

Língua Portuguesa, Literaturas Brasileira e Portuguesa

1. Resposta D

A afirmação presente na alternativa E é incorreta, já que a obra *Iracema* parte de um pressuposto histórico: a guerra entre os índios tabajaras (aliados dos franceses) e pitiguaras (aliados dos portugueses) ocorrida entre 1603 e 1611.

2. Resposta C

Jacinto, protagonista de *A Cidade e as Serras*, parte de uma vida infeliz na metrópole (Paris) para viver uma vida de paz e tranquilidade em contato com a natureza (serras portuguesas, região de Tormes).

3. Resposta C

Uma das grandes marcas da literatura machadiana é a ironia profunda (e não ingênua, como afirma a alternativa A). No excerto em questão, o pessimismo é evidente. Assim, a alternativa correta é a letra C.

4. Resposta B

O excerto em questão apresenta diversas características da oralidade do sertanejo de Minas Gerais, marca da prosa Roseana, o que caracteriza o conto “A Hora e Vez de Augusto Matraga” como prosa poética.

5. Resposta C

As alternativas apresentadas para o primeiro parágrafo podem ser consideradas sinônimas. O que resolve a questão é o segundo parágrafo, no qual se apresenta uma alternância entre possíveis reações.

6. Resposta D

A questão é de regência verbal: a oração “de que somos” é subordinada substantiva objetiva indireta. Por isso, ela só pode ser mantida se o verbo “convencer-se” for substituído pelo verbo “assegurar-se”, que também é transitivo indireto e rege a preposição “de”.

7. Resposta B

A relação lógica que se estabelece entre as duas primeiras orações do terceiro parágrafo é de causa (a conjunção “como”, anteposta ao verbo, equivale a **porque**). Assim, para que não haja mudança de sentido, a conjunção “como” só pode ser substituída por **uma vez que**. Repare que, nesse contexto, não pode haver mudança na forma verbal “diriam”.

8. Resposta B

Afirmção I: Errada. Quando posposto ao substantivo, “alguma” tem valor negativo: significa “nenhuma”. Quando anteposto ao substantivo, “alguma” tem valor positivo: significa “qualquer”.

Afirmção II: Correta. “Levara” está no pretérito mais-que-perfeito e exprime uma ação passada anterior ao casamento da irmã e à permissão para consultá-lo.

Afirmção III: Errada. O fato de os verbos “querer” e “correr” terem a mesma forma para a primeira e a terceira pessoa no pretérito imperfeito do indicativo não gera ambiguidade; é perfeitamente possível, pelo contexto, identificar-se o sujeito de ambos.

9. Resposta D

A preposição **a**, quando acompanhada do artigo **o**, equivale a “quando”. Expressa, portanto, uma circunstância de **tempo**.

10. Resposta A

“Campa”, no contexto do poema, significa **sepultura, pedra que cobre a sepultura, lousa de sepulcro**. Sugere, pois, a ideia de **morte**.

11. Resposta C

Coloque as orações na ordem direta e faça as relações:

1. “O sol vem dardejar **seus raios** nessa campá.”

O.D.

2. “(...) é bem fagueiro desfrutar **esses restos de vida**.”

O.D.

É fácil perceber que ambas as expressões solicitadas são **objetos diretos**.

Língua Inglesa

12. Resposta C

13. Resposta B

14. Resposta E

15. Resposta C

16. Resposta D

17. Resposta D

18. Resposta C

História

19. Resposta A

Hobbes é o principal teórico do Absolutismo. A fundamentação de sua defesa deve-se à crença de que o Homem, originariamente vivendo no estado de Liberdade, é incapaz de desfrutar dessa liberdade. Sendo o “homem o lobo do homem”, ele se conduz a guerras que ameaçam sua sobrevivência e segurança e o levam a uma condição mísera. Daí a criação do Estado, ao qual o homem entrega sua liberdade, em troca da segurança. Maquiavel, por sua vez, está mais interessado na análise prática dos mecanismos por meio dos quais o rei poderá manter seu poder.

20. Resposta B

A falta de igualdade jurídica era a principal característica das sociedades do Antigo Regime, nas quais a desigualdade era regulamentada por um caráter estamental, que assegurava uma série de privilégios à nobreza, condição determinada pelo nascimento do indivíduo.

21. Resposta E

Não há qualquer relação entre os eventos que marcaram a Alemanha no século XIX e as Reformas Protestantes, fenômeno do século XVI e cujos efeitos já estavam, naquele momento, incorporados à vida das várias populações alemãs.

22. Resposta D

A Big Stick Policy efetivamente coroou os princípios já estabelecidos desde a década de 1820 pela Doutrina Monroe. O centro do interesse externo dos EUA seguia sendo o continente americano, mantendo o país uma postura neutralista em relação aos conflitos europeus. Por outro lado, dado o crescimento da indústria interna e, conseqüentemente, da maior necessidade de mercados, a atitude dos EUA passa a ser muito mais agressiva, marcada por mais de sessenta intervenções militares sobre os países da América Latina durante as primeiras décadas do século XX.

23. Resposta B

A invasão holandesa no Brasil foi incentivada e patrocinada pela Companhia das Índias Ocidentais, associação comercial formada em parceria entre o Estado holandês e a burguesia holandesa. O interesse da Companhia era romper a proibição imposta pelo rei espanhol Filipe II pela qual as colônias espanholas ficavam impedidas de fazer comércio com a Holanda.

24. Resposta A

O ciclo do ouro promoveu diversas mudanças na vida colonial brasileira, dentre elas a interiorização (uma vez que o ouro foi achado no interior do território colonial) e a integração entre interior e litoral (devido à necessidade de escoamento do ouro encontrado).

25. Resposta E

A questão faz referência a duas conjurações que ocorreram no Brasil colonial: a Inconfidência Mineira (1789) e a Conjuração Baiana (1798). Diferentemente das chamadas Revoltas Nativistas, ocorridas anteriormente, as conjurações buscavam a separação entre Metrópole e Colônia, ou seja, buscavam a Independência do Brasil.

Química

26. Resposta D

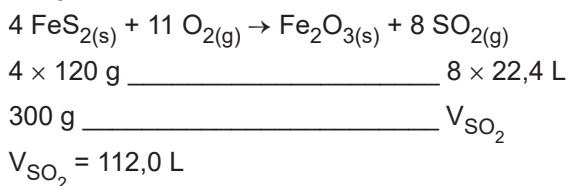
Análise das afirmações:

- Incorreta. O elemento químico chumbo (Pb) pertence à família IVA ou 14.
- Incorreta. Os íons Pb^{2+} , contidos em uma solução, poderiam ser precipitados pela ação de íons cloreto, pois o $PbCl_2$ é praticamente insolúvel em meio aquoso.
- Incorreta. O chumbo é um metal que apresenta dois estados de oxidação (Pb^{2+} e Pb^{4+}).
- Correta. Estudos sugerem que uma concentração a partir de 10 microgramas por decilitro de sangue já causa efeitos adversos para o aprendizado e o comportamento, segundo o *site* da OMS:

$$[\text{Chumbo}] = \frac{10 \cdot 10^{-6} \text{ g}}{10^{-1} \text{ L}} = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{ g/L}$$

- Incorreta. À temperatura ambiente, o metal chumbo encontra-se no estado sólido.

27. Resposta B



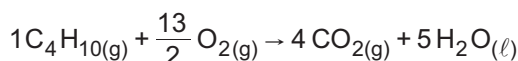
28. Resposta D

Análise das afirmações:

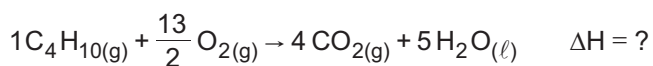
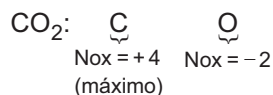
- Incorreta. I é um elemento de transição externa e está no grupo 8 (VIII B) da tabela periódica.
- Incorreta. II é um exemplo de metal alcalino (grupo 1 ou família IA).
- Incorreta. III possui a configuração eletrônica da camada de valência ns^2np^2 (grupo 14 ou família IVA).
- Correta. IV (oxigênio; $2s^22p^4$ — camada de valência) possui a tendência de receber elétrons quando faz ligação com o elemento II (potássio; $4s^1$ — camada de valência).
- Incorreta. V é um gás nobre (xenônio; grupo 18 ou família VIIIA) e possui uma elevada energia de ionização em relação aos outros elementos representados.

29. Resposta E

Considerando a reação de combustão completa de 1 mol de gás butano no estado-padrão, tem-se:



$$\sum \text{coeficientes estequiométricos} = 1 + \frac{13}{2} + 4 + 5 = 16,5$$



$$\underbrace{-125,7 \text{ kJ} \quad 0 \text{ kJ}}_{\sum \Delta H_{f, \text{reagentes}}} \quad \underbrace{4 \times (-393,5 \text{ kJ}) \quad 5 \times (-285,8 \text{ kJ})}_{\sum \Delta H_{f, \text{produtos}}}$$

$$\Delta H = \sum \Delta H_{f, \text{produtos}} - \sum \Delta H_{f, \text{reagentes}}$$

$$\Delta H = [4 \times (-393,5 \text{ kJ}) + 5 \times (-285,8 \text{ kJ})] - [(-125,7 \text{ kJ}) + 0 \text{ kJ}]$$

$$\Delta H = -2877,3 \text{ kJ/mol (processo exotérmico)}$$

30. Resposta C

As camadas eletrônicas ou níveis de energia correspondem às distâncias do núcleo nas quais os elétrons apresentam conteúdos de energia crescentes na sequência K, L, M...

31. Resposta C

Massas iguais de O_2 e O_3 têm o mesmo número de átomo.

$$3 O_2 = 2 O_3$$

32. Resposta E

Trata-se de uma substância metálica e, portanto, boa condutora de eletricidade.

Biologia

33. Resposta D

Possuir flores é característica de angiospermas; nervuras paralelas e flores trímeras são características de monocotiledôneas.

34. Resposta C

Alternativa autoexplicativa.

35. Resposta A

Todas as reações produzem ATP, mas só a fermentação alcoólica e a respiração aeróbica liberam gás carbônico.

36. Resposta B

Os decompositores não pertencem ao primeiro nível trófico (produtores), pois são heterótrofos.

37. Resposta D

Na comunidade há várias espécies, na população, só uma espécie. O nicho ecológico relaciona-se com o que a espécie faz, por exemplo, o que come, por quem é comida etc.

38. Resposta C

Amarelão: larvas entram pela pele.

Chagas: fezes do barbeiro.

Malária: picada do *Anopheles*.

Teníase: larvas na carne de porco ou boi.

39. Resposta E

Sangue vermelho com hemoglobina é uma das características dos vertebrados.

Matemática

40. Resposta C

A inequação dada é equivalente a $\frac{x^2 - 5x + 7}{(x - 2)(x - 3)} < 0$.

Como o numerador é positivo para todo x real, basta analisar quando $(x - 2)(x - 3) < 0$. Nesse caso, temos duas situações:

I. $x - 2 < 0$ e $x - 3 > 0$. Mas isso implicaria $x < 2$ e $x > 3$, o que é impossível.

II. $x - 2 > 0$ e $x - 3 < 0$. Isso implica $2 < x < 3$.

Portanto, o conjunto solução é o intervalo $(2; 3)$.

41. Resposta A

Uma solução:

Sejam S e P a soma e o produto das raízes antes da troca, S_t e P_t a soma e o produto das raízes, após a troca.

$$\text{Logo: } S = -\frac{b}{a}, P = \frac{c}{a}, S_t = -\frac{b}{c} \text{ e } P_t = \frac{a}{c}.$$

$$\text{Portanto, } \frac{S_t}{S} = \frac{a}{c} \text{ e } \frac{P_t}{P} = \frac{a^2}{c^2}.$$

42. Resposta E

A área $A(x)$ corresponde ao quadrado da medida da hipotenusa do triângulo retângulo de catetos x e $(10 - x)$, observado na figura. Calculando, por meio do Teorema de Pitágoras, obtém-se a medida da hipotenusa: $\sqrt{2x^2 - 20x + 100}$.

Desse modo, temos: $A(x) = 2x^2 - 20x + 100$.

Calculando o valor mínimo da função quadrática obtida, encontraremos a área mínima:

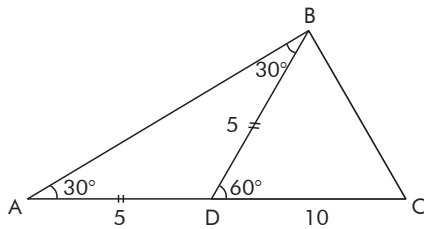
$$A(x): \min\{A(x)\} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-((-20)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 100)}{4 \cdot 2} = \frac{400}{8} = 50$$

43. Resposta E

Seja T o volume total de combustível no reservatório, temos $0,4T$ de álcool e $0,6T$ de gasolina. Adicionando um volume x de gasolina nesse reservatório, devemos ter:

$$\frac{0,4T}{T+x} = 25\% \Rightarrow \frac{0,4T}{T+x} = \frac{1}{4} \Rightarrow 1,6T = T+x \Rightarrow x = 0,6T, \text{ ou seja, a quantidade a ser adicionada é } 100\% \text{ do que já existia.}$$

44. Resposta B



Como $\hat{B}DC$ é ângulo externo do $\triangle ABD$, temos:

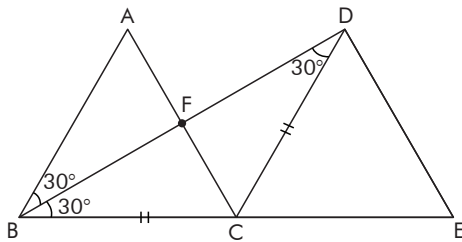
$$\hat{B}DC = \hat{B}AD + \hat{A}BD \Rightarrow 60^\circ = 30^\circ + \hat{A}BD \Rightarrow \hat{A}BD = 30^\circ.$$

Assim, o $\triangle ABD$ é isósceles de base \overline{AB} , então $BD = AD = 5$.

No $\triangle BCD$, pela lei dos cossenos:

$$BC^2 = 5^2 + 10^2 - 2 \cdot 5 \cdot 10 \cdot \cos 60^\circ \Rightarrow BC^2 = 75 \Rightarrow BC = 5\sqrt{3}.$$

45. Resposta A



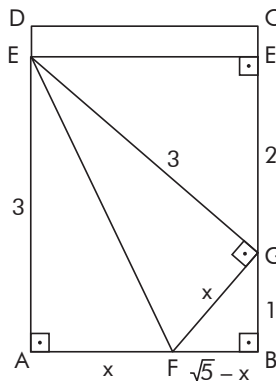
$\triangle BCD$ é isósceles de base \overline{BD} , logo

$$\hat{C}BD = \hat{C}DB = 30^\circ, \text{ pois } \hat{B}CD = 120^\circ$$

Daí $\hat{A}BF$ também vale 30° e, portanto, F é ponto médio de \overline{AC} .

$$\text{Logo, a área de } BCF \text{ é } \frac{1}{2} \cdot \frac{4^2 \sqrt{3}}{4} = 2\sqrt{3} \text{ cm}^2.$$

46. Resposta D



Seja $\overline{EE'}$ paralelo a \overline{CD} , daí $GE' = 2$ em GEE' temos $(EE')^2 = 3^2 - 2^2 \Rightarrow EE' = \sqrt{5}$.

Seja $AF = x$, temos que $FG = x$ e $FB = \sqrt{5} - x$ e no triângulo

$$GBF \quad (\sqrt{5} - x)^2 + 1^2 = x^2 \Rightarrow 5 - 2\sqrt{5}x + x^2 + 1 = x^2 \Rightarrow x = \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

Física

47. Resposta D

- No ponto mais alto da trajetória:

$$v = v_{0x} = v_0 \cos \theta = \frac{v_0 \sqrt{2}}{2}$$

$$E_c = \frac{mv_{0x}^2}{2} = \frac{m}{2} \left(\frac{v_0 \sqrt{2}}{2} \right)^2$$

$$E_c = \frac{mv_0^2}{4}$$

- Conservação da energia mecânica relativa ao solo:

$$E_{\text{final}} = E_{\text{inicial}}$$

$$E_p + \frac{mv_0^2}{4} = \frac{mv_0^2}{2}$$

$$E_p = \frac{mv_0^2}{4} = E_c \Rightarrow \boxed{E_p = E_c}$$

48. Resposta A

- De 0 a 4,0 s temos:

$$\frac{\Delta s_1}{\Delta t_1} = \frac{v_0 + v_f}{2}$$

$$\frac{\Delta s_1}{4,0} = \frac{-2,0 + 6,0}{2} \Rightarrow \boxed{\Delta s_1 = 8,0 \text{ m}}$$

- De 4,0 s a 10,0 s temos:

$$\Delta s_2 = \text{área} (v \times t)$$

$$\Delta s_2 = \frac{(6,0 + 4,0)}{2} \cdot 6,0 \text{ (m)} \Rightarrow \boxed{\Delta s_2 = 30,0 \text{ m}}$$

- De 0 a 10,0 s temos:

$$\Delta s = \Delta s_1 + \Delta s_2 = 38,0 \text{ m}$$

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{38,0 \text{ m}}{10,0 \text{ s}} \Rightarrow \boxed{v_m = 3,8 \text{ m/s}}$$

$$\alpha_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - (-2,0)}{10,0} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow \boxed{\alpha_m = 0,20 \text{ m/s}^2}$$

49. Resposta C

$$\tau_p = m \cdot g \cdot H$$

$$\tau_p = 75,0 \cdot 10,0 \cdot 6,03 \text{ (J)}$$

$$\tau_p = 4\,522,5 \text{ J}$$

$$\tau_p \cong 4,52 \cdot 10^3 \text{ J}$$

$$\tau_p \cong 4,52 \text{ kJ}$$

50. Resposta B

$$(1) V = k \frac{|Q|}{d} \quad \text{e} \quad (2) E = k \frac{|Q|}{d^2}$$

$$\text{Portanto: } \frac{V}{E} = d \Rightarrow d = \frac{100}{50} \text{ (m)} \Rightarrow d = 2,0 \text{ m}$$

51. Resposta D

$$v = \lambda \cdot f \Rightarrow 2,88 \cdot 10^{10} \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 12 \text{ cm} \cdot f \Rightarrow f = 2,4 \cdot 10^9 \text{ Hz} = 0,24 \cdot 10^{10} \text{ Hz}.$$

52. Resposta E

Se **a** é o módulo da desaceleração do veículo, temos $\alpha = -a$.

$$\text{I. } v_f^2 = v_i^2 + 2 \cdot \alpha \cdot \Delta s \Rightarrow 0^2 = v^2 + 2 \cdot (-a) \cdot \Delta s \Rightarrow \Delta s = \frac{v^2}{2 \cdot a}.$$

$$\text{II. } v_f^2 = v_i^2 + 2 \cdot \alpha \cdot \Delta s \Rightarrow 0^2 = (2v)^2 + 2 \cdot (-a) \cdot \Delta s' \Rightarrow \Delta s' = 4 \cdot \frac{v^2}{2 \cdot a}.$$

Portanto, $\Delta s' = 4 \cdot \Delta s$.

A solução pelo TEC também é possível, porém mais longa. Verifique.

53. Resposta C

A força de tração no fio é a resultante centrípeta do movimento. Assim:

$$T = R_{cp} \Rightarrow 18,0 = 2,00 \cdot \frac{v^2}{1,00} \Rightarrow v = 3,00 \text{ m/s}.$$

Geografia

54. Resposta B

A alternativa B está correta porque o “arco de devastação” é a área de expansão da fronteira agrícola sobre a Floresta Amazônica cuja cobertura florestal, em franco declínio, define uma forma de arco onde ocorre intenso desmatamento, tráfico de espécies animais e vegetais, conflitos fundiários, entre outros. As alternativas incorretas são: A, porque inicia-se nos anos 1990; C, porque a catástrofe ambiental ocorre com o avanço agropecuário; D, porque a exploração mineral causa grande impacto ambiental; E, porque embora tenha iniciativas no sentido de regulamentar a ocupação da floresta, isso não impede o avanço do desmatamento.

55. Resposta C

A afirmativa C está correta porque, em países pobres, a reduzida expectativa de vida persiste e, portanto, o aumento do tempo de serviço não se constitui como argumento para uma reforma previdenciária. As afirmativas seguintes são incorretas porque mencionam indicadores que não se referem à expectativa de vida.

56. Resposta B

A alternativa B está correta porque ainda persistem as desigualdades de gênero no País, inclusive com relação à questão salarial, na qual as mulheres são visivelmente desprivilegiadas. As alternativas incorretas são: A, porque o temor e o constrangimento da denúncia e a proximidade familiar com o agressor são alguns dos entraves às denúncias; C, porque as mulheres estão casando mais tarde e tendo menos filhos; D, porque o aumento do número de mulheres como chefes de famílias é crescente; E, porque ocorre o predomínio da população feminina nas metrópoles.

57. Resposta E

Nos últimos anos, a reforma da previdência social foi bastante debatida no Brasil devido à elevação da expectativa de vida e à crise econômica. No Brasil, apesar dos diversos problemas, o crescimento da expectativa de vida deve-se à melhoria do acesso ao saneamento básico, avanços no sistema de saúde (acesso a medicamentos e tratamentos, vacinação, saúde preventiva etc.), maior acesso à alimentação e políticas públicas pontuais voltadas para a população de terceira idade.

58. Resposta D

É comum haver questões que solicitam a identificação de paisagens a partir de suas descrições.

As **Estepes** correspondem a uma cobertura vegetal rasteira (gramíneas) mais esparsa, comuns em áreas temperadas e subtropicais no geral próximas a desertos. Diferem das **Pradarias** que apresentam cobertura mais homogênea, de gramíneas mais altas e com clima mais úmido.

A **Savana** (chamada de **Cerrado** no Brasil) é uma paisagem predominantemente arbustiva, também com cobertura de gramíneas, típica do clima tropical com verões úmidos e estiagens prolongadas durante o inverno. O **Manguezal** é definido como um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes marinhos e terrestres, típico de zonas tropicais e subtropicais, muito ligado ao regime das marés, com árvores e arbustos adaptados ao ambiente salino.

59. Resposta A

No item B, a Inglaterra não consumou a saída e, na Escócia, o plebiscito realizado em 2014 decidiu pela permanência no Reino Unido, não tratou da questão da União Europeia (UE).

Na C, a UE não foi fundada por pressão dos EUA, mas sim para fazer frente aos próprios EUA, que aumentavam seu poder sobre o continente europeu.

Na alternativa D, a livre circulação de pessoas é um dos principais motivos alegados para justificar a saída do bloco, pois facilita demais a imigração ilegal.

Na E, de fato o bloco busca maior integração econômica e política, porém a moeda única nunca foi adotada por todos os membros e a constituição única nunca foi aprovada.

60. Resposta C

O número de refugiados pode ser calculado a partir dos valores indicados no canto inferior esquerdo da figura. A afirmativa I está correta, pois Líbano e Jordânia receberam aproximadamente 1,74 milhão de refugiados enquanto a Turquia recebeu 1,94 milhão.

A identificação da Síria com o número I elimina o item III, ao mesmo tempo em que confirma o item IV, que ratifica as informações do mapa de que o país dispersou mais de 3 milhões de refugiados principalmente para os vizinhos Turquia e Jordânia, e para o Egito.

A identificação correta dos países, Iraque (II), Afeganistão (III) e Eritreia (IV) eliminam as afirmativas II e V.