



COMENTÁRIO/RESOLUÇÃO

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

01) Resposta: 01 + 02 + 32 = 35

Comentário

01. Correta.

02. Correta.

04. **Incorreta.** A educação que Pedro e Paulo recebem potencializa, muitas vezes, suas divergências.08. **Incorreta.** A visão política de Machado, como comprova o episódio da Tabuleta do Custódio, é cética em relação a qualquer tipo de mudança, reforma ou revolução.16. **Incorreta.** Réis → ditongo **éi** tônico, aberto e final; vário → paroxítona terminada em ditongo; avô → oxítona terminada em o.

32. Correta.

64. **Incorreta.** A desunião entre irmãos se mantém até o final da narrativa.

02) Resposta: 01 + 02 + 08 + 16 = 27

Comentário

01. Correta.

02. Correta.

04. **Incorreta.** Temos, na verdade, uma letra **i** tônica, sozinha na sílaba, não seguida de **nh** e sendo **segunda letra de um hiato de vogais diferentes**.

08. Correta.

16. Correta.

32. **Incorreta.** O correto seria: *Não quis saber **por que** (por que motivo) havia sido tratado assim.*

03) Resposta: 01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31

Comentário

01. Correta.

02. Correta.

04. Correta.

08. Correta.

16. Correta.

32. **Incorreta.** *Sofria **demais**, pois tinha emoções **de mais** em seu coração.*

04) Resposta: 01 + 04 + 32 = 37

Comentário

01. Correta.

02. **Incorreta.** O correto seria: *macérrima* ou *magríssima*.

04. Correta.

08. **Incorreta.** Todos os episódios foram extraídos por Suassuna da Literatura e Cultura popular.16. **Incorreta.** Apenas o Frade representa o lado não corrompido da Igreja.

32. Correta.

05) **Resposta:** 04 + 16 = 20

Comentário

01. **Incorreta.** O texto é uma crônica.
02. **Incorreta.** Ao final do texto, percebe-se que a intenção do autor é elogiar as posturas tomadas pela irmã.
04. **Correta.** O uso do pronome oblíquo no início da frase demonstra isso, bem como o vocabulário.
08. **Incorreta.** Não há nada no texto que indique isso.
16. **Correta.** O uso do recurso reforça a ideia do autor sobre casamento.
32. **Incorreta.** O texto é um elogio à coragem.
64. **Incorreta.** Não há nenhum marcador incisivo de regionalidade no texto.

INGLÊS

06) **Resposta:** 01 + 02 + 04 + 08 + 64 = 79

Comentário

Os 200 000 índios simbolizam números atuais, e não da chegada dos portugueses; a maioria dos índios vive na selva, mas não todos.

07) **Resposta:** 01 + 02 + 08 + 16 = 27

Comentário

A única pergunta que não pode ser respondida de acordo com o texto é a que se refere ao tempo de duração da viagem de Portugal ao Brasil.

08) **Resposta:** 01 + 04 = 05

Comentário

Os traços remanescentes revelam pouco (*little*) e não muito (*much*) do estilo de vida dos índios, e os propósitos de portugueses e espanhóis foram sempre (*always*) e não às vezes (*sometimes*) diferentes.

09) **Resposta:** 01 + 02 + 08 + 16 = 27

Comentário

A expressão *struggle with* no texto dá o sentido de lutar contra algo ou lidar com uma dificuldade.

10) **Resposta:** 01 + 04 + 08 + 16 + 32 = 61

Comentário

O adjetivo possessivo *their* (02) estabelece um referência de posse com as tribos nativas do Brasil.

ESPAÑHOL

06) **Resposta:** 02

Comentário

Em virtude de se tratar de um texto de índole cômica, o título que melhor se adapta ao contexto seria *Uma família muito normal*, pois se encaixa no tom irônico que o autor deu à história.

07) **Resposta:** 01 + 04 + 16 = 21

Comentário

A conjunção adversativa *pero* (mas, porém) pode ser substituída por *sin embargo* (entretanto, no entanto, contudo, todavia). Já o substantivo castelhano *auto* (carro, automóvel) tem como equivalências *coche*, *vehículo* e *automóvil*, as três palavras compartilhando o significado.

08) Resposta: 04

Comentário

O enunciado desta questão solicita deduzir através da história alguma pista que confirme que os personagens do texto moram em um prédio. E entre uma das esquisitices cometidas por essa "família tão normal", está o fato de que o filho *sólo pega chicles en el ascensor* ("cola chicletes no elevador").

09) Resposta: 01 + 04 + 08 = 13

Comentário

Devido às regras de eufonia do espanhol, encontram-se corretas as frases *el hambre*, *el arte* e *el hacha*. No caso de *abeja* e *alcoba* não se aplica a substituição do artigo, pois a sílaba tônica é a segunda. O vocábulo *hache* (*hagá*) é considerado como exceção.

10) Resposta: 02 + 16 = 18

Comentário

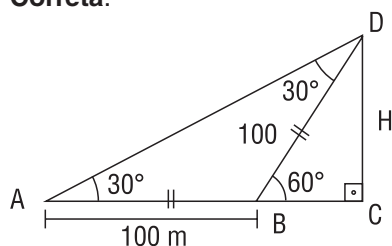
O *enchastrar* (sujar, lambuzar, emporcalhar, fazer sujeira) é de uso coloquial no espanhol da Argentina e do Uruguai, assim como o adjetivo *macanudo* (lega, bacana, ótimo). Já o substantivo *vereda* (calçada) também admite o sinônimo de *acera*.

MATEMÁTICA

11) Resposta: 01 + 08 = 09

Resolução

01. Correta.



O triângulo ABD é isósceles, logo $BD = AB = 100$ m. No triângulo BCD temos: $\text{sen } 60^\circ = \frac{CO}{\text{hip}} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{H}{100} \rightarrow H = 50\sqrt{3}$ m.

02. Incorreta.

$$\left. \begin{aligned} \cos 120^\circ &= -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2} \\ \text{sen } 150^\circ &= +\text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \text{tg } 225^\circ &= +\text{tg } 45^\circ = 1 \end{aligned} \right\} \text{soma} = 1$$

04. Incorreta.

$$\begin{aligned} \text{sen} \left(\frac{5\pi}{12} \right) &= \text{sen} \left(\frac{5 \cdot 180^\circ}{12} \right) = \text{sen} (75^\circ) = \text{sen} (45^\circ + 30^\circ) = \\ &= \text{sen } 45^\circ \cdot \cos 30^\circ + \text{sen } 30^\circ \cdot \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{6}}{4} + \frac{\sqrt{2}}{4} \\ &= \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} \end{aligned}$$

08. Correta.

$$\begin{aligned} \cos^2 x &= 1 - \text{sen}^2 x = 1 - \left(\frac{3}{5} \right)^2 = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \\ \cos x &= \pm \sqrt{\frac{16}{25}} \xrightarrow{-2^\circ \text{ Q}} \cos x = -\frac{4}{5} \\ \text{sen} (2x) &= 2 \cdot \text{sen } x \cdot \cos x = 2 \left(\frac{3}{5} \right) \cdot \left(-\frac{4}{5} \right) = -\frac{24}{25} \end{aligned}$$

12) **Resposta:** $02 + 04 + 08 + 16 = 30$

Resolução

01. **Incorreta.** $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\}$

Todos os elementos de A possuem a mesma frequência, logo, A não possui nada.

02. **Correta.** $S = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 = 81 = 9^2$

04. **Correta.** $\bar{x} = \frac{S}{9} = \frac{81}{9} = 9$

08. **Correta.** Md = elemento central de $A = 9 = \bar{x}$.

16. **Correta.** $n(p(A)) = 2^{n(A)} = 2^9 = 512$.

13) **Resposta:** $04 + 08 + 16 = 28$

Resolução

01. **Incorreta.** Veja o contra-exemplo: $(2 + i) + (3 - i) = 5$

02. **Incorreta.**

$$Z = (2 + i) \cdot (2 - i) = 2^2 - i^2 = 4 - (-1) = 5$$

Logo, $Z^3 = 5^3 = 125$.

04. **Correta.**

$z = i^5 = i^1 = i$ $Z = i$ será raiz de $p(x) = x^2 + 1$ se $p(i) = 0$. Verificação: $p(i) = i^2 + 1 = -1 + 1 = 0$.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 4} \\ \underline{1} \\ \textcircled{1} \end{array}$$

08. **Correta.** Teorema do resto: resto da divisão por $(x + 1)$ é $p(-1)$.

$$R = p(-1) = (-1)^3 + (-1)^2 + (-1) + 1 = -1 + 1 - 1 + 1 = 0$$

Já que o resto é nulo, então $p(x)$ é divisível por $(x + 1)$.

16. **Correta.** Teorema do resto: resto da divisão por $(x - 2)$ é $p(2)$.

$$R = p(2) = 2^3 - 2 \cdot 2 + 3 = 8 - 4 + 3 = 7$$

14) **Resposta:** $01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31$

Resolução

01. **Correta.** $S_i = (n - 2) \cdot 180^\circ = (8 - 2) \cdot 180^\circ = 1080^\circ$

02. **Correta.** $S_i = (n - 2) \cdot 180^\circ = (5 \cdot 2) \cdot 180^\circ = 540^\circ$

$$a_i = \frac{S_i}{n} = \frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$$

04. **Correta.** $S_e = 360^\circ$

$$a_e = \frac{S_e}{n} = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

08. **Correta.**

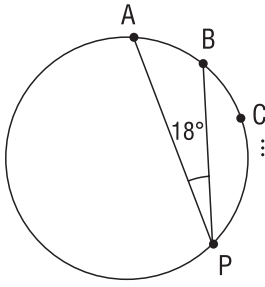
$$d = \frac{n \cdot (n - 3)}{2}$$

↓

$$2n = \frac{n \cdot (n - 3)}{2} \rightarrow \begin{array}{l} 4n = n^2 - 3n \\ n^2 - 7n = 0 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} n = 0 \text{ (não convém)} \\ n = 7 \text{ (heptágono)} \end{array} \right.$$

$$S_i = (n - 2) \cdot 180^\circ = (7 - 2) \cdot 180^\circ = 900^\circ$$

16. Correta.



O ângulo $\widehat{APB} = 18^\circ$ é inscrito, logo, o arco \widehat{AB} mede o dobro de 18° , ou seja, $\widehat{AB} = 36^\circ$.

Já que o polígono ABC... é regular, ele divide a circunferência de 360° em partes iguais, e como cada parte mede 36° , o polígono tem 10 lados (decágono).

15) Resposta: $01 + 02 + 08 + 16 = 27$

Resolução

01. Correta.

$$A = \{1, 3, 5, 7\} \text{ e } B = \{2, 3, 5\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7\} \text{ e } A \cap B = \{3, 5\}$$

$$\text{Logo, } n(A \cup B) + n(A \cap B) = 5 + 2 = 7.$$

02. Correta.

$$\frac{(a^2)^5}{a^{-1} \cdot a^4} = \frac{a^{10}}{a^{-1+4}} = \frac{a^{10}}{a^3} = a^{10-3} = a^7$$

04. Incorreta.

$$f(x) = ax + b$$

$$f(0) = a \cdot 0 + b = 2 \rightarrow b = 2$$

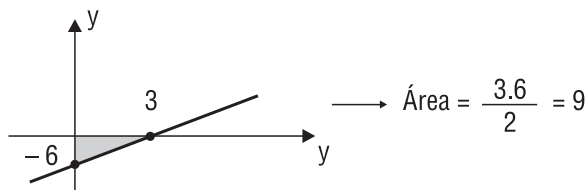
$$f(1) = a \cdot 1 + b = 3 \rightarrow a + b = 3 \rightarrow a + 2 = 3 \rightarrow a = 1$$

$$f(x) = 1 \cdot x + 2$$

$$f(2) = 1 \cdot 2 + 2 = 4$$

08. Correta.

$$f(x) = 2x - 6$$



$$\text{Cruzamento com eixo } x \rightarrow y = 0 \rightarrow 0 = 2x - 6 \rightarrow x = 3$$

$$\text{Cruzamento com eixo } y \rightarrow x = 0 \rightarrow y = 2 \cdot 0 - 6 \rightarrow y = -6$$

16. Correta.

$$f(x) = -\frac{3}{2} \cdot x + \frac{5}{4}$$

$$f\left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{5}{4} = \frac{1}{2} + \frac{5}{4} = \frac{2}{4} + \frac{5}{4} = \frac{7}{4}$$

$$f\left(\frac{3}{4}\right) = -\frac{3}{2} \cdot \left(\frac{3}{4}\right) + \frac{5}{4} = -\frac{9}{8} + \frac{5}{4} = -\frac{9}{8} + \frac{10}{8} = \frac{1}{8}$$

$$\text{Logo: } f\left(-\frac{1}{3}\right) + f\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{7}{4} + \frac{1}{8} = \frac{14}{8} + \frac{1}{8} = \frac{15}{8}$$

16) **Resposta:** 04 + 16 = 20

Comentário

- 01. **Incorreta.**
- 02. **Incorreta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.**

17) **Resposta:** 01 + 02 + 08 = 11

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.** Xaxim é um exemplo de pteridófita.
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** As briófitas são dependentes da água para fecundação.

18) **Resposta:** 02 + 16 + 32 = 50

Comentário

- 01. **Incorreta.** Esses órgãos possuem origens embrionárias diferentes, sendo então análogos.
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.** Esse fundamento é conhecido como Lei da Herança dos Caracteres Adquiridos.
- 08. **Incorreta.** Essa lei foi de autoria de Lamarck.
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**

19) **Resposta:** 01 + 02 + 04 + 16 = 23

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** A ligação que ocorre entre as moléculas de glicose chama-se glicosídica.
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.** Todos esses fatores interferem na atividade ou organização das proteínas.

20) **Resposta:** 01 + 08 = 09

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** Os vírus não possuem metabolismo próprio, são parasitas intracelulares obrigatórios.
- 04. **Incorreta.** Esses organismos não possuem nenhuma organela celular nem mesmo o núcleo.
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** A grande capacidade de mutação dos vírus é um fator determinante na produção de vacinas.
- 32. **Incorreta.** Nesse tipo de ciclo a célula bacteriana transmite o DNA viral a suas descendentes.

21) **Resposta:** 01 + 04 + 08 + 32 = 45

Comentário

01. **Correta.**

02. **Incorreta.** A escravidão em Atenas convivia paralelamente com a democracia.

04. **Correta.**

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** Foi na fase da República que houve o início da expansão territorial romana. Outro erro é afirmar que as Guerras Médicas ocorreram entre romanos e persas. Elas ocorreram entre gregos e persas.

32. **Correta.**

22) **Resposta:** 01 + 02 + 04 + 16 = 23

Comentário

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Correta.**

08. **Incorreta.** O crescimento demográfico, o desenvolvimento das cidades e também do comércio surgiram na Baixa Idade Média. Outro erro é afirmar que foi na Alta Idade Média que nasceu a burguesia.

16. **Correta.**

23) **Resposta:** 01 + 02 + 04 + 08 = 15

Comentário

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Correta.**

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** Meca é a mais sagrada cidade muçulmana. Nela está a Caaba, e não em Jerusalém.

24) **Resposta:** 01 + 02 + 04 = 07.

08. **Incorreta.** Apesar da violência, a cultura negra influenciou a formação sociocultural do Brasil em variados aspectos.

16. **Incorreta.** Os africanos que vieram para o Brasil pertenciam a etnias diferentes da África, o que fazia com que suas línguas e costumes fossem diferentes, dificultando a organização de resistência por parte dos escravos.

25) **Resposta:** 04 + 08 + 16 + 64 = 92

Itens incorretos: (01), (02) e (32)

Comentário

Segundo declarações dos golpistas, a tentativa de derrubada do governo de Erdogan está relacionada ao fato de este não estar cumprindo a lei constitucional do país há alguns anos ao restringir a liberdade de expressão, ao prender jornalistas e juízes que denunciaram a corrupção, além de praticar outras arbitrariedades antidemocráticas.

A Turquia, como membro da Otan, se posiciona contrária à ditadura de Bashar Al-Assad na Síria. A Otan é integrada pela Turquia, pelos EUA, pelo Canadá e por países da UE.

Desde que foi proclamada a República, em 1923, a Turquia já sofreu vários golpes militares, a maioria deles motivados por questões relacionadas à manutenção da secularização (Estado laico), às rivalidades e disputas pelo poder no interior das forças armadas, à situação econômica e às divergências sobre o problema curdo.

26) **Resposta:** 01 + 02 + 16 = 19

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.**
- 08. **Incorreta.**
- 16. **Correta.**

27) **Resposta:** 02 + 16 = 18.

Comentário

- 01. **Incorreta.** Somente a Rússia corresponde ao grupo de países emergentes.
- 02. **Correta.** Brasil, Índia e China são considerados emergentes.
- 04. **Incorreta.** Somente China e Índia correspondem ao grupo de países emergentes.
- 08. **Incorreta.** Somente Brasil e China correspondem ao grupo de países emergentes.
- 16. **Correta.** Brasil, China e Rússia são considerados emergentes.

28) **Resposta:** 01 + 02 + 04 + 08 = 15.

Comentário

- 01. **Correta.** A forma esférica da Terra determina que a insolação seja maior nas áreas de baixas latitudes (próximas ao Equador) e menor nas altas latitudes (próximas aos polos).
- 02. **Correta.** A Terra executa diversos movimentos, dentre os quais o movimento de translação, ou seja, o movimento do planeta ao redor do Sol, em um período aproximado de 365 dias e 6 horas.
- 04. **Correta.** A inclinação do eixo da Terra resulta na desigual intensidade da insolação ao longo do movimento de translação.
- 08. **Correta.** As zonas de iluminação, ou zonas climáticas, são determinadas a partir do conjunto de movimentos da Terra e da inclinação de seu eixo, definindo a zona tropical, temperada norte e sul, polar norte e sul.

29) **Resposta:** 01 + 02 + 16 = 19.

Comentário

- 04. **Incorreta.** O planisfério corresponde a um mapa com toda a superfície da Terra no plano, em que estão representados os continentes e os oceanos.
- 08. **Incorreta.** O mapa político representa a divisão em unidades político-administrativas, os territórios de países, estados ou municípios.

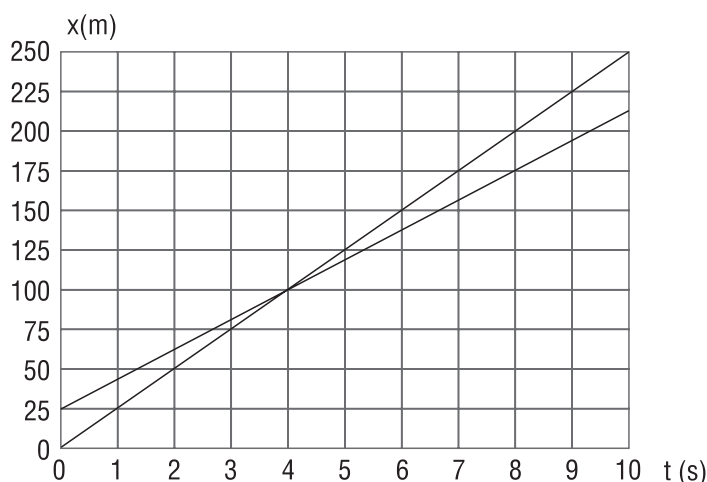
30) **Resposta:** 01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31.

Comentário

- 01. **Correta.** A sociedade produz a paisagem artificial a partir de sua atuação sobre a paisagem natural.
- 02. **Correta.** O espaço geográfico resulta da relação da sociedade com a natureza.
- 04. **Correta.** Lugar é um conceito com forte apelo do indivíduo.
- 08. **Correta.** A paisagem natural tem sido absorvida pela relação da sociedade com a natureza, dando lugar, portanto, à paisagem artificial.
- 16. **Correta.** Paisagem é a manifestação da fisionomia do lugar, conceito associado a um forte apelo visual.

31) Resposta: 01 + 02 + 04 = 07

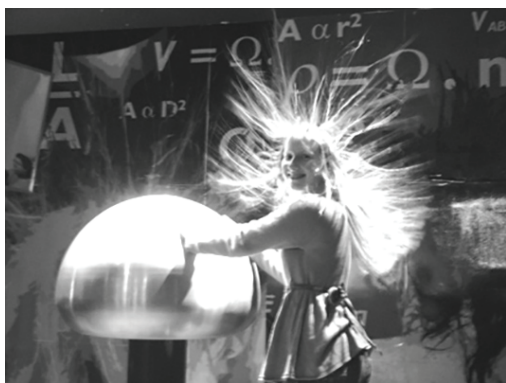
Comentário



- 01. **Correta.** Em $t = 8$ s os carros estão defasados (com posições invertidas), a mesma medida que estavam defasados no início ($t = 0$).
- 02. **Correta.** Se os carros estão alinhados (frente A com traseira B), a diferença de posições corresponde ao tamanho das carretas.
- 04. **Correta.** A é a carreta que sai da posição 0 m. Fazendo a declividade do gráfico, ou simplesmente $\Delta S/\Delta t$, temos, por exemplo, $100/4$ (para os valores relativos a $t = 4$ s) ou ainda $25/1$ (para os valores relativos a $t = 1$ s) = 25 m/s.
- 08. **Incorreta.** A é a carreta que sai da posição 0 m. Fazendo a declividade do gráfico, ou simplesmente $\Delta S/\Delta t$, temos, por exemplo, $100/4$ (para os valores relativos a $t = 4$ s) ou ainda $25/1$ (para os valores relativos a $t = 1$ s) = 25 m/s.
- 16. **Incorreta.** Esse foi o deslocamento até o final de 10 s, segundo o gráfico. A ultrapassagem acabou no tempo $t = 8$ s, então saindo da posição 0 em 8 s percorreu 200 m.

32) Resposta: 01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31

Comentário



- 01. **Correta.** A eletrização entre a correia e o pente é por atrito – troca de cargas em que um perde e outro ganha (mesma carga e sinais opostos).
- 02. **Correta.** Blindagem eletrostática, ou gaiola de Faraday. As cargas em excesso distribuem-se na superfície externa dos condutores. Por dentro não há influência das cargas ($E = 0$).
- 04. **Correta.** Eletrização por atrito ocorre tanto com isolantes como condutores, mas, como os corpos estão encostados esfregando-se, para evitar que as cargas retornem e neutralizem os corpos de origem (ou diminuam sua carga) é melhor quando são isolantes.
- 08. **Correta.** Eletrização por contato ocorre tanto com condutores como com isolantes, mas para que haja uma distribuição mais homogênea e, portanto, uma divisão em que os corpos compartilhem toda a carga (e não só uma pequena parte) é melhor que as cargas fluam livremente – melhor com condutores.
- 16. **Correta.** Correia em contato com a esfera (contato = mesmo sinal), esfera em contato com a menina (contato = mesmo sinal); logo todos apresentam o mesmo sinal entre si.
- 32. **Incorreta.** No contato teremos corpos que ficam sempre com cargas de mesmo sinal; mesma quantidade só se forem do mesmo tamanho, o que não é garantido em nenhum lugar do texto.

33) **Resposta:** 01 + 02 + 08 = 11

Comentário

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** No filme, a imagem projetada é de natureza real, posição invertida e tamanho menor; para que isso ocorra, o filme deverá ser colocado a uma distância maior que uma distância focal e menor que duas distâncias focais.

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** A lente utilizada no olho mágico é divergente, por fornecer uma imagem direita, menor e virtual (VIMEDI).

32. **Incorreta.** Para se corrigir a miopia a lente deve ser divergente.

34) **Resposta:** 01 + 02 + 32 = 35

Comentário

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** A convecção é uma particularidade dos líquidos e gases (fluidos).

08. **Incorreta.** Pela dilatação anômala da água, gelo a 0 °C é menos denso que água a 4 °C.

16. **Incorreta.** Abaixo do ponto crítico é chamado de vapor.

32. **Correta.**

35) **Resposta:** 01 + 02 + 16 = 19

Comentário

01. **Correta.** Sendo espelho, a imagem é sempre virtual, menor e direita.

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** $A = \frac{f}{f-p} \Rightarrow A = \frac{-15}{-15-30} = \frac{1}{3} \Rightarrow A \cong 0,3x$

08. **Incorreta.** $A = \frac{f}{f-p} \Rightarrow A = \frac{5}{5-10} \Rightarrow A = -1x$

16. **Correta.** Estando o objeto a 10 cm do espelho côncavo e, portanto, sobre o centro, a imagem será invertida, real e de mesmo tamanho.

QUÍMICA

36) **Resposta:** 01 + 08 + 16 = 25

Resolução



redução

oxidação

37) **Resposta:** 04 + 08 = 12

Comentário

01. **Incorreta.** Trata-se de um hidrocarboneto insaturado por dupla-ligação.

02. **Incorreta.** O carbono número 2 está hibridado na forma sp^2 .

04. **Correta.** É um alceno de fórmula geral C_nH_{2n} .

08. **Correta.** Possui cadeia carbônica aberta e ramificada.

16. **Incorreta.** Sua nomenclatura IUPAC é metil-prop-2-eno.

32. **Incorreta.** Apresenta apenas ligações covalentes.

38) **Resposta:** 01 + 02 + 04 + 32 = 39

Comentário

01. **Correta.** O raio atômico do átomo de sódio (Na) é maior que o raio iônico do cátion sódio (Na¹⁺).
02. **Correta.** Átomos do mesmo elemento químico podem apresentar números de massas distintos, números de nêutrons distintos, mas nunca números atômicos distintos, porque o número atômico é o que define o elemento químico.
04. **Correta.** A primeira energia de ionização de um gás nobre sempre é maior que a de um metal alcalino do mesmo período.
08. **Incorreta.** Uma das características marcantes dos metais é a alta eletropositividade e baixa afinidade eletrônica.
16. **Incorreta.** A massa atômica é uma propriedade aperiódica e aumenta com o aumento do número atômico.
32. **Correta.** ${}_{20}\text{Na} \rightarrow 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2$.

39) **Resposta:** 81

Resolução

$$d = \frac{m}{v} \qquad \tau = 0,9 \rightarrow 90\%$$
$$1,8 = \frac{m}{50} \qquad 90 \text{ g} \quad \underline{\quad\quad} \quad 100\%$$
$$m = 90 \text{ g} \qquad x \text{ g} \quad \underline{\quad\quad} \quad 90\%$$
$$x = 81 \text{ g}$$

40) **Resposta:** 16 + 32 = 48

Comentário

A solubilidade do sal, a 20 °, é igual a 12,5 g por 100 mL de água. Após agitação, mantendo-se a mesma temperatura, é **correto** afirmar:

01. **Incorreta.** A solução obtida no tubo A é insaturada.
02. **Incorreta.** A solução obtida no tubo B é saturada.
04. **Incorreta.** A solução do Tubo C é saturada com corpo de fundo.
08. **Incorreta.** C apresentará corpo de fundo cuja massa será 2,5 g.
16. **Correta.** O tubo D apresentará 4,5 g de corpo de fundo após a estabilização da solução.
32. **Correta.** No tubo D, o sistema é classificado como solução saturada com corpo de fundo.

QUESTÕES DISCURSIVAS

01) **Respostas esperadas**

- a) Vertente 2 – Segmento b-b'. Justificativa: as curvas de níveis estão mais próximas, apresentando relevo mais declivoso.
b) A equidistância entre as curvas é de 50 metros.
c) O morro A, pois a parte mais alta em B é de 300 metros, enquanto em A, tem uma linha acima de 300 metros, portanto com 350 metros.

02) **Respostas esperadas**

- a) $(z_2)^n = (\cos 120^\circ + i \cdot \text{sen } 120^\circ)^n = \cos (n \cdot 120^\circ) + i \cdot \text{sen } (n \cdot 120^\circ)$, **n** deverá ser 3, pois $\cos (3 \cdot 120^\circ) + i \cdot \text{sen } (3 \cdot 120^\circ) = 1$.

$$b) |z_3| = \sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} \qquad \left. \begin{array}{l} \cos \theta = -\frac{1}{2} \\ \text{sen } \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{array} \right\} \theta = 240^\circ = \frac{4\pi}{3} \text{ rad}$$
$$|z_3| = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{3}{4}} \qquad \therefore z_3 = \cos \left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \text{sen} \left(\frac{4\pi}{3}\right)$$
$$|z_3| = 1$$

- c) $(z_3)^{100} = (\cos (240^\circ) + i \cdot \text{sen } (240^\circ))^{100} = \cos (2400^\circ) + i \cdot \text{sen } (2400^\circ) = \cos (240^\circ) + i \cdot \text{sen } (240^\circ) = z_3$.