

GABARITO – QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURA BRASILEIRA

01 OPÇÃO (C)

“cidadãos que se mostram omissos diante da violência nas comunidades”. Essa resposta se comprova com o trecho: “Ou nos mobilizamos seriamente ou nos tornamos sócios de uma guerra surda e cruel, o crime imperdoável da indiferença diante da infância e do futuro.” “O crime imperdoável da indiferença” corresponde à omissão mencionada na resposta: “cidadãos que se mostram omissos”.

02 OPÇÃO (B)

“descrição de uma cena”. O trecho apresenta uma sequência de frases qualificadoras que revelam a aparência do desenho feito pelas crianças, com verbos próprios da descrição (“há”, “aparecem”) no presente, nomes (“desenhos”, “sol”, “casas”, “árvores”) e locuções adjetivas (“desertas de frutos”, “sem raiz”, “com a casa a poucos milímetros do chão”), cuja função descritiva, ou de traçar um retrato com palavras, é inegável.

03 OPÇÃO (B)

“as feridas que não fecham”. “Feridas que não fecham”, em seu sentido figurado, representa o sofrimento que não acaba. A metáfora é a figura de linguagem que utiliza a semelhança entre dois elementos para representar um por meio do outro, materializando e, com isso, comunicando algo da ordem do abstrato, da emoção, ou da percepção.

04 OPÇÃO (D)

“concessão”. “Mesmo assim” introduz uma ideia (“insistem nas brincadeiras de roda, no jogo de futebol”) que, embora contrária à ideia anteriormente expressa (a realidade violenta, com balas perdidas, mortes e assassinatos), não deixa de se realizar.

05 OPÇÃO (C)

“excludentes”. No caso em tela, excluem-se mutuamente as ideias de mobilização dos cidadãos (“nos mobilizamos seriamente”) e a de sua indiferença (“nos tornamos sócios de uma guerra surda e cruel, o crime imperdoável da indiferença diante da infância e do futuro”) diante da realidade vivida pelas crianças.

06 OPÇÃO (D)

“o menino competidor”. “Bota”, no texto, é forma verbal de terceira pessoa e se refere àquele que, em um campeonato de pião (cena suscitada pelo título do poema), pratica as ações de preparar o pião (“Bota parafuso no bico do peão/Bota prego limado, bota tudo”) e colocá-lo para “rachar”, ou seja, é o competidor e, no caso, menino, que brinca com pião no colégio. A forma verbal “bota”, embora admita uma 2ª pessoa indicada pelo pronome “você”, no poema, não admite essa referência; o pronome “você” (“Se você não pode rachar este colégio/nem o mundo nem a vida,/racha pelo menos o pião!”), tem valor indeterminado, indicando alguém genérico.

07 OPÇÃO (A)

“aliteração”. A “aliteração” consiste na repetição de fonemas consonantais tal como em “Roda, pião!/Racha pião!”, em que se observa a repetição de /r/ e de /p/, com o intuito de representar o som do pião rachando o outro.

08 OPÇÃO (A)

“agredir”. Nesse caso, “rachar” tem o sentido de agredir o mundo, e não o de quebrar o outro pião, como referido anteriormente.

BIOLOGIA

09 OPÇÃO (D)

As Samambaias e tronco de árvores possuem uma relação ecológica conhecida como epifitismo. Nesse tipo de relação ecológica, uma das plantas (a samambaia) vive (se apoia) sobre a outra (o tronco da árvore), sem contato com o solo, embora não obtenha dela nenhum nutriente ou lhe cause dano.

10 OPÇÃO (B)

Considerando que as cromátides irmãs são formadas a partir da duplicação do DNA, ambas apresentam a mesma sequência de nucleotídeos. Conseqüentemente, os alelos para um determinado gene em cromátides irmãs também são idênticos.

11 OPÇÃO (A)

A teoria endossimbiótica admite que os cloroplastos originaram-se a partir de um procarionte que viveu em simbiose com uma célula eucarionte, assim como as mitocôndrias. Essas organelas possuem semelhanças morfológicas com bactérias, além de possuírem DNA e ribossomos próprios. As duas organelas possuem o seu próprio sistema de membranas internas, presença de duas membranas de revestimento e capacidade de autoduplicação.

12 OPÇÃO (D)

O diabetes insipidus e o diabetes mellitus estão relacionados a problemas na secreção ou em respostas celulares aos hormônios ADH e insulina, respectivamente. A hiperglicemia é um sintoma característico apenas do diabetes mellitus, enquanto a poliúria é o único sintoma comum às duas doenças, dentre as opções descritas.

13 OPÇÃO (B)

O DNA circular, o flagelo sem axonema e o ribossomo 70S são características exclusivas das bactérias.

14 OPÇÃO (A)

O tecido epitelial não é rico em matriz extracelular. Além disso, apresenta todas as características descritas nas demais opções.

15 OPÇÃO (D)

As características apresentadas, associadas ao seu nome científico e a sua utilização para a produção de xaxim, permitem concluir que a planta em questão é uma Pteridófito.

16 OPÇÃO (A)

Única opção que possui doenças transmitidas por água das enchentes.

FÍSICA

17 OPÇÃO (B)

A valor da energia cinética, imediatamente após o lançamento, é dado por $E = mv_0^2/2$, onde v_0 representa a velocidade inicial da bola de gude, m simboliza a massa da bola e g é a aceleração da gravidade. Como $m_1 < m_2$, temos que $E_1 < E_2$. A energia mecânica se conserva e, conseqüentemente, a altura máxima atingida pela bola é $h = h_0 + v_0^2/2g$, onde h_0 é a altura inicial de onde as bolas foram lançadas. Portanto, $h_1 = h_2$.

18 OPÇÃO (A)

A variação de energia interna de cada líquido é dada por $Q - W$, onde Q é a quantidade de calor recebida pelo líquido e W o trabalho mecânico executado por ele. No caso $W = 0$, a quantidade de calor recebida pelo líquido A é igual a quantidade de calor cedida pelo líquido B. Portanto, $|\Delta U_A| = |\Delta U_B|$. Por outro lado, a quantidade de calor cedida pelo líquido A é $Q = M_A c 30$ e a quantidade de calor absorvida pelo líquido B é $Q = M_B c 50$, onde c representa o calor específico da água. Portanto, $M_A = 5M_B/3$.

19 OPÇÃO (C)

O campo elétrico gerado por uma distribuição plana e homogênea de carga é uniforme. Na região central, o campo é constante, perpendicular às placas e aponta no sentido do plano que tem carga $-q$. Sendo assim, o potencial eletrostático V diminui linearmente com a distância ao plano carregado positivamente nessa região.

20 OPÇÃO (D)

A aceleração centrípeta $v^2/R = GM/R^2$, onde G é a constante gravitacional e M a massa da Terra. Portanto, $R = GM/v^2$ e, como $v_2 = 2v_1$, $4R_2 = R_1$.

21 OPÇÃO (A)

Pela lei de Stevin, a pressão no fundo do tanque não depende do diâmetro do cilindro, ela é proporcional à densidade do líquido e aumenta linearmente com a profundidade. Os tanques P e R são os que têm a maior profundidade, mas o tanque P contém o líquido que tem a maior densidade.

22 OPÇÃO (C)

O índice de refração depende da frequência da onda, fazendo com que, pela lei de Snell, os raios de luz com diferentes frequências difratem por ângulos distintos.

23 OPÇÃO (A)

A componente horizontal do momento linear total se conserva. Portanto, $m_s v_s = (m_s + m_a)V$, onde m_s representa a massa do saco de areia, v_s o módulo da componente horizontal da sua velocidade inicial, e m_a é a massa do aluno. Conseqüentemente, $V = 0,4m/s$.

24 OPÇÃO (D)

A velocidade relativa entre os carrinhos é 25 cm/s e a distância entre eles é 250 cm. Portanto, o choque ocorrerá após 10 segundos.

GEOGRAFIA

25 OPÇÃO (A)

Carles Puigdemont é o principal líder político catalão à frente do movimento independentista da Catalunha em relação à Espanha, sofrendo pressão contrária por parte do governo central de Madri.

26 OPÇÃO (B)

Os chamados Novos Tigres Asiáticos são compostos pelos países: Indonésia, Vietnã, Malásia, Tailândia e Filipinas. Coreia do Sul e Cingapura fazem parte dos Tigres Asiáticos originais e Coreia do Norte não se inclui em quaisquer desses dois grupos de países.

27 OPÇÃO (B)

A área conhecida como MATOPIBA engloba os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, sendo este último aquele com a estimativa de maiores perdas financeiras (R\$1.405.000,00) causadas pela queda da safra de soja no período. Mato Grosso não faz parte dessa área.

28 OPÇÃO (D)

A descrição corresponde à plataforma continental, área contígua a continente, compreendida entre o nível do mar e a isóbata de 200 metros.

29 OPÇÃO (C)

Na charge, aborda-se explicitamente a mendicância na cidade em contraste com a família que dispõe de recursos materiais, característica da pobreza urbana.

30 OPÇÃO (C)

Pelo esquema apresentado as metrópoles nacionais são Rio de Janeiro e São Paulo.

31 OPÇÃO (B)

Trata-se de aerogeradores movidos para a geração de energia a partir da força do vento.

32 OPÇÃO (C)

A elevação da expectativa de vida provoca uma pressão nos mecanismos de assistência e previdência social devido ao aumento do número de idosos, ou seja, do envelhecimento da população.

HISTÓRIA

33 OPÇÃO (B)

A opção correta é a (B): Maquiavel, O Príncipe e Florença/Itália. A opção (A) erra por associar Rabelais à Alemanha, a (C) por associar More a Portugal e a (D) por ligar Hobbes à Noruega.

34 OPÇÃO (B)

A opção correta é a (B): Criar a Imperial Academia e Escola de Belas Artes; Debret e Grandjean de Montigny. A opção (A) erra por incluir no objetivo a cidade do Recife. A opção (C) erra porque define como objetivo uma estrada que só foi pensada na segunda metade do século XIX. A opção (D) se equivoca ao definir a Reforma Passos do século XX como objetivo.

35 OPÇÃO (A)

A opção correta é a (A): Cinquenta anos em cinco. As opções (B), (C) e (D) erram porque não há nenhuma referência ao governo JK.

36 OPÇÃO (D)

A opção correta é a (D): Prestroika, que visava à reformulação da economia, colocando a URSS no cenário das economias abertas, e a Glanost, que promovia a reestruturação da política interna, dando transparência às ações do estado. A opção (A) erra por conta dos planos decenais e trienais, que são uma tradição da economia soviética. A opção (B) erra por colocar a NEP, que é uma política dos anos 1920. A opção (C) erra também por colocar a NEP.

37 OPÇÃO (B)

A opção correta é a (B): Cruzado, Bresser e Verão. A opção (A) erra por incluir o Plano de Metas. A opção (C) erra por incluir, além do Plano de Metas, os planos da década de 1990. A opção (D) erra por incluir o Plano de Metas, que é anterior à década de 1980,

38 OPÇÃO (B)

A opção correta é a (B): A construção do Boulevard Olímpico com a retirada da Avenida Perimetral e a criação dos museus do Amanhã e do Rio de Janeiro – MAR. A opção (A) erra por incorporar à resposta o Museu de Arte Moderna da década de 1950. A opção (C) erra por incorporar museus antigos da cidade, anteriores ao anos 2000 e a opção (D) erra por incorporar a Avenida Central que é do início do século XX.

39 OPÇÃO (A)

A opção correta é a (A): A Síria. As opções (B), (C) e (D) erram porque remetem para áreas onde o conflito não assinala questões de armas químicas.

40 OPÇÃO (C)

A opção correta é a (C): Argentina com Peron e Cuba com Fidel Castro. A opção (A) erra por conter o Brasil de JK. A opção (B) erra por conta da Bolívia de Guevera e da Argentina de Macri. A opção (D) erra por associados conhecidos como caudilhos.

MATEMÁTICA

41 OPÇÃO (D)

$\frac{y}{x} = 1,4 \Leftrightarrow y = (1,4)x = \frac{140}{100}x = (1 + \frac{40}{100})x = x + \frac{40}{100}x$. Portanto, o aumento foi de 40%.

42 OPÇÃO (A)

Todo número real no intervalo $]0, 1[$ é solução da desigualdade $x > x^2$. Assim, o conjunto S é infinito.

43 OPÇÃO (B)

São dados: $(a_1 + a_{15}) \frac{15}{2} = 4305$ (que é equivalente a equação $a_1 + 7r = 287$) e $a_1 + 8r = 268$, portanto, $r = 268 - 287 = -19$.

44 OPÇÃO (C)

Os triângulos SRG, URG e VRG são todos retângulos com o segmento RG como um dos catetos. Logo, as respectivas hipotenusas SG, UG e VG têm medidas maiores do que a medida de RG. Portanto, R é o ponto mais próximo da reta r .

45 OPÇÃO (D)

$\cos(\frac{135}{180}\pi) = \cos(\frac{3}{4}\pi) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$; $\cos(\frac{45}{180}\pi) = \cos(\frac{1}{4}\pi) = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\sin(\frac{225}{180}\pi) = \sin(\frac{5}{4}\pi) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Então a soma é igual a $-\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

46 OPÇÃO (D)

Se $f(x+1) = \frac{-f(x)}{3}$ para todo $x \in \mathbf{R}$, então $f(x) = -3f(x+1)$ para todo $x \in \mathbf{R}$. Portanto,

$$f(-2) = -3f(-1) = -3(-3f(0)) = 9f(0) = 9(2) = 18.$$

47 OPÇÃO (A)

A região A é formada por todos os pontos que estão na região exterior à circunferência de centro na origem e raio 1 e, ao mesmo tempo, estão na região interior à circunferência de centro na origem e raio $\sqrt{2}$. Portanto, a área da região R é igual a $\pi(\sqrt{2})^2 - \pi(1)^2 = 2\pi - \pi = \pi$.

48 OPÇÃO (C)

Os valores de x que satisfazem a condição pedida são aqueles que fazem parte do domínio da função e anulam um de seus fatores. Esses números são: -2; 0; 1; $\frac{5+\sqrt{5}}{2}$; $\frac{5-\sqrt{5}}{2}$. Note que 2 anula a expressão $x^2 - 4$ mas ele não faz parte do domínio de f porque também anula a expressão $x^2 - 5x + 6$.

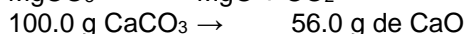
QUÍMICA

49 OPÇÃO (B)

Pela distribuição em camadas verifica-se que o átomo X pode perder 1 elétron e transformar-se em um cátion monovalente e o átomo Y pode ganhar 2 elétrons e transformar-se em um ânion bivalente. Logo, a fórmula do composto formado é X_2Y e a ligação que ocorre entre eles é uma ligação do tipo iônica.

50 OPÇÃO (B)

Reações envolvidas



Sabe-se que $X + Y = 2.84 \text{ g}$ e que $X' + Y' = 1.52 \text{ g}$

Considerando as expressões anteriores e resolvendo-se o sistema para que se determine o valor de Y, tem-se que:

$$Y = 1.999 \approx 2.000 \text{ g}$$

$$X = 2.84 - 2.00 = 0.8400 \text{ g}$$

A composição percentual da mistura será constituída de 70.0 % de CaCO_3 e de 30.0 % de MgCO_3 .

51 OPÇÃO (A)

A cetona que apresenta a menor cadeia é a propanona ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$). A segunda menor é a butanona ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$). Cetonas têm como isômeros os aldeídos, portanto o butanal ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$) é o isômero da butanona.

52 OPÇÃO (D)

A Lei de Boyle diz que, quando um gás sofre uma transformação isotérmica, ou seja, quando sua temperatura é mantida constante, a pressão dele é inversamente proporcional ao volume ocupado.

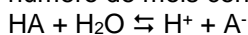
53 OPÇÃO (A)

Considere que: $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{A}^-$

$$[\text{HA}] = m(\text{g})/\text{Mol} \cdot V(\text{L}) \quad M = 28.2/(47.0 \times 1.0\text{L}) = 0.6 \text{ mol/L}$$

α = número de mols consumidos/número de mols iniciais

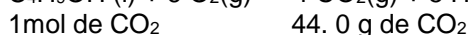
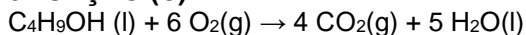
$$\text{número de mols consumidos} = 0.05 \times 0.6 = \mathbf{0.03 \text{ mol/L} = 3.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}}$$



Etapas	HA (mol/L)	H ⁺ (mol/L)	A ⁻ (mol/L)
Inicial	0.6	0	0
Reação	0.03	0.03	0.03
Equilíbrio	0.57	0.03	0.03

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]} = 0.03 \times 0.03/0.57 = 1.58 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \approx \mathbf{1.6 \times 10^{-3} \text{ mol/L}}$$

54 OPÇÃO (C)



$$X = 1440 \text{ mols de CO}_2$$

Relação estequiométrica: 1 mol de $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

$$4 \text{ mols de CO}_2$$

Y

$$1440 \text{ mols de CO}_2$$

$$Y = 360 \text{ mols de C}_4\text{H}_9\text{OH}$$

$$V = [\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}]/\Delta\text{tempo}$$

$$V = \mathbf{360 \text{ mols}/60 \text{ min} = 6.0 \text{ mols/min}}$$

55 OPÇÃO (B)

$$K_{\text{eq}} = \frac{([\text{SO}_3]^2)/[\text{SO}_2]^2[\text{O}_2]}{([\text{SO}_3]^2)/[\text{SO}_2]^2[\text{O}_2]} = (0.33 \text{ mol.L}^{-1})^2/(0.27 \text{ mol.L}^{-1})^2(0.40 \text{ mol.L}^{-1}) = 3.7 \text{ L.mol}^{-1}$$

56 OPÇÃO (C)

A fração molar da água na solução é:

$$X_{\text{água}} = \text{mols de água} / \text{mols de água} + \text{mols de ureia}$$

$$X_{\text{água}} = 24 \text{ mols de água}/24 \text{ mols de água} + 1 \text{ mol de ureia} = 24/25. \text{ Portanto, a pressão de vapor da solução será:}$$

$$P = 23.76 \text{ mmHg} \times 24 \text{ mols de água} / 25 \text{ mols da mistura} = 22.81 \text{ mmHg}$$

LÍNGUA ESPANHOLA

57 OPÇÃO (D)

A opção correta é a (D) porque a diretora de Anistia Internacional do Brasil fala sobre os perigos que enfrentam os ativistas pelos direitos humanos no país.

58 OPÇÃO (A)

A opção correta é a (A) porque a notícia aborda o assassinato cometido contra a vereadora do Rio de Janeiro como um crime político contra uma defensora dos direitos humanos.

59 OPÇÃO (B)

A opção correta é a (B) porque o adjetivo espanhol “espeluznante” significa em português “horrível”, “assustador”, e é, portanto, sinônimo do adjetivo espanhol “espantoso”.

60 OPÇÃO (B)

A opção correta é a (B) porque o “pretérito perfecto compuesto” do espanhol é um tempo verbal que indica uma ação anterior ao momento presente e que se situa no âmbito de referência do momento da enunciação.

LÍNGUA INGLESA

57 OPÇÃO (A)

A resposta correta é a letra (A), pois o texto afirma em seu parágrafo 1 que *“Though we’ve been living in the Space Age for more than half a century, going into space remains an extreme rarity.”* Ou seja, viajar para o espaço continua a ser um evento raro (an extreme rarity).

58 OPÇÃO (C)

A resposta correta é a letra (C) porque o texto diz que *“[...] advances in rocket and capsule design are expected to lower the price to the point that people of more modest fortunes are able to afford a ticket.”*; esses avanços, portanto, tornarão a experiência espacial acessível (*affordable*) para mais pessoas.

59 OPÇÃO (B)

A resposta correta para esta questão é a letra (B) porque *“The sum of “approximately \$34 billion” refere-se a uma estimativa (some projections ... approximately), que é o que afirma a opção A. A frase do texto “Some projections put the global space tourism market at approximately \$34 billion by 2021.” confirma isso.*

60 OPÇÃO (D)

A opção correta é a letra (D). No texto, o Planeta Terra é definido metaforicamente como *“the fragile blue marble we call home”*. A expressão *“we call home”* (nós chamamos de casa) confirma, assim, que este *“fragile blue marble”* (frágil mármore azul) é o Planeta Terra. (Vários astronautas já afirmaram que, observada do espaço sideral, a Terra é azul.)