



❑ QUESTÃO 01

Em 1953, Stanley Miller realizou um experimento para testar a hipótese da origem da vida proposta por Oparin e Haldane na década de 1920. Miller expôs uma mistura de gases contendo CH₄, NH₃, H₂ e H₂O a descargas elétricas, simulando as possíveis condições da Terra primitiva. Mais tarde, descobriu-se que a atmosfera era composta principalmente de CO₂, CO e N₂, além de vapor d'água.

Esse experimento realizado por Miller

- (A) corroborou com a hipótese de Oparin e Haldane até descobrirem que as moléculas orgânicas obtidas diferem das moléculas presentes nos organismos vivos.
- (B) perdeu sua importância após a descoberta da real composição de gases da Terra primitiva e refutou a hipótese de Oparin e Haldane.
- (C) mostrou como se formou o primeiro ser vivo do planeta, mesmo que a mistura de gases utilizada tenha sido diferente daquela presente na Terra primitiva.
- (D) invalidou a hipótese de Oparin e Haldane, que, ao ser proposta, não foi submetida a testes experimentais.
- (E) foi importante por mostrar que moléculas orgânicas podem se formar a partir de moléculas inorgânicas, mesmo em condições abióticas.

❑ QUESTÃO 02

O Cerrado brasileiro é caracterizado por longos períodos de seca e frequentes queimadas naturais ou provocadas. Ao longo do tempo, muitas espécies vegetais desenvolveram mecanismos morfológicos e fisiológicos que aumentam sua resistência a esses eventos ambientais. Entre esses mecanismos, destacam-se características que protegem estruturas vitais e favorecem a regeneração após o fogo.

São exemplos de adaptações das plantas do Cerrado ao fogo:

- (A) folhas largas e caules suculentos.
- (B) raízes superficiais e flores vistosas.
- (C) caules subterrâneos e casca espessa nos troncos.
- (D) folhas macias e ausência de lignina nos ramos.
- (E) caules com parênquima aerífero e frutos carnosos.

❑ QUESTÃO 03

A superfície externa da membrana plasmática das células animais apresenta uma grande quantidade de glicoproteínas que compõem o glicocálice. Essas moléculas são sintetizadas no citoplasma e exportadas para a superfície da membrana plasmática. A parte proteica de uma glicoproteína é sintetizada pelos _____ do _____, e a parte glicídica é sintetizada no _____. Uma das funções do glicocálice é atuar no _____.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- (A) lisossomos - complexo golgiense - retículo endoplasmático agranular - reconhecimento celular.
- (B) ribossomos - citoplasma - retículo endoplasmático agranular - transporte ativo.
- (C) ribossomos - retículo endoplasmático granular - complexo golgiense - reconhecimento celular.
- (D) ribossomos - retículo endoplasmático agranular - complexo golgiense - deslocamento celular.
- (E) lisossomos - complexo golgiense - retículo endoplasmático granular - transporte ativo.

❑ QUESTÃO 04

A araucária (*Araucaria angustifolia*), também conhecida como pinheiro-do-paraná, é uma gimnosperma nativa da região sul do Brasil. Adaptada a climas mais frios e altitudes elevadas, essa espécie apresenta grande valor ecológico e econômico. Assim como outros representantes das gimnospermas, sua reprodução ocorre sem a presença de flores vistosas ou frutos carnosos.

Sobre as araucárias, é correto afirmar que:

- (A) possuem sementes protegidas por frutos carnosos.
- (B) dependem da água para a fecundação, como os musgos.
- (C) realizam reprodução por esporos, como as samambaias.
- (D) formam sementes em estruturas chamadas estróbilos.
- (E) apresentam flores hermafroditas com pétalas reduzidas.



❑ QUESTÃO 05

Apesar de ocuparem regiões costeiras onde há mistura de água doce com água salgada, os manguezais não são considerados apenas áreas de transição entre ecossistemas, pois apresentam biodiversidade própria, alta produtividade biológica e funções ecológicas específicas, como a proteção do solo contra a erosão.

Essas áreas são marcadas por:

- (A) solos bem oxigenados e de fácil drenagem.
- (B) vegetação adaptada a ambientes de água doce.
- (C) fauna exclusivamente terrestre e de floresta densa.
- (D) elevada salinidade e clima seco o ano todo.
- (E) vegetação halófito e solo lodoso, rico em matéria orgânica.

❑ QUESTÃO 06

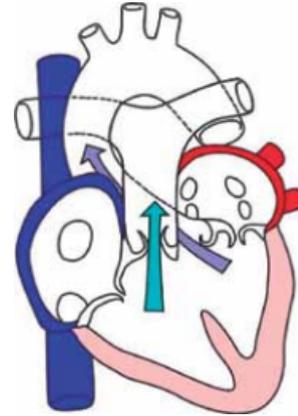
Pesquisadores inseriram o núcleo de uma célula somática retirada de um paciente em um óvulo anucleado, obtendo um embrião que foi cultivado até o estágio de blastocisto. A partir dele, foram isoladas células-tronco capazes de originar diferentes tipos celulares para tratamentos futuros. Esse procedimento visa gerar células compatíveis com o paciente, reduzindo o risco de rejeição.

O procedimento descrito refere-se à técnica de:

- (A) fertilização in vitro, pois resulta na formação de um embrião em laboratório.
- (B) clonagem terapêutica, pois gera células-tronco com o mesmo material genético do paciente.
- (C) edição genética, pois o DNA do paciente é corrigido no óvulo.
- (D) cultura de tecidos, pois envolve o crescimento de células adultas.
- (E) transgenia, pois envolve a introdução de genes de outras espécies no genoma humano.

❑ QUESTÃO 07

Analise a figura que representa o coração de um vertebrado.



De acordo com a figura, no coração desse vertebrado

- (A) ocorre mistura de sangue arterial e venoso no ventrículo.
- (B) o sangue arterial é bombeado pelo átrio direito.
- (C) o sangue venoso é bombeado pelo átrio esquerdo.
- (D) circula sangue exclusivamente arterial pela artéria aorta.
- (E) ocorre mistura de sangue arterial e venoso no átrio esquerdo.

❑ QUESTÃO 08

Os ciclos biogeoquímicos são fundamentais para a manutenção da vida na Terra, promovendo a circulação de elementos químicos essenciais como carbono, oxigênio, nitrogênio e fósforo entre os seres vivos e o ambiente. No caso do carbono e do nitrogênio, sua entrada na cadeia alimentar ocorre, respectivamente, por meio de organismos produtores que realizam processos específicos.

O carbono e o nitrogênio, respectivamente, entram na cadeia alimentar a partir dos produtores pelos processos de:

- (A) fotossíntese e fixação biológica.
- (B) combustão e absorção radicular.
- (C) decomposição e amonificação.
- (D) fermentação e nitrificação.
- (E) respiração e desnitrificação.



❑ QUESTÃO 09

Haenyeos (mulheres do mar em coreano) são as famosas mergulhadoras da Ilha de Jeju, no sul da Coreia do Sul. Estas mulheres, hoje com idade entre 65 e 90 anos, seguem a antiga tradição de coletar frutos do mar, atingindo profundidades de até 12 metros apenas com o ar dos pulmões. Esse trabalho é uma das formas de sustentar as famílias dessas mulheres que são reconhecidas pela Unesco como Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade.

(www.comes.com.br. Adaptado.)

Antes de mergulhar, as *Haenyeos* devem _____ os músculos intercostais e o diafragma para encher os pulmões com ar. Durante o mergulho, o valor do pH sanguíneo _____ e, ao retornarem à superfície, o _____ promove o aumento da frequência respiratória das *Haenyeos*.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- (A) contrair – aumenta – cerebelo.
- (B) relaxar – diminui – cerebelo.
- (C) relaxar – aumenta – bulbo.
- (D) relaxar – aumenta – cerebelo.
- (E) contrair – diminui – bulbo.

❑ QUESTÃO 10

O biodiesel e o etanol são biocombustíveis que podem ser obtidos de diversas fontes vegetais. No caso do etanol de segunda geração, utiliza-se a biomassa residual, como palha e bagaço da cana-de-açúcar, o que representa uma alternativa mais sustentável por valorizar resíduos da agroindústria e evitar competição com alimentos.

Esses resíduos são ricos em celulose, que após processamento fornece:

- (A) aminoácidos essenciais fermentados em etanol.
- (B) ácidos graxos convertidos em etanol.
- (C) monossacarídeos utilizados na fermentação alcoólica.
- (D) lipídios quebrados por hidrólise enzimática.
- (E) compostos fenólicos transformados em biocombustíveis.

❑ QUESTÃO 11

O tétano é uma doença causada pela toxina produzida pela bactéria *Clostridium tetani*, que pode entrar no organismo por meio de ferimentos contaminados. A infecção causa rigidez muscular intensa e espasmos que podem comprometer a respiração. O tratamento exige internação e, frequentemente, a aplicação de soro antitetânico.

O soro antitetânico é utilizado no tratamento porque:

- (A) destrói diretamente as bactérias causadoras da doença no sistema nervoso central.
- (B) inativa a toxina produzida pela bactéria antes que ela se fixe nos neurônios.
- (C) elimina os esporos da bactéria presentes no sangue do paciente.
- (D) estimula a produção de anticorpos pelo sistema imunológico infectado.
- (E) atua como um antibiótico de largo espectro contra infecções secundárias.

❑ QUESTÃO 12

Na primeira lei de Mendel, o cientista estudou características hereditárias simples e concluiu que cada indivíduo possui dois fatores (hoje chamados de genes) que determinam um traço. Esses fatores podem ser dominantes ou recessivos, e a manifestação observável da característica depende da combinação desses genes.

Considerando esses conceitos, a frase que utiliza corretamente os termos genótipo e fenótipo é:

- (A) O genótipo determina a cor visível dos olhos, enquanto o fenótipo representa os alelos presentes nos genes.
- (B) Dois indivíduos com o mesmo fenótipo para cor de flor podem ter genótipos diferentes.
- (C) O genótipo dominante só se manifesta quando está em dose dupla (homozigose).
- (D) O fenótipo de um indivíduo depende exclusivamente de seu ambiente, não do genótipo.
- (E) O cruzamento entre dois indivíduos heterozigotos produz quatro tipos de fenótipos distintos.



❑ QUESTÃO 13

Com a crescente demanda por baterias recarregáveis em dispositivos eletrônicos e veículos elétricos, o interesse pelo lítio aumentou consideravelmente. A extração desse metal geralmente ocorre a partir de salmouras naturais, como as encontradas nos salares da América do Sul. Durante o processo, a salmoura é bombeada para grandes tanques onde permanece por semanas, permitindo que a água evapore gradualmente sob a ação do sol, enquanto os sais contendo lítio se concentram nas fases finais.

Qual é o principal método de separação utilizado nesse processo?

- (A) cristalização.
- (B) flotação.
- (C) destilação.
- (D) evaporação.
- (E) sublimação.

❑ QUESTÃO 14

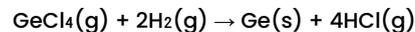
Um elemento químico pertence ao segundo período da Tabela Periódica e apresenta três elétrons em sua camada de valência. Esse elemento é utilizado na fabricação de ligas metálicas leves e em estruturas aeroespaciais, devido à sua baixa densidade.

O símbolo que representa esse elemento é:

- (A) Li.
- (B) Be
- (C) B.
- (D) Al.
- (E) Mg.

❑ QUESTÃO 15

O germânio (Ge), assim como o silício, é um semicondutor utilizado na fabricação de dispositivos eletrônicos. Uma das formas de obtenção do germânio metálico de alta pureza é por meio da reação entre o tetracloreto de germânio (GeCl_4) e o hidrogênio gasoso, conforme representado abaixo:



Com base na equação acima, calcule a massa de germânio metálico que pode ser obtida a partir de uma amostra de 326 g de GeCl_4 , considerando rendimento de 100% na reação.

(Arredonde o resultado final para o número inteiro mais próximo)

- (A) 95 g.
- (B) 102 g.
- (C) 110 g.
- (D) 117 g.
- (E) 124 g.

❑ QUESTÃO 16

O etanol é um dos principais biocombustíveis utilizados no Brasil, sendo produzido a partir da fermentação de açúcares presentes na cana-de-açúcar. Diferente de combustíveis fósseis, sua produção está ligada ao cultivo agrícola e ao aproveitamento de biomassa.

Esse combustível é classificado como uma fonte de energia:

- (A) fóssil, portanto de fonte não renovável.
- (B) vegetal, portanto de fonte não renovável.
- (C) vegetal, portanto de fonte renovável.
- (D) mineral, portanto de fonte renovável.
- (E) artificial, portanto de fonte não renovável.

❑ QUESTÃO 17

O hexano (C_6H_{14}) é um hidrocarboneto amplamente utilizado como solvente em processos industriais e laboratoriais. Em experimentos, observa-se que ele é eficaz na dissolução de substâncias como o iodo molecular (I_2), que também é apolar. A principal interação intermolecular responsável pela solubilidade do iodo no hexano é:

- (A) ligação de hidrogênio.
- (B) interação íon – dipolo.
- (C) dipolo permanente – dipolo induzido.
- (D) dipolo permanente – dipolo permanente.
- (E) forças de dispersão (London).



QUESTÃO 18

Considere as misturas presentes na tabela.

Número da mistura	Mistura
I	água + areia
II	leite integral
III	ouro 18 quilates
IV	maionese

Sobre a classificação dessas misturas e os métodos adequados de separação de seus componentes foram feitas as seguintes afirmações:

- X) A mistura é heterogênea e seus componentes podem ser separados por filtração simples.
- Y) A mistura é homogênea e seus componentes não podem ser separados por filtração simples.
- Z) A mistura é heterogênea e seus componentes não podem ser separados por filtração simples.

A correta associação entre as misturas e as afirmações feitas é

- (A) I-X, II-X, III-Y, IV-Y.
- (B) I-X, II-Z, III-Y, IV-Z.
- (C) I-X, II-X, III-Y, IV-Y.
- (D) I-Y, II-Y, III-X, IV-Z.
- (E) I-X, II-Z, III-Y, IV-Y.

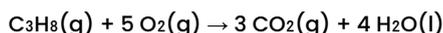
QUESTÃO 19

O propano (C_3H_8) é um gás inflamável muito utilizado como combustível em fogões e aquecedores a gás. Em condições normais, ele queima completamente no oxigênio, formando dióxido de carbono e água.

Entalpia de formação (ΔH_f):

- $C_3H_8(g)$: $-25,0$ kcal/mol
- $CO_2(g)$: $-94,1$ kcal/mol
- $H_2O(l)$: $-68,3$ kcal/mol

Reação de combustão completa:



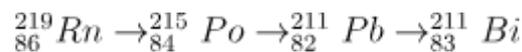
Massa molar do propano (C_3H_8): 44 g/mol

Calcule a quantidade de calor liberada (em kcal) na combustão completa de 1 kg de propano e assinale a alternativa correta.

- (A) 9320 kcal
- (B) 10050 kcal
- (C) 12056 kcal
- (D) 22100 kcal
- (E) 33200 kcal

QUESTÃO 20

Decaimentos radioativos envolvem a transformação de um núcleo atômico instável em um núcleo mais estável, pela emissão de partículas ou radiação. Dentre as partículas que podem ser emitidas temos a partícula alfa, composta por dois prótons e dois nêutrons, e a partícula beta, que nada mais é que um elétron, com seu número de massa nulo e carga negativa. Uma sequência de decaimentos que ocorre na série do Urânio(235) é mostrada abaixo:

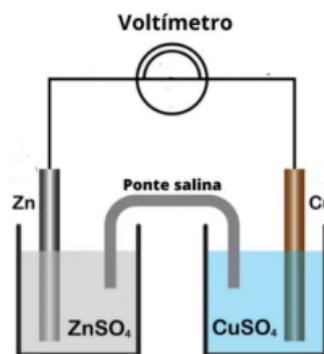


Assinale a alternativa CORRETA que mostra a ordem das partículas emitidas nesta sequência de decaimentos.

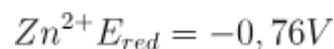
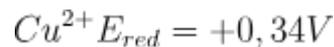
- (A) beta, alfa, beta.
- (B) beta, alfa, alfa.
- (C) alfa, beta, beta.
- (D) beta, beta, beta.
- (E) alfa, alfa, beta.

QUESTÃO 21

A figura abaixo apresenta um esquema da chamada pilha de Daniell.



Utilizando o esquema da pilha apresentada na figura e os dados dos potenciais de redução dos metais contidos na pilha. Julgue as opções e marque a alternativa correta.



- (A) O eletrodo de zinco é o catodo.
- (B) O eletrodo de zinco é o polo negativo.
- (C) A ddp da pilha é igual a 0,42V.
- (D) A ponte salina pode ser substituída por um fio condutor de cobre.
- (E) O eletrodo de cobre sofrerá uma diminuição de seu volume com o decorrer do tempo.



❑ QUESTÃO 22

O Prêmio Nobel em Química de 2024 foi dividido por um trio de pesquisadores: David Baker, da Universidade de Washington, em Seattle, nos Estados Unidos, Demis Hassabis e John Jumper, do Google DeepMind, no Reino Unido. Eles foram agraciados com a láurea pelo uso de técnicas computacionais para projetar ou inferir a estrutura tridimensional das proteínas, que estão entre as moléculas mais importantes do organismo dos seres vivos. Com relação às proteínas, considere as seguintes afirmações:

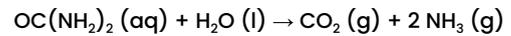
- I. Todas as proteínas são formadas a partir da ligação sequencial de 35 aminoácidos.
- II. Os aminoácidos que fazem parte das proteínas são moléculas orgânicas que possuem, pelo menos, um grupo amina ($-\text{NH}_2$) e um grupo carboxila ($-\text{COOH}$) em sua estrutura.
- III. São as macromoléculas orgânicas mais abundantes das células, fundamentais para a estrutura e função celular. São formadas por aminoácidos ligados entre si e unidos através de ligações peptídicas.

É correto o que se afirma em

- (A) I e II apenas.
- (B) II e III apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) I apenas.
- (E) I, II e III.

❑ QUESTÃO 23

A ureia, $\text{OC}(\text{NH}_2)_2$, é empregada na agricultura para recomposição dos nutrientes do solo. Sua hidrólise resulta em dióxido de carbono (CO_2) e amônia (NH_3) e é representada na equação:



A urease é uma enzima que catalisa essa reação.

Um estudo da rapidez da hidrólise da ureia foi realizado em cinco experimentos, nos quais foram variadas as concentrações de ureia e a temperatura da solução. Um dos experimentos empregou a enzima urease. Os dados desses experimentos são apresentados na tabela a seguir.

Experimento	Concentração de $\text{OC}(\text{NH}_2)_2$	Temperatura	Tempo para iniciar a liberação dos gases
1	10 mol/L	20 °C	8 minutos
2	10 mol/L	60 °C	3 minutos
3	2,5 mol/L	20 °C	12 minutos
4	2,5 mol/L	20 °C	2 minutos
5	2,5 mol/L	60 °C	8 minutos

O experimento em que foi empregada a enzima urease foi o de número

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 1.

❑ QUESTÃO 24

O rádio (Ra), um elemento radioativo descoberto por Marie Curie e seu marido Pierre Curie, em 1898, possui um tempo de meia-vida de aproximadamente 1600 anos. Suponha que, em uma amostra inicial de 10 gramas de rádio, você meça a quantidade de material radioativo, após um certo período.

O tempo necessário para que a quantidade de rádio restante na amostra seja de 1,25 gramas é:

- (A) 4800 anos.
- (B) 3200 anos.
- (C) 2400 anos.
- (D) 6400 anos.
- (E) 1000 anos.



Leia o trecho inicial da crônica “Piedosas mentiras”, do escritor Moacyr Scliar, para responder às questões de 25 a 28.

Em “A saúde dos doentes”, o grande escritor argentino Julio Cortázar conta uma história patética. Trata-se de um rapaz que deixa a Argentina para morar no exterior (em Recife, especificamente) e morre. Além da dor representada por essa perda, a família vê-se diante de um sombrio problema: como dar a notícia à mãe do falecido, ela própria portadora de uma séria doença cardíaca? Decidem, então, manter a ilusão de que o jovem continua vivo. Para isso, forjam cartas dele. O truque funciona à perfeição – as cartas são tão convincentes que até a família acredita nelas. De repente, morre a mãe. E Cortázar encerra o conto com aquelas pessoas colocando-se, involuntariamente, outra questão: como dar ao familiar de Recife a notícia da morte da mãe?

O que temos aí é uma mentira piedosa, tão piedosa que exigiu o comprometimento de várias pessoas, as quais, por sua vez, comprometeram-se tanto com a piedosa mentira que chegaram a acreditar nela.

O drama vivido pela fictícia família é aquele que muitos médicos enfrentam. Como dar uma má notícia? Como dizer a uma pessoa que ela está com câncer terminal?

No passado, o princípio básico era poupar o doente, mesmo que à custa de uma encenação. [...] Essa situação começou a mudar a partir dos Estados Unidos. Lá, pacientes processavam médicos exatamente por não terem sido informados de um diagnóstico sério e de um prognóstico reservado. Por causa disso, alegavam, não tinham posto suas coisas em ordem – em termos de testamento, de providências várias. E os médicos passaram, então, a uma seca objetividade. Há casos em que o paciente é informado pelo telefone: “Recebi o laudo de sua biópsia. É câncer.”

Claramente, o pêndulo oscilou na direção oposta. E será preciso conseguir uma nova posição de equilíbrio. Uma posição em que a verdade possa ser revelada, mas num clima de mútua compreensão. O que a medicina, inclusive, agora permite: câncer há muito tempo deixou de ser uma condenação para ser o diagnóstico de uma situação que, grave às vezes, sempre permite providências e não raro uma cura definitiva. Nem a mentira piedosa nem o brusco anúncio.

(Moacyr Scliar. O olhar médico: crônicas de medicina e saúde, 2005.)

■ QUESTÃO 25

O primeiro parágrafo da crônica deixa-se caracterizar como

- (A) um artigo de opinião.
- (B) uma paráfrase.
- (C) um artigo científico.
- (D) uma metalinguagem.
- (E) uma paródia.

■ QUESTÃO 26

Em “Claramente, o pêndulo oscilou na direção oposta.” (5º parágrafo), o cronista ressalta que

- (A) o “brusco anúncio” converteu-se em “piedosa mentira”.
- (B) a “seca objetividade” converteu-se em “brusco anúncio”.
- (C) a “piedosa mentira” converteu-se em “mútua compreensão”.
- (D) o “brusco anúncio” converteu-se em “seca objetividade”.
- (E) a “piedosa mentira” converteu-se em “brusco anúncio”.

■ QUESTÃO 27

“Por causa disso, alegavam, não tinham posto suas coisas em ordem” (4º parágrafo)

Ao se adaptar esse trecho para o discurso direto, a locução verbal sublinhada assume a seguinte forma:

- (A) punham.
- (B) puséramos.
- (C) poriam.
- (D) pusemos.
- (E) poríamos.

■ QUESTÃO 28

Apesar de estar na forma plural, refere-se a um sujeito expresso anteriormente no singular o verbo sublinhado em:

- (A) “Decidem, então, manter a ilusão de que o jovem continua vivo” (1º parágrafo).
- (B) “O que temos aí é uma mentira piedosa” (2º parágrafo).
- (C) “as quais, por sua vez, comprometeram-se tanto com a piedosa mentira que chegaram a acreditar nela” (2º parágrafo).
- (D) “Por causa disso, alegavam, não tinham posto suas coisas em ordem” (4º parágrafo).
- (E) “E os médicos passaram, então, a uma seca objetividade” (4º parágrafo).



Para responder às questões de 29 a 33, leia o poema “Não me deixes!” de Gonçalves Dias (1823–1864).

Debruçada nas águas dum regato¹
A flor dizia em vão
À corrente, onde bela se mirava...
“Ai, não me deixes, não!”
“Comigo fica ou leva-me contigo
Dos mares à amplidão;
Límpido ou turvo, te amarei constante;
Mas não me deixes, não!”
E a corrente passava; novas águas
Após as outras vão;
E a flor sempre a dizer curva na fonte:
“Ai, não me deixes, não!”
E das águas que fogem incessantes
À eterna sucessão
Dizia sempre a flor, e sempre embalde:
“Ai, não me deixes, não!”
Por fim desfalecida e a cor murchada,
Quase a lambar o chão,
Buscava inda a corrente por dizer-lhe
Que a não deixasse, não.
A corrente impiedosa a flor enleia²,
Leva-a do seu torrão³;
A afundar-se dizia a pobrezinha:
“Não me deixaste, não!”

(Gonçalves Dias. Cantos, 2001.)

1regato: córrego, riacho. 2enleiar: envolver. 3torrão: pedaço de terra.

❑ QUESTÃO 29

Na construção de seu poema, Gonçalves Dias explora, sobretudo, o recurso retórico denominado

- (A) eufemismo.
- (B) pleonasma.
- (C) ambiguidade.
- (D) metalinguagem.
- (E) personificação.

❑ QUESTÃO 30

No poema, a consequência da realização do desejo da flor é

- (A) a morte.
- (B) o arrependimento.
- (C) a loucura.
- (D) a nostalgia.
- (E) a solidão.

❑ QUESTÃO 31

O poema enquadra-se em uma determinada vertente da poesia de Gonçalves Dias, a saber, sua poesia de teor

- (A) nacional-ufanista.
- (B) místico-religioso.
- (C) político-social.
- (D) lírico-amoroso.
- (E) sarcástico.

❑ QUESTÃO 32

O poema é estruturado a partir de um narrador que relata a história da flor. A estrofe em que a fala desta personagem é reproduzida em discurso indireto, ou seja, por intermédio do discurso do narrador, é

- (A) a 2ª estrofe.
- (B) a 1ª estrofe.
- (C) a 6ª estrofe.
- (D) a 5ª estrofe.
- (E) a 3ª estrofe

❑ QUESTÃO 33

“Dizia sempre a flor, e sempre embalde: / ‘Ai, não me deixes, não!’” (4ª estrofe)

O termo sublinhado pode ser substituído, sem prejuízo para o sentido dos versos, por:

- (A) sem ânimo.
- (B) com emoção.
- (C) em vão.
- (D) sem pensar.
- (E) em lágrimas.



Para responder às questões de 07 a 10, leia o texto “Cérebro e diferenças sexuais” do médico Drauzio Varella.

A anatomia do sistema nervoso e as particularidades dos sinais bioquímicos mediadores das mensagens que trafegam pelo cérebro são moldadas pela ação dos hormônios sexuais desde os primeiros passos da vida embrionária.

O advento da ressonância magnética funcional e de outras técnicas de imagem por meio das quais podemos obter imagens do cérebro em funcionamento permitiu demonstrar que as áreas cerebrais ativadas na execução de determinada tarefa por mulheres ou homens não são exatamente as mesmas.

Tão importante quanto as influências culturais a que estamos sujeitos desde a mais tenra idade, essa assimetria sexual na arquitetura dos circuitos de neurônios explica diferenças de aptidões, habilidades e o padrão dos distúrbios mentais característicos de cada sexo.

As mulheres, por exemplo, estão mais sujeitas a quadros de depressão, de anorexia nervosa e a distúrbios de ansiedade. Os homens exibem comportamento antissocial, abusam de drogas e desenvolvem esquizofrenia com maior frequência. Tentativas fracassadas de suicídio são mais comuns no sexo feminino; as que resultam em óbito, no masculino. [...]

Como nenhum fenômeno biológico encontra sentido se não for analisado à luz da evolução, a justificativa para a diversidade sexual dos distúrbios mentais mencionados deve ser procurada no passado remoto de nossa espécie. Nas fêmeas, a pronta ativação dos circuitos cerebrais envolvidos nas reações ao medo certamente terá sido útil na hora de fugir do perigo para proteger a prole. Nos machos, a agressividade foi crucial nas disputas de território, nas lutas pela posse das fêmeas e na defesa da família.

(Drauzio Varella. Borboletas da alma: escritos sobre ciência e saúde, 2006.)

■ QUESTÃO 34

O texto transcrito é um artigo de divulgação científica. Uma característica textual que o afasta de um artigo científico é o emprego de

- (A) linguagem mais pessoal, como se pode observar em “outras técnicas de imagem por meio das quais podemos obter imagens do cérebro em funcionamento” (2º parágrafo).
- (B) linguagem técnica, como se pode observar em “essa assimetria sexual na arquitetura dos circuitos de neurônios explica diferenças de aptidões, habilidades e o padrão dos distúrbios mentais característicos de cada sexo” (3º parágrafo).
- (C) linguagem bem-humorada, como se pode observar em “a justificativa para a diversidade sexual dos distúrbios mentais mencionados deve ser procurada no passado remoto de nossa espécie” (5º parágrafo).
- (D) linguagem mais coloquial, como se pode observar em “nenhum fenômeno biológico encontra sentido se não for analisado à luz da evolução” (5º parágrafo).
- (E) linguagem impessoal, como se pode observar em “as áreas cerebrais ativadas na execução de determinada tarefa por mulheres ou homens não são exatamente as mesmas” (2º parágrafo).

■ QUESTÃO 35

“Como nenhum fenômeno biológico encontra sentido se não for analisado à luz da evolução, a justificativa para a diversidade sexual dos distúrbios mentais mencionados deve ser procurada no passado remoto de nossa espécie.” (5º parágrafo)

Em relação ao trecho que o sucede, o trecho sublinhado expressa ideia de

- (A) comparação.
- (B) proporção.
- (C) oposição.
- (D) consequência.
- (E) causa.

■ QUESTÃO 36

Por razões de coesão, o autor emprega no quarto parágrafo uma vírgula para assinalar a omissão da seguinte expressão:

- (A) “são mais comuns”.
- (B) “resultam em”.
- (C) “exibem comportamento”.
- (D) “abusam de”.
- (E) “estão mais sujeitas”





REDAÇÃO

TEXTO 1

Nos últimos anos, eventos climáticos extremos têm se tornado uma preocupação cada vez maior para as cidades ao redor do mundo. No Brasil, essas adversidades naturais, como chuvas intensas, inundações, ventos fortes, raios e ondas de calor, representam desafios significativos. Esses fenômenos são especialmente prejudiciais em áreas urbanas densamente povoadas, onde o impacto sobre a população e a economia pode ser devastador.

A Organização Meteorológica Mundial destaca a crescente prevalência desses desastres, que têm implicado em danos econômicos severos e perdas de vidas humanas, especialmente em países em desenvolvimento. A resiliência a esses eventos é uma questão crítica para as cidades brasileiras, que frequentemente ainda carecem de infraestrutura adequada e planejamento urbano sustentável para mitigar tais riscos.

(Gustavo Silvestrin. “As cidades brasileiras estão preparadas para o futuro climático?”. <https://istoe.com.br>, 20.11.2024.)

TEXTO 2

Quando o muro de um condomínio cedeu em meio ao temporal, em uma rua na Vila Madalena, zona oeste de São Paulo, no dia 24 de janeiro de 2025, o volume de água foi tão grande que pelo menos cinco carros foram arrastados. Um deles atravessou o portão de uma casa fora do condomínio e parou dentro do hall de entrada. Naquele momento, a água chegou no nível do pescoço da técnica em administração Daniela Alexandre Policarpo, de 23 anos, moradora dessa mesma rua, que teve de quebrar o telhado de uma casa para se salvar.

A casa de Daniela foi completamente destruída — só ficou a estrutura. Dos móveis e eletrodomésticos, não deu para salvar nada. No dia seguinte, ela e vizinhos faziam uma força tarefa para retirar os destroços, enlameados, que ali ainda estavam. A jovem mora com a mãe de 64 anos, que felizmente não estava em casa no momento da tragédia.

(Bruna Sales. “‘Não vi mais vida’: moradores relatam destruição após temporal em SP”. www.metropoles.com, 25.01.2025. Adaptado.)

TEXTO 2

A prefeitura de São Paulo afirmou que a cidade está “muito preparada” para lidar com eventos climáticos como os de 24 de janeiro de 2025 e disse que os impactos da chuva poderiam ter sido piores sem as intervenções feitas em São Paulo. “A cidade foi pega por um volume de chuva enorme. Choveu ontem o equivalente ao que estava previsto para chover metade do mês de janeiro. Tivemos vários problemas, mas a resiliência de São Paulo mostrou que os investimentos feitos na área de drenagem, canalização de córregos e contenção de encostas têm surtido efeito”, avaliou a prefeitura.

Minutos antes de a chuva começar, a Defesa Civil enviou, pela primeira vez, uma notificação de “alerta severo” para os celulares que estavam conectados dentro do território paulistano. Segundo a prefeitura, as mudanças climáticas têm dificultado um diagnóstico mais preciso e antecipado do volume esperado de chuvas, apesar da tecnologia disponível no Centro de Gerenciamento de Emergências da capital.

(www.g1.globo.com, 25.01.2025. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

AS CIDADES BRASILEIRAS TÊM INFRAESTRUTURA ADEQUADA PARA LIDAR COM EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS?



OS RASCUNHOS NÃO SERÃO CONSIDERADOS NA CORREÇÃO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	



OS RASCUNHOS NÃO SERÃO CONSIDERADOS NA CORREÇÃO



CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1	2	18															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H hidrogênio 1,01	He hélio 4,00	3	4	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Li lítio 6,94	Be berílio 9,01	Sc escândio 45,0	Ti titânio 47,9	V vanádio 50,9	Cr cromio 52,0	Mn manganês 54,9	Fe ferro 55,8	Co cobalto 58,9	Ni níquel 58,7	Cu cobre 63,5	Zn zinco 65,4	Al alumínio 27,0	Ge germânio 72,6	As arsênio 74,9	Se selênio 79,0	Br bromo 79,9	Kr criptônio 83,8
11	12	18										17	16	15	14	13	
Na sódio 23,0	Mg magnésio 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
K potássio 39,1	Ca cálcio 40,1	Sc escândio 45,0	Ti titânio 47,9	V vanádio 50,9	Cr cromio 52,0	Mn manganês 54,9	Fe ferro 55,8	Co cobalto 58,9	Ni níquel 58,7	Cu cobre 63,5	Zn zinco 65,4	Al alumínio 27,0	Si silício 28,1	P fósforo 31,0	S enxofre 32,1	Cl cloro 35,5	Ar argônio 40,0
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb rubídio 85,5	Sr estrôncio 87,6	Y ítrio 88,9	Zr zircônio 91,2	Nb nióbio 92,9	Mo molibdênio 96,0	Tc tecnécio	Ru rútenio 101	Rh ródio 103	Pd paládio 106	Ag prata 108	Cd cádmio 112	In estanho 115	Sn estanho 119	Sb antimônio 122	Te telúrio 128	I iodo 127	Xe xenônio 131
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs césio 133	Ba bário 137	Lantanídeos	Hf hafnício 178	Ta tântalo 181	W tungstênio 184	Re rênio 186	Os ósmio 190	Ir irídio 192	Pt platina 195	Au ouro 197	Hg mercúrio 201	Tl talio 204	Pb chumbo 207	Bi bismuto 209	Po polônio 209	At astato	Rn radônio
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr frâncio	Ra rádio	Actinídeos	Rf rutherfordório	Db dúbrio	Sg seabúrgio	Bh bóhrio	Hs hássio	Mt meitnério	Ds darmstádio	Rg roentgênio	Cn copernício	Nh nihônio	Fl fleróvio	Mc moscóvio	Lv livermório	Ts tenessino	Og oganessônio

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La lantânio 139	Ce cério 140	Pr praseodímio 141	Nd neodímio 144	Pm promécio	Sm samário 150	Eu europio 152	Gd gadolínio 157	Tb térbio 159	Dy disprósio 163	Ho hólmio 165	Er érbio 167	Tm tulio 169	Yb itérbio 173	Lu lutécio 175
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac actínio	Th tório 232	Pa protactínio 231	U urânio 238	Np neplúrio	Pu plutônio	Am américio	Cm cúrio	Bk berquílio	Cf califórnio	Es einstênio	Fm fêrmio	Md mendelévio	No nobélio	Lr laurêncio

número atômico
 Símbolo
nome
massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.