

**GABARITO****LÍNGUA PORTUGUESA**

01. Letra C.

A resposta pode ser confirmada pelo seguinte trecho: “E que amando, também seja amado. / E que se não for, seja breve em esquecer. / E que esquecendo, não guarde mágoa.”

02. Letra E.

A coragem e a fidelidade são destacadas como as principais qualidades que um amigo deve possuir, mesmo que seja mau e/ou inconsequente.

03. Letra A.

O autor afirma que é importante se questionar a respeito das próprias certezas, como no trecho seguinte: “Mas na medida exata para que, algumas vezes, / Você se interpele a respeito / De suas próprias certezas.”

04. Letra B.

De acordo com a visão apresentada no texto, a utilidade é necessária para manter a pessoa em pé “quando não restar mais nada”.

05. Letra A.

Segundo o texto, quando a pessoa ficar triste, mesmo que por pouco tempo, valorizará muito mais os bons momentos.

06. Letra D.

Fato comprovado pelo seguinte trecho: “Mas que se morrer, você possa chorar / Sem se lamentar e sofrer sem se culpar”.

07. Letra A.

A oração subordinada “deixar” vincula-se à principal “É preciso”, desempenhando a função de sujeito. Já a oração: “que eles escorram por entre nós” funciona como objeto direto de “deixar”.

08. Letra B.

A oração subordinada “que o riso diário é bom” complementa a principal “descubra”, cujo verbo é transitivo direto.

09. Letra A.

Para a oração subordinada substantiva ser predicativa, ela precisa complementar uma principal, da qual constem um sujeito e um verbo de ligação, e isso acontece em “O necessário é”, logo funciona como um predicativo do sujeito.

10. Letra E.

A primeira oração é adjetiva explicativa, visto que é introduzida por um pronome relativo e separada por vírgula da oração principal, desempenhando função própria de adjetivo. A segunda oração também é adjetiva, mas restritiva, o que se percebe pela inexistência da vírgula antes do pronome relativo.

11. Letra D.

Nesse caso, a oração “que estão à sua volta” refere-se àqueles que são pessoas oprimidas, injustiçadas e infelizes.

12. Letra B.

No segundo período (B), o pronome “que” refere-se ao seu antecedente “o jovem”, e vem a ser o predicativo do sujeito simples “ele”.

13. Letra C.

Nos dois primeiros trechos, há pronomes relativos, que são sujeitos das formas verbais “erram” e “seja”. No terceiro, há uma conjunção integrante introdutora de uma oração objetiva direta.

INGLÊS

14. Letra C.

As frases destacadas podem ser respectivamente traduzidas como: Nada realmente importa; Qualquer pessoa pode ver; Nada realmente importa; Nada realmente importa para mim; Assim, a alternativa correta é a C.

15. Letra D.

A oração destacada na seguinte sentença é non-defining (adjetiva explicativa), pois dá informações sobre William J. Brennan Jr e é formada por vírgulas. “He still voices his admiration for figures like Thurgood Marshall, the first black Supreme Court justice in the United States, and William J. Brennan Jr., who for years embodied the court’s liberal vision”.

A oração destacada na seguinte sentença é non-defining (adjetiva explicativa), pois dá informações sobre o serviço diplomático brasileiro e é formada por uma vírgula. “He later won admission into Brazil’s diplomatic service, which promptly sent him to Helsinki”.

A oração destacada na seguinte sentença é defining (adjetiva restritiva), pois dá informações necessárias sobre o substantivo “glare” (olhar) e não possui vírgulas. “But the same public glare that has turned him into a celebrity has singled him as well”.

16. Letra B.

A alternativa B está correta, pois o 's em “Who’s got my beach ball?” é a contração do auxiliar has do tempo verbal Present Perfect. Esse tempo é formado por have/has e o verbo principal no particípio passado (no caso da questão, got).

HISTÓRIA

17. Letra C.

O progresso científico e intelectual característico da segunda metade do século XIX permitiu que um sentimento de euforia e crença no futuro da humanidade, principalmente, entre os anos de 1871 e 1914. A expressão Belle Époque (Bela Época) ilustra bem o período anterior a Primeira Guerra Mundial

18. Letra C.

A Revolução de Outubro de 1917 foi bem sucedida, principalmente, por ter sido liderada pelos bolcheviques que lutavam pelos interesses dos camponeses e operários. Desse modo, as fábricas foram dadas aos soviets para que eles administrassem e as terras entregues aos camponeses.

19. Letra: A.

A ideia era isolar a Rússia socialista do restante europeu capitalista. Sem apoio financeiro estrangeiro e sem participar do comércio mundial, ela acabaria depondo os bolcheviques, sem a intervenção militar estrangeira.

20. Letra A

Criado pelo presidente Roosevelt, o *new deal* representou um conjunto de medidas que objetivavam a recuperação da economia norte americana e, dentre elas podemos citar: o investimento nas obras públicas e o aquecimento da economia como consequência da geração de empregos.

21. Letra D.

A mídia exerce um papel social de extrema relevância. No caso norte-americano, a utilização do cinema para a difusão de valores nacionalistas que exaltavam um estilo de vida próprio *American way of life* foram um dos pilares para a consolidação dos Estados Unidos como uma superpotência.

22. Letra B.

Após a Primeira Guerra Mundial: os EUA desempenharam importante papel na economia mundial: através do Plano Marshall possibilitaram a recuperação econômica da Europa. Porém, internamente, o quadro estadunidense era marcado pela especulação e crises de superprodução e subconsumo. Desse modo, o cenário desfavorável culminou com o *crash* da bolsa de Nova Iorque em 1929.

23. Letra B.

O nazismo contou algumas peculiaridades diante dos outros regimes totalitários, dentre elas destaca-se o antisemitismo, ou seja, a perseguição em relação aos judeus. Outras minorias e oposições políticas também sofreram com o regime hitlerista, tais como negros, homossexuais, deficientes, latinos, ciganos, entre outros.

24. Letra B.

O culto a um líder carismático é uma das principais características do fascismo. O uso político da propaganda reforça ainda mais o protagonismo tanto do Estado forte quanto de suas lideranças.

GEOGRAFIA

25. Letra C.

Depois da independência (1776) e promulgada sua constituição (1787), os EUA optaram por uma política externa do tipo isolacionista, optando por não interferir nos assuntos europeus. Porém, ao longo do século XIX os EUA ampliaram sua ação sobre o continente americano, conquistando territórios junto ao Oeste e Sul, notoriamente territórios mexicanos.

26. Letra B.

A corrida armamentista, e a consequente disputa para ver quem se armava mais e melhor, foi um dos traços característicos da Guerra Fria (período marcado pela oposição entre os EUA e a URSS). Nesse sentido, a possibilidade de uma guerra nuclear era palpável e assustava muito as pessoas.



27. Letra B

O coeficiente de Gini é um parâmetro internacional usado para medir a desigualdade de distribuição de renda entre os países. Esse coeficiente varia entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo do zero menor é a desigualdade de renda num país, ou seja, melhor a distribuição de renda. Quanto mais próximo do um, maior a concentração de renda num país.

Os países desenvolvidos, a exemplo do Japão e da Alemanha, apresentam IDH muito elevado (alta renda per capita, elevada expectativa de vida e alta escolaridade). A melhor distribuição de renda (índice de Gini mais baixo) contribui para o melhor acesso ao consumo, educação e saúde.

28. Letra B

Perestroika e *glasnost* foram implantadas pelo líder soviético Mikhail Gorbachev, a partir de 1985, na URSS. *Perestroika* e *glasnost* é o nome dado à reestruturação econômica no país, que estava mergulhado no atraso e na inércia burocrática. A *glasnost* consiste no processo de democratização do Estado, dando-lhe transparência. Segundo Gorbachev, ambas permitiriam o estabelecimento de um socialismo humanitário, eficaz, com ciência e tecnologia.

29. Letra D.

As florestas temperadas e subtropicais ocorrem nas zonas térmicas temperadas dos Hemisférios Norte e Sul de média latitude. Estão adaptadas a verões quentes e invernos frios com alta amplitude térmica anual e com razoável índice pluviométrico. Esses biomas ocorrem no leste e noroeste dos Estados Unidos, Europa Ocidental, América do Sul (Mata de Araucária no Brasil e Matas Andinas do Chile da Argentina), Nova Zelândia, sudeste da Austrália, Japão e leste da China.

30. Letra E.

Veio à relação de dependência em questão ao pacto colonial, no qual a colônia teria que comprar tudo da metrópole e por sua vez a colônia só poderia comercializar com a mesma. Mas assim que os países começaram a se tornar independentes iniciou-se uma nova fase que foi a do imperialismo no qual o fornecimento de tecnologia era mais vantajoso para as antigas metrópoles.

31. Letra A.

O termo BRIC foi criado pelo economista chefe do banco Goldman Sachs chamado Jim O'Neil, para apontar países com maior potencial de desenvolvimento.

32. Letra A.

O período que se estende do pós-2ª Guerra até a década de 1990, foi marcado pela bipolarização do poder, contrapondo Estados Unidos e União Soviética como potências hegemônicas respectivamente do bloco capitalista e socialista. Entre os acontecimentos desencadeados durante esse processo estão:

- divisão da Alemanha em Alemanha Ocidental (capitalista) e Alemanha Oriental (socialista);
- financiamento de conflitos armados entre diferentes grupos étnicos na África;
- Guerra do Vietnã;
- Guerra da Coreia – Coreia do Sul (capitalista), Coreia do Norte (comunista);
- financiamento por parte dos Estados Unidos para o golpe militar no Chile;
- financiamento estadunidense para a ditadura militar no Brasil.

MATEMÁTICA I

33. Letra D.

$$\Delta = 0 \Leftrightarrow m^2 - 4(1)(3) = 0 \Rightarrow m^2 = 12 \Rightarrow m = \pm 2\sqrt{3} .$$

34. Letra E.

$$mx^2 + 5m^2x = 0 \Leftrightarrow mx(x + 5m) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = -5m .$$

35. Letra C.

$$(x + 1)(x + 2) = 8x + 16 \Rightarrow x^2 + 3x + 2 - 8x - 16 = 0$$

$$x^2 - 5x - 14 = 0$$

$$S = 5 \text{ e } P = -14 .$$

36. Letra B.

Se as raízes são simétricas, então a soma será igual a zero e o produto será negativo.

$$S = x + (-x) = 0 .$$

$$P = x(-x) = -x^2 .$$

37. Letra C.

(A) Falsa, pois a equação pode ter duas raízes reais.

(B) Falsa, pois se $a = 0$, então a equação tem apenas 1 raiz.

(D) Se $b^2 - 4ac < 0$, então a equação não tem raízes reais.

(E) Se $b^2 = 4ac$, então a equação tem duas raízes reais iguais.

38. Letra D.

Como x é um número real e $x^2 \geq 0$, então $k \geq 0$.

39. Letra C.

1ª Solução:

$$x^4 - 2x^2 + 1 = 0 \Rightarrow x^2 = y$$

$$y^2 - 2y + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 4 - 4(1)(1) = 0 \quad \text{e} \quad y = \frac{2 \pm 0}{2} = 1$$

$$x^2 = 1 \Rightarrow x = 1 \quad \text{ou} \quad x = -1$$

2ª Solução:

$$x^4 - 2x^2 + 1 = 0 \Rightarrow (x^2 - 1)^2 = 0 \Rightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow \\ \Leftrightarrow x = 1 \quad \text{ou} \quad x = -1$$

40. Letra B.

$$x^4 - kx^2 = 0 \Rightarrow x^2(x^2 - k) = 0 \Leftrightarrow x^2 = 0 \quad \text{ou}$$

$$x^2 - k = 0 \Rightarrow x = 0 \quad \text{ou} \quad x^2 = k.$$

Assim, como $x = 9$ então $k = 81$.

41. Letra C.

$$\frac{(2^x)^x}{x^{x-\sqrt{2}}} = \frac{(2^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}}}{\sqrt{2}} = \frac{2^2}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$$

42. Letra B.

$$\frac{x}{35} = \frac{20}{25} \Leftrightarrow \frac{x}{35} = \frac{4}{5} \Rightarrow 5x = 140 \Rightarrow x = 28.$$

$$\frac{35}{y} = \frac{25}{40} \Leftrightarrow \frac{35}{y} = \frac{5}{8} \Rightarrow 5y = 280 \Rightarrow y = 56.$$

43. Letra D.

(A) Errada, pois $\sqrt{4} + \sqrt{5} = 2 + \sqrt{5}$.

(B) Errada, pois $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = (\sqrt{3})^2 + 2(\sqrt{3})(\sqrt{2}) + (\sqrt{2})^2 = 3 + 2\sqrt{6} + 2 = 5 + 2\sqrt{6}$

(C) Errada, pois $\frac{9}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3}$.

(D) Correta, pois $\frac{4}{(\sqrt{5}-1)} \cdot \frac{(\sqrt{5}+1)}{(\sqrt{5}+1)} = \frac{4(\sqrt{5}+1)}{5-1} = \sqrt{5} + 1$.

(E) Errada, pois $\sqrt{16} = 4$.

44. Letra D.

1ª Solução:

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{5}{15} = \frac{6}{x} \Rightarrow 5x = 90 \Rightarrow x = 18$$

$$AC = 18 \Rightarrow EC = 18 - 6 = 12$$

2ª Solução:

Observe que DB (10 cm) é o dobro de AD (5 cm), então EC será o dobro de AE (6 cm).

45. Letra A.

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt[6]{2^2} \cdot \sqrt[6]{3^3} = \sqrt[6]{4 \cdot 27} = \sqrt[6]{108}$$

46. Letra D.

$$\frac{20}{80} = \frac{a}{120} \Rightarrow 8a = 240 \Rightarrow a = 30.$$

$$\frac{24}{80} = \frac{b}{120} \Rightarrow 80b = 2.880 \Rightarrow b = 36.$$

$$\frac{36}{80} = \frac{c}{120} \Rightarrow 80c = 4.320 \Rightarrow c = 54.$$

47. Letra D.

$$\frac{4}{\sqrt{2}+1} \cdot \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \frac{4(\sqrt{2}-1)}{2-1} = 4(\sqrt{2}-1).$$

48. Letra B.

Como AB e BC são congruentes, então DE e EG também o são. Logo, $EG = 5$ cm. Como o triângulo EFG é equilátero, FG mede 5 cm.

FÍSICA

49. Letra B.

Auto-explicativo.

50. Letra A.

Quando o *skate* choca-se com o obstáculo, o garoto, por inércia, continua em movimento e cai.

51. Letra D.

Analisando as afirmativas, temos que:

I. Incorreta. Princípio da ação e reação (3ª Lei de Newton). O sentido da força de reação é oposto ao sentido da força de ação.

II. Correta. Pela 2ª Lei de Newton, tem-se que:

$$F_R = m \cdot a$$

Assim, a força resultante é proporcional à aceleração do corpo de massa m .



III. Correta. 1ª Lei de Newton (princípio da inércia).
Um corpo que está em repouso ou em MRU tende a permanecer nessa situação até que uma força resultante não-nula atue sobre o corpo.

52. Letra E.

Se a velocidade é constante, significa que a força resultante é nula, assim, de acordo com o princípio fundamental da dinâmica, a aceleração também será nula.

53. Letra C.

$$P = \frac{\tau}{\Delta t} = \frac{mgh}{\Delta t} \Rightarrow P = \frac{(500 + 2.500) \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 20 \text{ m}}{25 \text{ s}} = 24.000 \text{ W} = 24 \text{ kW}.$$

54. Letra B.

A força que elevou o livro realizou trabalho contra a força peso, que é uma força conservativa. Forças conservativas armazenam na forma de energia potencial o trabalho que uma força qualquer realiza contra elas.

55. Letra C.

$$E_{pot} = mgh = 80 \cdot 10 \cdot 0,4 \Rightarrow 320 \text{ J} = 76,2 \text{ cal}.$$

Como 100 g liberam 100 cal, a pessoa deve ter ingerido 76,2 g de alimento para esse salto.

56. Letra B.

Na geração de energia elétrica utilizando hidrelétricas, as águas nas represas descem por um conduto forçado, transformando a energia potencial da água em energia cinética. Essa energia cinética é utilizada para girar a turbina que está ligada a um gerador por um eixo e enfim gerar energia elétrica.

Logo, pode-se concluir que a conversão de energia elétrica se dá primariamente a partir da energia potencial gravitacional da água nas represas.

QUÍMICA

57. Letra B.

A descoberta de Thomson somente permitiu saber que o átomo não era uma esfera maciça e indivisível, como afirmava Dalton, mas possuía outras subpartículas: os elétrons.

58. Letra D.

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$$

$$K = 2; L = 8; M = 14; N = 2.$$

59. Letra B.

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$$

$$K = 2; L = 8; M = 18; N = 7.$$

60. Letra C.

$$\text{Número de prótons do } \text{Cr}^{3+} = 24.$$

$$\text{Número de elétrons do } \text{O}^{2-} = 10.$$

$$\text{Diferença} = 24 - 10 = 14.$$

$$\text{Número de massa do } \text{Al} = 13 + 14 = 27.$$

61. Letra A.

O átomo neutro Y apresenta:

$$N = 45.$$

$$P = 38 - 3 = 35.$$

$$A = 35 + 45 = 80.$$

62. Letra D.

A = massa atômica;

Z = Número atômico;

N = Nêutrons;

e^- = Elétrons.

Se A e B são isóbaros, então possuem o mesmo número de massa.

$$A(A) = A(B)$$

$$4x + 5 = 5x - 1$$

$$5x - 4x = 5 + 1$$

$$x = 6.$$

$$Z(A) = 2x + 2$$

$$Z(A) = 14.$$

$$A(A) = 4x + 5$$

$$A(A) = 29.$$

$$N(A) = Z(A) - A(A)$$

$$N(A) = 29 - 14$$

$$N(A) = 15.$$

Considerando que o átomo é neutro, então a quantidade de prótons do átomo A é igual a sua quantidade de elétrons.

$$e^-(A) = 14.$$

63. Letra B.

Segundo um dos postulados de Bohr:

A energia emitida (ou absorvida) por um sistema atômico não é contínua, como mostrado pela eletrodinâmica, mas se processa através de transições do sistema de um estado estacionário para algum outro diferente.

Portanto, um átomo só emite radiação (seja ela de qualquer comprimento de onda, na região do visível ou não) caso seja excitado de algum modo, saindo, assim, de um estado estacionário (permanente e constante).

64. Letra C.

Como X^{3+} tem 36 elétrons, seu número atômico será de 39.

BIOLOGIA

65. Letra B.

O colesterol, um tipo de lipídio está presente na membrana plasmática além de fazer parte dos hormônios sexuais.

66. Letra B.

As enzimas desnaturam quando em altas temperaturas o que faz com que a velocidade da reação diminua ou pare.

67. Letra A.

A molécula é o DNA identificado pela presença da timina, base nitrogenada exclusiva dessa molécula. A ligação entre as bases nitrogenadas do DNA são denominadas pontes de hidrogênio.

68. Letra A.

É importante perceber que o DNA é composto por duas fitas e que uma complementa a outra. Sabemos que na molécula de DNA, a adenina sempre se une à timina e que a citosina sempre se liga à guanina. Logo uma sequência TCAAGT liga-se a uma sequência AGTTCA.

69. Letra A.

Na molécula de RNA, a base nitrogenada que se liga à adenina é a uracila.

70. Letra A.

Afirmativa III está errada porque as células em meio hipertônico diminuem o volume, pois perdem água. Na afirmativa IV ocorre o contrário, as células aumentam de volume.

71. Letra B.

No tubo I, a concentração da solução era hipertônica porque a hemácia cedeu água, murchando. No tubo II, a concentração da solução era isotônica porque a hemácia manteve seu equilíbrio osmótico, já que não se modificou. No tubo III, a concentração da solução era hipotônica porque a hemácia recebeu água até romper.

72. Letra A.

Na difusão simples há passagem de soluto e na osmose de solvente. Na difusão facilitada é necessário o auxílio de proteínas carreadoras para que a molécula seja inserida na célula.

ESPANHOL

73. Letra D.

“La” remete-se a “imagen”, que se relaciona com a imagem da capa da revista *Estadio*, em que García foi homenageado.

74. Letra A.

De acordo com a estrutura completa, tem-se: “La gente iba en masa a vernos. El estadio estaba siempre lleno. Lo que más recuerdo de ese tiempo es que le entregamos alegría, para que se olvidara de lo que estaba pasando.

A alternativa que aponta a referência ao pronome “le” é a A, que indica “la gente”, quem recebia a alegria proporcionada pelos jogadores.

75. Letra B.

Outra maneira de se reescrever a estrutura em destaque é aquela contida na alternativa B, dado que “A la fecha del golpe militar” pode ser substituída por “Cuando aconteció”.