

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:		ORDEM

030 – Conhecimentos Gerais

INSTRUÇÕES

- Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.**
- Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. **Antes de iniciar a prova**, confira a numeração de todas as páginas.
- Esta prova é composta de 60 questões objetivas.
- Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas ao aplicador de prova.
- Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
- O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
- A duração da prova é de 4 horas e esse tempo é destinado à resolução das questões e à transcrição das respostas para o cartão-resposta.
- Terá sua prova anulada e será automaticamente desclassificado do Processo Seletivo o candidato que:**
 - afastar-se da sala, a qualquer tempo, portando o caderno de prova, o cartão-resposta ou a versão definitiva (quando houver);
 - descumprir instruções/determinações contidas no caderno de prova ou recebidas de qualquer membro da equipe de aplicação;
 - destacar ou rasgar qualquer página do caderno de prova, salvo a parte reservada para anotação das respostas do próprio candidato, devidamente indicada na capa do caderno de prova (quando houver);
 - faltar com o devido respeito para com qualquer membro da equipe de aplicação da prova, autoridade presente ou outro candidato;
 - for responsável por ruídos (som/vibração) emitidos por equipamentos tais como relógio, celular ou outros aparelhos eletrônicos;
 - for surpreendido em comunicação com outro candidato ou terceiros, verbalmente, por escrito ou por qualquer outro meio de comunicação;
 - mantiver em seu poder relógios, aparelhos eletrônicos (por ex. chave de carro, pen drive, fone de ouvido), carteira de documentos/dinheiro ou similares ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais;
 - não assinar o cartão-resposta ou não assinar a versão definitiva;
 - obtiver deferimento para amamentação e cujo acompanhante descumprir as regras do processo;
 - praticar atos contra as normas, disciplina ou que gerem desconforto durante a aplicação da prova;
 - realizar anotação de informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não o permitido;
 - recusar-se a aguardar a saída simultânea, em razão de ser um dos três últimos candidatos da turma presentes na sala de prova;
 - recusar-se a entregar o material da prova (caderno de prova, cartão-resposta ou versão definitiva) ao término do tempo destinado para a sua realização;
 - recusar-se a passar pela inspeção de segurança e detecção de metais a qualquer momento;
 - retirar-se do local de prova antes de decorrida 01h30min do seu início;
 - utilizar meios fraudulentos ou ilegais (eletrônicos, estatísticos, visuais, grafológicos ou outros procedimentos ilícitos) para obter para si ou para terceiros a aprovação no processo.
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o material de prova.
- Após a entrega do material ao aplicador de prova, dirija-se imediatamente ao portão de saída e retire-se do local de prova, sob pena de ser excluído do Processo Seletivo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas.

✂

RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -	41 -	46 -	51 -	56 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -	42 -	47 -	52 -	57 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -	43 -	48 -	53 -	58 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -	44 -	49 -	54 -	59 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -	45 -	50 -	55 -	60 -

LÍNGUA PORTUGUESA

O excerto a seguir é referência para as questões 01 e 02.

Os anfíbios – os vertebrados mais ameaçados de extinção do planeta hoje – contam com uma estratégia eficaz de conservação: ambientes artificiais (zoológicos, aquários etc.), **onde** se formam as chamadas “populações de segurança”.

Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/anfibios-ameaçados-de-extincao-desafios-da-ciencia-para-a-conservacao-desses-animais-em-ambientes-artificiais/>.

01 - Assinale a alternativa que apresenta, de acordo com a norma padrão, a reescrita correta do excerto, de modo que a mudança na pontuação não altere o sentido do texto original.

- ▶ a) Os anfíbios, os vertebrados mais ameaçados de extinção do planeta hoje, contam com uma estratégia eficaz de conservação: ambientes artificiais (zoológicos, aquários etc.), onde se formam as chamadas “populações de segurança”.
- b) Os anfíbios – os vertebrados mais ameaçados de extinção do planeta hoje –, contam com uma estratégia eficaz de conservação: ambientes artificiais (zoológicos, aquários etc.), onde se formam as chamadas “populações de segurança”.
- c) Os anfíbios – os vertebrados mais ameaçados de extinção do planeta hoje – contam com uma estratégia eficaz de conservação: ambientes artificiais (zoológicos, aquários etc.) onde se formam as chamadas “populações de segurança”.
- d) Os anfíbios – os vertebrados – mais ameaçados de extinção do planeta hoje contam com uma estratégia eficaz de conservação: ambientes artificiais (zoológicos, aquários etc.), onde se formam as chamadas “populações de segurança”.
- e) Os anfíbios – os vertebrados mais ameaçados de extinção do planeta hoje – contam com uma estratégia eficaz de conservação: ambientes artificiais (zoológicos, aquários etc.), onde se formam as chamadas – populações de segurança –.

02 - A palavra *onde*, destacada no texto, pode ser substituída, sem prejuízo de sentido, por:

- a) na qual
- ▶ b) em que
- c) no qual
- d) aonde
- e) que

Os quadrinhos a seguir são referência para as questões de 03 a 05.



Watterson, B. *Os dias estão simplesmente lotados*. Um livro de Calvin e Haroldo por Bill Watterson. Cambuci-SP: Best News, 1995. p. 10. v. 1.

Glossário

C.L.M.G.: Clube Livre-se das “Meninas Gosmentas”.

chapeaux: termo francês para referir-se a “chapéu”.

03 - Sabendo que os pronomes possessivos podem ser definidos como uma categoria de palavras que estabelecem uma relação entre um referente e as pessoas do discurso, assinale a alternativa que emprega um pronome possessivo que cria a mesma relação, com as mesmas nuances sintáticas, entre seu referente e as pessoas do discurso estabelecida pelos pronomes “sua” destacados no primeiro quadrinho.

- a) Todos os presentes gostariam de saber, Excelência, qual a sua opinião sobre o assunto.
- b) Os envolvidos foram condecorados pelo presidente no dia de seu aniversário.
- c) Convoque todos os membros do partido para que estejam em seus lugares.
- d) Aquelas pessoas não saberiam o que fazer para alcançar seu objetivo de uma vida melhor.
- ▶ e) Saibam que aqueles jovens não têm noção de sua compreensão dos eventos anteriores.

04 - Entre as alternativas abaixo, assinale aquela que apresenta um recurso presente nos quadrinhos que tenha sido empregado como forma de criar comicidade.

- a) Perífrase
- b) Citação
- c) Ironia
- d) Paráfrase
- ▶ e) Paródia

05 - Releia o período que se segue, retirado do segundo quadrinho:

Possam suas ordens serem observadas e suas opiniões serem acatadas!

Entre as alternativas a seguir, assinale aquela em que o trecho foi corretamente reescrito, sem prejuízos para seu sentido ou correção gramatical.

- a) Que suas ordens possam serem observadas, e suas opiniões acatadas!
- b) Possam suas ordens serem observadas; e suas opiniões, serem acatadas!
- ▶ c) Possam suas ordens ser observadas e suas opiniões, acatadas!
- d) Possam suas ordens serem observadas; suas opiniões acatadas!
- e) Que suas ordens e suas opiniões possam serem observadas e acatadas!

O texto a seguir é referência para as questões 06 a 09.

Há 25 anos, o mundo conhecia Neo, o herói de *Matrix*. Na época, era 1999 – e o personagem achava que estava de fato vivendo em 1999. No entanto, **na verdade**, ele vivia em 2199. O mundo como ele conhecia era uma simulação, uma versão falsa dos anos 1990, criada por inteligências artificiais para controlar a humanidade.

Mas a história do filme poderia ser real? É possível que você esteja vivendo em uma simulação? Segundo alguns cientistas, a resposta é sim. A teoria é de um grupo de físicos, liderados por Thomas Campbell, ex-cientista da Nasa, junto de Farbod Khoshnoud, da Universidade Politécnica da Califórnia, **que** está na vanguarda dos estudos sobre o tema.

A hipótese controversa dos cientistas é de que o universo poderia funcionar como um videogame. Isso é, **ele** geraria uma realidade “sob demanda” para observadores conscientes.

Esse pensamento é teorizado por filósofos desde o século passado e se popularizou justamente com o filme *Matrix*. Ele se baseia em uma interpretação não convencional da mecânica quântica, demonstrada por meio do experimento da dupla fenda.

Quando a luz é disparada por meio de duas fendas, pode-se observar um padrão de interferência, o que indica que a luz age como uma onda. Mas, ao se observar a luz com detectores, o padrão desaparece, o que parece indicar que a própria observação afeta o comportamento das partículas. **Ou seja**, as partículas subatômicas parecem se comportar de maneira diferente quando observadas.

Para Campbell, esse experimento pode ser um indicativo de que a realidade só é “renderizada” no momento da observação. **Isso é**, da mesma forma que um jogo virtual só gera partes do universo que o jogador vê na medida em que ele joga.

Consciência

A teoria da simulação de Campbell se difere do conceito de “simulação ancestral” do filósofo Nick Bostrom, da Universidade de Oxford (Reino Unido), que primeiro descreveu a hipótese da simulação. “Nossa hipótese difere da de Bostrom por considerar a consciência como um elemento essencial da realidade, e não como resultado da simulação”, explica.

A equipe prepara uma série de experimentos. Um deles é armazenar dados sobre trajetórias de partículas em pendrives separados e destruir aleatoriamente alguns deles antes que alguém veja os resultados. Se os padrões de interferência só aparecerem quando os dados da trajetória correspondente tiverem sido destruídos, seria uma “prova” de que a realidade estaria sendo gerada no momento da observação.

Apesar desses experimentos, é necessário ressaltar que essa teoria é altamente especulativa e controversa. Grande parte dos físicos acredita que há explicações mais plausíveis para os efeitos do que a hipótese de uma simulação.

Disponível em: Correio Braziliense.

06 - A respeito dos elementos conectivos do texto, considere as seguintes afirmativas:

1. A expressão “na verdade” (1º parágrafo) é um adjunto adverbial de afirmação.
2. O pronome “que” (2º parágrafo) se refere a Thomas Campbell.
3. O pronome “ele” (3º parágrafo) se refere a “videogame”.
4. “Ou seja” (5º parágrafo) tem o mesmo valor semântico de “Isso é” (6º parágrafo).

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Apenas a afirmativa 4 é verdadeira.
- b) Apenas as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

07 - Assinale a alternativa que apresenta um título coerente para a matéria.

- a) Filme *Matrix* inspira criação da inteligência artificial
- b) Teoria lança hipótese de que se vive em 2199
- c) Ciência prova a existência de várias realidades simultâneas
- ▶ d) Física Quântica compara funcionamento do universo a vídeo game
- e) Cientistas estudam o poder do pensamento positivo na criação da realidade

08 - Considere o seguinte excerto:

“é necessário ressaltar que essa teoria é altamente especulativa e controversa”

De acordo com o texto, com relação à teoria da simulação, a frase implica que:

- a) a maioria dos cientistas está de acordo com a teoria.
- b) a teoria é uma verdade universalmente aceita.
- ▶ c) muitos físicos buscam explicações alternativas mais plausíveis.
- d) a observação não tem impacto na realidade.
- e) a ciência ainda não explorou a mecânica quântica.

09 - De acordo com o texto, assinale a alternativa correta.

- a) Campbell acredita que a realidade é uma criação de inteligências artificiais, enquanto Bostrom propõe que é uma simulação gerada por humanos no futuro.
- ▶ b) A teoria de Campbell considera a consciência essencial para a criação da realidade, enquanto Bostrom vê a consciência como resultado da simulação.
- c) Bostrom baseia sua hipótese em mecânica quântica, enquanto Campbell rejeita essa abordagem.
- d) Campbell defende que a simulação é perceptível, enquanto Bostrom afirma que ela é completamente invisível.
- e) Bostrom acredita que a realidade é fixa e inalterável, enquanto Campbell propõe que ela é mutável com o tempo.

A tira a seguir é referência para as questões 10 e 11.



Disponível em: <https://www.instagram.com/tirinhadearmandinho/>.

10 - Qual é o recurso que provoca o humor da tira?

- a) Duplo sentido
- b) Homonímia
- c) Ironia
- ▶ d) Variação linguística
- e) Polissemia

11 - No que diz respeito aos termos *aipim*, *mandioca* e *macaxeira*, assinale a alternativa correta.

- a) Macaxeira é uma variedade de mandioca encontrada na Amazônia.
- b) Mandioca é o único termo que consta no dicionário como correto.
- c) Aipim e macaxeira são sinônimos, enquanto mandioca é um termo distinto.
- d) Mandioca e macaxeira são termos usados em regiões do Sul do Brasil.
- ▶ e) Aipim, mandioca e macaxeira se referem à mesma planta.

INGLÊS

The following text refers to questions 12 to 18.

Noble pen shells*: The effort to save these suddenly endangered giant clams
or: The sudden downfall of a beloved giant clam**

Diving _____ the cold November sea near the Croatian coast to check several submerged onion bags hanging _____ the suspended rope, Croatian marine biologists Silvija Kipson and Sandro Dujmović were in for a surprise. The improvised larvae collectors, placed here five months earlier, were full _____ noble pen shells, juvenile specimens of one of the most endangered species in the Mediterranean Sea. "These meshy bags are a proven method to attract noble pen shell larvae, but chances for their appearance and survival were slim", says Kipson. "It's almost a miracle that we found around 80 alive baby animals."

It was one of the largest juvenile populations discovered in the last seven years, bringing a **glimpse** of hope that international efforts to preserve this endemic clam, **struck** by several sudden events of mass mortality since 2016, might be finally **paying off**.

Fan mussel (pinna nobilis) clams, also known as noble pen shells, are one of the most popular and beloved species in the Mediterranean Sea. An attractive sight on the sea floor, these huge clams can reach 120 cm (47 in) in height and live for almost half a century. Their ability to filter water, using the nutrients for food and transforming pollutant particles into pseudofaeces that get deposited on the sea floor, combined with their large size mean they are also an important species for the marine ecosystem. A single clam can filter up to 2,000 litres (440 gallons) per day. Meanwhile, their huge shells serve as small biodiversity hubs, harbouring up to 35 different species.

The charismatic clams have long been cherished, including by ancient Greeks and Romans, who used the filaments that keep the clam attached to the sea floor as expensive sea silk for the clothes of the wealthiest citizens. Populations of the clams saw some decline through the 20th Century due to fishing and habitat degradation, and were added to several protected species lists. But in 2016, whole previously healthy populations of fan mussels suddenly started dying all across the Mediterranean Sea.

Jose Rafael Garcia March, a Spanish marine biologist who has devoted himself to studying noble pen shells since 1993, still remembers his disbelief when the first evidence of mass mortality emerged in September 2016. "A group of Spanish colleagues that were working with fan mussels on the Andalusian coast informed us about the high mortality", he says. "[At] first, we didn't believe it." His team had conducted a survey a month earlier in August 2016 and found that "everything was fine" with populations, he says. Fan mussel communities have been prone to some degrees of mortality before, says Garcia March – sometimes due to stress during reproduction and sometimes as a result of temperature oscillations brought by the El Niño weather pattern. But these were always "just a temporary occurrence", he says. "[When] we started to check the populations along the Spanish coast during the winter, we realised they were indeed dying," says Garcia March. "This was something different and permanent."

Available in: <https://www.bbc.com/future/article/20240814-the-effort-to-save-noble-pen-shell-clams-fan-mussels-in-the-mediterranean-sea>. Adapted.

*noble pen shells: espécie de concha nobre

**clam: molusco

12 - Mark the alternative that correct and respectively fills in the blanks taking into account the text meaning.

- a) at – as – in
- ▶ b) in – on – of
- c) up – down – as
- d) down – of – at
- e) of – on – up

13 - A suitable opposite for “downfall” (as in the title of the text) is:

- ▶ a) development
- b) distortion
- c) breakdown
- d) collapse
- e) overthrow

14 - Regarding the Croatian marine biologists, it is correct to say that both:

- a) used special planned and sophisticated onion bags as larvae collectors.
- b) realized it took several years to noble pen shells help to develop onion species.
- ▶ c) received an unexpected outcome while checking submerged onion bags.
- d) still need to attest the efficiency of onion bags in attracting noble pen shells.
- e) were expecting a good development of baby shells inside the larvae collectors.

15 - The expressions “glimpse”, “struck” and “paying off” can be correct and respectively replaced, maintaining their original meaning, by:

- a) scrutiny – disregarded – negligible
- b) apathy – overlooked – insufficient
- c) blindness – forgotten – loaned
- d) delay – concerned – rented
- ▶ e) flash – affected – worthed

16 - Consider the characteristics of being:

1. at risk of extinction
2. an avoided species
3. a key for the marine ecosystem
4. a shelter for other species

According to the text, noble pen shells are:

- a) 1, only.
- b) 2 and 3, only.
- c) 2 and 4, only.
- ▶ d) 1, 3 and 4, only.
- e) 1, 2, 3 and 4.

17 - About the clams known as noble pen shells, presented in the text, mark the correct alternative.

- a) The clams known as noble pen shells were tracked down by marine biologists only in the 20th Century.
- b) Greeks and Romans find themselves extremely concerned about preserving the natural habitat of the clams.
- ▶ c) Ancient civilizations found valuable employments for the clams as adornments for rich people back then.
- d) The clams, due to their incredible size and water filtering, provide enormous centers for ocean biodiversity.
- e) Habitat deterioration several centuries ago substantially decreased this species in terms of reproduction.

18 - According to Jose Rafael Garcia March:

- ▶ a) he was not sure about the first evidence concerning mortality of clams in September 2016.
- b) biologist colleagues of him were oblivious about what was happening to noble pen shells.
- c) in August 2016 they already attested the endangered situation of mussels on the Andalusian coast.
- d) reproduction issues of noble pen shells were due to predatory fishing of the charismatic clams.
- e) he was aware from the beginning that the mortality situation of clams was uncommon and lasting.

MATEMÁTICA

19 - Um terreno plano e retangular tem 432 m^2 de área. Sabendo que um dos lados desse terreno tem 18 m de comprimento, seu perímetro, em metros, é de:

- a) 42
- b) 60
- c) 72
- ▶ d) 84
- e) 96

- 20 - O ingresso para o show de um grupo musical custa R\$ 150,00 para o público geral, e um desconto de 50% é concedido para estudantes, doadores de sangue e outras categorias previstas na legislação. Supondo que apenas um terço dos ingressos seja vendido com o desconto de 50%, a arrecadação total da venda de 3.600 ingressos será de:
- R\$ 270.000,00
 - R\$ 360.000,00
 - ▶ R\$ 450.000,00
 - R\$ 540.000,00
 - R\$ 810.000,00
- 21 - A média de idade de uma turma de vinte estudantes é de 19,2 anos. Três novos estudantes ingressaram na turma, com idades de 19, 21 e 25 anos, e uma estudante de 22 anos saiu da turma. Logo, a média de idade dessa turma passou a ser:
- 19,17 anos.
 - ▶ 19,40 anos.
 - 19,52 anos.
 - 20,03 anos.
 - 20,45 anos.
- 22 - Considere um triângulo com lados medindo 5 cm, 6 cm e 9 cm. A altura desse triângulo em relação ao maior de seus lados mede, em centímetros:
- $\frac{2}{3}\sqrt{10}$
 - $\frac{3}{2}\sqrt{5}$
 - ▶ $\frac{20}{9}\sqrt{2}$
 - $3\sqrt{13}$
 - $\sqrt{61}$
- 23 - Suponha que o custo para produzir x peças de um determinado equipamento seja calculado pela função $c(x) = x^2 - 40x + 300$, com $x \geq 10$, e que a receita obtida com a venda dessas peças seja dada pela função $r(x) = 120x + 300$. Nesse caso, a função lucro $L(x)$ é a diferença entre a receita e o custo, ou seja, $L(x) = r(x) - c(x)$. A quantidade x de peças que devem ser produzidas e vendidas para que se tenha o maior lucro possível é:
- 10
 - 40
 - ▶ 80
 - 160
 - 300
- 24 - Considere a reta r que intercepta os eixos coordenados nos pontos $A = \left(0, \frac{15}{4}\right)$ e $B = \left(\frac{21}{4}, 0\right)$. A reta s perpendicular à reta r e que passa pela origem tem equação:
- $y = \frac{-5}{7}x$
 - $y = \frac{-2}{9}x$
 - $y = \frac{2}{3}x$
 - ▶ $y = \frac{7}{5}x$
 - $y = \frac{9}{2}x$
- 25 - Sabendo que $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ e $\text{sen}(x) = \frac{5}{13}$, o valor de $\text{sen}(2x)$ é:
- 8/13
 - 10/13
 - 17/13
 - 60/169
 - ▶ 120/169

FÍSICA

Atenção: em todas as questões, as medições são feitas em um referencial inercial.

26 - O número que está escrito com exatamente três algarismos significativos é:

- ▶ a) $1,20 \times 10^{-5}$
- b) $1,2 \times 10^2$
- c) 120,000
- d) 1,200
- e) 0,012

27 - Um jogador de beisebol que está no topo de um edifício de 500 m de altura arremessa uma bola verticalmente para baixo com uma velocidade de 144 km/h em relação ao solo. Qual é o módulo da velocidade da bola quando ela estiver passando a uma altura de 80,0 m do solo? Considere a bola uma partícula e despreze a resistência do ar.

(Admita que o módulo da aceleração gravitacional é constante e vale $10,0 \text{ m/s}^2$)

- a) 60,5 m/s
- b) 80,0 m/s
- ▶ c) 100 m/s
- d) 115 m/s
- e) 130 m/s

28 - Um bloco de massa 3,50 kg está em repouso sobre uma superfície horizontal de gelo no centro de um pequeno lago congelado. Um garoto está na margem do lago e quer recuperar o bloco. Ele arremessa uma bola de massa de modelar de 500 gramas que atinge o bloco, no qual fica grudada, com velocidade horizontal de 26,0 m/s. Após a colisão, o conjunto bloco-massa de modelar adquire velocidade e atinge a margem oposta do lago. Qual é o módulo da velocidade do conjunto bloco-massa de modelar após a colisão?

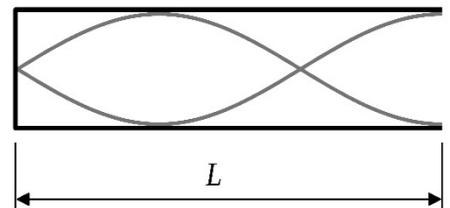
(Considere o bloco e a massa de modelar como partículas e que não existe atrito entre a superfície do lago e esse conjunto e despreze a resistência do ar)

- a) 0,750 m/s
- b) 1,50 m/s
- c) 2,30 m/s
- ▶ d) 3,25 m/s
- e) 9,00 m/s

29 - Um objeto metálico de massa 150 g está no interior de um calorímetro com uma temperatura inicial de $25,0 \text{ }^\circ\text{C}$. Ao ser fornecida ao objeto uma quantidade de calor de 6600 joules, a sua temperatura final é de $75,0 \text{ }^\circ\text{C}$. Sabendo que o objeto não sofre transformação de fase, o calor específico do material do objeto metálico, em $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$, é:

- ▶ a) 880
- b) 450
- c) 385
- d) 222
- e) 129

30 - Uma das razões para a chamada “voz de pato” quando as pessoas respiram hélio é que a velocidade do som é três vezes maior nesse gás do que no ar. Considere um tubo sonoro de comprimento L , aberto em uma das extremidades e fechado em outra. Uma onda estacionária de frequência $f_{1,\text{ar}}$ correspondente ao harmônico fundamental ($n = 1$) é formada nesse tubo na presença de ar. Esse mesmo tubo é imerso em gás hélio, sendo então observado o terceiro harmônico ($n = 3$) em uma dada frequência $f_{3,\text{hélio}}$, conforme figura ao lado. A razão entre a frequência $f_{3,\text{hélio}}$ do terceiro harmônico no hélio e o harmônico fundamental no ar $f_{1,\text{ar}}$ para esse tubo é:



- a) 1,0
- b) 2,5
- c) 3,0
- d) 6,0
- ▶ e) 9,0

31 - Uma carga pontual Q_1 com carga $+6,00 \times 10^{-7} \text{ C}$ e outra carga pontual q_2 de carga $+1,50 \times 10^{-7} \text{ C}$ estão no vácuo e separadas por uma distância de 15 cm. Admita que a constante eletrostática no vácuo é $k_0 = 9,00 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$. Qual é o módulo do campo elétrico exercido pela carga Q_1 na posição da carga q_2 ?

- a) $1,20 \times 10^{-7} \text{ N/C}$
- b) $2,80 \times 10^{-2} \text{ N/C}$
- c) $4,60 \times 10^3 \text{ N/C}$
- ▶ d) $2,40 \times 10^5 \text{ N/C}$
- e) $5,00 \times 10^7 \text{ N/C}$

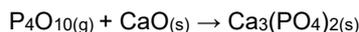
- 32 - Um feixe de luz viajando no ar incide em uma superfície plana de um cristal em um ângulo de incidência de 60 graus. O feixe de luz é refratado em um ângulo de refração de 45 graus. Admita que o módulo da velocidade da luz no ar é igual ao módulo da velocidade da luz no vácuo e vale c . Com base nessas informações, o módulo da velocidade v_2 de propagação da luz no cristal é:

(Se necessário, use: $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$; e $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$)

- a) $\frac{1}{2}c$
 ► b) $\frac{\sqrt{6}}{3}c$
 c) $\frac{\sqrt{3}}{2}c$
 d) $\frac{\sqrt{3}}{3}c$
 e) $\frac{2\sqrt{3}}{3}c$

QUÍMICA

- 33 - Dentro da pirometalurgia, um dos processos mais conhecidos e utilizados é a produção de ferro a partir da mistura de minério de ferro, coque e calcário em um alto-forno. Em uma das etapas, a cal (CaO), formada em um dos processos anteriores pelo aquecimento do calcário (CaCO_3), reage com o pentóxido de difósforo (P_4O_{10}) para formar fosfato de cálcio ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$), que pode ser utilizado como um produto secundário na produção de fertilizantes e outras substâncias. Ambas as etapas estão representadas nas equações a seguir:



A partir das equações dadas, não balanceadas, assinale a alternativa que apresenta a massa, em toneladas, de fosfato de cálcio produzida a partir da utilização de 2 toneladas de calcário, levando em consideração que o rendimento da reação seja de 100%.

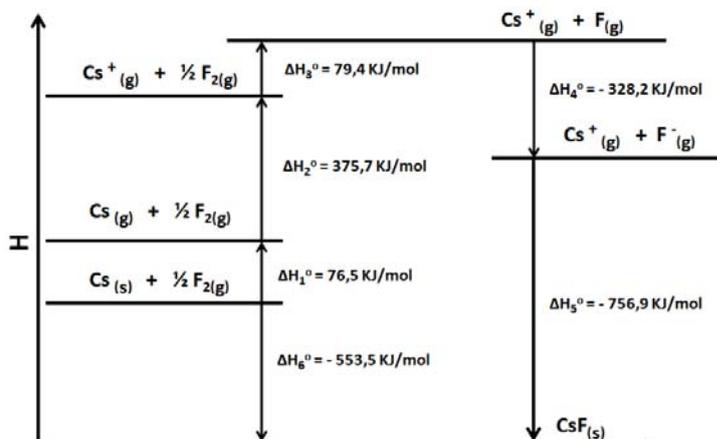
Dados:

Massa molar do $\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g.mol}^{-1}$

Massa molar do $\text{CaO} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$

Massa molar do $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 = 310 \text{ g.mol}^{-1}$

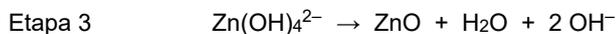
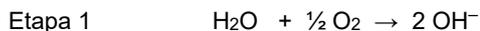
- a) 1
 ► b) 2
 c) 3
 d) 4
 e) 5
- 34 - O ciclo de Born-Haber foi criado pelos cientistas alemães Max Born e Fritz Haber em 1917 e apresenta uma estrutura proposta para analisar a energia envolvida na formação de um composto iônico a partir da reação de um metal, geralmente da família dos metais alcalinos ou alcalinos terrosos, com um ametal.
- Considere o ciclo de Born-Haber mostrado ao lado, que representa as diversas etapas para a formação do fluoreto de céσιο, e, em seguida, com base nas informações fornecidas, assinale a alternativa que apresenta a entalpia de sublimação do céσιο.



- a) ΔH_1°
 b) ΔH_2°
 c) ΔH_3°
 d) ΔH_4°
 e) ΔH_5°

35 - Pesquisadores desenvolveram uma bateria descartável de papel que é ativada pela água. A estrutura da bateria é feita de papel especial, e sua operação é possível graças a um eletrólito que reage com a água e dois eletrodos formados com tintas contendo pó de zinco e flocos de grafite. Esse tipo de bateria é leve, flexível e ecológico, com potencial para ser utilizado em dispositivos eletrônicos descartáveis ou em áreas com recursos limitados. A tecnologia representa uma alternativa mais sustentável e acessível em comparação com as baterias tradicionais.

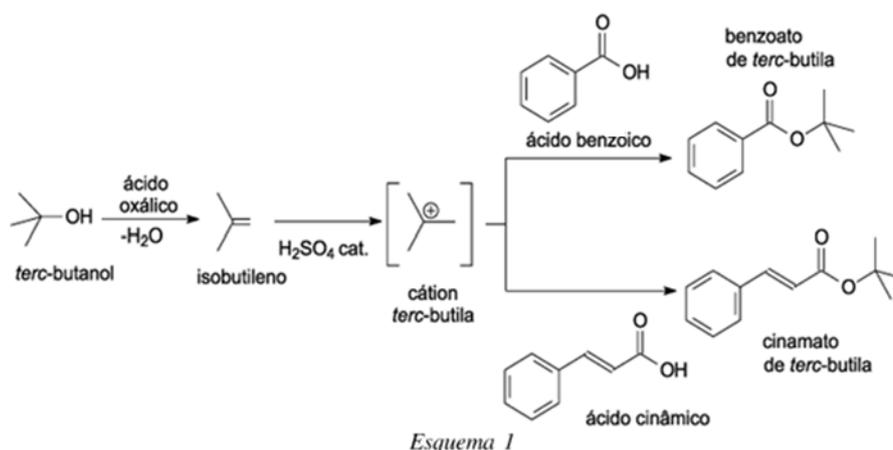
As etapas a seguir representam as reações químicas que ocorrem na estrutura interna dessa bateria descartável.



Considerando as três etapas, é correto afirmar:

- ▶ a) Após a adição de água na etapa 1, o oxigênio, na forma de O_2 , auxilia no início da reação com o agente oxidante do processo.
- b) O $\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$ relacionado à etapa 3 é o agente redutor da reação.
- c) O oxigênio envolvido na etapa 2 sofre oxidação.
- d) O zinco metálico correspondente à etapa 2 perde elétrons, alterando seu estado de oxidação de zero para +4.
- e) O pó de zinco representado na etapa 2 corresponde ao cátodo da reação.

36 - Em Química Orgânica, é muito comum que algumas etapas das reações sejam representadas de forma mais detalhada, incluindo a formação e a transformação de espécies químicas intermediárias, bem como a mudança nos estados de energia dos reagentes e produtos.



Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/XVXZNBmHwMxrdWq6TdzLpSj>.

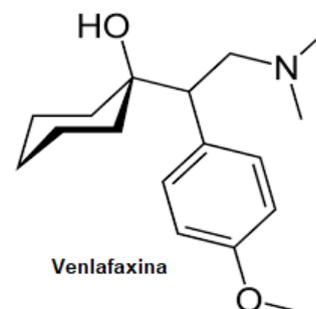
Considerando o esquema apresentado, assinale a alternativa que identifica o tipo de reação que ocorre entre o terc-butanol e os ácidos benzoico e cinâmico.

- a) Hidratação
- ▶ b) Esterificação
- c) Alquilação
- d) Acilação
- e) Hidrogenação

37 - A venlafaxina é um medicamento da classe dos antidepressivos inibidores seletivos da recaptação da serotonina e da noradrenalina, conhecidos como heterocíclicos de terceira geração.

Assinale a alternativa que apresenta a fórmula molecular da venlafaxina.

- a) $\text{C}_{14}\text{H}_{23}\text{NO}_2$
- b) $\text{C}_{14}\text{H}_{27}\text{NO}_2$
- c) $\text{C}_{16}\text{H}_{23}\text{NO}_2$
- ▶ d) $\text{C}_{17}\text{H}_{27}\text{NO}_2$
- e) $\text{C}_{17}\text{H}_{28}\text{NO}_2$

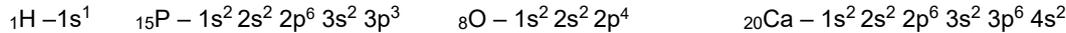


38 - Assinale a alternativa que apresenta a configuração eletrônica do elemento com maior eletronegatividade.

- a) $1s^2 2s^2 2p^1$
- ▶ b) $1s^2 2s^2 2p^5$
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3p^6$

39 - O fósforo é um elemento que pode ser extraído da natureza na forma mineral, a partir de rochas magmáticas conhecidas como fosforitas. Essas rochas são amplamente utilizadas pela indústria de fertilizantes e podem conter entre 4% e 25% de pentóxido de difósforo (P_4O_{10}) em sua composição. Biologicamente, o fósforo é um nutriente essencial para a vida animal e vegetal, sendo absorvido pelas plantas na forma dos íons HPO_4^{2-} e $H_2PO_4^{-1}$ e transferido para outras espécies por meio da cadeia alimentar. Uma das principais formas aniônicas do fósforo, o fosfato (PO_4^{3-}), é crucial para a construção de moléculas essenciais, como o DNA e o ATP, nas células. Nos ossos e dentes, o fósforo é encontrado principalmente na forma de hidroxiapatita ($Ca_5(PO_4)_3OH$).

Dados:



A partir das informações do texto, marque a alternativa correta relacionada às características do elemento fósforo e às diversas formas que podemos encontrá-lo na natureza.

- a) O fósforo é um elemento encontrado na família 5A da tabela periódica, com 3 elétrons em sua camada de valência.
- b) A transformação do ânion HPO_4^{2-} para o ânion $H_2PO_4^{-1}$ se dá a partir da oxidação do fósforo.
- c) O número de oxidação do fósforo na hidroxiapatita é igual a +3.
- d) O pentóxido de fósforo é classificado como um sal.
- ▶ e) O número de oxidação do fósforo é igual a +5 no fosfato.

BIOLOGIA

40 - A reprodução faz parte do chamado ciclo celular, sendo importante na origem de novos indivíduos e na renovação celular. Ela pode ocorrer por meio de dois processos, denominados mitose e meiose, os quais apresentam diferenças funcionais e estruturais entre si. A respeito dos processos de mitose e de meiose que ocorrem em células eucariontes, assinale a alternativa correta.

- a) A compactação da cromatina, sua conversão em unidades denominadas cromossomos e a intensa transcrição do DNA em moléculas de RNA são eventos associados à prófase da mitose.
- b) As trocas de segmentos de DNA entre cromossomos homólogos ocorrem durante a anáfase da meiose I e caracterizam um importante evento que favorece a diversidade entre as espécies.
- c) O alinhamento dos cromossomos na região equatorial da célula para posterior separação física das cromátides caracteriza a anáfase I da meiose.
- d) A separação das cromátides-irmãs ocorre na meiose I, e a separação dos cromossomos homólogos ocorre na meiose II.
- ▶ e) A separação das cromátides-irmãs ocorre durante a anáfase da mitose, o que as faz migrar para as regiões polares da célula.

41 - Consideradas vitais para os organismos eucariontes, as mitocôndrias provavelmente surgiram a partir de bactérias que se associaram às células e evoluíram de forma a estabelecer uma relação de dependência mútua com elas, denominada endossimbiose. A respeito da estrutura e/ou da função das mitocôndrias, assinale a alternativa correta.

- a) As mitocôndrias têm DNA próprio e ativo, que se replica de forma independente do DNA nuclear da célula e tem origem exclusivamente paterna.
- b) As mitocôndrias apresentam uma única membrana em sua constituição, a qual é formada por uma bicamada de fosfolípidios e proteínas, as quais exercem as mais diversas funções.
- c) As cristas mitocondriais são projeções internas da membrana única das mitocôndrias e carregam, em sua constituição, várias enzimas envolvidas na etapa de glicólise do metabolismo energético da célula.
- ▶ d) Uma quantidade adequada de mitocôndrias deve ser produzida pela célula, uma vez que seu baixo número pode levar a uma deficiência na produção de ATP e, conseqüentemente, a uma redução de atividades celulares.
- e) As mitocôndrias são responsáveis, durante o metabolismo energético, pela glicólise, pelo ciclo do ácido cítrico e pela fosforilação oxidativa.

42 - A respeito da estrutura e da importância dos fungos, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Fungos decompositores têm sido utilizados em programas de eliminação de resíduos devido à alta capacidade que muitas espécies têm de degradar substâncias consideradas poluentes.
- b) Fungos multicelulares, como o *Saccharomyces cerevisiae*, são utilizados há muitas décadas no processo de fermentação para a produção de pães e de álcool etílico.
- c) Alguns fungos patógenos de insetos, como os da espécie *Candida albicans*, vêm sendo empregados em programas de controle biológico, o que tem reduzido a utilização de pesticidas na agricultura.
- d) Os fungos micorrízicos, também denominados leveduras, são organismos multicelulares e constituídos por micélio que se associam às raízes de plantas de forma a aumentar sua área de absorção.
- e) A maior parte das espécies de fungos apresenta células revestidas por parede celular de celulose, organizadas em estruturas filamentosas denominadas de hifas.

43 - Um homem com sangue do tipo B e uma mulher com sangue do tipo A têm 3 filhos: o filho 1 apresenta sangue do tipo A; o filho 2, do tipo B; e o filho 3, do tipo O. Assinale a alternativa correta a respeito do genótipo dos indivíduos citados.

- a) O pai apresenta genótipo BB.
- b) A mãe apresenta genótipo AA.
- c) O filho 1 apresenta genótipo AB.
- d) O filho 2 apresenta genótipo BB.
- ▶ e) O filho 3 apresenta genótipo OO.

44 - Leia as situações descritas a seguir, que apresentam relações ecológicas em curso dentro de algumas comunidades:

Situação 1

Seis espécies de aves de pequeno porte foram observadas consumindo os frutos de *Archontophoenix*, num total de 69 visitas, perfazendo 3,3 visitas hora⁻¹. As sementes engolidas por *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766), *Turdus rufiventris* Vieillot, 1818 e *T. leucomelas* Vieillot, 1818 são regurgitadas intactas poucos minutos após o consumo dos frutos, assim, estas espécies podem ser consideradas como dispersores legítimos das sementes.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbb/a/wD7RvCHmqgSLpv7gMQcCdJq/?lang=pt>

Situação 2

Os pesquisadores estudaram três ecótipos de orcas residentes na região nordeste do Oceano Pacífico: populações chamadas de residentes, transientes e de alto mar. As orcas do grupo das transientes observadas na Baía de Monterey, por exemplo, preferiram permanecer em águas abertas e profundas. Elas costumam se alimentar principalmente de leões-marinhos da Califórnia, filhotes de baleias cinzentas e focas-elefantes do norte.

Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/algumas-orcas-fazem-bullying-com-suas-presas-antes-de-mata-las>. Adaptado.

Situação 3

Ancilostomídeos, como o *Necator americanus*, e os ascarídeos, como *Ascaris lumbricoides*, são vermes comuns em regiões com saneamento precário. Os ovos de *A. lumbricoides* são infecciosos e podem ser ingeridos com alimentos que contenham solo contaminado, enquanto os ovos de ancilostomídeos devem eclodir em larvas no solo antes de penetrarem na pele humana. Ambos os tipos de vermes causam desnutrição, porque muitas vezes vivem dentro do intestino, onde competem com o hospedeiro por nutrientes.

Disponível em: <https://parajovens.unesp.br/conheca-alguns-importantes-parasitas-que-atacam-humanos-e-vivem-nos-tropicos/>. Adaptado.

Assinale a alternativa que mostra, respectivamente, o tipo de relação ecológica associada a cada situação aqui descrita.

- a) Predação, parasitismo e mutualismo.
- b) Mutualismo, competição e herbivoria.
- ▶ c) Mutualismo, predação e parasitismo.
- d) Competição, predação e herbivoria.
- e) Herbivoria, parasitismo e predação.

45 - A respeito das causas e dos efeitos da poluição em ambientes hídricos, assinale a alternativa correta.

- a) Metais tóxicos podem chegar até os ambientes aquáticos pelo escoamento superficial de agrotóxicos depositados em lavouras próximas aos rios, causando, inicialmente, uma série de problemas aos animais aquáticos, até que sejam biodegradados por micro-organismos decompositores.
- b) Esgotos domésticos brutos depositados em rios são considerados problemas ambientais de baixa relevância, por serem constituídos de matéria orgânica facilmente degradada por micro-organismos decompositores.
- c) Os metais tóxicos e os microplásticos são poluentes de interesse em se tratando de ambientes aquáticos, uma vez que são responsáveis pelo processo de eutrofização.
- ▶ d) O petróleo e seus derivados são compostos altamente poluentes de ambientes aquáticos, podendo impedir a respiração e levar à perda de isolamento térmico de animais aquáticos e semiaquáticos.
- e) As marés vermelhas são ocasionadas pelo excesso de óleo nos ambientes aquáticos marinhos, o qual ocasiona uma coloração característica na água e pode intoxicar peixes e outros animais, levando-os a uma alta mortalidade.

46 - As vacinas desempenham um papel crucial na saúde pública, protegendo indivíduos e comunidades contra doenças infecciosas. Sobre a produção e o funcionamento das vacinas, assinale a alternativa correta.

- a) As vacinas caracterizam um tipo de imunização chamada de passiva, uma vez que contêm agentes que induzirão o sistema imunológico dos indivíduos a produzir anticorpos.
- ▶ b) As vacinas têm como objetivo atuar na estimulação do sistema imunológico dos indivíduos, auxiliando no reconhecimento e no combate de patógenos específicos, como vírus e bactérias, sem que os vacinados venham a desenvolver a doença.
- c) As vacinas produzidas a partir de patógenos atenuados ou inativados são feitas de acordo com as técnicas mais modernas de produção de imunizantes aplicadas pela indústria farmacêutica.
- d) As vacinas, após sua administração, fazem com que o corpo identifique o anticorpo aplicado e o combata por meio de uma resposta imunológica, gerando proteínas chamadas de antígenos, cruciais na defesa do organismo.
- e) A eficácia geral mínima que as vacinas devem apresentar após os testes clínicos para que sejam aprovadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) é, segundo a própria agência, de 90% a 95%.

GEOGRAFIA

47 - Entre as representações cartográficas, plantas, mapas e cartas podem ser empregados nas mais variadas situações, influenciando diretamente o cotidiano das pessoas e impactando os empreendimentos públicos e privados. A respeito da produção e do uso das representações cartográficas, assinale a alternativa correta.

- a) Mapas e plantas impressas em papel são mais precisas do que as representações digitais, razão pela qual as grandes obras de infraestrutura são traçadas em meio físico.
- ▶ b) Embora possam se beneficiar dos satélites artificiais durante guerras e conflitos, o uso de cartas e mapas que representem o terreno onde os embates se darão e a possível localização das tropas inimigas é imprescindível para os militares.
- c) As representações cartográficas planas da superfície curva da Terra apresentam deformações, independentemente da escala, exigindo na elaboração de projetos urbanísticos uma projeção cartográfica que as minimize.
- d) Plantas, mapas e cartas se diferenciam pelo tipo de escala adotada em sua construção: numérica nas duas primeiras representações, e gráfica na última.
- e) Os povos tradicionais, como caiçaras e quilombolas, não dispõem dos recursos técnicos necessários para produzir seus próprios documentos cartográficos, o que os limita na ocupação e no uso de seus territórios.

48 - Massas de ar são, por definição, grandes volumes de ar, caracterizados por sua temperatura, umidade e pressão. Por serem capazes de transferir essas qualidades físicas para os locais por onde circulam, podem gerar impactos e consequências nas mais variadas situações e atividades. Sendo assim, assinale a alternativa que relaciona corretamente o fenômeno, ou efeito, com a massa de ar que o causa no território brasileiro.

- ▶ a) A formação de geada e a queda de neve nas áreas serranas de Rio Grande do Sul e Santa Catarina se intensificam diante da presença da Massa Polar Atlântica (mPa).
- b) Os ciclones extratropicais trazem ventos fortes e chuvas intensas, causadores de danos materiais, e se formam devido ao avanço de uma Massa Tropical Atlântica (mTa) sobre uma região de predomínio de alta pressão.
- c) As estiagens que afetam o Centro-Oeste entre maio e setembro, quando se intensificam as queimadas no Pantanal, são causadas pela interação das massas de ar quentes e secas da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS).
- d) Os reservatórios das usinas hidrelétricas têm seu nível reduzido entre o início da primavera e o término do verão, afetando a geração de energia, em decorrência da atuação da Massa Tropical Continental (mTc).
- e) A seca histórica no estado do Amazonas em 2023 foi decorrente da ação conjunta das Massas Tropical Continental (mTc) e Equatorial Continental (mEc), quentes e pouco úmidas.

49 - A respeito das estações do ano e considerando a realidade socioespacial brasileira, assinale a alternativa correta.

- a) Fora da primavera, não se observam espécies vegetais em floração no cerrado, por causa do clima alternadamente seco e úmido que vigora na região.
- b) O inverno inexistente na Amazônia, região caracterizada por climas quentes e dominada pelo verão ao longo de todo o ano.
- c) O verão é a estação em que se observa um agravamento das doenças respiratórias na cidade de São Paulo, já que o calor dificulta a dispersão dos poluentes.
- d) As temperaturas do verão estimulam o turismo de sol e praia, ao contrário do que ocorre no inverno, quando as baixas temperaturas no Sul diminuem o valor turístico da região.
- ▶ e) No inverno, o leite e seus derivados produzidos no Sul têm seus preços aumentados pela redução das pastagens e pelo fato de as vacas leiteiras beberem menos água.

50 - Em 3 de setembro de 1989, há 35 anos, o voo Varig 254 caiu por falta de combustível, e o acidente foi associado a um pavoroso detalhe: uma vírgula. Houve uma confusão no momento em que os instrumentos de navegação da aeronave foram programados: em vez de ser registrada a rota 027,0°, foi anotada a rota 270°. Conseqüentemente, em vez de se dirigir para o norte (o destino era Belém), a aeronave seguiu para o:

- a) sul.
- b) sudoeste.
- ▶ c) oeste.
- d) leste.
- e) nordeste.

51 - Segundo o Serviço Geológico dos Estados Unidos e o Centro Sismológico Euro-mediterrânico, às 05h11 (hora local) do dia 26 de agosto de 2024, foi registrado um sismo de magnitude 5,3 na escala Richter, cujo epicentro foi localizado a cerca de 60 km a oeste de Sines, cidade portuguesa do distrito de Setúbal, no litoral alentejano, no sudoeste do país. Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre a dinâmica da crosta terrestre, assinale a alternativa correta.

- a) Epicentro é o ponto no interior da crosta terrestre no qual um terremoto se origina, o que implica dizer que se trata do termo que indica o foco de um terremoto.
- b) A escala Richter classifica os terremotos em oito classes, segundo a intensidade das vibrações, variando de moderadamente perigoso (classe 1) a extremamente perigoso (classe 8).
- c) Os riscos de formação de tsunamis são baixos ou nulos no litoral português, uma vez que Portugal se encontra fora do chamado Círculo de Fogo do Pacífico.
- ▶ d) Diante da impossibilidade de prever sismos, é importante edificar seguindo normas de segurança e preparar a população para saber o que fazer em caso de terremotos.
- e) Tremores de terra em Portugal são uma decorrência da proximidade entre o território do país e a falha tectônica da Placa Euroasiática, a qual realiza o movimento de subducção sobre a Placa Africana.

52 - À medida que a sociedade muda, isto é, evolui, o espaço geográfico também sofre modificações. Isso significa dizer que as transformações que ocorrem no espaço geográfico acabam repercutindo na sociedade, na economia, na cultura e até mesmo na política. Considerando a evolução da organização do espaço geográfico brasileiro desde a colonização imposta pelos portugueses, assinale a alternativa correta.

- a) Durante o período em que a economia colonial se encontrou apoiada nas atividades primárias voltadas para a exportação, havia uma integração entre todas as áreas produtoras.
- b) As áreas mais ricas e povoadas e melhor integradas aos portos exportadores do Brasil Colônia eram aquelas que se valiam do mercado internacional, caso da Amazônia, produtora de borracha, do Sul, produtor de madeira e erva-mate, e do Maranhão, produtor de algodão.
- ▶ c) Entre 1860 e 1930, o Vale do Paraíba experimentou um período de esplendor com a produção e a exportação de café, assegurando à região poder econômico e também político, pois daí se originaram alguns presidentes da República.
- d) Logo após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a atividade industrial se firmou como o carro-chefe da economia brasileira, impondo à organização do espaço geográfico um esquema em que o centro econômico formado pelo eixo Rio-São Paulo induzia a formação de áreas periféricas, porém igualmente industrializadas.
- e) A industrialização do Brasil promoveu a expansão do mercado consumidor interno, assim como uma distribuição geográfica mais equilibrada de bens e serviços, como automóveis, serviços médicos e hospitalares, equipamentos agropecuários, dentre outros.

53 - Em 2023, o número de nascimentos no Japão decaiu pelo oitavo ano consecutivo, com o agravante de o número de mortes ter sido o dobro do número de nascimentos. No país, uma em cada dez pessoas tem 80 anos ou mais, e o índice de habitantes com 65 anos ou mais (29,1%) pode ser apontado como o mais alto do mundo. Sobre a crise demográfica japonesa, assinale a alternativa correta.

- a) Mesmo reconhecendo os riscos da perda da homogeneidade étnica, as autoridades japonesas flexibilizaram a entrada de migrantes como forma de enfrentamento da crise demográfica do país.
- b) Combater a redução da taxa de natalidade no Japão exige uma abordagem integral que inclua desde políticas de aumento da licença maternidade e paternidade até incentivos financeiros, como salários para cuidadores familiares.
- c) Atrair as mulheres de 40 anos ou mais que interromperam suas carreiras para criar seus filhos é uma estratégia fundamental por uma dupla razão: além de disponíveis, estão qualificadas para o atual mercado de trabalho.
- d) Verifica-se no Japão um crescente número de casamentos, o que pode favorecer a adoção da política dos três filhos existente na França para reverter a queda da taxa de fecundidade japonesa.
- e) Os incentivos governamentais para reverter a queda da taxa de natalidade no Japão tiveram sucesso limitado até o momento, mesmo porque o principal fator que desestimula as pessoas a terem filhos é o alto custo de vida.

HISTÓRIA

54 - Leia o excerto a seguir, escrito pelo historiador Martin Bernal.

Os paradigmas da História da Grécia

[Há dois modelos para se pensar a História da Grécia]: um que vê a Grécia como essencialmente europeia ou ariana, e outro que a vê como levantina, na periferia da área cultural egípcia e semítica. Eu os chamo [respectivamente] de modelos “ariano” e “antigo”. O “modelo antigo” era a visão convencional entre os gregos nas eras clássica e helenística. De acordo com ele, a cultura grega surgiu como resultado da colonização, por volta de 1500 a.C., por egípcios e fenícios que civilizaram os habitantes nativos. [...] A maioria das pessoas fica surpresa ao saber que o “modelo ariano”, no qual a maioria de nós foi criada para acreditar, se desenvolveu apenas durante a primeira metade do século XIX. [O modelo ariano] nega a verdade dos assentamentos egípcios [...] e prega que houve uma invasão do norte que havia dominado a cultura local “egeia” ou “pré-helênica”. A civilização grega é vista como o resultado da mistura dos helenos de língua indo-europeia e seus súditos nativos.

Bernal, M. *Black Athena: the Afroasiatic Roots of Classical Civilization*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1987. p. 1-2. v. 1. Adaptado.

Retirada do livro *Black Athena* (“Atena Negra”), a passagem citada relaciona o estudo da História Antiga com ideologias políticas recentes, evidenciando como o presente afeta a percepção do passado. Com base no excerto de Bernal e nos conhecimentos de História Antiga e História Contemporânea, assinale a alternativa que expressa corretamente essa relação entre ideologias políticas e o estudo dos diferentes tempos históricos.

- a) A emergência do movimento sionista na Europa no final do século XIX fez com que historiadores passassem a argumentar que povos semitas da Antiguidade, como fenícios e hebreus, migraram para a Grécia e suplantaram a presença egípcia naquela região.
- b) As teorias raciais dos séculos XIX e XX afetaram as interpretações sobre História Antiga porque, de acordo com essas ideologias, povos não europeus, como os povos africanos, não poderiam estar ligados à origem da Grécia, considerada o berço da civilização Ocidental.
- c) O surgimento de ideologias políticas como o fascismo italiano e o nazismo alemão influenciou historiadores a desvincular a história da Europa daquela da Grécia Antiga, buscando um passado que fosse “ariano”, isto é, marcado pela presença e pela superioridade de povos germânicos.
- d) A Partilha da África, ocorrida no contexto do imperialismo europeu do século XIX, trouxe a atenção dos historiadores para as sociedades africanas, fazendo com que as teorias historiográficas da época buscassem integrar povos da região sul-saariana ao passado grego, tido como europeu.
- e) A ascensão do pensamento comunista na Europa no século XIX, marcado pela ideia de igualdade social, influenciou historiadores a desvincular a Grécia Antiga de sociedades consideradas despóticas, como o Egito, abrindo espaço para interpretações arianas da História Antiga.

55 - Após o ano 1000, durante o período designado pela historiografia como Baixa Idade Média, corporações escolásticas começaram a surgir em espaços do Ocidente cristão, como nas atuais Itália, França e Inglaterra. Eram agremiações de professores e estudantes que passaram a ser conhecidas como Universidades. Uma das características das Universidades Medievais era:

- a) a aplicação de um currículo baseado nas chamadas Sete Artes Liberais, compostas pelo *trivium* e *quadrivium*.
- b) a proibição do estudo da filosofia grega, considerada pagã e antagonista à ideologia patrística.
- c) a liberdade de gênero, que permitia que mulheres pudessem se matricular em todos os cursos.
- d) o uso das línguas vernáculas (inglês, francês, italiano etc.) para ministrar aulas.
- e) o rígido código de conduta dentro e fora da sala de aula, incluindo a proibição de casamento e de consumo de álcool.

56 - Em 7 de julho de 1494, em Tordesilhas, na Espanha, foi assinado o documento conhecido como Tratado de Tordesilhas. Com a intenção de dividir as terras além-mar por meio de uma linha imaginária, o referido tratado:

- a) provocou insatisfação dos signatários Portugal e Espanha, que contestaram a desproporção das terras às quais teriam direito.
- b) foi assinado de acordo com as colônias de povoamento já implantadas na América tanto por Portugal como por Espanha.
- c) significou a democratização das terras no chamado “Novo Mundo”, uma vez que as distribuiu entre as partes interessadas.
- d) foi fruto de uma iniciativa portuguesa, visando domínios territoriais e atlânticos.
- e) foi contestado pela Espanha, que alegou ser difícil o acesso às terras a oeste.

57 - No século XVI, o teólogo francês João Calvino fez parte do movimento que ficou conhecido como Reforma Protestante. O calvinismo, como se convencionou chamar a corrente de interpretação baseada em suas ideias, enfatizava a predestinação e um conjunto de práticas socioeconômicas como maneira de glorificação de Deus. Sobre suas características e desdobramentos, é correto afirmar que o calvinismo:

- ▶ a) enfatizou o trabalho, que, por sua vez, corroborou o desenvolvimento capitalista.
- b) influenciou o mercantilismo, que tinha como princípio a liberdade econômica.
- c) refutou o comunismo, que era baseado na justiça social.
- d) se baseou na noção de usura, já que a predestinação não permitia o acúmulo de riquezas.
- e) declinou a ética, uma vez que a predestinação eliminaria sua necessidade.

58 - Leia o texto a seguir, retirado do manifesto da Proclamação da República Rio-Grandense, assinado pelo vice-presidente José Gomes Vasconcelos Jardim, em 1836:

Rio-Grandeses, quebrou-se o cetro da tirania, com que desde largo tempo nos oprimia o governo do Brasil. Ah! Dia de prazer para os verdadeiros amigos da liberdade; dia de glória para os rio-grandenses, que amam sinceramente a sua pátria. Uma nova época começa a renascer, que gravada com letras de ouro nas páginas de história formará a grandeza deste vasto continente. Sim, a nação rio-grandense é desde hoje imediatamente um estado livre [...].

Bonavides, P.; Vieira, R. A. A. *Textos políticos da História do Brasil*. Independência ao Império. Fortaleza: UFC, s/d. p. 295-296.

O manifesto foi publicado no contexto da Guerra dos Farrapos, também chamada Revolução Farroupilha. Com base no trecho e em seus conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar que essa revolta:

- a) ficou marcada pela oposição ao governo regencial, motivo pelo qual os revoltosos reivindicavam a volta de D. Pedro I na condição de presidente.
- b) foi influenciada pela chamada Primavera dos Povos, na Europa, baseando-se nela para conquistar uma maior liberdade política.
- c) teve ampla adesão popular, com a criação de repúblicas populares em Santa Catarina, Paraná e São Paulo, como a República Juliana.
- d) teve o messianismo como uma de suas características, entendido como a crença em uma figura de liderança capaz de unir fé e política.
- ▶ e) teve a equiparação de preços do charque rio-grandense com o charque uruguaio como um de seus motivos, já que o imposto cobrado pelo produto importado prejudicava a venda daquele produzido na região.

59 - Leia o discurso a seguir, proferido por Afonso Arinos de Melo Franco (UDN), no dia 13 de agosto de 1954.

Eu falo a Getúlio Vargas como presidente e lhe digo: [...] preze o Brasil que repousa na sua autoridade; preze a sua autoridade, sob a qual repousa o Brasil. Tenha a coragem de perceber que o seu governo é hoje um estuário de lama e um estuário de sangue. [...] Um governo que se irmana com criminosos [...]. Senhor presidente Getúlio Vargas, eu lhe falo como presidente: reflita na sua responsabilidade de presidente e tome, afinal, aquela deliberação que é a última que um presidente no seu estado pode tomar [...]. Não se acumplice com os crimes dos covardes e com a infâmia dos traidores [...] não permanecendo no governo, se não for digno desse governo que tão indignamente exerce.

Fico, C. *História do Brasil Contemporâneo: da morte de Vargas aos dias atuais*. São Paulo: Contexto, 2015.

Dez dias depois, na madrugada de 24 de agosto de 1954, Getúlio Vargas cometera suicídio, praguejando seus opositores em sua carta-testamento. Tudo isso ocorre em um contexto de crescente oposição ao governo Vargas, acusado de corrupto e imoral por agentes políticos ligados a partidos como a União Democrática Nacional (UDN). Com base no excerto apresentado e nos conhecimentos sobre História do Brasil republicano, assinale a alternativa que indica corretamente duas motivações da oposição contra Getúlio Vargas nos anos finais de seu governo.

- a) A proteção de políticos e ativistas comunistas, como Olga Benário, e a fundação da empresa estatal Petróleo Brasileiro, mais conhecida como Petrobras.
- b) A aliança com os Estados Unidos e a proposta da Lei de Lucros Extraordinários, que limitava a 8% o lucro que empresas estrangeiras poderiam enviar para o exterior.
- ▶ c) O grande aumento do salário-mínimo, proposto pelo ministro do Trabalho João Goulart, e o atentado contra o deputado Carlos Lacerda.
- d) As evidências de desvio de verba na construção de Brasília e a ênfase na ideologia trabalhista, doutrina que acompanhava as políticas de Vargas desde a década de 1930.
- e) A privatização do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE) e a “Novembrada”, quando membros da oposição, a bordo do navio cruzador Tamandaré, foram alvejados pela artilharia do exército.

60 - Leia o trecho a seguir, retirado de um discurso do ativista Martin Luther King Jr., proferido em 28 de agosto de 1963.

Eu tenho um sonho

Eu tenho um sonho que um dia esta nação se levantará e viverá o verdadeiro significado de sua crença – nós celebraremos estas verdades e elas serão claras para todos, que os homens são criados iguais. [...] Eu tenho um sonho que minhas quatro pequenas crianças vão um dia viver em uma nação onde elas não serão julgadas pela cor da pele, mas pelo conteúdo de seu caráter. Eu tenho um sonho hoje!

Disponível em: <https://www.palmares.gov.br/sites/000/2/download/mlk2.pdf>. Adaptado.

No que talvez tenha sido seu mais famoso discurso, Martin Luther King Jr. falou sobre a situação política e social dos Estados Unidos, causando grande comoção pública. A fala, aplaudida por um grande segmento da população e temida pelo FBI, que entendeu aquele momento como um grande ato de subversão, faz parte do contexto histórico:

- a) do *apartheid*, uma doutrina política que pregava a separação social, política e cultural entre negros e brancos.
- b) do *Woodstock* e da contracultura, que questionavam a situação precária de vários grupos sociais marginalizados.
- c) da *reconstruction*, um movimento que clamava por reparação histórica pela escravidão nos Estados Unidos.
- ▶ d) dos *civil rights*, um movimento social que lutava pelo fim da segregação e da discriminação racial nos Estados Unidos.
- e) de *Stonewall*, local que deu origem a uma rebelião pelo fim da violência policial contra pessoas negras nos anos 1960.