

TEXTO-BASE
Questões de 01 a 06**01. Resposta correta: B**

A reflexão proposta no trecho se associa a uma crítica que destaca a arbitrariedade da opinião pública, já que o texto ressalta o fato de os indivíduos serem julgados com base em conhecimentos que as pessoas supõem ter. Esse aspecto pode ser observado em outros trechos do texto, como em: “Todos os dias alguém pensa que sabe o que você está sentindo. Tem opinião sobre o motivo de você ter dito o que disse. Acha que você é do bem ou do mal, segundo critérios toscos.”.

02. Resposta correta: A

No terceiro parágrafo, a autora explora a dificuldade de se expressar em idiomas que não são próprios do falante. Na sequência, em “Vale como metáfora, inclusive”, o advérbio “inclusive” estabelece um sentido de adição, somando a argumentação apresentada anteriormente a uma reflexão explorada no parágrafo posterior, que aborda uma metáfora sobre a existência de “fluência” em elementos para além da língua, como a maledicência.

03. Resposta correta: B

Sendo o número de seguidores (S) proporcional ao quadrado do número de postagens (p) semanais, pode-se escrever $S = k \cdot p^2$, em que **k** é a constante de proporcionalidade associada ao problema.

Como Gabriel tem 100 seguidores e realiza duas postagens semanais, tem-se:

$$100 = k \cdot 2^2 \Rightarrow 100 = 4k \Rightarrow k = 25$$

Desse modo, se ele aumentar o número de postagens semanais para cinco, o número de seguidores dele passará a ser:

$$S = 25 \cdot 5^2$$

$$S = 25 \cdot 25$$

$$S = 625$$

04. Resposta correta: D

A distância é $\Delta S = 55 \cdot 10^6$ km, e o tempo é $\Delta t = 5 \cdot 30 \cdot 24 = 3\,600$ h. Portanto, a velocidade média (v_m) do veículo espacial é calculada da seguinte maneira:

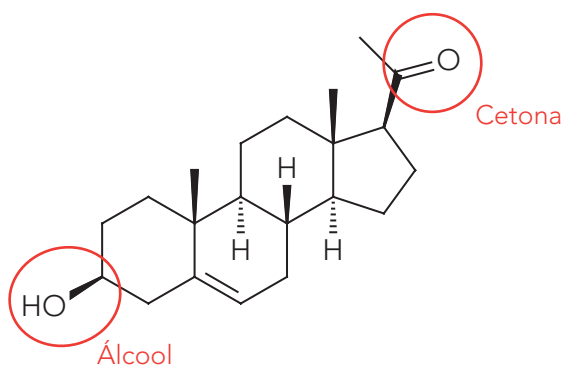
$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{55 \cdot 10^6}{3\,600} = \frac{55\,000 \cdot 10^3}{3\,600} \cong 15,3 \cdot 10^3 \text{ km/h} \Rightarrow v_m \cong 15\,300 \text{ km/h}$$

05. Resposta correta: A

O método científico tem início com a observação de determinado fenômeno, o que leva à formulação de hipóteses que tentam explicá-lo, as quais são testadas por meio de experimentos. Por fim, a análise dos resultados obtidos gera uma conclusão, que refuta ou confirma as hipóteses levantadas inicialmente.

06. Resposta correta: C

As funções orgânicas presentes na pregnenolona são o álcool, pois sua estrutura possui uma hidroxila ligada a um carbono alifático, e a cetona, pois possui um oxigênio em ligação dupla com um carbono secundário.

**07. Resposta correta: D**

O Renascimento marca um período de transição entre a Idade Média e a Idade Moderna caracterizado por transformações artísticas, culturais, econômicas e políticas. No campo da Filosofia, uma nova epistemologia foi desenvolvida, o chamado racionalismo. Segundo essa teoria, o conhecimento é desenvolvido com base na racionalidade e no intelecto, e, por isso, os parâmetros de estudo e de análise racionalistas deveriam ser priorizados.

08. Resposta correta: B

A região destacada no mapa é conhecida pelo histórico conflito entre Israel e Palestina, envolvendo disputas territoriais, étnicas e religiosas. Esse conflito expõe a disputa de narrativas das “duas verdades”, mediada pela ONU. Nesse contexto, de um lado, Israel justifica sua expansão territorial com o argumento de que essas terras historicamente pertencem ao povo judeu. Do outro lado, os árabes alegam que a terra lhes pertence, resultando em um conflito territorial baseado em diferentes perspectivas históricas.

LINGUAGENS
Questões de 09 a 22**09. Resposta correta: C**

As crônicas “O Jargão” e “Nobel” retratam situações em que os indivíduos mentem sobre possuírem determinado conhecimento visando obter validação e reconhecimento social de outras pessoas. Em “O Jargão”, essa crítica se concentra em analisar o comportamento de pessoas que fingem conhecer o vocabulário técnico de assuntos que não dominam de fato, para serem percebidas como autoridades nesses tópicos (“*Nenhuma figura é tão fascinante quanto o Falso Entendido. É o cara que não sabe nada de nada mas sabe o jargão. E passa por autoridade no assunto.*”). Já a crônica “Nobel” retrata uma conversa entre um interlocutor que inventa a existência de um ganhador do Nobel literário, enquanto o outro finge reconhecer esse autor e até emite opiniões sobre sua obra para provar que entende de um escritor que é desconhecido pelos demais (“*— Ora, todo mundo. É preciso ter um mínimo de informação. Está certo, não é um autor popular. Mesmo na França deve ter muita gente que não conhece.*”).

10. Resposta correta: B

A introdução da obra *As mentiras que os homens contam* analisa as razões que levam as pessoas a contar mentiras. Nessa análise, argumenta-se que possíveis conveniências sociais envolvem essa prática, uma vez que, para o narrador, a ocultação de certas situações impede que as pessoas se decepcionem e permite que elas conquistem algo que não admitiriam abertamente que valorizam. Esse aspecto é evidenciado no trecho: “*Se fôssemos sinceros e disséssemos que não tínhamos feito a lição de casa e por isso não podíamos enfrentar a professora, a mãe teria uma grande decepção. Assim, lhe dávamos a alegria de se preocupar conosco, que é a coisa que mãe mais gosta, e a poupávamos de descobrir a nossa falta de caráter.*”.

11. Resposta correta: C

A fim de destacar a distância entre o seu tempo de juventude e o presente, o narrador utiliza a palavra “Renascença” com o objetivo de exagerar e amplificar a noção de temporalidade. Esse recurso expressivo indica o uso de uma hipérbole, figura de linguagem que consiste em uma ênfase resultante de um exagero.

12. Resposta correta: A

No fragmento em destaque, prevalece a ironia, que fica evidente no contraste entre as afirmações do narrador e o que elas de fato evidenciam. Com o objetivo de que a outra personagem assuma o risco, o enunciador, que na verdade teme o barulho, tenta demonstrar ausência de medo e finge que o objetivo é acalmar a outra pessoa. A ironia se completa quando o narrador afirma, ao final do trecho, sua reação caso seja um ladrão (“pular pela janela”).

13. Resposta correta: A

Na crônica, a quebra de expectativa é estabelecida por meio do equívoco mútuo das impressões de ambas as personagens, pois o desfecho revela que o interlocutor confundiu o narrador com outra pessoa. Desse modo, as artimanhas que o narrador propôs para esconder seu suposto esquecimento não eram necessárias, pois, de fato, o interlocutor não era alguém que ele conhecia.

14. Resposta correta: C

O futuro do pretérito é utilizado para caracterizar algo que poderia ter acontecido após uma situação no passado. Na crônica, o uso desse tempo verbal constrói um discurso especulativo e hipotético, imaginado pela personagem após a situação que vivenciou ao perder a aliança.

15. Resposta correta: A

A narrativa inventada por Magarra sobre os feitos de Dozinho expõe a hipocrisia social de pessoas que, ao acreditarem que Dozinho era uma figura influente socialmente, passam a se interessar pelo velório dele e manifestam um luto que não haviam sinalizado anteriormente, quando a personagem não tinha essa reputação.

16. Resposta correta: B

A estrutura verbal **fazia** contribui para caracterizar as ações da personagem como uma dramatização teatral, demarcando que José atuava como duas personagens diferentes nas duas vidas e famílias que construiu, uma em São Paulo, e a outra no Rio de Janeiro.

17. Resposta correta: D

As formas “cariocamente” e “paulistamente” são construídas por meio da junção do sufixo **-mente** aos adjetivos gentílicos “carioca” e “paulista”, formando advérbios de modo que caracterizam o comportamento da personagem conforme o local em que ela está.

18. Resposta correta: D

No fragmento, as frases sublinhadas são classificadas sintaticamente como estruturas apositivas. Nas orações em que estão inseridas, ambas as estruturas exercem a função de aposto, pois servem para caracterizar “José” e “Carioca”, termos usados para se referir à mesma personagem e para, junto aos apostos, contrastar os papéis que ela exercia.

19. Resposta correta: B

Na crônica, a personagem principal toma a atitude de mentir para as pessoas dizendo que sabe tudo sobre elas, sem especificar o quê, levando-a a ter muita influência sobre os outros. Contudo, o trecho destacado marca a reviravolta da narrativa, na qual o protagonista é vítima daquilo que praticava com aqueles à sua volta, e isso passa a atormentá-lo. Essa reviravolta pode ser sintetizada por meio do ditado: “Quem com ferro fere com ferro será ferido”.

20. Resposta correta: A

A estrutura destacada no fragmento expressa uma relação de causa, pois a expressão “já que” tem valor causal, indicando o motivo pelo qual os relógios-cucos não deveriam ter esse nome, como se expressa na oração anterior.

21. Resposta correta: A

A crônica propõe a reflexão sobre os efeitos da pressão social na vida dos indivíduos ao apresentar as exigências sociais depositadas sobre as estruturas familiares contemporâneas. De forma irônica, esse aspecto pode ser observado tanto pelo modo como o casal é levado a fingir um divórcio em prol da manutenção das aparências quanto pela expectativa deles de voltarem a ficar juntos quando os filhos crescerem, pois esse seria um momento em que essas pressões não existiriam mais, conforme demonstra o trecho: “Aí então estaremos livres das convenções sociais.”.

22. Resposta correta: A

A enumeração é um recurso retórico que conecta informações de modo encadeado. Nesse contexto, o narrador utiliza uma construção enumerativa em que há um encadeamento das promessas que ele propõe para o novo ano, variando de comportamentos (*tolerante, justo, sóbrio, equilibrado*) a ações (*arrumar meus livros*).

ESPANHOL
Questões de 23 a 27

23. Resposta correta: D

Para argumentar que a redução do consumo de ultraprocessados beneficia o meio ambiente, o texto expõe os resultados de um estudo feito pela revista científica *Science of the Total Environment*, que indicam que a redução desses alimentos diminui também o impacto ambiental associado à sua produção.

24. Resposta correta: D

A expressão que pode substituir “*Por lo tanto*” mantendo o sentido de conclusão exposto no trecho é “*en consecuencia*”, que transmite a mesma ideia de conclusão em relação ao que foi dito anteriormente.

25. Resposta correta: C

O texto analisa os resultados de uma pesquisa que considerou a dieta mediterrânea como uma alternativa para a redução do consumo de alimentos ultraprocessados. O autor reflete sobre esses dados ao indicar que a adesão a essa proposta alimentar reduz a emissão de gases poluentes.

26. Resposta correta: B

O trecho exemplifica uma das conclusões do estudo sobre os alimentos ultraprocessados. Nesse contexto, o verbo “*detectó*”, conjugado no *pretérito perfecto simple*, indica uma ação concluída no passado; logo, trata-se de uma ação considerada como finalizada.

27. Resposta correta: A

A junção das estruturas conjuntivas “*no solo*” e “*sino que también*” estabelece uma relação de adição entre as frases, indicando que a pesquisa não apenas avaliou os hábitos da população como também observou dados sociais e demográficos.

INGLÊS
Questões de 23 a 27

23. Resposta correta: C

O segundo parágrafo descreve o debate global acerca dos alimentos ultraprocessados e contextualiza algumas informações sobre as pesquisas na área, destacando o objetivo principal desses estudos. Desse modo, o texto aponta que os esforços dos pesquisadores se concentram em definir o que essa categoria de alimentos significa e quais são seus efeitos na saúde: *"In the last decade or so, researchers have ramped up efforts to define ultraprocessed foods and to probe how their consumption correlates to health"*.

24. Resposta correta: D

Ao mencionar os questionamentos acerca das evidências em relação aos danos do consumo de ultraprocessados, o texto indica que, além de estudiosos, representantes do setor industrial também levantam esses contra-argumentos, indicando o interesse que esse grupo possui em questionar essas evidências, conforme indica o trecho: *"Still, some researchers – and perhaps unsurprisingly, industry representatives – question the strength of the evidence against ultraprocessed foods"*.

25. Resposta correta: B

O terceiro parágrafo apresenta quatro argumentos de estudiosos e representantes dos setores industriais acerca de possíveis benefícios dos ultraprocessados: o custo acessível (*cost*); a perspectiva de que o processamento protege o alimento de patologias (*safety*), a facilidade no preparo (*convenience*); e a sustentabilidade de alguns produtos que substituem carne e leite por derivados vegetais (*sustainability*).

26. Resposta correta: C

No contexto apresentado, *heightened* (assim como *increased*) é um adjetivo que indica um aumento ou uma elevação do risco associado aos alimentos ultraprocessados.

27. Resposta correta: C

No fragmento apresentado, o termo *"so"* retoma o adjetivo *"harmful"* (*"If the foods are indeed harmful, what about them – what features? – makes them so"*), que expressa a ideia de que algo causa dano ou é nocivo à saúde. Essa ideia também aparece no trecho *"heightened risk for conditions ranging from cardiovascular disease"*, pois neste há a sinalização de um efeito prejudicial dos alimentos ultraprocessados, que é o aumento de risco para condições de doenças cardiovasculares.

MATEMÁTICA
Questões de 28 a 34

28. Resposta correta: D

Considerando-se que cada fileira do setor oeste 1, a partir da segunda, tem um assento a mais que a fileira anterior, conclui-se que as quantidades de assentos das 10 fileiras desse setor formam a sequência (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13), a qual é uma progressão aritmética de primeiro termo $a_1 = 4$ e razão $r = 1$. Desse modo, pela fórmula da soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética, constata-se que o setor oeste 1 tem:

$$S_{10} = \frac{(a_1 + a_{10}) \cdot 10}{2} = \frac{(4 + 13) \cdot 10}{2} = 17 \cdot 5 = 85 \text{ assentos}$$

Com isso, os setores oeste 2, leste 1 e leste 2 têm, cada um, 85 assentos também, enquanto os setores norte e sul têm $3 \cdot 85 = 255$ assentos cada. Portanto, a arena poliesportiva tem $4 \cdot 85 + 2 \cdot 255 = 340 + 510 = 850$ assentos, ao todo.

29. Resposta correta: B

Sabendo-se que todos os tonéis têm a mesma capacidade e que não há sobra de suco após o armazenamento, conclui-se que a capacidade (C) de cada tonel é um divisor comum de 420, 560 e 350. Sendo a capacidade desses tonéis a maior possível, constata-se que ela corresponde ao maior divisor comum de 420, 560 e 350, ou seja:

$$C = \text{m.d.c.}(420, 560, 350) = 70 \text{ litros}$$

Logo, a capacidade de cada tonel é igual a 70 litros.

30. Resposta correta: D

O volume de um prisma é dado por $V = A_b \cdot h$, em que A_b é a área de sua base e h é a medida de sua altura. Sendo a base do prisma em questão um hexágono regular cujos lados medem 8 cm, tem-se:

$$A_b = \frac{6 \cdot l^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{6 \cdot 8^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{6 \cdot 64 \cdot \sqrt{3}}{4} = 96\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Desse modo, para se obter o volume desse prisma, resta apenas calcular a altura (h) dele. Pela figura, observa-se que o triângulo de vértices nos pontos C, E e J é retângulo em Ê, sendo \overline{EJ} correspondente à altura do prisma. A medida do segmento \overline{CE} é desconhecida, mas pode ser obtida pela aplicação da Lei dos Cossenos. Como o ângulo \widehat{CDE} mede 120° , encontra-se:

$$CE^2 = 8^2 + 8^2 - 2 \cdot 8 \cdot 8 \cdot \cos 120^\circ$$

$$CE^2 = 64 + 64 - 128 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$CE^2 = 64 + 64 + 64$$

$$CE^2 = 192$$

Assim, aplicando-se o Teorema de Pitágoras ao triângulo CEJ, obtém-se:

$$CE^2 + EJ^2 = CJ^2$$

$$192 + EJ^2 = (4\sqrt{21})^2$$

$$192 + EJ^2 = 336$$

$$EJ^2 = 336 - 192$$

$$EJ^2 = 144$$

$$EJ = 12 \text{ cm}$$

Portanto, o volume do prisma apresentado é de:

$$V_{\text{prisma}} = 96\sqrt{3} \cdot 12 = 1152\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

31. Resposta correta: C

A corda com 13 nós se baseia na terna pitagórica (3, 4, 5), cujos termos são primos entre si. Multiplicando-se os termos que compõem essa terna por 2 (menor fator primo), obtém-se a terna pitagórica (6, 8, 10), a qual dá origem a uma corda de $6 + 8 + 10 + 1 = 25$ nós. Desse modo, a menor quantidade de nós igualmente espaçados, acima de 13, que uma corda precisa ter para se construir triângulos retângulos com ela é 25. De fato, observa-se que a próxima terna pitagórica formada por termos primos entre si é (5, 12, 13), a qual dá origem a uma corda de $5 + 12 + 13 + 1 = 31$ nós.

32. Resposta correta: C

O gráfico de uma função intercepta o eixo x nos pontos cujas abscissas são as suas raízes. Assim, calculando-se as raízes da função f , obtém-se:

$$2x^2 - 8x - 24 = 0$$

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

$$(x + 2) \cdot (x - 6) = 0$$

$$x_1 = -2 \text{ e } x_2 = 6$$

Com isso, pode-se considerar, sem perda de generalidade, que $P(-2, 0)$ e $Q(6, 0)$.

Para se obter as coordenadas do ponto V, o qual corresponde ao vértice da parábola que representa a função f , calcula-se:

$$x_v = -\frac{b}{2a} = -\frac{(-8)}{2 \cdot 2} = \frac{8}{4} = 2$$

$$y_v = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(-8)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-24)}{4 \cdot 2} = \frac{-64 - 192}{8} = \frac{-256}{8} = -32$$

Logo, as coordenadas do ponto V são (2, -32).

Calculando-se a área (A) do triângulo PQV pela metade do módulo do determinante (D) das coordenadas de seus vértices, encontra-se:

$$A = \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 6 & 0 & 1 \\ 2 & -32 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} \cdot |-192 - 64| = \frac{1}{2} \cdot |-256| = \frac{1}{2} \cdot 256 = 128 \text{ u.a.}$$

33. Resposta correta: C

No regime de juros compostos, o montante (M) é dado pela seguinte expressão, em que C representa o capital aplicado, i representa a taxa de juros e t representa o tempo de aplicação.

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

Como a taxa de juros da aplicação feita por José era de 80% da taxa Selic, conclui-se que $i = 0,8 \cdot 11,25\% = 9\%$. Além disso, sabendo-se que José pretende retirar o valor aplicado imediatamente após ele ser quadruplicado, constata-se que $M = 4C$. Substituindo-se os valores conhecidos na fórmula, obtém-se:

$$4C = C \cdot (1 + 0,09)^t$$

$$4C = C \cdot (1,09)^t$$

$$4 = 1,09^t$$

Aplicando-se a função logaritmo em ambos os membros da equação anterior e utilizando-se a propriedade do logaritmo de uma potência, encontra-se:

$$\log 4 = t \cdot \log 1,09$$

$$t = \frac{\log 4}{\log 1,09}$$

$$t = \frac{\log 2^2}{\log 1,09}$$

$$t = 2 \cdot \frac{\log 2}{\log 1,09}$$

$$t = 2 \cdot \frac{0,3}{0,0375}$$

$$t = 16 \text{ anos}$$

Portanto, o tempo mínimo necessário para José retirar o valor investido, atingindo o seu objetivo, é de 16 anos.

34. Resposta correta: D

Para chover em apenas um dia do final de semana, um dos dois seguintes casos deve ocorrer.

- **Caso I:** Chover no sábado, e não chover no domingo.
- **Caso II:** Não chover no sábado, e chover no domingo.

O primeiro caso tem $0,32 \cdot (1 - 0,18) = 0,32 \cdot 0,82 = 0,2624 = 26,24\%$ de chance de ocorrer, enquanto a chance de o segundo ocorrer é de $(1 - 0,32) \cdot 0,75 = 0,68 \cdot 0,75 = 0,51 = 51\%$. Desse modo, a probabilidade de chover em apenas um dos dias do fim de semana é de $26,24\% + 51\% = 77,24\%$.

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Questões de 35 a 46

35. Resposta correta: B

Quanto maior for o número de camadas, maior será a distância entre o núcleo e a camada mais externa do átomo e, consequentemente, maior será o raio atômico. Quanto maior for o raio atômico, mais fácil será retirar um elétron mais externo do átomo, gastando assim menos energia. Entre os calcogênios citados, o elemento químico que possui menor energia de ionização é o polônio, pois é o de maior raio atômico.

36. Resposta correta: C

O caminho percorrido por uma proteína em uma célula, desde a organela produtora até sua eliminação na superfície celular é: retículo endoplasmático granular – complexo golgiense – vesícula de secreção. Assim, a primeira organela que irá apresentar sinais de radiação é o retículo endoplasmático granular, que atua na síntese de proteínas.

37. Resposta correta: C

A capacidade de uma bateria é a quantidade de carga elétrica que ela pode armazenar. Assim, quando a bateria é carregada em 50%, metade de sua capacidade ($E = 22,5 \text{ kWh}$) é utilizada. Portanto, como $\Delta t = 30 \text{ min} = 0,5 \text{ h}$, a potência elétrica (P) da bateria é igual a:

$$P = \frac{E}{\Delta t} = \frac{22,5 \text{ kWh}}{0,5 \text{ h}} = 45 \text{ kW} \Rightarrow P = 45000 \text{ W}$$

38. Resposta correta: D

O branqueamento de corais é o processo em que o coral perde as algas com as quais possui uma relação de mutualismo, as zooxantelas. São essas algas que dão cor ao coral, e, sem elas, eles se tornam esbranquiçados, além de morrerem devido à falta de nutrientes fornecidos pelas zooxantelas. A causa principal desse fenômeno é o aumento da temperatura dos oceanos.

39. Resposta correta: A

A velocidade inicial do trem é $v_0 = 90 \text{ km/h} : 3,6 = 25 \text{ m/s}$. Portanto, a distância percorrida (ΔS) durante a frenagem é:

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta S \Rightarrow$$

$$0^2 = 25^2 - 2 \cdot 2,5 \cdot \Delta S \Rightarrow$$

$$5 \cdot \Delta S = 625 \Rightarrow \Delta S = 125 \text{ m}$$

40. Resposta correta: B

O gás propano (C_3H_8) é menos poluente que a gasolina, pois a molécula de propano contém uma cadeia carbônica relativamente curta, composta de apenas três átomos de carbono, quando comparada com combustíveis mais pesados, como a gasolina ou o diesel, que contêm cadeias carbônicas mais longas. Por isso, o propano libera uma menor quantidade de CO_2 .

41. Resposta correta: B

O módulo da velocidade da nave é igual a:

$$v = 7\,200 \text{ km/h} : 3,6 = 2\,000 \text{ m/s} \Rightarrow v = 2 \cdot 10^3 \text{ m/s}$$

Como 5 toneladas correspondem a $5 \cdot 10^3 \text{ kg}$, a quantidade de movimento (Q) é:

$$Q = m \cdot v = 5 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^3 = 10 \cdot 10^6 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1} \Rightarrow Q = 1 \cdot 10^7 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Portanto, a quantidade de movimento da nave é da ordem de 10^7 .

42. Resposta correta: B

Pelo gráfico, conclui-se que, no experimento, ocorre uma variação da temperatura e do volume do ar no balão, mas não da pressão. Dessa forma, a transformação gasosa do experimento é isobárica, pois a pressão permanece constante durante todo processo. Na transformação isobárica, o volume e a temperatura são grandezas diretamente proporcionais, ou seja, quando há aumento da temperatura, há aumento do volume. Isso pode ser observado no experimento: à medida que o balão vai sendo mergulhado em águas cada vez mais quentes, seu volume aumenta.

43. Resposta correta: A

Como a densidade da água é de 1 g/mL , a quantidade 240 mL equivale a 240 g . Portanto, visto que não houve mudança de estado da água, o calor (Q) transferido para o ambiente externo é igual a:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T = 240 \cdot 1 \cdot (12 - 5) = 240 \cdot 7 \Rightarrow Q = 1\,680 \text{ cal}$$

Portanto, como $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$, a taxa de aquecimento (x) é igual a:

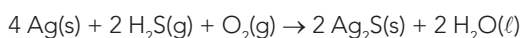
$$x = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{1\,680}{2 \cdot 60} = \frac{1\,680}{120} \Rightarrow x = 14 \text{ cal/min}$$

44. Resposta correta: A

O ar é mais rarefeito em locais de grande altitude, o que implica uma menor pressão e uma menor disponibilidade de gás oxigênio (O_2) para os seres vivos. Assim, o mamífero cuja hemoglobina é capaz de atingir saturação máxima em condições de baixa pressão parcial de O_2 (ou seja, aquele cujas hemoglobinas são capazes de se ligar à maior quantidade de moléculas de gás oxigênio possível nessas condições) apresenta vantagens competitivas em relação aos demais. De acordo com o gráfico, o mamífero I apresenta hemoglobina com a maior afinidade pelo O_2 , o que é comprovado por sua curva de saturação de hemoglobina ser a que está mais deslocada para a esquerda.

45. Resposta correta: D

Ao balancear a equação química de oxidação da prata, tem-se o seguinte:



Dessa forma, nota-se que 4 mol de Ag formam 2 mol de Ag_2S . Calculando-se a massa de prata que foi consumida, obtém-se:

$$\begin{array}{ccc} 4 \text{ mol de Ag} & & 2 \text{ mol de Ag}_2\text{S} \\ 4 \cdot (108 \text{ g}) & \text{—————} & 2 \cdot (2 \cdot 108 \text{ g} + 32 \text{ g}) \Rightarrow \\ m & \text{—————} & 2,48 \text{ g} \end{array}$$

$$m = \frac{4 \cdot (108 \text{ g}) \cdot 2,48 \text{ g}}{2 \cdot (2 \cdot 108 \text{ g} + 32 \text{ g})} \Rightarrow x = 2,16 \text{ g}$$

Como o cordão possui $10,8 \text{ g}$ de prata, chega-se ao seguinte:

$$m_{\text{restante}} = 10,8 \text{ g} - 2,16 \text{ g} = 8,64 \text{ g}$$

Portanto, a massa de prata restante é igual a $8,64 \text{ g}$.

46. Resposta correta: C

Devido à característica semiconservativa da replicação do DNA, cada molécula-mãe origina duas moléculas-filhas contendo uma fita parental e uma fita recém-sintetizada. A partir da primeira geração de bactérias que produziu apenas moléculas de DNA com densidade intermediária, cuja notação é $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$ (com uma fita contendo o isótopo “pesado” ^{15}N e outra com o isótopo “leve” ^{14}N), será produzida uma segunda geração, contendo 50% de moléculas com densidade intermediária ($^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$) e 50% com densidade leve ($^{14}\text{N}/^{14}\text{N}$). Em seguida, a partir desta, surgirá uma terceira geração, contendo 75% de moléculas com densidade leve ($^{14}\text{N}/^{14}\text{N}$) e 25% com densidade intermediária ($^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$).

CIÊNCIAS HUMANAS
Questões de 47 a 60**47. Resposta correta: A**

A ONU e o seu Conselho de Segurança foram criados após a 2ª Guerra Mundial com o objetivo de, por meio da mediação e resolução de conflitos geopolíticos internacionais, manter a paz entre as nações e a segurança da população. São formados por cinco membros permanentes e outros dez membros rotativos. Todos os países envolvidos têm direito à fala e ao voto no Conselho.

48. Resposta correta: C

No filme, o uso de um combustível durante as experiências científicas do vilão causa o aceleração das mudanças climáticas. No contexto real, esse processo se caracteriza pela queima de combustíveis fósseis, que tem comprometido os ecossistemas marinhos por contribuir para a acidificação dos oceanos, o aumento da temperatura da água e a destruição de habitats, além de ser uma fonte energética não renovável. Optar por fontes energéticas limpas, como a energia solar e a eólica, pode mitigar os efeitos da crise climática.

49. Resposta correta: C

O intemperismo químico é o processo de decomposição química das rochas, o que as leva à modificação de sua composição. Esse processo ocorre frequentemente pela ação da água, sendo comum em áreas de clima quente e úmido. No processo descrito na imagem, quando a água da chuva se infiltra no solo, ela transporta consigo compostos químicos dissolvidos, incluindo ácidos orgânicos e inorgânicos. Esses ácidos têm a capacidade de reagir com os minerais presentes no solo, provocando sua dissolução, decomposição ou alteração química. Como resultado disso, novas substâncias ou novos minerais podem ser formados, conforme ilustrado no esquema.

50. Resposta correta: D

A Revolta da Chibata foi liderada pelo marinheiro João Cândido, conhecido como “Almirante Negro”, e teve como uma das suas causas a prática da execução de castigos físicos aos marinheiros como forma de punição disciplinar. Os marinheiros, em sua maioria homens negros e pobres, exigiam o fim dos tratamentos abusivos que recebiam de seus superiores e a garantia de melhores condições de vida e de trabalho.

51. Resposta correta: D

Ao fortalecer políticas de requalificação de edifícios ociosos, transformando-os em moradias habitacionais, é possível aumentar a disponibilidade de residências de baixo custo destinadas a pessoas em situação de rua, o que, por sua vez, diminui a segregação socioespacial e fomenta a inclusão social.

52. Resposta correta: D

As áreas geograficamente marginalizadas enfrentam desafios de acesso aos mecanismos de saúde reprodutiva e de planejamento familiar devido à precariedade de políticas públicas nessas regiões. Isso se manifesta na oferta limitada de serviços e na escassez de recursos destinados a essas ações.

53. Resposta correta: C

Com a promulgação da Constituição de 1934, as mulheres brasileiras conquistaram o direito ao voto e à candidatura em todas as esferas eleitorais, o que representou um marco para a democracia brasileira.

54. Resposta correta: C

A concentração fundiária está relacionada à distribuição desigual da posse de terras, em que uma pequena parcela da população detém a maior parte das terras disponíveis. Essa situação promove a existência de extensas propriedades agrícolas, o que, por sua vez, dificulta a aplicação do dispositivo mencionado no texto, devido à necessidade de instalação de múltiplos sensores nessas propriedades, acarretando custos de implementação elevados.

55. Resposta correta: C

A projeção de Mercator aumenta a distorção das áreas à medida que ocorre o afastamento da Linha do Equador. Isso significa que a distorção das áreas é ampliada com o aumento da latitude. Essa é a característica da projeção de Mercator mantida na projeção oblíqua de Mercator.

56. Resposta correta: B

Os bens culturais de natureza imaterial dizem respeito às práticas e aos domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer, como celebrações e formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas. Como exemplos desse tipo de bem cultural no Rio de Janeiro, têm-se a Roda de Capoeira e as Matrizes do Samba no Rio de Janeiro: partido alto, samba de terreiro e samba-enredo.

57. Resposta correta: B

O Ato Institucional Nº 2 ampliou os poderes do presidente ao determinar que ele poderia decretar estado de sítio por 180 dias sem a aprovação do Congresso. Também autorizou sua intervenção nos cenários políticos estaduais e a mudança das punições que poderiam ser aplicadas contra aqueles que praticassem um crime político. O AI-2 também determinou a extinção dos partidos políticos.

58. Resposta correta: A

Tanto a antiga Estrada de Ferro D. Pedro II quanto a rede de bondes elétricos (VLT) contribuíram para facilitar o deslocamento dos habitantes da cidade. Esses meios de transporte ampliaram a mobilidade urbana, permitindo que as pessoas se deslocassem mais facilmente para diferentes locais da cidade, favorecendo maior acessibilidade a serviços e oportunidades.

59. Resposta correta: C

O toyotismo é um modelo de produção industrial que surgiu no Japão na década de 1970. Por ser marcado pela flexibilização da produção, devido à adoção de um sistema que atende à demanda do mercado, esse modelo produtivo promoveu o emprego de tecnologia intensiva, a automatização de etapas da produção, a redução de estoques, a diversificação dos produtos fabricados, além da formação de uma mão de obra mais qualificada e multifuncional.

60. Resposta correta: A

Para calcular a diferença de fuso horário entre Paris (+1 GMT) e Brasília (–3 GMT), é necessário considerar que Brasília está 3 horas atrás do meridiano de Greenwich (a oeste de Paris), enquanto a capital francesa está 1 hora à frente. A diferença é obtida subtraindo-se –3 de +1, resultando em:

$$-3 - (+1) = -3 - 1 = -4 \text{ horas}$$

Assim, se a cerimônia de abertura em Paris está marcada para começar às 20:24 (horário local), a família brasileira deve assistir a ela, ao vivo, às 16:24 (horário de Brasília). Esse resultado é obtido pela subtração: 20:24 (horário em Paris) – 4 (diferença de fuso).