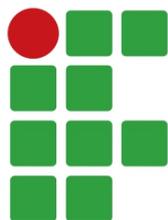


CADERNO

109

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 Engenharia Química

CONTEÚDO

Língua Portuguesa
Física
Matemática
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

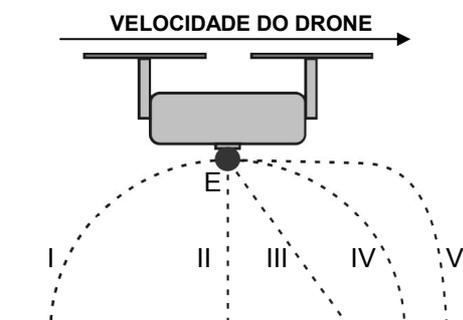
Da leitura do texto 03, é **CORRETO** afirmar que

- 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 FÍSICA

QUESTÃO 11

Considere que um drone, em voo horizontal, com velocidade constante, num local sem ventos, abandona uma esfera maciça **E** feita de chumbo, conforme figura a seguir.



Fonte: O autor, 2023.

O movimento subsequente da esfera, visto por uma pessoa em repouso no solo, corresponde à trajetória

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

QUESTÃO 12

Aninha, numa feira de ciências, apresentou o seu projeto de “balão-foguete”, cuja montagem é apresentada na figura 1.

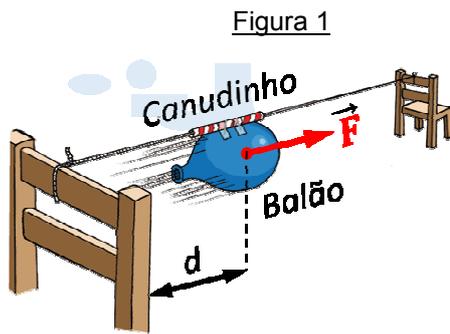


Figura 1

Fonte: O autor, 2023.

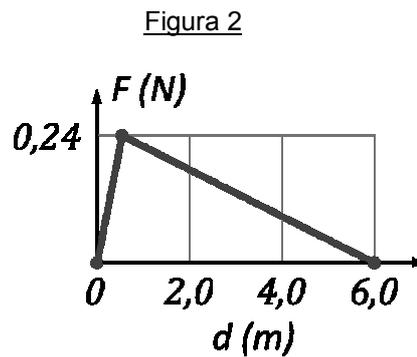


Figura 2

Fonte: O autor, 2023.

O conjunto canudinho e balão, cuja massa vale 18 gramas, é impulsionado pela estudante com velocidade inicial de 1,0 m/s e, logo em seguida, a saída de ar do balão é liberada. Daí por diante, o balão é acelerado por uma força resultante cuja intensidade varia de acordo com o gráfico da figura 2. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que:

- A) A velocidade máxima atingida pelo balão é 9,0 m/s.
- B) A aceleração do conjunto é constante e maior que a aceleração gravitacional local.
- C) O trabalho da força resultante que atua no conjunto canudinho-balão vale 0,12 J.
- D) A energia cinética do conjunto aumenta nos primeiros metros e, em seguida, passa a diminuir.
- E) A pressão do ar contido no balão converte energia térmica em mecânica.

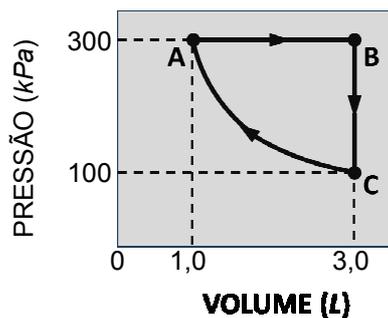
QUESTÃO 13

Depois de assar um bolo em um forno a gás, Aninha observa que ela queima a mão ao tocar no tabuleiro metálico utilizado, mas não a queima ao tocar no bolo. A explicação cientificamente mais adequada para o fenômeno observado por Aninha é:

- A) A capacidade térmica do tabuleiro é muito maior que a do bolo.
- B) A temperatura do tabuleiro, antes de ser retirado do forno, é maior que a do bolo.
- C) O tabuleiro metálico retém mais calor que o bolo e, assim, atinge maior temperatura.
- D) O bolo, por ser melhor condutor térmico que o tabuleiro, mantém-se numa temperatura menor.
- E) A transferência de calor entre o tabuleiro e a mão é mais rápida que entre o bolo e a mão.

QUESTÃO 14

Uma amostra de gás ideal foi submetida ao ciclo ABCA, conforme figura a seguir.



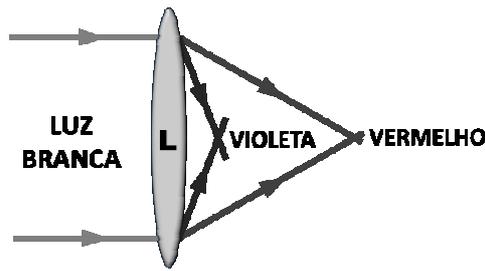
Fonte: O autor, 2023.

Sabe-se que a contração **CA** é um processo isotérmico e que o trabalho realizado sobre o gás nessa etapa vale 330 joules. Considerando Q_{AB} , Q_{BC} e Q_{CA} as quantidades de calor intercambiadas pelo gás com sua vizinhança em cada etapa do ciclo, o valor da soma $Q_{AB} + Q_{BC} + Q_{CA}$ é, em joules:

- A) 165.
- B) 270.
- C) 651.
- D) 720.
- E) 990.

QUESTÃO 15

Para testar os efeitos da aberração cromática que as lentes de uma luneta podem apresentar, realizou-se o experimento esquematizado na figura a seguir.



Fonte: O autor, 2023.

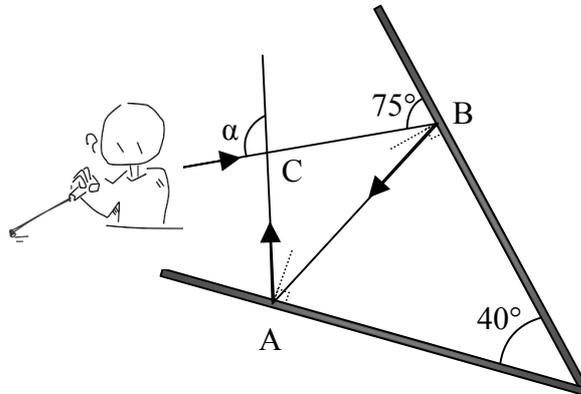
Fabricou-se uma lente delgada **L** e, nela, fez-se incidir luz branca, paralelamente ao seu eixo principal. Observou-se, em seguida, que as componentes violeta e vermelha do espectro visível seguiam as trajetórias mostradas nesse esquema. Quanto à situação física apresentada e os seus elementos, é **CORRETO** afirmar:

- A) A lente **L** utilizada nesse experimento é feita de acrílico e é bicôncava.
- B) A lente **L** apresenta comportamento refrativo divergente para a componente vermelha.
- C) A velocidade da luz vermelha, no interior da lente, é menor que a da luz violeta.
- D) O índice de refração de **L** para a luz violeta é maior que o índice para a luz vermelha.
- E) A lente **L** pode ser empregada na correção visual de uma pessoa míope.

PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 16

Dois espelhos planos estão dispostos a um ângulo de 30° , de modo a formar um ângulo de 30° entre eles. Uma pessoa direciona um raio *laser* sobre um dos espelhos, formando um ângulo de 75° com a sua superfície. Esse raio, depois de se refletir nos dois espelhos, cruza o raio incidente formando um ângulo α . Na figura, as semirretas tracejadas indicam bissetrizes dos ângulos internos do triângulo ABC e são perpendiculares às superfícies dos espelhos planos.



Fonte: O autor, 2023.

Com base nas informações apresentadas, o ângulo α é

- A) 80° .
- B) 90° .
- C) 100° .
- D) 110° .
- E) 120° .

QUESTÃO 17

Mariah adora construir quebra-cabeças com números. Ela tem um quebra-cabeça especial que consiste em um grande retângulo dividido em vários quadrados menores. Cada quadrado menor contém um número dentro. Para completar o quebra-cabeça, Mariah deve encontrar o produto dos números em cada linha e em cada coluna e, em seguida, somar todos esses produtos.

Considere as seguintes informações:

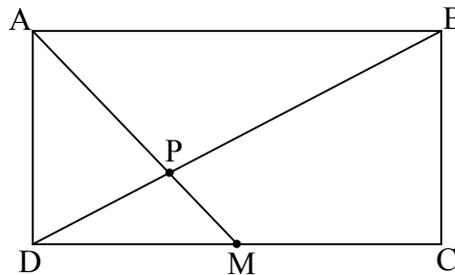
- Os números, na primeira linha do quebra-cabeça, são 2, 3, 5 e 7.
- Os números, na segunda linha do quebra-cabeça, são 1, 4, 6 e 8.
- Os números, na terceira linha do quebra-cabeça, são 9, 10, 12 e 15.
- Os números, na quarta linha do quebra-cabeça, são 11, 13, 14 e 16.

O valor **CORRETO** da soma dos produtos das colunas é

- A) 17 765.
- B) 20 238.
- C) 22 576.
- D) 31 740.
- E) 48 634.

QUESTÃO 18

Considere um retângulo ABCD de lados $AB = 12$ cm e $BC = 8$ cm. Se M é o ponto médio do segmento AB, pode-se afirmar que o segmento AP é



Fonte: O autor, 2023.

- A) $2 < AP < 3$.
- B) $3 < AP < 4$.
- C) $4 < AP < 5$.
- D) $5 < AP < 6$.
- E) $6 < AP < 7$.

QUESTÃO 19

Uma prova classificatória de um processo seletivo para admissão de estudante é composta de 30 questões de testes de múltipla escolha. A cada resposta correta o candidato ganha 2 pontos; e a cada resposta incorreta ele perde 1. Se um candidato obteve 36 pontos, quantas questões ele errou no processo seletivo?

- A) 8.
- B) 9.
- C) 10.
- D) 12.
- E) 18.

QUESTÃO 20

Um estudante trabalha em sua pesquisa, em um laboratório de microbiologia, onde está estudando o crescimento exponencial de uma colônia de bactérias. Observa-se que o número de bactérias duplica a cada hora. Se no início do experimento, havia 100 bactérias na colônia, considerando $\log_2 10 = 3,3$, após quantas horas, a colônia conterá 10.000 bactérias?

- A) 10,0 h.
- B) 9,9 h.
- C) 8,0 h.
- D) 6,6 h.
- E) 3,3 h.

PROVA DE QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
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 Símbolo Massa Atômica () - N.º de massa do isótopo mais estável	Série dos Lantanídeos														
	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
	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°C e depois submissão do alimento congelado a pressões muito baixas (menor que 1 atmosfera de pressão). Na temperatura de -197°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 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 Cl^- , ao receberem energia da chama, saltam de um nível mais externo para um mais interno, emitindo luz amarela.
- D) Os elétrons do cátion 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.

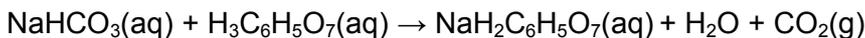
QUESTÃO 23

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 H^+ , que aumenta a acidez.
- B) sódio, porque sua hidrólise produz OH^- , que aumenta a alcalinidade.
- C) cálcio, porque sua hidrólise produz H^+ , que aumenta a acidez.
- D) sulfato, porque sua hidrólise produz OH^- , que aumenta a alcalinidade.
- E) carbonato, porque sua hidrólise produz 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 H^+ e um ânion diferente do 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

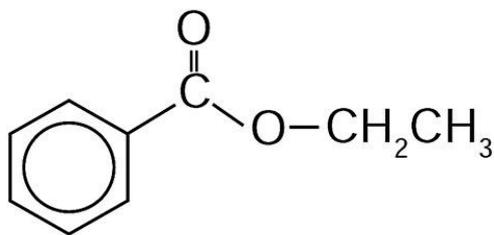
Às vezes, ao abrir um refrigerante, percebe-se que uma parte do produto vaza rapidamente pela extremidade do recipiente. A explicação para esse fato está relacionada à perturbação do equilíbrio químico existente entre alguns dos ingredientes do produto.

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 CO_2 para o ambiente.
- D) elevação da concentração de CO_2 no líquido.
- E) formação de uma quantidade significativa de H_2O .

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.^a 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.

