionarão amarelo e não ciano. O pincel de luz (II) verde com o pincel de luz (III) azul proporcionarão ciano e não amarelo.

B) CORRETA. Para se obter o ciano, são necessários pincéis de luz verde (II) e azul (I); para obter o amarelo, são necessários pincéis de luz verde (II) e vermelha (III).

C) INCORRETA. O pincel de luz (I) magenta com o pincel de luz (II) vermelha não proporcionarão ciano.

D) INCORRETA. O pincel de luz (I) vermelho com o pincel de luz (II) magenta não proporcionarão ciano. O pincel de luz (II) magenta com o pincel de luz (III) verde proporcionarão amarelo.

E) INCORRETA. O pincel de luz (I) verde com o pincel de luz (II) magenta não proporcionarão ciano. O pincel de luz (II) magenta com o pincel de luz (III) azul não proporcionarão amarelo.

Questão 24: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Retomar a classificação 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 associado ao processamento visual humano.

Caderno: 1

Módulo: 1

Aula: 2

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. Os kiwis não serão vistos mais como verdes.

B) CORRETA. Quando a salada de frutas for iluminada com uma monocromática vermelha:

- Os pedaços de kiwi, que são originalmente verdes, serão vistos como pretos.

- Os morangos, que são originalmente vermelhos, serão vistos como vermelhos.

- As uvas, que são originalmente pretas, serão vistas como pretas.

- A tigela, que é originalmente branca, será vista como vermelha (clara).

C) INCORRETA. Os morangos serão vistos como vermelhos.

D) INCORRETA. As uvas serão vistas como pretas.

E) INCORRETA. A tigela será vista como vermelha.

Questão 25: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer um espelho plano.

Caderno: 1

Módulo: 2

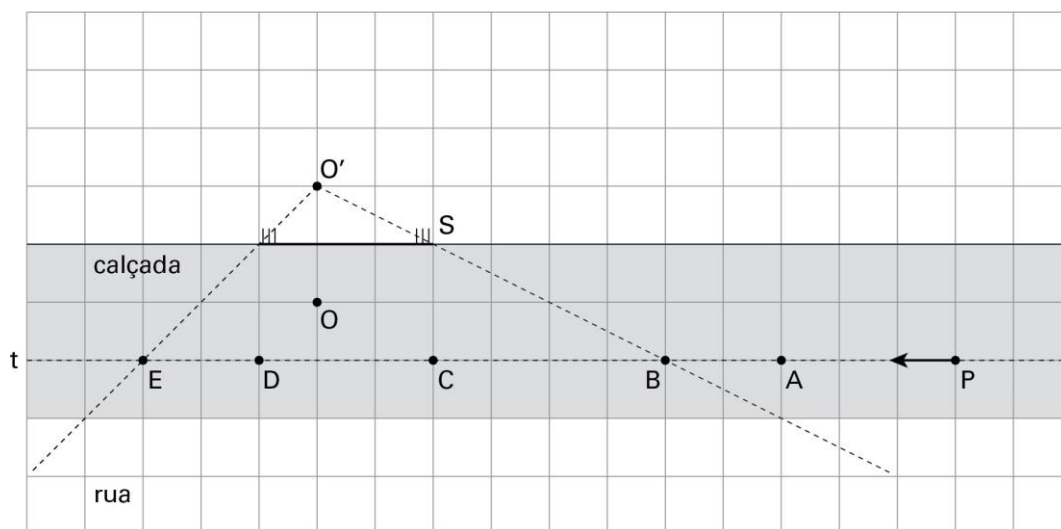
Aula: 4

Nível de dificuldade: Díficil

A) INCORRETA. Olívia não consegue enxergar Paulo quando ele se encontra no ponto A.

B) CORRETA. Olívia começa a visualizar Paulo quando ele se encontra no ponto B.

Obtendo-se o simétrico O' de O (Olívia) em relação ao plano do espelho S , pode-se determinar o campo visual de Olívia, conforme a ilustração seguinte.



Desse modo, conclui-se que Olívia começa a visualizar Paulo quando este se encontra no ponto B.

C) INCORRETA. Olívia já visualizava Paulo antes dele passar pelo ponto C.

D) INCORRETA. Olívia já visualizava Paulo antes dele passar pelo ponto D.

E) INCORRETA. Olívia já visualizava Paulo antes dele passar pelo ponto E.

Questão 26: Resposta E

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

Caderno: 1

Módulo: 2

Aula: 4

Nível de dificuldade: Médio

A) INCORRETA. Toda a imagem da inscrição "AMBULÂNCIA" formada pelo espelho plano é revertida e não cada uma das letras individualmente.

B) INCORRETA. A imagem formada por espelhos planos nunca será invertida.

C) INCORRETA. Se imagem da inscrição visualizada é "AMBULÂNCIA", ao visualizá-la diretamente no veículo a inscrição deve parecer revertida.

D) INCORRETA. Os espelhos planos não conjugam imagens invertidas.

e) CORRETA. Se imagem da inscrição visualizada é "AMBULÂNCIA", ao visualizá-la diretamente no veículo a inscrição deve parecer revertida

Questão 27: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Compreender os elementos associados aos espelhos esféricos.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aula: 5

Nível de dificuldade: Fácil

A) INCORRETA. Não se trata de um espelho convexo, uma vez os espelhos convexos não ampliam a imagem.

B) INCORRETA. Não se trata de um espelho convexo, pois a imagem é ampliada.

C) CORRETA. O espelho bucal é um espelho esférico côncavo que forma, a partir de objetos colocados próximos a ele, imagens virtuais direitas e ampliadas.

D) INCORRETA. A imagem não é invertida.

E) INCORRETA. A imagem não é invertida nem reduzida.

Questão 28: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Identificar as aplicações dos espelhos esféricos.

Caderno: 1

Módulo 2

Aula: 5

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Um espelho plano formaria uma imagem virtual, direita e de mesmo tamanho que o objeto. Além disso, em um espelho plano, o objeto e sua imagem sempre estão em lados opostos do espelho.
- B) INCORRETA. Apesar de o espelho côncavo formar imagens virtuais, direitas e ampliadas, o objeto e sua imagem deveriam estar em lados opostos do espelho.
- C) INCORRETA. Um espelho convexo formaria uma imagem virtual, direita e reduzida em relação ao objeto. Além disso, em um espelho convexo, o objeto e sua imagem sempre estão em lados opostos do espelho.
- D) CORRETA. A lente convergente pode formar uma imagem virtual, direita e ampliada em relação ao objeto. Nesse caso, em que ela é chamada de lupa, o objeto e sua imagem estão do mesmo lado da lente.
- E) INCORRETA. Uma lente divergente formaria uma imagem virtual, direita e reduzida em relação ao objeto.

Questão 29: Resposta D

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

Caderno: 1

Módulo 3

Aula: 6

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. A imagem formada no sensor digital é invertida e reduzida.
- B) INCORRETA. A imagem formada no sensor digital é invertida.
- C) INCORRETA. A imagem formada no sensor digital é reduzida.
- D) CORRETA. A função do bloco óptico é projetar uma imagem no sensor digital. Essa imagem é real, invertida e reduzida em relação ao objeto.
- E) INCORRETA. A imagem formada no sensor digital é reduzida.

Questão 30: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Compreender o funcionamento dos microscópios.

Caderno: 1

Módulo: 3

Aula: 7

Nível de dificuldade: Difícil

- A. INCORRETA. O copépode se aproximou.
- B. INCORRETA. O copépode se aproximou e depois se movimentou para a direita.
- C. CORRETA. O microscópio óptico composto apenas de uma ocular e de um conjunto de objetivas forma imagens invertidas e ampliadas. Assim, quando o estudante visualiza o copépode se distanciando e depois se movimentando para a esquerda, na realidade ele se aproximou e depois se movimentou para a direita.
- D. INCORRETA. O copépode, depois de aproximar, se movimentou para a direita.
- E. INCORRETA. O copépode não se afastou, ele se aproximou e depois se movimentou para a direita.

LÍNGUA INGLESA

Questão 31: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Promover a conscientização dos estudantes da presença da língua inglesa como ferramenta de comunicação e integração no mundo globalizado.

Caderno: Único

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Embora o texto mencione que o inglês pode abrir portas e conectar as pessoas profissionalmente, isso não justifica sua posição de relevância internacional. A relevância do inglês não se limita apenas à geração de oportunidades de emprego, mas também à conexão global e à facilitação da comunicação nas várias esferas da vida moderna.
- B) INCORRETA. O texto menciona que o inglês é a língua oficial de 67 países. Além disso, o texto se refere ao inglês como uma língua franca, não como uma língua universal, o que significa que é usada como uma língua comum para facilitar a comunicação em contextos de diplomacia, comércio e interações multilíngues, mas não é a língua oficial de todos os países.
- C) INCORRETA. O texto não menciona que o inglês simplifica as relações comerciais globais. Ele destaca que o inglês é usado como língua franca, o que significa que é uma língua de comunicação comum, mas não necessariamente simplifica essas relações.
- D) CORRETA. O texto enfatiza que o inglês é a atual língua franca, atuando ativamente em diversas áreas, como comércio, aviação, entretenimento, diplomacia, mídia, internet e comunicação internacional e também destaca que o inglês é fundamental para conectar pessoas globalmente, o que confere a ela posição de destaque e relevância internacionais.

- E) INCORRETA. O texto não sugere que o inglês tenha substituído completamente todas as outras línguas no comércio internacional. Ele apenas afirma que o inglês é usado como uma língua franca em várias áreas, mas não que tenha eliminado completamente outras línguas.

Questão 32: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Revisar e proporcionar situações de uso do *Simple Present* e do *Present Continuous* nas formas afirmativa, interrogativa e negativa.

Caderno: Único

Módulo: 2

Aulas: 3 e 4

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O tempo verbal predominante no trecho ("*We don't just live when we have healthy friendships, we thrive*") não se refere a planos ou aspirações futuras. Em vez disso, ele descreve um estado presente resultante de ter amizades saudáveis.
- B) INCORRETA. O trecho em questão em nada se refere a eventos ou experiências passadas, o que pode ser notado pelos verbos, que não apresentam nenhuma conjugação no passado.
- C) INCORRETA. O trecho em questão não apresenta nenhum indicativo de negação no passado. O que ele apresenta são verbos conjugados no presente simples.
- D) CORRETA. A frase destaca que, quando temos amizades saudáveis, prosperamos; referindo-se a ações habituais e verdades universais, o que, juntamente com a forma como os verbos estão conjugados, comprova que está inserida no *Simple Present*.
- E) INCORRETA. O trecho em questão não apresenta nenhum indicativo de gerúndio (*-ing*), frequentemente utilizados para indicar ações que estão acontecendo no momento em que se fala; ele apresenta verbos conjugados no tempo presente (*Simple Present*).

Questão 33: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer e fazer uso dos pronomes pessoais (caso sujeito e caso objeto).

Caderno: Único

Módulo: 3

Aulas: 5 a 7

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETO. "*Us*" é o pronome objeto da primeira pessoa do plural, referindo-se às vidas das pessoas que estão sendo moldadas pela cultura urbana. As outras opções são incorretas porque não são pronomes objetos e não desempenham esse papel na sentença.
- B) INCORRETO. "*That*" não é um pronome objeto, mas uma conjunção subordinada que introduz uma cláusula subordinada que desempenha o papel de sujeito na frase ("*that urban culture is a powerful force*").
- C) INCORRETO. "*Lives*" não é um pronome objeto, mas um substantivo plural que se refere às vidas das pessoas mencionadas na frase. Não é um pronome e não age como um objeto direto ou indireto na sentença.
- D) INCORRETO. "*Culture*" não é um pronome objeto, mas um substantivo que se refere ao tema principal da frase, ou seja, a cultura urbana. Não é um pronome e não desempenha o papel de um objeto na sentença.
- E) INCORRETO. "*Powerful*" é um adjetivo que descreve a natureza da força da cultura urbana, mas não desempenha o papel de objeto na frase.

Questão 34: Resposta E

Objetivo de aprendizagem: Ler e interpretar textos sobre cultura urbana.

Caderno: Único

Módulo: 3

Aulas: 5 a 7

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O texto não sugere que a cultura urbana desencoraja a exploração da identidade pessoal ou a aceitação de diferentes tradições; na verdade, ele menciona o oposto, ao dizer "*This inclusive nature of urban culture encourages individuals like you to explore their identities while respecting those around them*".
- B) INCORRETA. A partir do texto, é compreendido-se que a cultura urbana é diversa e influenciada por diversos grupos, o que significa que não é homogênea ou uniforme.
- C) INCORRETA. Embora o texto mencione artistas e empreendedores, ele não exclui a influência de outros grupos sociais na cultura urbana.
- D) INCORRETA. Segundo o texto, as cidades desempenham um papel significativo na formação da identidade coletiva por meio da cultura urbana.
- E) CORRETA. Segundo o texto, a diversidade de perspectivas e experiências na cultura urbana promove a tolerância, a empatia e a compreensão entre as pessoas.

LÍNGUA ESPANHOLA

Questão 35: Resposta C

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

Caderno: Único

Módulo: 2

Aulas: 3 e 4

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. “*pidó*” é uma forma irregular do presente do indicativo, não do subjuntivo.
- B) INCORRETA. “*debe*” é uma forma do presente do indicativo, não do subjuntivo.
- C) CORRETA. “*tenga*” é uma das formas irregulares do presente do subjuntivo, sendo a flexão do verbo *tener* na terceira pessoa do singular. Na frase em questão, é empregado para expressar um desejo, uma das funções desse tempo verbal.
- D) INCORRETA. “*puede*” é uma forma irregular do presente do indicativo, não do subjuntivo.
- E) INCORRETA. “*somos*” é uma forma do presente do indicativo, não do subjuntivo.

Questão 36: Resposta B

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

Caderno: Único

Módulo: 2

Aulas: 3 e 4

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. O texto menciona opções de cursos técnicos na área de artes na Argentina, mas, além dessa possibilidade, cita a carreira acadêmica como uma alternativa.
- B) CORRETA. Ao abordar as possibilidades de uma carreira profissional na área de artes, o texto do jornal argentino *La Nación* afirma que, no país, há variadas opções de estudo nesse campo. Como exemplos, cita instituições de âmbito técnico e universitário que podem oferecer, ao mesmo tempo, conhecimento específico e um certificado que permita aos interessados ingressar no mercado de trabalho.
- C) INCORRETA. O texto menciona opções de cursos universitários e cita que possuem uma hierarquia acadêmica, mas não afirma que são de difícil ingresso.
- D) INCORRETA. O texto menciona que, após realizar cursos técnicos e universitários, os interessados em uma carreira artística podem executar o que aprenderam, mas não afirma que encontrarão limitações ao fazê-lo.
- E) INCORRETA. O texto menciona que, após realizar cursos técnicos e universitários, há várias opções de ingresso no mercado de trabalho, mas não afirma que os interessados em uma carreira no campo das artes terão necessariamente dificuldade para conquistar um posto.

Questão 37: Resposta B

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

Caderno: Único

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. A expressão em questão admite, como “*quizás*”, o uso do presente do subjuntivo, mas expressa desejo, e não hipótese.
- B) CORRETA. A expressão “*quizás*” pode ser substituída, sem perda de sentido, por “*tal vez*” em espanhol. Ambas expressam hipóteses e admitem o uso do presente do subjuntivo.
- C) INCORRETA. A expressão em questão admite, como “*quizás*”, o uso do presente do subjuntivo, mas expressa desejo, e não hipótese.
- D) INCORRETA. A expressão em questão admite, como “*quizás*”, o uso do presente do subjuntivo, mas expressa opinião, e não hipótese.
- E) INCORRETA. A expressão em questão admite, como “*quizás*”, o uso do presente do subjuntivo, mas expressa uma opinião ou uma constatação, e não hipótese.

Questão 38: Resposta A

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

Caderno: Único

Módulo: 1

Aulas: 1 e 2

Nível de dificuldade: Fácil

- A) CORRETA. “*grabe*” é uma forma regular do presente do subjuntivo. No texto, é empregado para expressar o desejo de uma das personagens, uma das funções desse tempo verbal.
- B) INCORRETA. “*fuese*” está conjugado no modo subjuntivo, mas no pretérito imperfeito, e não no presente.
- C) INCORRETA. “*estoy*” está conjugado no presente do indicativo, não do subjuntivo.
- D) INCORRETA. “*quieres*” está conjugado no presente do indicativo, não do subjuntivo.
- E) INCORRETA. “*tuviere*” está conjugado no modo subjuntivo, mas no pretérito imperfeito, e não no presente.