

## Prova de Conhecimentos Gerais

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Tempo de realização da prova: 3 (três) horas

### Leia com atenção as instruções

Você receberá do Aplicador de Sala:

- ✓ Um CADERNO DE QUESTÕES contendo 36 (trinta e seis) questões objetivas, sendo 06 (seis) de Língua Portuguesa, 05 (cinco) de História, 05 (cinco) de Geografia, 05 (cinco) de Física, 05 (cinco) de Matemática, 05 (cinco) de Química e 05 (cinco) de Biologia.
- ✓ Decorridos cerca de 15min do início das provas, terá início a entrega do CARTÃO-RESPOSTA personalizado.
- ✓ É de sua inteira responsabilidade certificar-se de que seu nome corresponde ao que está impresso no CARTÃO-RESPOSTA. Assine o CARTÃO-RESPOSTA assim que recebê-lo do Aplicador de Sala.
- ✓ Transcreva suas respostas para o CARTÃO-RESPOSTA preenchendo todo o círculo. Após o preenchimento, não será possível fazer qualquer alteração no CARTÃO-RESPOSTA, pois, se assim o fizer, a questão será **considerada nula**.
- ✓ Não rasure, não amasse, não dobre e/ou rasgue o CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Utilize apenas caneta esferográfica fabricada em material transparente e de tinta na cor **preta** para assinalar suas respostas no CARTÃO-RESPOSTA.

Assinale assim: ●

- ✓ Você dispõe de 3 (três) horas para fazer a prova. Faça-a com tranquilidade e controle o seu tempo pelo MARCADOR DE TEMPO afixado no Quadro à sua frente. Esse tempo inclui as respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Somente depois de decorridos 90 (noventa) minutos do início das provas, você poderá retirar-se da sala de prova, entregando, OBRIGATORIAMENTE, ao Aplicador de Sala, o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Verifique se assinou o CARTÃO-RESPOSTA antes de entregá-lo ao Aplicador de Sala.
- ✓ Somente será permitido a você levar o CADERNO DE QUESTÕES quando estiverem faltando 30 (trinta minutos) para o término das provas. Saindo antes desse horário, não haverá, **em hipótese alguma**, possibilidade de resgate do CADERNO DE QUESTÕES.
- ✓ É terminantemente vedado copiar suas respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Os 3 (três) últimos candidatos só poderão deixar a sala SIMULTANEAMENTE e deverão assinar a Ata de Sala de Prova juntamente com a equipe de fiscalização do Centro de Aplicação.
- ✓ Os Aplicadores de Sala não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das questões da prova. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir sobre a alternativa correta.

NOME: \_\_\_\_\_

LOCAL DE PROVA: \_\_\_\_\_ SALA: \_\_\_\_\_



LÍNGUA PORTUGUESA

01. Observe a pintura a seguir, representativa da arte visual urbana:



Fonte: [https://www.google.com/search?q=arte+visual+urbana&sca\\_esv](https://www.google.com/search?q=arte+visual+urbana&sca_esv)  
Acesso em 10/06/2025.

Sobre a pintura e as ideias que ela transmite, foram feitas as afirmativas a seguir:

- I. Esse tipo de arte se volta, de certa maneira, contra as galerias e os museus, pois tem a rua como suporte artístico e é oferecida gratuitamente.
- II. Os artistas visuais urbanos agem normalmente de forma anônima, sem pedir permissão para autoridades ou proprietários; caracterizam-se, assim, como transgressores.
- III. A pintura representa um grupo de trabalhadores de fábrica (proletariado urbano) em manifestação.
- IV. O artista que produziu a pintura criou um espaço de expressão e resistência das classes oprimidas.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
  - b) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
  - c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
  - d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
  - e) Todas as afirmativas são verdadeiras.
02. Leia o texto a seguir, intitulado “Perde um gato”, de autoria de Carlos Drummond de Andrade:

Um jornal é lido por muita gente, em muitos lugares; o que ele diz precisa interessar, senão a todos, pelo menos a um certo número de pessoas. Mas o que me brota espontaneamente da máquina, hoje, não interessa a ninguém, salvo a mim mesmo. O leitor, portanto, faça o obséquio de mudar de coluna. Trata-se de um gato.

Não é a primeira vez que o tomo para objeto de escrita. Há tempos, contei de Inácio e de sua convivência. Inácio estava na graça do crescimento, e suas atitudes faziam descobrir um encanto novo no encanto imemorial dos gatos. Mas Inácio desapareceu — e sua falta é mais importante para mim, do que as reformas do ministério.

Gatos somem no Rio de Janeiro. Dizia-se que o fenômeno se relacionava com a indústria doméstica das cuícas, localizada nos morros. Agora ouço dizer que se relaciona com a vida cara e a escassez de alimentos. À falta de uma fatia de vitela, há indivíduos que se consolam comendo carne de gato, caça tão esquisita quanto a outra.

O fato sociológico ou econômico me escapa. Não é a sorte geral dos gatos que me preocupa. Concentro-me em Inácio, em seu destino não sabido. Eram duas da madrugada quando o pintor Reis Júnior, que passeia a essa hora com o seu cachimbo e o seu cão, me bateu à porta, noticioso. Em suas andanças, vira um gato cor de ouro como Inácio — cor incomum em gatos comuns — e se dispunha a ajudar-me na captura. Lá fomos sob o vento da praia, em seu encalço. E no lugar indicado, pequeno jardim fronteiro a um edifício, estava o gato. A luz não dava para identificá-lo, e ele se recusou à intimidade. Chamados afetuosos não o comoveram; tentativas de aproximação se frustraram. Ele fugia sempre, para voltar se nos via distantes. Amava. Seria iníquo apartá-lo do alvo de sua obstinada contemplação, a poucos metros. Desistimos. Se for Inácio — pensei — dentro de um ou dois dias estará de volta. Não voltou.

Um gato vive um pouco nas poltronas, no cimento ao sol, no telhado sob a lua. Vive também sobre a mesa do escritório, e o salto preciso que ele dá para atingi-la é mais do que impulso para a cultura. É o movimento civilizado de um organismo plenamente ajustado às leis físicas, e que não carece de suplemento de informação. Livros e papéis beneficiam-se com a sua presteza austera. Mais do que a coruja, o gato é símbolo e guardião da vida intelectual.

Depois que sumiu Inácio, esses pedaços da casa se desvalorizaram. Falta-lhes a nota grave e macia de Inácio. É extraordinário como o gato “funciona” em uma casa: em silêncio, indiferente, mas adesivo e cheio de personalidade. Se se agravar a mediocridade destas crônicas, os senhores estão avisados: é falta de Inácio. Se tinham alguma coisa aproveitável era a presença de Inácio a meu lado, sua crítica muda, através dos olhos de topázio que longamente me fitavam, aprovando algum trecho feliz, ou através do sono profundo, que antecipava a reação provável dos leitores.

Poderia botar anúncio no jornal. Para quê? Ninguém está pensando em achar gatos. Se Inácio estiver vivo e não sequestrado, voltará sem explicações. É próprio do gato sair sem pedir licença, voltar sem dar satisfação. Se o roubaram, é homenagem a seu charme pessoal, misto de circunspeção e leveza; tratem-no bem, nesse caso, para justificar o roubo, e ainda porque maltratar animais é uma forma de desonestidade. Finalmente, se tiver de voltar, gostaria que o fizesse por conta própria, com suas patas; com a altivez, a serenidade e a elegância dos gatos.

O fragmento do texto em que há coesão textual por elipse do sujeito é:

- a) Chamados afetuosos não o comoveram (4.º parágrafo).
- b) Dizia-se que o fenômeno se relacionava com a indústria doméstica das cuícas (3.º parágrafo).
- c) Não é a primeira vez que o tomo para objeto de escrita (2.º parágrafo).
- d) Ninguém está pensando em achar gatos (último parágrafo).
- e) O fato sociológico ou econômico me escapa (4.º parágrafo).

03. Em relação ao estudo do texto da questão 02 e a leitura que dele se pode fazer, observe as afirmativas a seguir:

- I. Como é próprio do gênero crônica, o autor aborda um tema do cotidiano.
- II. O autor passa da desilusão de início à esperança final.
- III. O texto possui momentos de lirismo e intenso humorismo.
- IV. As atitudes de Inácio indicavam a futura recepção dos leitores.
- V. Para o autor, seu trabalho intelectual sofreu uma perda com a ausência de Inácio.
- VI. O gato não atendeu ao chamado de seu dono porque estava no cio.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II, III e VI são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II, IV e VI são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

04. Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre o tempo e o modo dos verbos, destacados em negrito, nas frases a seguir, extraídas do texto “Perde um gato”:

- a) “A luz não dava para **identificá-lo**” (Imperativo presente)
- b) “esses pedaços da casa se **desvalorizaram**” (Pretérito perfeito do indicativo)
- c) “Se Inácio **estiver** vivo e não sequestrado” (Futuro do subjuntivo)
- d) “Em suas andanças, **vira** um gato cor de ouro como Inácio” (Pretérito mais-que-perfeito do indicativo)
- e) “se tiver de voltar, **gostaria** que o fizesse por conta própria” (Futuro do pretérito do indicativo)

05. Atente para a imagem a seguir:



Charge online com br - © Copyright do autor  
Fonte: [https://www.google.com/search?sca\\_esv=f96236a721133e6f&q=cultura+de+massa&udm=2&fbs](https://www.google.com/search?sca_esv=f96236a721133e6f&q=cultura+de+massa&udm=2&fbs)  
Acesso em 19.06.2025.

A charge apresenta uma crítica à chamada cultura de massa, que torna as pessoas incapazes de perceber que agem como robôs, que são manipuladas e alienadas. No caso, o mistério de “Quem matou Max?” remete aos romances policiais, um dos exemplos de texto literário típico da cultura de massa. A partir dessas informações, assinale a alternativa que **NÃO** dá uma informação correta a respeito desse assunto:

- a) A literatura de massa é uma forma de produção literária que tem como objetivo alcançar um grande público.
- b) A literatura de massa objetiva a preservação dos valores culturais representados por escritores clássicos.
- c) Exemplos de gêneros da literatura de massa são a ficção científica e o romance de terror.
- d) Mesmo criticada, a literatura de massa desempenha um papel importante na sociedade, permitindo que muitas pessoas tenham acesso à leitura.
- e) Na atualidade, a literatura de massa se inseriu no contexto virtual graças à internet.

06. Observe na imagem a famosa escultura “O Pensador”, de Auguste Rodin (1840-1917):



São também outras formas de artes visuais:

- I. Os grafites pintados em viadutos e muros de residências.
- II. Objetos do artesanato indígena, como cocares e cestos de palha.
- III. A criação de roupas e acessórios de moda para serem apresentados num desfile.
- IV. Os carros alegóricos das escolas de samba.
- V. A criação de espaços de lazer, como jardins, praças e parques.
- VI. As tatuagens feitas sobre partes do corpo humano.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III, IV e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II, III, IV e VI são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, IV, V e VI são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

## HISTÓRIA

07. “Índio” é um conceito construído no processo de conquista da América pelos europeus. Desinteressados pela diversidade cultural, imbuídos de forte preconceito para com o outro, o indivíduo de outras culturas, espanhóis, portugueses, franceses e anglo-saxões terminaram por denominar da mesma forma povos tão díspares quanto os tupinambás e os astecas.

SILVA, K. V.; SILVA, M. H. Dicionário de conceitos históricos. São Paulo: Contexto, 2005.

De acordo com as informações apresentadas no texto acima, pode-se afirmar que, no processo de conquista da América, os europeus:



## PROCESSO SELETIVO ESPECIAL PARA REFUGIADOS – PSERef 2026

- a) olharam para as populações conquistadas com alteridade e puderam compreender que não possuíam muita cultura.
- b) pensaram que os povos originários eram fugitivos europeus do período medieval.
- c) perceberam, com clareza, que se tratava de povos descendentes dos astecas, por isso os denominaram índios.
- d) tiveram uma compreensão etnocêntrica acerca das populações dos territórios conquistados.
- e) tiveram uma compreensão muito próxima da realidade, uma vez que as culturas dos povos originários eram, de fato, muito parecidas entre si.

08. A chamada “Lei de Terras” foi promulgada no Brasil em 1850 (BRASIL. Lei nº 601 de 18 de setembro de 1850. Lei de terras).

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l0601-1850.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l0601-1850.htm)

Essa Lei estabeleceu que a posse da terra só poderia ser obtida mediante compra, e não mais por meio de ocupação, como era comum na época, o que dificultou o acesso à terra para ex-escravos e imigrantes pobres. Essa informação permite compreender que, a partir da Lei de Terras de 1850, houve no Brasil um aumento do processo de:

- a) expansão marítima.
  - b) mercantilização da soja.
  - c) concentração fundiária.
  - d) migração da elite para as grandes cidades.
  - e) reforma agrária.
09. Os primeiros anos após a independência e a formação do Estado brasileiro são momentos de indefinição em função do grande desafio da escolha do sistema político e da forma de governo. A unidade política e territorial foi:
- a) assegurada graças às articulações políticas de D. Pedro I, que comandou um governo centralizador, reprimindo as revoltas provinciais e evitando a fragmentação territorial.
  - b) desfeita em função das diversas revoltas provinciais, o que levou à fragmentação do poder de atuação do governo central.
  - c) financiada pelos latifundiários e seus ex-escravizados, porque acreditavam que o poder monárquico garantiria uma descentralização do poder.
  - d) organizada pelo Estado Imperial, que logo promulgou uma Constituição que assegurava a igualdade de direitos civis, a independência dos poderes e a liberdade religiosa.
  - e) prejudicada por falta de diálogo e articulação política entre o imperador e os presidentes de província.
10. Na Europa do período entre-guerras, houve a ascensão de regimes totalitários, tais como o fascismo, na Itália, e o nazismo, na Alemanha. Esses regimes tinham como características o(a):
- a) criação de inimigos internos ou externos, a defesa da diversidade étnica, o culto ao líder e o pluripartidarismo.

- b) culto ao líder, a censura, o uso do terror e a criação de inimigos internos ou externos.
- c) intolerância à desonestidade, o culto às liberdades individuais, o pluripartidarismo e o uso do terror.
- d) culto à democracia, as liberdades individuais garantidas, a qualquer custo, o uso rigoroso da legislação e o culto ao líder.
- e) pluripartidarismo, a tolerância à diversidade religiosa, o respeito absoluto à Constituição do país e a censura.

11. Após a II Guerra Mundial, EUA e URSS se consolidaram como duas grandes potências mundiais. Sobre esse período, é **CORRETO** afirmar que:

- a) a Europa oriental se tornou referência mundial em desenvolvimento industrial, devido à sua rápida reconstrução.
- b) Espanha e Portugal conseguiram se reerguer, recuperando seu poder de liderança política e econômica mundial.
- c) houve amplo processo de democratização nos países africanos e asiáticos, pois era de interesse dessas potências negociar com países livres e democráticos.
- d) não houve disputas políticas ou ideológicas, pois as superpotências defendiam a liberdade incondicional de todos os países.
- e) ficou marcado por conflitos políticos e ideológicos, envolvendo as áreas de influência das superpotências.

### GEOGRAFIA

12. Durante a partilha da África, as duas potências europeias que ficaram com os maiores territórios africanos foram, respectivamente,

- a) Alemanha e França.
- b) Bélgica e Itália.
- c) França e Reino Unido.
- d) Holanda e Áustria.
- e) Portugal e Espanha.

13. Os fatores que contribuíram para a consolidação da atividade açucareira no Nordeste colonial brasileiro, especialmente em função das condições geográficas e ambientais, foi(foram) a:

- a) escassez de terras férteis no interior e a ausência de sesmarias.
- b) influência direta das missões religiosas na organização da produção agrícola.
- c) predominância de mão de obra assalariada e o incentivo à pequena propriedade agrícola.
- d) presença de grandes centros urbanos e a abundância de metais preciosos.
- e) proximidade com o mercado consumidor europeu, os ventos favoráveis à navegação, a fertilidade do solo massapé e o clima tropical, ideal para o desenvolvimento da cana-de-açúcar.

14. A imagem a seguir mostra um exemplo de fraturamento de rochas, chamado de esfoliação:



Fonte: <https://senecalearning.com/>

Esse processo é resultado da ação de um agente natural que provoca a desagregação das rochas, sem alterar sua composição química. Esse fenômeno é conhecido como:

- intemperismo físico, causado por variações de temperatura, que provocam a fragmentação das rochas.
  - erosão pluvial, decorrente da ação direta da água da chuva sobre a rocha.
  - intemperismo biológico, provocado pela ação de raízes de plantas e organismos vivos.
  - sedimentação, processo de deposição de partículas transportadas por agentes externos.
  - intemperismo químico, causado pela reação das rochas com a água e o oxigênio.
15. Sobre as "ilhas de calor", é **INCORRETO** afirmar que:
- a ocorrência delas está relacionada à retenção de calor pelos elementos presentes nos centros urbanos.
  - é um fenômeno de origem natural, caracterizado pelo aumento exacerbado da temperatura nas áreas centrais das grandes cidades.
  - as principais causas incluem o elevado volume de poluentes, a impermeabilização do solo e a verticalização das áreas urbanas.
  - elas podem ser atenuadas por meio de medidas, como a preservação das áreas verdes urbanas.
  - uma das consequências desse fenômeno é a alteração do regime de chuvas nas regiões centrais das cidades.
16. É um "metal estratégico", devido à sua importância na defesa e na indústria aeroespacial. Além disso, é utilizado na fabricação de joias e como supercondutor. O Brasil é o maior produtor do mundo. Esse metal é o(a):
- bauxita.
  - bismuto.
  - lítio.
  - nióbio.
  - tungstênio.

## FÍSICA

Nas questões em que for necessário o uso da aceleração da gravidade, adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

Quando necessário, utilize para a água os valores:

$$\rho = 1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$c = 1,0 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$$

Quando necessário, adote os seguintes valores:

$$\pi = 3$$

$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} = 0,50$$

$$\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = 0,87$$

$$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} = 0,71$$

17. Um andaime com  $30,0 \text{ kg}$  de massa e  $4,00 \text{ m}$  de comprimento é mantido na horizontal por um cabo vertical em cada extremidade. Um operário, com  $80,0 \text{ kg}$  de massa, está de pé no andaime a  $1,50 \text{ m}$  de distância de uma das extremidades. A partir dessas informações, podemos afirmar que a intensidade da força de tração do cabo mais distante do operário é igual a:

- $450 \text{ N}$ .
- $550 \text{ N}$ .
- $650 \text{ N}$ .
- $750 \text{ N}$ .
- $1100 \text{ N}$ .

18. Considere a tirinha a seguir:



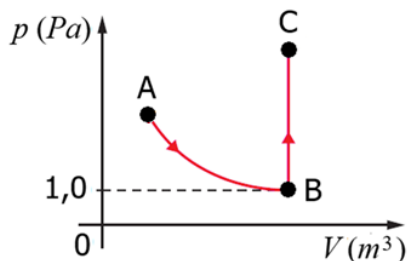
A partir das informações contidas na tirinha, podemos afirmar que:

- I. John está equivocado ao determinar que Garfield perca peso. O correto seria ele dizer que Garfield deve emagrecer.
- II. Garfield está com a razão, pois o peso de um corpo é diretamente proporcional à aceleração da gravidade de um planeta.
- III. Mesmo na hipótese de Garfield ir para um planeta com aceleração da gravidade menor, ele ainda continuará gordo.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente a afirmativa II é verdadeira.
  - b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
  - c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
  - d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
  - e) Todas as afirmativas são verdadeiras.
19. Numa aula prática realizada no Laboratório de Física, os alunos dispunham de duas esferas de cobre, uma oca e outra maciça, ambas de mesmo raio. Eles submeteram as duas esferas à mesma elevação de temperatura. A partir dessas informações, podemos afirmar que a razão entre a dilatação volumétrica da esfera oca, quando comparada com a dilatação volumétrica da esfera maciça, é igual a:
- a)  $4/3$ .
  - b)  $3/4$ .
  - c) 1.
  - d)  $1/3$ .
  - e)  $1/2$ .

20. Certa quantidade de gás ideal, partindo do estado A, sofre as transformações indicadas no diagrama  $p \times V$  a seguir:



Considerando que a temperatura do gás no estado A é igual a  $0^\circ\text{C}$ , que o processo entre os estados A e B é isotérmico e que a pressão do gás no estado C é o dobro da pressão no estado B, podemos afirmar que a temperatura do gás no estado C será aproximadamente igual a:

- a)  $0^\circ\text{C}$ .
  - b)  $273^\circ\text{C}$ .
  - c)  $2^\circ\text{C}$ .
  - d)  $373^\circ\text{C}$ .
  - e)  $546^\circ\text{C}$ .
21. O raio é uma descarga elétrica de grande intensidade, que ocorre na atmosfera e vem sempre acompanhado do relâmpago e do trovão. Dos 50 milhões de raios que ocorrem, em média, no Brasil, a cada ano, 11 milhões acontecem no estado do Amazonas. Considere a situação de um raio, do tipo nuvem-terra,

em que a diferença de potencial entre a nuvem e solo era de  $2,5 \times 10^6 \text{ V}$ , com a intensidade da corrente elétrica igual a  $2,0 \times 10^5 \text{ A}$  e o intervalo de tempo em que ocorreu a descarga de  $3,6 \text{ ms}$ . A partir dessas informações, podemos afirmar que a energia liberada durante a produção desse raio foi de:

- a)  $180 \text{ kWh}$ .
- b)  $250 \text{ kWh}$ .
- c)  $360 \text{ kWh}$ .
- d)  $480 \text{ kWh}$ .
- e)  $500 \text{ kWh}$ .

### MATEMÁTICA

22. Para monitorar a maré de uma região costeira, um pesquisador modelou o nível do mar em função do tempo (em horas), ao longo de um dia. A variação da altura da maré, em metros, foi descrita pela função:

$$M(t) = 2 \cdot \cos\left(\frac{\pi t}{6}\right) + 3,$$

onde  $t$  é o tempo, com  $t \in [0, 12]$  correspondendo a um ciclo completo de maré (meio-dia). Com base nessa modelagem, podemos afirmar que o menor nível da maré, ao longo do intervalo de tempo considerado, é igual a:

- a) 1 m às 06h.
- b) 1 m às 09h.
- c) 2 m às 03h.
- d) 2 m às 06h.
- e) 3 m às 09h.

23. Em uma cooperativa de agricultores, três cestas (X, Y e Z) de alimentos são preparadas semanalmente. Cada cesta contém quantidades diferentes de banana, laranja e mandioca, conforme indicado no quadro a seguir:

| Produto  | Cesta X | Cesta Y | Cesta Z |
|----------|---------|---------|---------|
| Banana   | 3       | 2       | 1       |
| Laranja  | 2       | 1       | 3       |
| Mandioca | 1       | 2       | 2       |

Considerando que, em determinada semana, foram utilizadas (em unidades) 56 bananas, 53 laranjas e 44 mandiocas para montar  $x$  cestas X,  $y$  cestas Y e  $z$  cestas Z, podemos afirmar que a quantidade de cestas Y montadas foi:

- a) 7.
- b) 8.
- c) 9.
- d) 10.
- e) 11.

24. Pedro precisa criar uma senha de alta segurança para seu computador de trabalho. A senha deve possuir 10 dígitos, seguindo as seguintes regras, da esquerda para a direita:

- I. Os três primeiros dígitos devem ser letras, sem repetição.

II. O quarto dígito é um número.

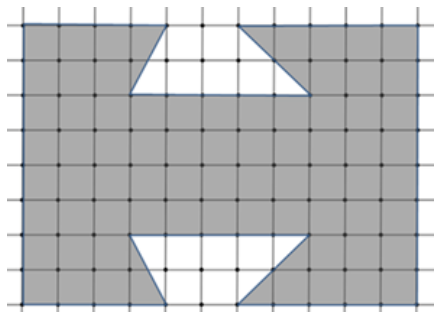
III. O quinto e o sexto dígitos são caracteres, sem repetição.

IV. Os demais dígitos são números, sem repetição.

Supondo que ele tenha disponíveis as letras A, B, C, D, E, F, G, H, K e W e os caracteres @, #, \$, %, &, ®, £ e §, e que possa utilizar os números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, podemos afirmar o número de senhas que podem ser criadas, obedecendo às regras citadas, é igual a:

- a)  $80^2 \times 72^3$ .
- b)  $80^3 \times 63^2$ .
- c)  $80^3 \times 72^2$ .
- d)  $81^3 \times 63^3$ .
- e)  $81^3 \times 63^2$ .

25. Considere a figura a seguir, onde a área na cor cinza na malha quadriculada representa o esboço de um terreno recebido de herança por João:



Se cada quadrado da malha equivale a  $10 \text{ m}^2$ , podemos afirmar que a área total do terreno herdado por João é igual a:

- a)  $320 \text{ m}^2$ .
- b)  $540 \text{ m}^2$ .
- c)  $700 \text{ m}^2$ .
- d)  $740 \text{ m}^2$ .
- e)  $800 \text{ m}^2$ .

26. A tabela a seguir informa as notas de uma avaliação de matemática de uma turma com 30 alunos:

| Nota | Quantidade |
|------|------------|
| 4,0  | 3          |
| 5,0  | 5          |
| 6,0  | 7          |
| 7,0  | 9          |
| 8,0  | 4          |
| 9,0  | 2          |

A professora pretende destacar aos alunos a medida de tendência central que melhor representa o desempenho da maioria da turma. Considerando os conceitos de média, mediana e moda, podemos afirmar que a melhor escolha da professora será:

- a) Média = 6,0.
- b) Mediana = 6,0.
- c) Moda = 6,0.
- d) Mediana = 7,0.
- e) Moda = 7,0.

## QUÍMICA

27. Durante uma aula de Física, o professor propôs uma investigação sobre o comportamento de diferentes gases em um cilindro com êmbolo móvel, mantido a temperatura constante. Ele introduziu moléculas de dois gases diferentes (gás A e gás B) na mesma quantidade de *mol*s. O gás A possui massa molar igual a  $4 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ , enquanto a do gás B é igual a  $64 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ . Os alunos observaram que, embora os dois gases estivessem à mesma temperatura e pressão, suas velocidades médias diferiam significativamente. Com base na Teoria Cinética dos Gases, podemos afirmar que a diferença nas velocidades médias das moléculas dos gases A e B se deve ao fato de a(s):

- a) velocidade média das moléculas depende apenas da pressão do gás, sendo maior para o gás com maior número de *mol*s.
- b) energia cinética média das moléculas dos dois gases ser maior para o gás A, pois suas partículas são mais leves e, por isso, colidem com maior frequência.
- c) velocidades médias das moléculas dos dois gases serem iguais, pois estão à mesma temperatura e pressão.
- d) moléculas do gás B se movem mais rapidamente que as do gás A, porque possuem maior massa molar e, portanto, maior energia cinética.
- e) velocidade média das moléculas do gás A ser maior que a do gás B pois, à mesma temperatura, partículas mais leves se movem mais rapidamente.

28. Durante uma atividade de laboratório, um grupo de estudantes observou a reação entre o peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) e o permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ) em meio ácido, com ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Essa reação produz gás oxigênio e água, sendo frequentemente usada para demonstrar reações de oxirredução com compostos neutros. A equação química a seguir representa essa reação, ainda não balanceada:

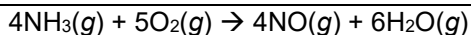


Após o **CORRETO** balanceamento da equação com os menores coeficientes inteiros possíveis, a soma de todos os coeficientes estequiométricos é igual a:

- a) 24.
- b) 25.
- c) 26.
- d) 27.
- e) 28.

29. A Lei de Hess estabelece que a variação de entalpia de uma reação global é igual à soma das entalpias das reações intermediárias que a compõem, desde que essas reações sejam corretamente manipuladas (invertidas e/ou multiplicadas), para se obter a equação desejada. Essa abordagem é especialmente útil quando não é possível determinar diretamente a variação de entalpia de uma reação. Com base nesse princípio, considere a reação global:





A partir das seguintes reações termoquímicas:

- I.  $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H_{\text{I}} = x \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- II.  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad \Delta H_{\text{II}} = y \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- III.  $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_{\text{III}} = z \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

Assinale a alternativa que representa, **CORRETAMENTE**, a variação de entalpia da reação global:

- a)  $\Delta H = x - 2y + 3z$ .
- b)  $\Delta H = 2x - 2y + 3z$ .
- c)  $\Delta H = 2x + 2y + 3z$ .
- d)  $\Delta H = 2x - y + 3z$ .
- e)  $\Delta H = 4x - 2y + 6z$ .

30. No cotidiano e na indústria, substâncias como ácidos, bases, sais e óxidos são amplamente utilizadas para diversos fins. Ácidos podem ser usados em produtos de limpeza, bases em processos industriais de fabricação de sabão, sais na indústria alimentícia, e óxidos em materiais de construção. Compreender suas aplicações e propriedades é essencial para entender como essas substâncias interagem e se aplicam na prática.

Considere as seguintes substâncias:

1. Ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).
2. Cloreto de cálcio ( $\text{CaCl}_2$ ).
3. Dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).
4. Hidróxido de potássio ( $\text{KOH}$ ).
5. Óxido de magnésio ( $\text{MgO}$ ).

e suas aplicações:

- ( ) Componente principal na fabricação de sabão e em processos de neutralização.
- ( ) Utilizado em medicina como antiácido e na produção de materiais refratários.
- ( ) Utilizado na conservação de alimentos e como dessecante em processos industriais.
- ( ) Utilizado no processo de purificação do petróleo e na produção de fertilizantes.
- ( ) Utilizado na produção de bebidas carbonatadas e como gás de extinção de incêndios.

Assinale a alternativa que correlaciona, **CORRETAMENTE**, as substâncias com suas aplicações:

- a) 4 – 5 – 2 – 1 – 3
- b) 3 – 4 – 5 – 1 – 2
- c) 4 – 5 – 1 – 3 – 2
- d) 3 – 2 – 5 – 1 – 4
- e) 4 – 3 – 2 – 5 – 1

31. Compostos orgânicos oxigenados como álcoois, ácidos carboxílicos, ésteres e cetonas desempenham papéis fundamentais em reações químicas tanto no corpo humano quanto em processos industriais. Suas propriedades físicas e químicas estão diretamente relacionadas à estrutura molecular e à presença de grupos funcionais específicos. A transformação entre essas funções pode ser acompanhada por mudanças

nas características químicas, como acidez, volatilidade e polaridade. Um estudante investigou a conversão de um álcool primário em um éster por meio de um conjunto de reações orgânicas em laboratório. A sequência das transformações está representada pelas seguintes equações simplificadas:

- I.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + [\text{O}] \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$
- II.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- III.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$

Com base nas reações e estruturas envolvidas, assinale a alternativa que relaciona, **CORRETAMENTE**, os compostos orgânicos principais em cada etapa com suas respectivas funções orgânicas:

- a) Etano (alcano), ácido fórmico (ácido carboxílico), metanoato de metila (éter) e etanoato de sódio (cetona).
- b) Etanol (fenol), ácido etanoico (amina), acetato de metila (aldeído) e metanol (éter).
- c) Ácido propanoico (ácido carboxílico), ácido acético (éter), propanoato de metila (éster) e etanol (álcool terciário).
- d) Etanol (álcool), ácido acético (ácido carboxílico), acetato de metila (éster) e metanol (álcool).
- e) Metanol (álcool), ácido fórmico (ácido carboxílico), formiato de etila (éter) e etanol (álcool secundário).

## BIOLOGIA

32. Segundo Ernst Mayr (1904-2005), a “síntese moderna” do pensamento evolutivo que floresceu no período entre 1936 e 1947 refutou muitas concepções equivocadas, que afetavam a biologia evolutiva no início do século XX. Os componentes essenciais, aceitos pela Síntese Moderna da Evolução, são, respectivamente,

- a) deriva genética, herança dos caracteres adquiridos e mutação.
- b) mutação, isolamento reprodutivo e deriva genética.
- c) isolamento reprodutivo, deriva genética e herança dos caracteres adquiridos.
- d) mutação, autogênese e herança dos caracteres adquiridos.
- e) saltacionismo, evolução progressiva e mutação.

33. A hipófise possui duas partes principais: a adeno-hipófise (porção anterior) e a neuro-hipófise (porção posterior). Essas partes possuem origens embriológicas, organização histológica e fisiologia distintas. Os hormônios produzidos no hipotálamo e liberados na rede capilar da artéria hipofisária inferior, localizada na porção posterior da hipófise, são, respectivamente,

- a) hormônio antidiurético e ocitocina.
- b) hormônio folículo estimulante e hormônio luteinizante.
- c) prolactina e hormônio adrenocorticotrófico.
- d) hormônio luteinizante e hormônio do crescimento.
- e) hormônio tireoestimulante e prolactina.

34. A figura a seguir representa uma simplificação das etapas da aplicação da identificação de individualidade genética pelo DNA, em uma investigação criminal:



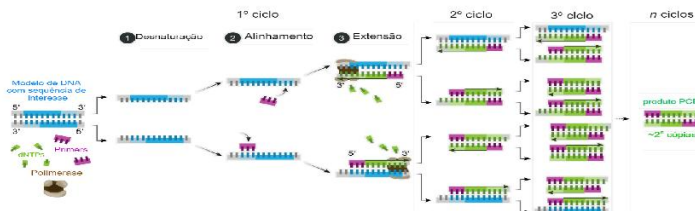
1. Cena de um crime



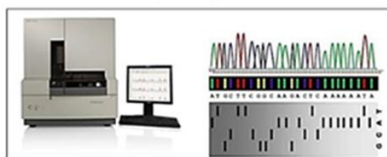
2. Evidência biológica



3. Extração de DNA



4. Amplificação do DNA



5. Separação dos fragmentos e análise automática no computador

A partir dessas informações, é **INCORRETO** afirmar que o:

- alinhamento (etapa de “amplificação do DNA”) requer o uso de *primers*, que são pequenos pedaços de sequência de DNA, projetados especificamente para se ligar e ajudar a replicar a sequência genética específica.
  - processo começa com a extração do DNA da amostra, que é posteriormente submetido a ciclos de amplificação térmica.
  - papel da PCR é amplificar os polipeptídeos presentes na “evidência biológica”, até que se tenha amostra suficiente para identificar o autor do crime.
  - uso de inibidores de nucleases e armazenamento das amostras em condições adequadas são estratégias para prevenir a degradação do material genético.
  - uso de técnicas de espectrofotometria e eletroforese em gel são empregados para avaliar a qualidade, quantidade, integridade e tamanho das moléculas.
35. As enfermidades cujos agentes etiológicos são protozoários são, respectivamente,
- cólera e leishmaniose.
  - dengue e febre amarela.
  - febre amarela e malária.
  - hanseníase e tuberculose.
  - malária e doença de chagas.
36. O termo domácia tem sido aplicado aos vários tipos de cavidades presentes nas plantas e que são utilizadas por formigas como local de ninho. Várias pesquisas apontam para uma interação ecológica do tipo planta-inseto. Considerando a relação planta-formiga nos jardins de domácias, é **CORRETO** afirmar

que se trata de um exemplo de interação ecológica do tipo:

- comensalismo: interespecífica e harmônica.
- predatismo: interespecífica e desarmônica.
- colônia: intraespecífica e desarmônica.
- mutualismo: interespecífica e harmônica.
- sociedade: intraespecífica e harmônica.

Rascunho



|                                         |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                           |                                        |                                        |                                         |                                      |                                        |                                         |                                         |                                         |                                          |                                         |                                         |                                         |                                           |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1                                       | TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                           |                                        |                                        |                                         |                                      |                                        |                                         |                                         |                                         |                                          |                                         |                                         |                                         | 18                                        |                                          |
| 1<br>1,008(1)<br><b>H</b><br>hidrogênio |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                           |                                        |                                        |                                         |                                      |                                        |                                         |                                         |                                         |                                          |                                         |                                         |                                         | 2<br>4,0026<br><b>He</b><br>hélio         |                                          |
| 3<br>6,94(1)<br><b>Li</b><br>lítio      | 4<br>9,0122<br><b>Be</b><br>berílio      | <div><div><div>Número atômico</div><div>Símbolo</div><div>Nome</div></div><div><div>14</div><div><b>Si</b></div><div>silício</div></div></div> <div><div>Peso atômico padrão abreviado (IUPAC, 2024); incerteza no último dígito é ±1, exceto se indicada entre parênteses.</div><div>Zn - sólido</div><div>Hg - líquido</div><div>Ne - gás</div><div>Cf - sintético</div></div> |                                          |                                           |                                        |                                        |                                         |                                      |                                        |                                         |                                         | 5<br>10,81(2)<br><b>B</b><br>boro       | 6<br>12,011(2)<br><b>C</b><br>carbono    | 7<br>14,007<br><b>N</b><br>nitrogênio   | 8<br>15,999<br><b>O</b><br>oxigênio     | 9<br>18,998<br><b>F</b><br>flúor        | 10<br>20,180<br><b>Ne</b><br>neônio       |                                          |
| 11<br>22,990<br><b>Na</b><br>sódio      | 12<br>24,305(2)<br><b>Mg</b><br>magnésio | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                        | 5                                         | 6                                      | 7                                      | 8                                       | 9                                    | 10                                     | 11                                      | 12                                      | 13<br>26,982<br><b>Al</b><br>alumínio   | 14<br>28,085<br><b>Si</b><br>silício     | 15<br>30,974<br><b>P</b><br>fósforo     | 16<br>32,06(2)<br><b>S</b><br>enxofre   | 17<br>35,45<br><b>Cl</b><br>cloro       | 18<br>39,95(16)<br><b>Ar</b><br>argônio   |                                          |
| 19<br>39,098<br><b>K</b><br>potássio    | 20<br>40,078(4)<br><b>Ca</b><br>cálcio   | 21<br>44,956<br><b>Sc</b><br>escândio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 22<br>47,867<br><b>Ti</b><br>titânio     | 23<br>50,942<br><b>V</b><br>vanádio       | 24<br>51,996<br><b>Cr</b><br>cromo     | 25<br>54,938<br><b>Mn</b><br>manganês  | 26<br>55,845(2)<br><b>Fe</b><br>ferro   | 27<br>58,933<br><b>Co</b><br>cobalto | 28<br>58,933<br><b>Ni</b><br>níquel    | 29<br>63,546(3)<br><b>Cu</b><br>cobre   | 30<br>65,38(2)<br><b>Zn</b><br>zinco    | 31<br>69,723<br><b>Ga</b><br>gálio      | 32<br>72,630(8)<br><b>Ge</b><br>germânio | 33<br>74,922<br><b>As</b><br>arsênio    | 34<br>78,971(8)<br><b>Se</b><br>selênio | 35<br>79,904(3)<br><b>Br</b><br>bromo   | 36<br>83,798(2)<br><b>Kr</b><br>criptônio |                                          |
| 37<br>85,468<br><b>Rb</b><br>rubídio    | 38<br>87,62<br><b>Sr</b><br>estrôncio    | 39<br>88,906<br><b>Y</b><br>itrio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 40<br>91,224(3)<br><b>Zr</b><br>zircônio | 41<br>92,906<br><b>Nb</b><br>nióbio       | 42<br>95,95<br><b>Mo</b><br>molibdênio | 43<br>[97]<br><b>Tc</b><br>tecnécio    | 44<br>101,07(2)<br><b>Ru</b><br>rútenio | 45<br>102,91<br><b>Rh</b><br>ródio   | 46<br>106,42<br><b>Pd</b><br>paládio   | 47<br>107,87<br><b>Ag</b><br>prata      | 48<br>112,41<br><b>Cd</b><br>cádmio     | 49<br>114,82<br><b>In</b><br>índio      | 50<br>118,71<br><b>Sn</b><br>estanho     | 51<br>121,76<br><b>Sb</b><br>antimônio  | 52<br>127,60(3)<br><b>Te</b><br>telúrio | 53<br>126,90<br><b>I</b><br>iodo        | 54<br>131,29<br><b>Xe</b><br>xenônio      |                                          |
| 55<br>132,91<br><b>Cs</b><br>césio      | 56<br>137,33<br><b>Ba</b><br>bário       | lanthanídeos<br>57 - 71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          | 72<br>178,49<br><b>Hf</b><br>hafnio       | 73<br>180,95<br><b>Ta</b><br>tântalo   | 74<br>183,84<br><b>W</b><br>tungstênio | 75<br>186,21<br><b>Re</b><br>rênio      | 76<br>180,23(3)<br><b>Os</b><br>ósio | 77<br>192,22<br><b>Ir</b><br>irídio    | 78<br>195,08(2)<br><b>Pt</b><br>platina | 79<br>196,97<br><b>Au</b><br>ouro       | 80<br>200,59<br><b>Hg</b><br>mercúrio   | 81<br>204,38<br><b>Tl</b><br>tálio       | 82<br>207,2(1,1)<br><b>Pb</b><br>chumbo | 83<br>208,98<br><b>Bi</b><br>bismuto    | 84<br>[209]<br><b>Po</b><br>polônio     | 85<br>[210]<br><b>At</b><br>astato        | 86<br>[222]<br><b>Rn</b><br>radônio      |
| 87<br>[223]<br><b>Fr</b><br>frâncio     | 88<br>[226]<br><b>Ra</b><br>rádio        | actinídeos<br>89 - 103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          | 104<br>[267]<br><b>Rf</b><br>rutherfordio | 105<br>[268]<br><b>Db</b><br>dúbnio    | 106<br>[269]<br><b>Sg</b><br>seabórgio | 107<br>[270]<br><b>Bh</b><br>bóhrio     | 108<br>[269]<br><b>Hs</b><br>hássio  | 109<br>[277]<br><b>Mt</b><br>meitnério | 110<br>[281]<br><b>Ds</b><br>darmstádio | 111<br>[282]<br><b>Rg</b><br>roentgênio | 112<br>[285]<br><b>Cn</b><br>copernício | 113<br>[286]<br><b>Nh</b><br>nihônio     | 114<br>[289]<br><b>Fl</b><br>fleróvio   | 115<br>[290]<br><b>Mc</b><br>moscóvio   | 116<br>[293]<br><b>Lv</b><br>livermório | 117<br>[294]<br><b>Ts</b><br>tennesso     | 118<br>[294]<br><b>Og</b><br>oganessônio |

|                                       |                                    |                                          |                                       |                                      |                                         |                                      |                                        |                                      |                                        |                                       |                                     |                                         |                                         |                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| 57<br>138,91<br><b>La</b><br>lantânio | 58<br>140,12<br><b>Ce</b><br>cério | 59<br>140,91<br><b>Pr</b><br>praseodímio | 60<br>144,24<br><b>Nd</b><br>neodímio | 61<br>[145]<br><b>Pm</b><br>promécio | 62<br>150,36(2)<br><b>Sm</b><br>samário | 63<br>151,96<br><b>Eu</b><br>európio | 64<br>157,25<br><b>Gd</b><br>gadolínio | 65<br>158,93<br><b>Tb</b><br>térbio  | 66<br>162,50<br><b>Dy</b><br>disprósio | 67<br>164,93<br><b>Ho</b><br>hólmio   | 68<br>167,26<br><b>Er</b><br>érbio  | 69<br>168,93<br><b>Tm</b><br>túlio      | 70<br>173,05(2)<br><b>Yb</b><br>itérbio | 71<br>174,97<br><b>Lu</b><br>lutécio   |
| 89<br>[227]<br><b>Ac</b><br>actínio   | 90<br>232,04<br><b>Th</b><br>tório | 91<br>231,04<br><b>Pa</b><br>protactínio | 92<br>238,03<br><b>U</b><br>urânio    | 93<br>[237]<br><b>Np</b><br>neptúnio | 94<br>[244]<br><b>Pu</b><br>plutônio    | 95<br>[243]<br><b>Am</b><br>américio | 96<br>[247]<br><b>Cm</b><br>cúrio      | 97<br>[247]<br><b>Bk</b><br>berkélio | 98<br>[251]<br><b>Cf</b><br>califórnio | 99<br>[252]<br><b>Es</b><br>einstênio | 100<br>[257]<br><b>Fm</b><br>férmio | 101<br>[269]<br><b>Md</b><br>mendelévio | 102<br>[269]<br><b>No</b><br>nobélio    | 103<br>[262]<br><b>Lr</b><br>laurêncio |

