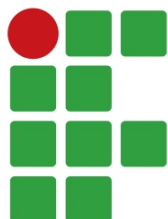


CADERNO

107

**FADENOR**  
FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO SUPERIOR DO NORTE DE MINAS



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Norte de Minas Gerais

**VESTIBULAR**  
**01/2024**

**EDITAL - 578**

**CURSOS**

Bacharelado em Medicina Veterinária  
Licenciatura em Ciências Biológicas  
Licenciatura em Química

**CONTEÚDO**

Língua Portuguesa  
Biologia  
Química  
Redação

**ORIENTAÇÕES**

- 01 - Este caderno contém questões do tipo múltipla escolha e uma Redação.
- 02 - Verifique se o caderno contém falhas: folhas em branco, má impressão, páginas trocadas, numeração errada, etc. Encontrando falhas, levante a mão. O Fiscal o atenderá e trocará o seu caderno.
- 03 - Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, nem deixe nenhuma delas sem resposta. Se isso acontecer, a resposta não será computada.
- 04 - Para marcar as respostas, use preferencialmente caneta esferográfica com tinta azul ou preta. **NÃO** utilize caneta com tinta vermelha. Assinale a resposta certa, preenchendo toda a área da bolinha.
- 05 - Tenha cuidado na marcação da Folha de Respostas, pois ela não será substituída em hipótese alguma.
- 06 - Confira e assine a Folha de Respostas, antes de entregá-la ao Fiscal. **NA FALTA DA ASSINATURA, A SUA PROVA SERÁ ANULADA.**
- 07 - Não se esqueça de assinar a Lista de Presenças.

OBS.: Candidatos com cabelos longos deverão deixar as orelhas totalmente descobertas durante a realização das provas. É proibido o uso de boné.

NOME:

Nº DO PRÉDIO:

SALA:

ASSINATURA

**COTEC**  
CONCURSOS  
TÉCNICOS

## **PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA**

**INSTRUÇÕES:** Leia, atentamente, o texto 01 e responda às questões 01 a 06.

### Texto 01

#### ***Fake news***

Não é de hoje que mentiras são divulgadas como verdades, mas foi com o advento das redes sociais que esse tipo de publicação se popularizou. A imprensa internacional começou a usar com mais frequência o termo *fake news* durante a eleição de 2016 nos Estados Unidos, na qual Donald Trump tornou-se presidente. *Fake news* é um termo em inglês e é usado para referir-se a falsas informações divulgadas, principalmente, em redes sociais.

Na época em que Trump foi eleito, algumas empresas especializadas identificaram uma série de *sites* com conteúdo duvidoso. A maioria das notícias divulgadas por esses *sites* explorava conteúdos sensacionalistas, envolvendo, em alguns casos, personalidades importantes, como a adversária de Trump, Hillary Clinton.

Os motivos para que sejam criadas notícias falsas são diversos. Em alguns casos, os autores criam manchetes absurdas com o claro intuito de atrair acessos aos *sites* e, assim, faturar com a publicidade digital. No entanto, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio. Dessa maneira, prejudicam-se pessoas comuns, celebridades, políticos e empresas.

Existem grupos específicos que trabalham espalhando boatos. Porém, não é fácil encontrar as empresas que atuam nesse segmento, pois elas operam na chamada *deep web*, isto é, uma parte da rede que não é indexada pelos mecanismos de buscas, ficando oculta ao grande público. Para disseminar informações falsas, é criada uma página na *internet*. Um robô criado pelos programadores desses grupos é o responsável por disseminar o *link* nas redes. Quanto mais o assunto é mencionado nas redes, mais o robô atua, chegando a disparar informações a cada dois segundos, o que é humanamente impossível. Com tamanho volume de disseminação de conteúdos, pessoas reais ficam vulneráveis às *fake news* e acabam compartilhando essas informações. Dessa forma, está criada uma rede de mentiras com pessoas reais.

Como os responsáveis pelas *fake news* atuam, geralmente, em uma região da *web* que é oculta para a grande maioria dos usuários, não é fácil identificá-los e, conseqüentemente, puni-los. Além disso, essas pessoas usam servidores de fora do país, em *lan houses* que não exigem identificação.

Qualquer tipo de informação falsa, da mais simples à mais descabida, induz as pessoas ao erro. Em vários casos, a notícia contém uma informação falsa cercada de outras verdadeiras. É principalmente nessas situações que estão escondidos os perigos *das fake news*, e suas conseqüências podem ser desastrosas.

Um caso que ficou conhecido e chegou ao extremo foi o da dona de casa Fabiane Maria de Jesus, que morreu após ter sido espancada por dezenas de moradores de Guarujá, no litoral de São Paulo, em 2014. A revolta dos moradores foi em virtude de informações publicadas em uma rede social, com um retrato falado de uma possível sequestradora de crianças [...]. A dona de casa foi confundida com a criminosa e acabou linchada por moradores.

Outro boato que tomou conta das redes e influenciou diretamente o calendário de vacinação infantil foi o de que algumas vacinas seriam mortais e teriam matado milhares de crianças. O impacto foi tão grande que doenças como o sarampo, do qual o Brasil era considerado livre, voltaram a acometer crianças.

Depois da greve dos caminhoneiros em 2018, que durou 11 dias, fechou rodovias de Norte a Sul do país e provocou desabastecimento de diversos produtos, alguns boatos de uma nova greve geraram tumulto nas grandes cidades. Em alguns municípios, filas de carros formaram-se em postos de combustíveis, pois as pessoas temiam o aumento do preço e até mesmo a falta do produto.

Em época de eleições, é comum candidatos ou eleitores usarem mentiras para levar vantagem. Com a presença de tantos eleitores nas redes sociais, uma mentira bem plantada pode alterar os rumos de uma eleição, como no caso das eleições de 2016 nos Estados Unidos.

Um dado grave que foi constatado pelos pesquisadores do Massachusetts *Institute of Technology* (MIT), nos Estados Unidos, é que a chance de uma notícia falsa ser repassada é consideravelmente maior que a de uma verdadeira. Foram analisadas 126 mil notícias, e percebeu-se que a probabilidade de republicar uma informação falsa é 70% maior do que a de republicar uma notícia verdadeira.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/curiosidades/fake-news.htm>. Acesso em: 15 out. 2023. Adaptado.

### **QUESTÃO 01**

O assunto principal abordado no texto 01 é/são

- A) a influência das *fake news* nas eleições dos Estados Unidos.
- B) os prejuízos sociais provocados pelas *fake news*.
- C) a surgimento das *fake news* no Brasil e no mundo.
- D) o papel dos robôs na disseminação de notícias falsas na *web*.
- E) as dificuldades para controle do espalhamento de *fake news*.

---

### QUESTÃO 02

Sobre as ideias presentes no texto 01, avalie as afirmativas a seguir.

- I - As redes sociais ajudam a mitigar a divulgação das *fake news*.
- II - Trump foi eleito nos Estados Unidos unicamente pelas *fake news*.
- III - Algumas notícias falsas lançam mão do sensacionalismo em busca de maior visibilidade.
- IV - As *fake News*, embora já existentes, ganharam maior destaque a partir do ano de 2016.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

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

### QUESTÃO 03

Entre os recursos argumentativos utilizados na construção do texto 01, **não** é possível identificar

- A) concessão.
  - B) conceituação.
  - C) exemplificação.
  - D) dado estatístico.
  - E) causa e consequência.
- 

### QUESTÃO 04

Com base no trecho “No entanto, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.”, responda: Das reescritas a seguir, qual provoca alteração no sentido original do trecho?

- A) Contudo, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
  - B) Entretanto, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
  - C) Mas, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
  - D) Porém, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
  - E) Portanto, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
- 

### QUESTÃO 05

A expressão destacada no trecho “Os motivos **para que** sejam criadas notícias falsas são diversos.” garante à frase uma ideia de

- A) proporção.
  - B) finalidade.
  - C) explicação.
  - D) alternância.
  - E) condição.
- 

### QUESTÃO 06

Observe o trecho extraído do texto 01: “Com tamanho volume de disseminação de conteúdos, pessoas reais ficam vulneráveis às *fake news* [...]”.

Das alternativas a seguir, em qual afirmativa deveria ter sido empregado o sinal indicativo de crase, pelo mesmo motivo gramatical do trecho?

- A) As redes sociais devem combater **as** *fake news*.
  - B) Ler **aquelas** notícias falsas foi bem desanimador.
  - C) As notícias falsas são prejudiciais **a** sociedade.
  - D) Haverá um protesto contra as *fake news* **as** 15h.
  - E) Chegamos **a** uma solução contra as *fake news*.
-

**INSTRUÇÃO:** Leia, atentamente, o texto 02 e responda às questões 07 e 08.

Texto 02



Disponível em: <https://cafecomsociologia.com/charges-fake-news/#jp-carousel-18025>. Acesso em: 15 out. 2023.

### QUESTÃO 07

Sobre as ideias contidas no texto 02, avalie as afirmativas a seguir.

- I - O texto revela, a partir de imagens ligadas às redes sociais, preocupação com as *fake news*.
- II - A mão que segura o boneco simboliza a tentativa legal de se frear o avanço das *fake news*.
- III - A face do boneco indica indignação com o tolhimento da liberdade pelo Poder Legislativo.
- IV - O texto é uma tentativa de induzir as pessoas a usarem cada vez menos as redes sociais.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

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

### QUESTÃO 08

Entre os recursos utilizados para a construção do sentido do texto 02, está a

- A) paráfrase.
- B) antítese.
- C) intertextualidade.
- D) hipérbole.
- E) antonomásia.

### QUESTÃO 09

Marque a alternativa que está **CORRETA**, em relação à concordância verbal.

- A) Notícias falsas tem impactado as eleições.
- B) Devem haver esforços em prol da verdade.
- C) Fazem anos que a desinformação chegou.
- D) Contrata-se pessoas para espalhar boatos.
- E) Grande parte das informações é mentirosa.

---

**INSTRUÇÕES:** Leia, atentamente, o texto 03 e responda à questão 10.

Texto 03

**Pronominais**

Dê-me um cigarro  
Diz a gramática  
Do professor e do aluno  
E do mulato sabido  
Mas o bom negro e o bom branco  
Da Nação Brasileira  
Dizem todos os dias  
Deixa disso camarada  
Me dá um cigarro

Fonte: ANDRADE, Oswald. **Pronominais**. Disponível em: <https://www.escritas.org/pt/t/7793/pronominais>. Acesso em: 15 out. 2023.

**QUESTÃO 10**

Da leitura do texto 03, é **CORRETO** afirmar que

- A) evidencia-se uma crítica em relação ao uso informal da colocação pronominal na Língua Portuguesa.
- B) trata-se de um poema parnasiano, já que ele valoriza o uso dos versos livres.
- C) detecta-se, no último verso, o emprego da ênclise, colocação pronominal típica do registro formal culto.
- D) há uma valorização da linguagem popular, algo comum aos escritores modernistas da 1.ª geração.
- E) trata-se de uma ironia ao processo de alfabetização do Brasil do século XX.

**PROVA DE BIOLOGIA**

**QUESTÃO 11**

O processo fotossintético envolve duas etapas, uma dependente da luz e outra totalmente independente, mas que se complementam e possibilitam a síntese de carboidrato pelos seres com capacidade de realizar esse processo. Sobre as etapas da fotossíntese, analise as afirmativas a seguir.

- I - A enzima rubisco está relacionada à fixação do CO<sub>2</sub> a partir da reação com RuBP, para originar moléculas de PGA.
- II - A grande parte das moléculas de PGAL é usada para repor as RuDP, caracterizando o ciclo das pentoses.
- III - A liberação de ATP e NADPH ocorre no ciclo de Calvin.
- IV - A fase fotoindependente ocorre no tilacoide e tem como produto somente a glicose.

Está(ão) **CORRETA(S)** apenas a(s) afirmativa(s)

- A) I.
- B) I e II.
- C) II e III.
- D) II e IV.
- E) III e IV.

---

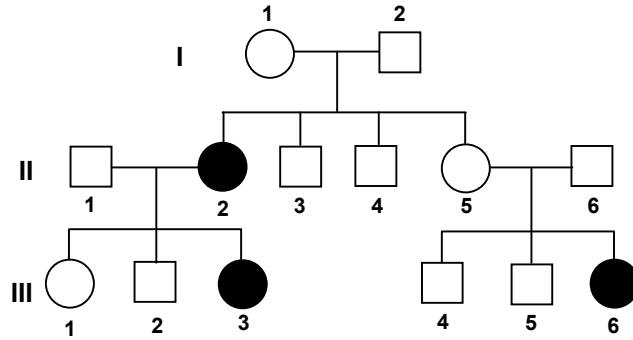
**QUESTÃO 12**

Considerando que uma molécula de DNA tem 200 pares de nucleotídeos e que 30% deles são de uma base pirimídica que precisa de 2 pontes de hidrogênio para se ligar ao seu par, quantas citosinas e quantas pontes de hidrogênio essa molécula apresenta, respectivamente?

- A) 240 e 120.
- B) 120 e 480.
- C) 120 e 240.
- D) 80 e 480.
- E) 80 e 240.

### QUESTÃO 13

O heredograma a seguir ilustra uma herança autossômica em três gerações de uma família.



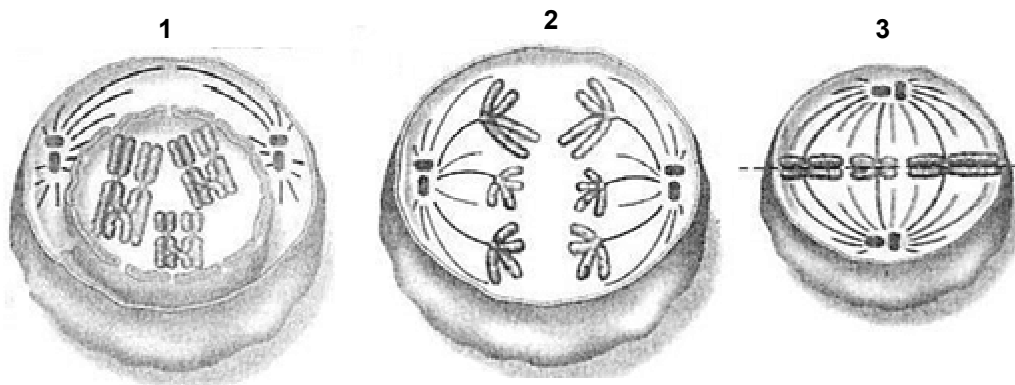
Disponível em: <https://old.enjaysystems.com/edu/considere-o-heredograma-abaxo-no-qual-os-individuos.html>. Acesso em: 10 out. 2023. Adaptado.

Em relação a essa herança e aos integrantes dessa genealogia, é **CORRETO** afirmar que:

- A) O indivíduo III-3 é homocigoto dominante.
- B) Se o indivíduo III-6 tiver um filho com um homem com igual genótipo, a probabilidade de essa criança nascer afetada pelo caráter é de 50%.
- C) Se o casal II-5 /II-6 quiser ter mais uma criança, a probabilidade de nascer uma menina afetada pelo caráter é de 12,5%.
- D) Os indivíduos II-3 e II-4 são homocigotos.
- E) A herança autossômica dominante é evidenciada já na primeira geração da família.

### QUESTÃO 14

As figuras 1, 2 e 3 a seguir ilustram etapas de um processo de divisão celular de uma célula  $2n=6$ .



Disponível em: [https://www.google.com/search?q=anafase&sca\\_esv=573120737&tbn=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwjSx9bX2vKBaxXMqZUCHTgyAEQQ\\_AUoAXoECAIQAw&biw=1366&bih=611&dpr=1#imgrc=PIPu8Ux7m6oEoM](https://www.google.com/search?q=anafase&sca_esv=573120737&tbn=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwjSx9bX2vKBaxXMqZUCHTgyAEQQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1366&bih=611&dpr=1#imgrc=PIPu8Ux7m6oEoM). Acesso em: 9 out. 2023. Adaptado.

Considerando esse processo, analise as afirmativas:

- I - A divisão celular em questão é a meiose e a célula 1 apresenta emparelhamento de homólogos que ocorre na prófase I.
- II - A célula 2 apresenta-se em anáfase II, em que ocorre a separação de cromossomos homólogos.
- III - A célula 3 apresenta-se em metáfase II, com cromossomos duplos formando a placa equatorial.
- IV - A sequência cronológica correta das etapas representadas é 2-1-3.

Está(ão) **CORRETA(S)** apenas a(s) afirmativa(s)

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

---

**QUESTÃO 15**

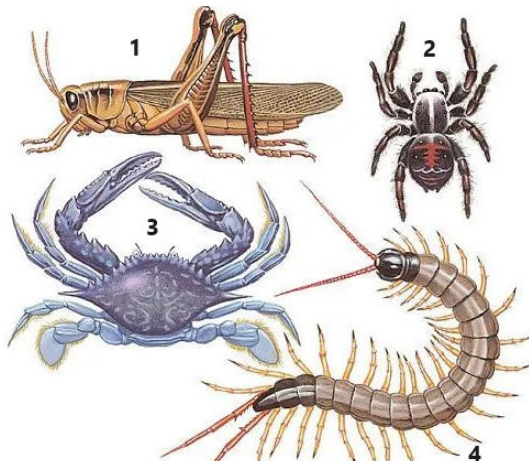
Os processos fermentativos realizados por microrganismos são processos metabólicos importantes para a obtenção de energia e fazem parte das etapas de produção, na indústria alimentícia, relacionada a derivados de leite e produção de bebidas alcólicas. Assinale a alternativa **CORRETA** sobre esses processos metabólicos.

- A) A fermentação alcóolica é usada também em produção de fermentos, pois a ação das bactérias libera monóxido de carbono que promove o crescimento das massas de pães.
- B) A molécula de etanol apresenta o mesmo número de carbonos do piruvato, o que justifica a não liberação de dióxido de carbono na fermentação alcóolica.
- C) A fermentação láctica produz ácido láctico a partir da quebra do carboidrato pelos lactobacilos e não apresenta CO<sub>2</sub> como produto.
- D) O processo fermentativo é autótrofo e facultativo, ou seja, qualquer microrganismo consegue o realizar, caso seja necessário.
- E) A cada quebra da molécula de glicose são produzidas quatro moléculas de piruvato, etapa comum tanto na fermentação láctica quanto na alcóolica.

---

**QUESTÃO 16**

Os artrópodes apresentam elevada biodiversidade e estão adaptados aos mais diversos tipos de ecossistemas. Analise os representantes deste filo ilustrados a seguir.



Disponível em: <https://animais.umcomo.com.br/artigo/como-sao-os-animais-invertebrados-3697.html>. Acesso em: 12 out. 2023.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Os indivíduos 1, 2, 3 e 4 são do mesmo filo e classe, mas de ordens diferentes.
- B) O indivíduo 4 apresenta 2 pares de patas por segmento e é classificado como miriápode.
- C) O indivíduo 3 apresenta respiração branquial e possui 4 pares de patas, além de 2 pares de antenas.
- D) O indivíduo 2 apresenta sistema excretor do tipo túbulos de malpighi e é díptero.
- E) O indivíduo 1 apresenta respiração traqueal e é classificado como hexápode e díptero.

---

**QUESTÃO 17**

O processo de transpiração vegetal envolve a participação dos estômatos e é fundamental no fluxo hídrico da raiz até a folha, mas, ao mesmo tempo, pode ocasionar desidratação no vegetal. Em relação a esse assunto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Os íons de magnésio são os principais minerais que controlam a perda de água nas células-guarda para promover o fechamento estomático.
- B) O hormônio auxina, em situações de estresse hídrico, promove o fechamento estomático.
- C) O fluxo hídrico é interrompido à noite, pois os estômatos estão sempre fechados nesse período.
- D) Os estômatos estão localizados na epiderme inferior da folha e a sua abertura está correlacionada ao ganho ou à perda de água das células-guarda.
- E) A entrada de íons K e Cl, nas células do estômato, promove o fechamento do ostíolo.

---

**QUESTÃO 18**

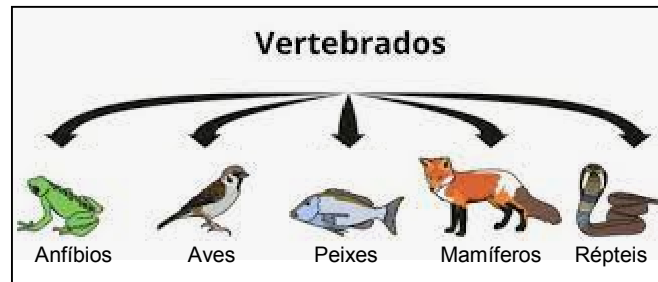
Os seres vivos na natureza precisam se adaptar continuamente às variações que o ambiente lhes impõe. Sobre esses mecanismos adaptativos, é **CORRETO** afirmar:

- A) Uma forma de se proteger em ambientes com predadores é o aposematismo, que proporciona uma coloração semelhante ao substrato promovendo uma camuflagem.
- B) A maioria dos sapos e pererecas venenosas apresenta cores bem evidentes na pele, como forma de aviso aos predadores, e esse mecanismo adaptativo é denominado coloração críptica.
- C) A senescência nas plantas é uma estratégia adaptativa à ausência de nutrientes no solo.
- D) A dormência das sementes está relacionada somente à carência de água no solo.
- E) A falsa cobra-coral, que não é peçonhenta, utiliza uma estratégia de proteção contra predadores ao se assemelhar à cobra-coral verdadeira, que é peçonhenta, numa adaptação chamada mimetismo.

---

**QUESTÃO 19**

O reino animal apresenta diversidade de organismos com as mais variadas adaptações, para sobreviverem nos mais diversos tipos de ambientes. Considere os animais representados na figura a seguir.



Fonte: <https://www.preparaenem.com/biologia/vertebrados.htm>. Acesso em 12 out. 2023. Adaptado.

Sobre esses animais, é **CORRETO** afirmar:

- A) Os anfíbios apresentam pele úmida e necessitam da água para completar o ciclo reprodutivo.
- B) Os morcegos são representantes do grupo das aves e apresentam ossos pneumáticos, o que facilita a adaptação para voar.
- C) Os peixes apresentam respiração filotraqueal e retiram oxigênio da água por filtração.
- D) Os répteis são os primeiros indivíduos na escala evolutiva a se adaptarem ao ambiente seco, mesmo assim ainda dependem da água para completar seu ciclo reprodutivo.
- E) Os mamíferos apresentam sistema digestivo incompleto e glândulas mamárias para nutrição dos filhotes, o que evidencia cuidado com a prole.

---

**QUESTÃO 20**

As enzimas atuam nas mais variadas reações metabólicas do corpo. Alguns fatores podem afetar a atividade dessas proteínas, alterando a velocidade de uma reação. Em relação à estrutura e à função enzimática, é **CORRETO** afirmar:

- A) O pH apresenta um papel importante na atividade enzimática, entretanto a sua variação causa poucos problemas no funcionamento das enzimas.
- B) As temperaturas muito elevadas podem fazer com que ocorra a interrupção da atividade enzimática, pois causa a desnaturação da enzima.
- C) A concentração do substrato influencia ativamente na atividade das enzimas, sempre causando a aceleração da reação enzimática.
- D) A estrutura secundária da proteína é responsável pelo formato tridimensional.
- E) O DNA codifica os aminoácidos das enzimas diretamente no processo de tradução.



**PROVA DE QUÍMICA**

<b>CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS</b>																	
com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																	
1 1A	2 2A	Elementos de transição										13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 O 2
1 H 1,01	2 He 4,00	3 Li 6,94	4 Be 9,01	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub						

Número Atômico		Série dos Lantanídeos														
Símbolo		57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
Massa Atômica ( ) - N.º de massa do isótopo mais estável		Série dos Actinídeos														
		89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (244)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)

**Abreviaturas:** (s) = sólido (l) = líquido (g) = gás (aq) = aquoso [A] = concentração de A em mol/l

**Dados:** Constante de Avogadro (N) =  $6,02 \times 10^{23}$  /mol PV = nRT R = 0,082 atm L/K mol Volume molar = 22,4 L (CNTP: 273 K, 1 atm)

**QUESTÃO 21**

Atualmente, é comum encontrar, nas prateleiras de supermercado, alimentos desidratados, isto é, isentos de água em sua composição. O método utilizado na desidratação desses alimentos é a liofilização, que consiste no congelamento do alimento à temperatura de  $-197^{\circ}\text{C}$  e depois submissão do alimento congelado a pressões muito baixas (menor que 1 atmosfera de pressão). Na temperatura de  $-197^{\circ}\text{C}$ , a água contida no alimento se encontra na fase sólida e, com o abaixamento de pressão, passa diretamente para a fase vapor, em que a água é eliminada. Assinale a afirmativa **CORRETA**, acerca do processo de liofilização.

- A) Na liofilização, a água passa por um processo físico conhecido como evaporação.
- B) Na liofilização, o alimento sofre decomposição, perdendo água.
- C) Na liofilização, a água sofre uma transformação física denominada sublimação.
- D) Na liofilização, a água sofre decomposição.
- E) Na liofilização, a água passa por uma transformação química, produzindo hidrogênio e oxigênio.

**QUESTÃO 22**

O cloreto de sódio (NaCl), popularmente conhecido como sal de cozinha, emite luz de coloração amarela quando submetido ao aquecimento no bico de Bunsen (isso também pode ser observado na chama do fogão). Com base na Teoria Atômica, analise as afirmativas a seguir e marque a alternativa **CORRETA**.

- A) Os elétrons do cátion  $\text{Na}^+$ , ao receberem energia da chama, saltam de um nível mais externo para um mais interno, emitindo luz amarela.
- B) A luz amarela emitida nada tem a ver com o sal de cozinha, pois ele não é amarelo.
- C) Os elétrons do ânion  $\text{Cl}^-$ , ao receberem energia da chama, saltam de um nível mais externo para um mais interno, emitindo luz amarela.
- D) Os elétrons do cátion  $\text{Na}^+$ , ao receberem energia da chama, saltam de uma camada mais interna para uma mais externa e, ao perderem a energia ganha, emitem-na sob a forma de luz amarela.
- E) A emissão da luz amarela deve-se ao átomo de oxigênio.

**QUESTÃO 23**

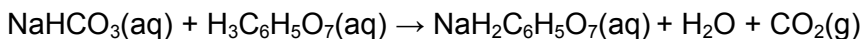
A criação de camarão em cativeiro exige, entre outros cuidados, que a água a ser utilizada apresente pH (potencial hidrogeniônico) igual a 6. Porém, um criador verificou que o reservatório de água disponível para essa finalidade, no seu sítio, apresentava pH igual a 8,0, valor inadequado para a criação de camarão. Entre as alternativas a seguir, marque a que apresenta o que o criador deveria fazer para corrigir o pH da água do sítio e torná-la apropriada à criação de camarão.

- A) Borbulhar, por certo tempo, gás carbônico.
- B) Adicionar carbonato de sódio sólido.
- C) Adicionar solução aquosa de amônia.
- D) Adicionar água de cal.
- E) Borbulhar, por certo tempo, oxigênio.

---

**QUESTÃO 24**

O teor de bicarbonato de sódio, em um comprimido efervescente, pode ser determinado a partir da massa de dióxido de carbono produzido na efervescência. A reação que ocorre entre o bicarbonato e o ácido cítrico ( $\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ ), a qual produz dióxido de carbono, pode ser representada pela seguinte equação:



Sabendo que um comprimido produziu 0,44 g de dióxido de carbono e que o rendimento da reação foi de 80%, determine o teor de bicarbonato no comprimido.

- A) 0,44 g/compr.
- B) 0,49 g/ compr.
- C) 0,67 g/compr.
- D) 0,84 g/compr.
- E) 1,05 g/compr.

---

**QUESTÃO 25**

O cultivo de frutas cítricas requer que o valor do pH do solo esteja na faixa entre 5,8 e 6,0. Em uma fazenda, o valor do pH do solo é 4,6. O agricultor resolveu testar três produtos de correção de pH, em diferentes áreas da fazenda. O primeiro produto possui íons sulfato e amônio, o segundo produto possui íons carbonato e cálcio e o terceiro possui íons sulfato e sódio. O íon que vai produzir o efeito desejado de correção, no valor do pH, é o

- A) amônio, porque sua hidrólise produz  $\text{H}^+$ , que aumenta a acidez.
- B) sódio, porque sua hidrólise produz  $\text{OH}^-$ , que aumenta a alcalinidade.
- C) cálcio, porque sua hidrólise produz  $\text{H}^+$ , que aumenta a acidez.
- D) sulfato, porque sua hidrólise produz  $\text{OH}^-$ , que aumenta a alcalinidade.
- E) carbonato, porque sua hidrólise produz  $\text{OH}^-$ , que aumenta a alcalinidade.

---

**QUESTÃO 26**

O consumo de um automóvel movido a álcool etílico ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) é de 10 km/kg de álcool. Sabendo que a energia de combustão desse álcool é da ordem de  $10^3$  kJ/mol, quantos quilojoules são necessários para o automóvel percorrer 46 km?

Massa molar do álcool etílico = 46 g/mol
------------------------------------------

- A)  $10^1$ .
- B)  $10^2$ .
- C)  $10^3$ .
- D)  $10^4$ .
- E)  $10^5$ .

---

**QUESTÃO 27**

Sais são substâncias formadas por ligações iônicas que possuem, pelo menos, um cátion diferente do  $\text{H}^+$  e um ânion diferente do  $\text{OH}^-$ . Os sais estão presentes nos *shows* pirotécnicos por constituírem os fogos de artifício, os quais utilizam sais pulverizados de diferentes íons metálicos, como o sódio (cor amarela), o cobre (cor azul), o estrôncio (cor vermelha) e o potássio (cor violeta), misturados com material explosivo, como a pólvora. Quando a pólvora queima, elétrons dos metais presentes sofrem excitação eletrônica, liberando a energia na forma de luz. Sobre a cinética da reação, é **CORRETO** afirmar:

- A) A queima dos fogos de artifício é facilitada pelo uso de sais pulverizados, pois eles diminuem a energia de ativação da reação.
- B) A temperatura gerada, na queima de fogos de artifício, reduz a frequência dos choques entre as partículas de reagentes, tornando a reação mais rápida.
- C) A reação é mais rápida, pois, ao se utilizar o sal pulverizado, a frequência das colisões é menor, favorecendo, assim, a reação.
- D) A reação é mais rápida, quanto maior a superfície de contato entre os reagentes; assim, quanto mais dividido o reagente sólido, mais a reação é acelerada.
- E) A pólvora age como um catalisador, diminuindo a energia de ativação total da reação química.

---

**QUESTÃO 28**

Às vezes, ao abrir um refrigerante, percebe-se que uma parte do produto vaza rapidamente pela extremidade do recipiente. A explicação para esse fato está relacionada à perturbação do equilíbrio químico existente entre alguns dos ingredientes do produto.

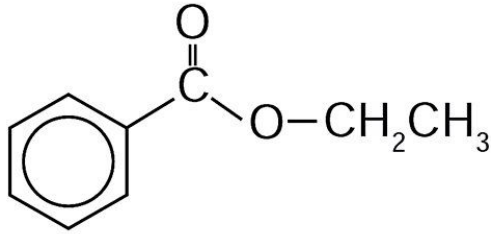
A alteração do equilíbrio, relacionada ao vazamento do refrigerante nas condições descritas, tem como consequência a

- A) elevação da temperatura do recipiente.
- B) elevação da pressão interna do recipiente.
- C) liberação de  $\text{CO}_2$  para o ambiente.
- D) elevação da concentração de  $\text{CO}_2$  no líquido.
- E) formação de uma quantidade significativa de  $\text{H}_2\text{O}$ .

---

**QUESTÃO 29**

A própolis é um produto natural conhecido por suas propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes. Esse material contém mais de 200 compostos identificados até o momento. Entre eles, alguns são de estrutura simples, como é o caso do  $C_6H_5CO_2CH_2CH_3$ , cuja estrutura é apresentada a seguir.



O ácido carboxílico e o álcool capazes de produzir o éster em apreço por meio da reação de esterificação são, respectivamente,

- A) ácido propanoico e hexanol.
- B) ácido benzoico e etanol.
- C) ácido fenilacético e metanol.
- D) ácido propiônico e cicloexanol.
- E) ácido acético e álcool benzílico.

---

**QUESTÃO 30**

Considere as afirmativas a seguir, sobre moléculas presentes em seres vivos.

- I - Os monossacarídeos são açúcares que apresentam, em geral, baixa solubilidade em água.
- II - A sacarose e a lactose são açúcares que podem ser classificados como monossacarídeos.
- III - Os ácidos nucleicos são assim denominados por possuírem grupo carboxila em sua estrutura.
- IV - Os triglicerídeos e os hormônios testosterona, glucagon e insulina são exemplos de lipídeos.
- V - Os dipeptídeos constituem-se de dois aminoácidos ligados entre si por interações do tipo ligação de hidrogênio.
- VI - O nucleosídeo é constituído por uma base nitrogenada ligada covalentemente a um resíduo de açúcar.

Está(ão) **CORRETA(S)** apenas a(s) afirmativa(s)

- A) I e IV.
- B) II e IV.
- C) II e V.
- D) III.
- E) VI.

---

# REDAÇÃO

---

## ORIENTAÇÕES IMPORTANTES

- 01 - A redação deve ser respondida na Folha de Respostas com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), no espaço reservado. A PROVA FEITA A LÁPIS SERÁ ANULADA E ATRIBUÍDA A NOTA ZERO.
- 02 - Se usar letra de FORMA, deverão ser observadas as normas de acentuação gráfica.
- 03 - A Folha de Respostas não poderá ter qualquer outra identificação do candidato, além da Identificação já impressa. Aparecendo o nome ou número de inscrição fora da Ficha de Identificação, a Prova será anulada e computada a nota zero.
- 04 - Redija o texto com base na modalidade formal da Língua Portuguesa.
- 05 - Organize as ideias de forma coerente e coesa.
- 06 - Não fuja ao tema.
- 07 - Atente-se à tipologia textual solicitada.

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

**INSTRUÇÃO:** A partir da leitura dos textos motivadores a seguir e de seus conhecimentos prévios, elabore um texto dissertativo-argumentativo sobre o seguinte tema: **Os desafios da democracia na sociedade brasileira atual.**

**O texto deve ter no mínimo 8 e no máximo 30 linhas.**

### Texto 1

Democracia é um regime político no qual os cidadãos têm o direito de participar, de maneira igualitária, das questões políticas de um país. Isso é feito por meio de eleições, referendos ou plebiscitos. É o sistema político que predomina na maioria dos países ocidentais e possibilita ao povo escolher livremente os seus representantes por meio do voto secreto. Portanto, envolve componentes diversos de uma organização política, incluindo temas relacionados à ordem administrativa, constitucional e eleitoral, além de priorizar a liberdade de expressão de cada um. O termo democracia tem origem grega – “democracia” (*demo* = povo e *kracia* = governo) – e quer dizer governo do povo.

Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/geografia/democracia>. Acesso em: 18 out. 2023. Adaptado.

### Texto 2

Pelo menos sete em cada dez brasileiros (73%) consideravam, em novembro de 2022, logo após as eleições, que a democracia é sempre a melhor forma de governo. Em 2019, 58% dos brasileiros tinham essa opinião. Para 11%, um governo autoritário é melhor em algumas situações, enquanto para 9%, tanto faz ter um governo democrático ou autoritário. Outros 6% não sabiam ou não responderam. Os dados estão na 20.<sup>a</sup> edição da pesquisa Panorama Político do DataSenado. Realizada de 8 a 26 de novembro de 2022, a pesquisa ouviu, por telefone, 2.007 cidadãos de 16 anos de idade ou mais, em amostra representativa da população para avaliar a opinião dos brasileiros sobre uma série de temas, entre eles democracia, atuação do Senado Federal, *fake news* e algumas das principais questões em debate no país durante o último ciclo eleitoral, como a manutenção de benefícios sociais, a redução da maioridade penal e a criação de imposto sobre grandes fortunas.

Fonte: Agência Senado. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/02/14/cresce-o-apoio-a-democracia-aponta-datasenado>. Acesso em: 18 out. 2023. Adaptado.

### Texto 3

A invasão e depredação do Palácio do Planalto, do Congresso Nacional e do Supremo Tribunal Federal, no dia 8 de janeiro de 2023, em Brasília, repercutiu em solo nacional e internacional. O prejuízo material foi enorme, com a destruição de quadros, vidraças, móveis e objetos históricos, mas o valor simbólico dos atos golpistas marca também uma ameaça à democracia brasileira. Os ataques aos prédios dos Três Poderes tiveram estímulos políticos, financeiros e ideológicos, em uma cena nunca antes vista na história do país. Em resposta, o governo federal decretou intervenção na segurança pública no Distrito Federal (DF), e o ministro Alexandre de Moraes, do Supremo Tribunal Federal (STF), afastou Ibaneis Rocha do cargo de governador do DF. “De uma hora para a outra o mundo se viu perplexo diante de um quadro que se desfez. A democracia passou a estar em crise, a situação ambiental se deteriorou imensamente, o Brasil se isolou no mundo”, comenta o professor Pedro Dallari, do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo (USP) e membro da Comissão de Direitos Humanos da Universidade.

Fonte: JORNAL DA USP. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/retomada-imediata-da-democracia-brasileira-vem-repercutindo-favoravelmente-no-exterior/>. Acesso em: 18 out. 2023. Adaptado.

