PROCESSO SELETIVO 2027/1 CURSO DE MEDICINA – CAMPUS GURUPI	PROVA 04

NÃO ABRA ESTE CADERNO DE QUESTÕES ANTES QUE LHE PEÇAM.
AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA INICIAR A PROVA!

- Confira todos os seus dados pessoais.
- Verifique o Tipo de Prova constante no Cartão-Respostas. Esta prova contém questões de **Língua Estrangeira em Inglês e em Espanhol**, o candidato deverá responder **somente** as questões referentes à língua estrangeira escolhida no ato da inscrição. *(itens 8.3 e 10.24)*.
- Este Caderno de Questões contém **54 (cinquenta e quatro) questões objetivas** e **1 (uma) Proposta de Redação**. *(itens 8.1 e 9.1)*.
- A prova terá duração de **4 (quatro) horas**. O tempo mínimo de permanência na sala (tempo de sigilo) é de **1 (uma) hora**. *(item 10.12)*.
- Ao término da prova, entregue ao fiscal este Caderno de Questões, o Cartão-Respostas, a Folha de Redação e a Ficha de Identificação assinados. O Caderno de Questões somente poderá ser retirado após **3 (três) horas** de prova. *(item 10.37)*.
- Os **3 (três) últimos candidatos** sairão simultaneamente da sala. *(item 10.40)*.
- Em hipótese alguma haverá substituição do Cartão-Respostas ou da Folha de Redação. Não rasure, amasse ou dobre estes documentos. *(itens 10.18 e 10.20)*.

QUALQUER DÚVIDA, FALE EXCLUSIVAMENTE COM O FISCAL DE SALA.
BOA PROVA!

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia a crônica a seguir e responda às questões 01 e 02:

O fim do mundo

A primeira vez que ouvi falar no fim do mundo, o mundo para mim não tinha nenhum sentido, ainda; de modo que não me interessava nem o seu começo nem o seu fim. Lembro-me, porém, vagamente, de umas mulheres nervosas que choravam, meio desgrenhadas, e aludiam a um cometa que andava pelo céu, responsável pelo acontecimento que elas tanto temiam.

Nada disso se entendia comigo: o mundo era delas, o cometa era para elas: nós, crianças, existíamos apenas para brincar com as flores da goiabeira e as cores do tapete.

Mas, uma noite, levantaram-me da cama, enrolada num lençol, e, estremunhada, levaram-me à janela para me apresentarem à força ao temível cometa. Aquilo que até então não me interessava nada, que nem vencia a preguiça dos meus olhos pareceu-me, de repente, maravilhoso. Era um pavão branco, pousado no ar, por cima dos telhados? Era uma noiva, que caminhava pela noite, sozinha, ao encontro da sua festa? Gostei muito do cometa. Devia sempre haver um cometa no céu, como há lua, sol, estrelas. Por que as pessoas andavam tão apavoradas? A mim não me causava medo nenhum.

Ora, o cometa desapareceu, aqueles que choravam enxugaram os olhos, o mundo não se acabou, talvez eu tenha ficado um pouco triste - mas que importância tem a tristeza das crianças?

Passou-se muito tempo. Aprendi muitas coisas, entre as quais o suposto sentido do mundo. Não duvido de que o mundo tenha sentido. Deve ter mesmo muitos, inúmeros, pois em redor de mim as pessoas mais ilustres e sabedoras fazem cada coisa que bem se vê haver um sentido do mundo peculiar a cada um.

Dizem que o mundo termina em fevereiro próximo. Ninguém fala em cometa, e é pena, porque eu gostaria de tornar a ver um cometa, para verificar se a lembrança que conservo dessa imagem do céu é verdadeira ou inventada pelo sono dos meus olhos naquela noite já muito antiga.

O mundo vai acabar, e certamente saberemos qual era o seu verdadeiro sentido. Se valeu a pena que uns trabalhassem tanto e outros tão pouco. Por que fomos tão sinceros ou tão hipócritas, tão falsos e tão leais. Por que pensamos tanto em nós mesmos ou só nos outros. Por que fizemos voto de pobreza ou assaltamos os cofres públicos - além dos particulares. Por que mentimos tanto, com palavras tão judiciosas. Tudo isso saberemos e muito mais do que cabe enumerar numa crônica.

Se o fim do mundo for mesmo em fevereiro, convém pensarmos desde já se utilizamos este dom de viver da maneira mais digna.

Em muitos pontos da terra há pessoas, neste momento, pedindo a Deus - dono de todos os mundos - que trate com benignidade as criaturas que se preparam para encerrar a sua carreira mortal. Há mesmo alguns místicos - segundo leio - que, na Índia, lançam flores ao fogo, num rito de adoração.

Enquanto isso, os planetas assumem os lugares que lhes competem, na ordem do universo, neste universo de enigmas a que estamos ligados e no qual por vezes nos arrogamos posições que não temos - insignificantes que somos, na tremenda grandiosidade total.

Ainda há uns dias a reflexão e o arrependimento: por que não os utilizaremos? Se o fim do mundo não for em fevereiro, todos teremos fim, em qualquer mês...

Cecília Meireles

QUESTÃO 1

No trecho *"Se o fim do mundo não for em fevereiro, todos teremos fim, em qualquer mês..."*, que encerra o texto, a narradora realiza um deslocamento temático importante. Analisando a estrutura argumentativa da crônica e o seu desfecho, assinale a alternativa que melhor sintetiza a mensagem final da autora:

a) ( ) O texto conclui que a busca pelo verdadeiro sentido da vida é um esforço inútil, já que a humanidade é insignificante frente ao cosmos e o destino de todos já está traçado pelo alinhamento dos planetas.

b) ( ) A cronista ironiza o medo da morte, sugerindo que, diante da grandiosidade do universo e da ordem dos planetas, as preocupações humanas com a ética e a dignidade são completamente irrelevantes.

c) ( ) A menção aos rituais místicos da Índia comprova que a autora encontrou na religião a única resposta possível para o desespero gerado pela previsão do fim do mundo em fevereiro.
d) ( ) A autora utiliza o pretexto de uma suposta catástrofe global coletiva para alertar o leitor sobre a inexorabilidade da morte individual (a finitude humana), propondo que essa consciência seja o motor para o arrependimento e para uma vida íntegra.

QUESTÃO 2

Na crônica, a narradora constrói uma oposição entre a maneira como percebia o "fim do mundo" durante a infância e a forma como o encara na fase adulta. Sobre a relação da autora com o cometa e sua compreensão acerca do sentido do mundo nessas duas fases da vida, é **CORRETO** afirmar que:

a) ( ) Tanto na infância quanto na idade adulta, a narradora demonstra total indiferença aos alertas sobre o fim do mundo, considerando-os histerias coletivas que em nada afetam a sua rotina ou a grandiosidade do universo.
b) ( ) A decepção da criança com o desaparecimento do cometa justifica sua postura niilista na vida adulta, momento em que passa a defender que as ações humanas — éticas ou corruptas — são desprovidas de qualquer significado prático.
c) ( ) A falta de compreensão sobre o sentido do mundo protegia a criança do medo coletivo, permitindo-lhe enxergar o cometa sob uma ótica de contemplação estética; já na fase adulta, a iminência de um novo "fim" desperta uma profunda reflexão moral sobre as contradições humanas.
d) ( ) Na infância, o cometa representava o pavor iminente da morte, sentimento que, na fase adulta, transformou-se em ceticismo e desprezo pelas novas previsões apocalípticas.

QUESTÃO 3

Leia a tirinha com atenção:



A tirinha explora com humor as variadas situações em que o uso do acento grave, indicativo da crase, é exigido pela norma-padrão da língua portuguesa. Ao longo dos quadrinhos, a letra "a" (personificada) e seu amigo ratinho aplicam diversas regras gramaticais em seus diálogos. Com base na análise linguística dos textos da charge, assinale a alternativa **CORRETA** quanto à justificativa para o emprego (ou ausência) do acento grave:

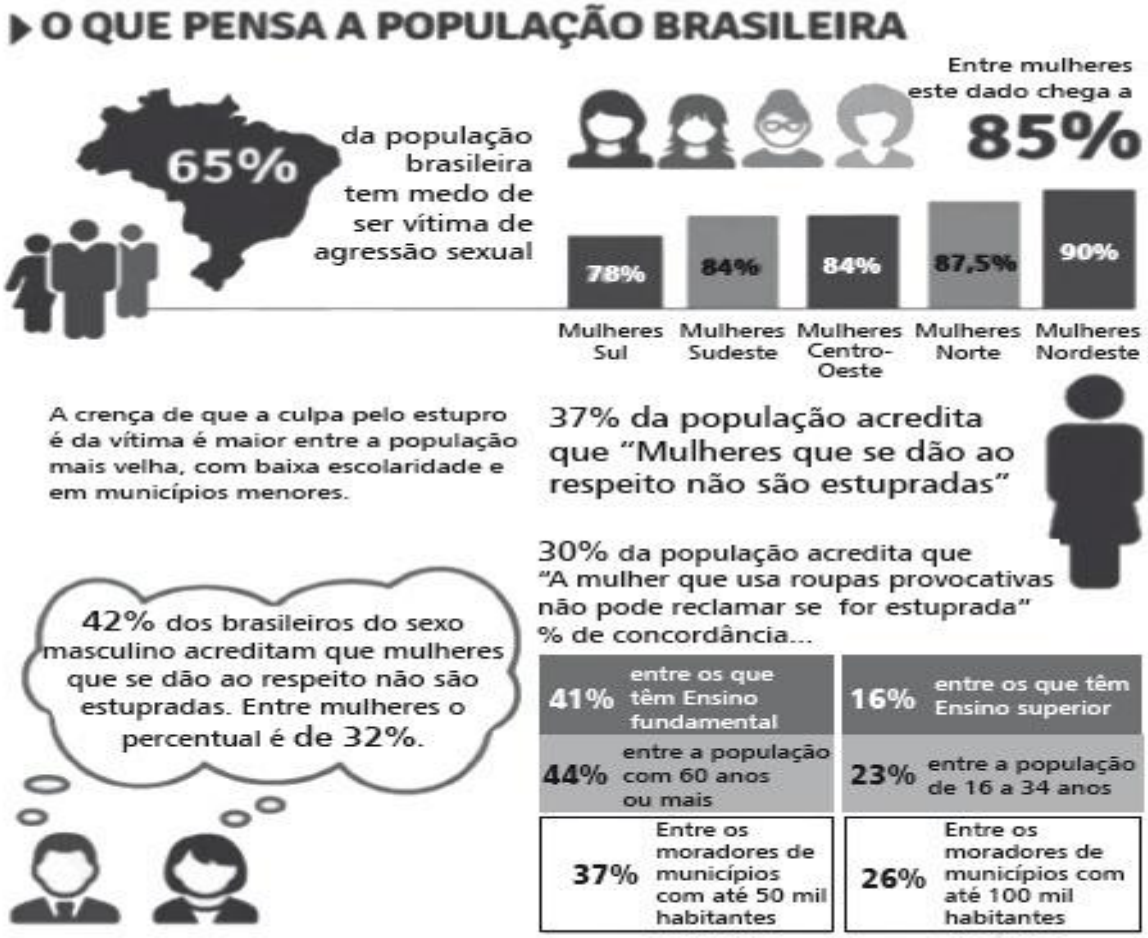
a) ( ) A fala "Ao campo eu não vou!" (2º quadrinho) ilustra o método prático de verificação da crase empregada em "À praia!", comprovando que o verbo "ir" exige preposição "a" que, ao se encontrar com o artigo "a" de "praia", gera a crase, assim como se funde com o artigo masculino "o", gerando "ao".
b) ( ) No trecho "À praia!" (1º quadrinho), o acento grave poderia ser omitido sem prejuízo gramatical, visto que, após o verbo de movimento "ir" (subentendido na resposta), o uso da crase diante de lugares é sempre facultativo.

c) ( ) As expressões "à meia-noite", "à luz da lua" (3º quadrinho) e "às vezes" (4º quadrinho) recebem o acento grave por se tratarem de locuções conjuntivas femininas, cuja função na frase é conectar orações sintaticamente dependentes.

d) ( ) Na expressão "um bife à parmegiana" (3º quadrinho), a ocorrência da crase é justificada pela regência nominal da palavra "bife", que exige obrigatoriamente um complemento introduzido pela preposição "a".

QUESTÃO 4

Leia o infográfico a seguir:



Disponível em :<http://www.comunicaquemuda.com.br/culpa-nao-e-delas/>. Acesso em: 25 set. 2016.

O infográfico "O que pensa a população brasileira" apresenta diversos dados estatísticos para ilustrar a percepção da sociedade sobre a violência sexual. Ao longo do texto, nota-se o emprego recorrente de expressões que indicam porcentagem.

Observe os seguintes trechos retirados da imagem:

I. *"**65% da população brasileira tem** medo de ser vítima de agressão sexual"*
II. *"**37% da população acredita** que..."*
III. *"**42% dos brasileiros** do sexo masculino **acreditam** que..."*
IV. *"**41%** entre os que **têm** Ensino fundamental".*

A partir das regras de concordância verbal da norma-padrão da língua portuguesa, assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) No trecho I ("65% da população brasileira tem..."), o uso do verbo no singular é a única forma aceita pela gramática normativa, pois, em sujeitos formados por expressões percentuais, o verbo

é estritamente obrigado a concordar com o substantivo que o segue, sendo proibida a concordância com o número.

b) ( ) No trecho III ("42% dos brasileiros [...] acreditam..."), o verbo está no plural para concordar com "brasileiros". Caso o dado estatístico fosse alterado para "1% dos brasileiros", o verbo deveria, obrigatoriamente, permanecer no plural (acreditam), para manter a concordância atrativa com o substantivo.

c) ( ) No trecho IV ("entre os que têm Ensino fundamental"), o acento circunflexo no verbo "ter" é classificado como um acento diferencial facultativo. Sua presença no texto serve apenas para fins de ênfase gráfica, não possuindo função sintática relacionada à concordância verbal.

d) ( ) Nos trechos I e II, os verbos "ter" e "acreditar" encontram-se no singular para concordar com o termo especificador "população". Contudo, segundo a norma-padrão, seria igualmente correto flexionar esses verbos no plural ("têm" e "acreditam"), fazendo a concordância diretamente com os numerais que são superiores a um (65 e 37).

QUESTÃO 5

Leia o Infográfico com atenção:



O texto do infográfico apresenta uma definição sobre disparidade de renda e elenca suas principais consequências. Considere o trecho a seguir, cuja estrutura sintática e pontuação foram **adaptadas** da oração original do infográfico:

"A desigualdade está presente, em maior ou menor grau, nas sociedades e pode gerar múltiplos desafios: miséria, falta de acesso a serviços básicos, desemprego e violência."

Com base nas regras de pontuação da norma-padrão da língua portuguesa aplicadas ao trecho em destaque, assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) O sinal de dois-pontos (:) foi utilizado com a finalidade de introduzir uma sequência enumerativa que explica e detalha o termo antecedente "múltiplos desafios".

b) ( ) As vírgulas empregadas para isolar a expressão "em maior ou menor grau" justificam-se por separar o sujeito ("A desigualdade") do seu respectivo predicado.
c) ( ) O sinal de dois-pontos (:) poderia ser substituído por um ponto e vírgula (;) sem causar qualquer alteração de sentido ou quebra das regras gramaticais, visto que inicia uma citação indireta.
d) ( ) As vírgulas que separam os termos "miséria", "falta de acesso a serviços básicos" e "desemprego" são utilizadas para isolar orações subordinadas adjetivas restritivas.

QUESTÃO 6

Leia a charge a seguir:



A charge constrói o seu humor a partir de uma comparação irônica entre as características intrínsecas da nova moeda digital e a realidade financeira do trabalhador. Do ponto de vista linguístico, os balões de fala apresentam períodos cujas orações estão separadas por vírgulas (justapostas), sem o uso explícito de algumas conjunções, exigindo que o leitor infira a relação lógico-semântica entre elas.
Observe os dois trechos retirados da charge:

I. *"O 'DREX' é uma moeda digital, não dá pra ver e nem sentir na sua mão!"*
II. *"Não vai mudar muita coisa, meu salário atual já funciona assim!"*

A partir da análise sintática e semântica desses períodos, assinale a alternativa **CORRETA** que apresenta uma reescrita adequada da oração e classifica corretamente o tipo de relação estabelecida (coordenação ou subordinação):

a) ( ) No trecho II, a relação estabelecida entre as orações é conclusiva. Para transformá-lo em um período composto por coordenação sindética sem alterar o sentido, a forma correta seria: *"Não vai mudar muita coisa, **portanto**, meu salário atual já funciona assim!"*.
b) ( ) No trecho I, a estrutura "e nem sentir" introduz uma oração subordinada adjetiva, uma vez que qualifica o substantivo "mão", exercendo a mesma função sintática que a frase: *"...pra ver na moeda **que** se sente na mão"*.
c) ( ) No trecho I, a relação lógico-semântica estabelecida entre "O 'DREX' é uma moeda digital" e "não dá pra ver" é de concessão. Ao convertê-lo em um período composto por subordinação, a reescrita correta seria: *"O 'DREX' é uma moeda digital, **embora** não dê pra ver e nem sentir..."*.

d) ( ) No trecho II, a segunda oração expressa a causa (ou o motivo) do que foi afirmado na primeira. Ao explicitar essa relação por meio de uma subordinação adverbial causal, a reescrita adequada seria: *"Não vai mudar muita coisa, **visto que** meu salário atual já funciona assim!"*.

LÍNGUA ESTRANGEIRA (ESPANHOL)

Leia o texto abaixo e depois responda às questões de 7 a 9:

Cinco consejos de expertos para que los adolescentes cuiden su piel

Las redes sociales han despertado entre muchos adolescentes el interés por rutinas de cuidado facial complejas. Sin embargo, los dermatólogos advierten que una piel joven no necesita una gran cantidad de productos. Para la mayoría, una rutina básica incluye solamente un limpiador suave, una crema hidratante sin perfume y un protector solar de amplio espectro con FPS 30 o superior.

[...]

1. Mantén la rutina simple. Usar demasiados productos al mismo tiempo puede irritar la piel.
2. Recuerda aplicar protector solar todos los días, incluso cuando está nublado.
3. No te toques ni aprietes los granos, porque eso puede aumentar la inflamación y dejar marcas.
4. Consulta a un dermatólogo si el acné es intenso, doloroso o persistente.
5. Introduce cada producto nuevo de manera gradual y suspéndelo si provoca irritación.

Para afeitarte, moja primero la piel y utiliza un gel o una crema adecuados. Aféitate en la dirección en que crece el pelo y evita pasar muchas veces la máquina por el mismo lugar. Después, aplica una hidratante suave. Mantén limpia la afeitadora y no la compartas con otras personas.

Texto adaptado de: HORROX, Camilla. Cinco consejos de expertos para que los adolescentes cuiden su piel. BBC Mundo/LA NACIÓN, 29 set. 2026. Acesso em: 29 set. 2026.

QUESTÃO 7

Na seção de orientações, predominam formas verbais como “Mantén”, “Recuerda” e “No te toques”. Esse emprego linguístico evidencia, principalmente, a função:

a) ( ) Conativa ou apelativa, pois procura orientar comportamentos e influenciar diretamente a conduta do leitor.
b) ( ) Emotiva, pois exterioriza os sentimentos e as impressões pessoais do autor.
c) ( ) Poética, pois atribui centralidade à elaboração estética da mensagem.
d) ( ) Metalinguística, pois utiliza a língua para explicar o funcionamento do próprio código.

QUESTÃO 8

No trecho dedicado ao barbear, utiliza-se “Aféitate”, enquanto outras passagens apresentam “Mantén” e “Consulta”. Sob a perspectiva da variação linguística, essa alternância ocorre porque:

a) ( ) “Aféitate” é uma forma de imperativo plural empregada para o pronome “vosotros”.
b) ( ) “Aféitate” é uma forma de imperativo formal empregada para o pronome “usted”.
c) ( ) “Aféitate” constitui um desvio ortográfico cometido pelo autor da reportagem.
d) ( ) “Aféitate” corresponde ao voseo, característico do espanhol rio-platense, enquanto “Mantén” e “Consulta” correspondem ao tuteo; portanto, coexistem no texto diferentes formas de tratamento do interlocutor.

QUESTÃO 9

De acordo com as recomendações dos dermatologistas mencionadas no texto, uma rotina básica de cuidados faciais para adolescentes deve incluir:

a) ( ) Produto de limpeza suave, hidratante sem fragrância e protetor solar de amplo espectro com FPS igual ou superior a 30.
b) ( ) Protetor solar, retinoide e hidratante perfumado.
c) ( ) Produto de limpeza, sérum, tônico e máscara facial.
d) ( ) Esfoliante de uso frequente, retinoides e ácido salicílico aplicado diariamente.

Leia o texto abaixo e depois responda às questões de 10 a 12:

Los jóvenes cambian de trabajo, pero no más que las generaciones anteriores

Nicolás, de 24 años, dejó una empresa multinacional para iniciar un proyecto propio. Martina, de 27, rechazó un puesto porque quería preservar el equilibrio entre el trabajo y su vida personal. Camila descartó dos ofertas que exigían presencia diaria en la oficina, mientras Tomás abandonó la relación de dependencia para dedicarse a un emprendimiento. Historias como estas alimentan la idea de que la generación actual mantiene una relación más inestable con el empleo.

Sin embargo, los datos exigen una comparación cuidadosa. En 2025, el 66% de los trabajadores asalariados de 18 a 29 años llevaba más de un año en su empleo. Entre los mayores de 30, esa proporción alcanzaba el 89%. Los jóvenes, por lo tanto, cambian de puesto con más frecuencia que los adultos.

La conclusión cambia cuando se comparan generaciones de la misma edad. En 2009, el 65% de los asalariados menores de 30 años también llevaba más de un año en su trabajo. La diferencia entre los jóvenes de entonces y los actuales es mínima: ellos permanecen menos tiempo que los adultos, pero no menos que quienes eran jóvenes quince años atrás.

[...]

La juventud de hoy exige condiciones que antes se aceptaban casi sin discusión, pero afirmar que únicamente cambiaron los jóvenes es, en el mejor de los casos, una simplificación. También se transformó el mundo laboral: la tecnología amplió las posibilidades de decidir dónde y cuándo trabajar, las crisis interrumpieron trayectorias y algunas metas asociadas a la estabilidad, como ahorrar o comprar una vivienda, se volvieron más difíciles de alcanzar.

Las carreras actuales son menos lineales y combinan empleos, proyectos y períodos de formación. Así, lo que cambió no fue necesariamente la duración de los jóvenes en cada puesto, sino lo que esperan del trabajo y el lugar que desean reservarle dentro de sus vidas.

Texto adaptado de: BEVACQUA, Miguel. Los jóvenes cambian de trabajo, pero no más que las generaciones anteriores. LA NACIÓN, 15 set. 2026. Acesso em: 29 set. 2026.

QUESTÃO 10

No desenvolvimento argumentativo do texto, a apresentação inicial dos casos de Nicolás, Martina, Camila e Tomás tem a função de:

a) ( ) Antecipar o posicionamento dos especialistas citados ao longo da reportagem.
b) ( ) Exemplificar, por meio de situações concretas, uma percepção social recorrente que será posteriormente confrontada com dados estatísticos.
c) ( ) Comprovar estatisticamente que a maior parte dos jovens abandona voluntariamente seus postos de trabalho.
d) ( ) Censurar as escolhas profissionais da juventude a partir da perspectiva das gerações anteriores.

QUESTÃO 11

Ao considerar uma simplificação a afirmação de que apenas os jovens mudaram, o autor fundamenta seu posicionamento na constatação de que:

a) ( ) A instabilidade profissional dos jovens decorre exclusivamente das decisões tomadas pelos trabalhadores adultos.
b) ( ) As informações estatísticas disponíveis são insuficientes para estabelecer qualquer comparação entre gerações.

c) ( ) O próprio mundo do trabalho também se transformou, em razão de mudanças tecnológicas, crises econômicas e maiores obstáculos à concretização de projetos associados à estabilidade.
d) ( ) As expectativas profissionais da juventude permaneceram integralmente inalteradas nas últimas décadas.

QUESTÃO 12

A tese central desenvolvida no texto consiste em afirmar que:

a) ( ) Os jovens mudam de emprego mais frequentemente que os adultos, mas não mais que os jovens de gerações anteriores; o que se alterou foram suas expectativas em relação ao trabalho.
b) ( ) Os jovens contemporâneos mudam de emprego com frequência superior à dos jovens de quinze anos atrás, o que comprova sua instabilidade profissional.
c) ( ) O desemprego juvenil foi superado em decorrência da expansão das tecnologias digitais.
d) ( ) Os jovens deixaram de enfrentar dificuldades de inserção no mercado de trabalho e passaram a priorizar exclusivamente o empreendedorismo.

LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)

Leia o texto abaixo e depois responda às questões de 07 e 08:



The Goodyear Blimp Has Been Flying Over America for 100 Years

The Goodyear Blimp is an airship that is also a traveling advertisement for the Goodyear Tire & Rubber Company. The airships are immediately recognizable to most Americans. For the past 100 years, Goodyear has flown blimps over major sporting events, including the Daytona 500 car race. The blimp has been at every Daytona 500 race since 1962.

In 2025 to celebrate the anniversary of the Goodyear Blimp, the airships are taking a special tour of big events around the country.

Goodyear operates three 75-meter-long airships, called Wingfoot One, Two and Three. Wingfoot One is based near Akron, Ohio, which is also home to the company's headquarters. Wingfoot Two is based near Fort Lauderdale, Florida. The third airship is based near Los Angeles, California.

Photography from the air

Today, there are many camera technologies, such as drones, that have changed aerial photography. However, the blimp continues to provide pictures from the air that are unusual. At the Daytona 500, for example, the airship provides a bird's eye view of the speedway that cannot be equaled. Daytona International Speedway is viewed the Goodyear Blimp, Wednesday, Feb. 12, 2025, in Daytona Beach, Fla.

Fox Sports director Artie Kempner spoke to the Associated Press about television coverage of the race. Kempner said, "It's great to show the pack racing." He added that he expected to use aerial pictures from the blimp about 50 times during his coverage.

The Goodyear Blimp has been a regular sight at major sporting events since flying above the 1955 Rose Bowl American football game. It became a service vehicle for television coverage providing shots from high above events. At the same time, it has been a recognizable advertising vehicle for the Goodyear company.

Over the years, blimps have undergone many changes. They have been equipped with improvements to steering, camera, and safety technology. The airship is quieter to ride because the engines and propellers have been repositioned.

Riding on the blimp is not too different from traveling on a small airplane. Each can carry 12 passengers and has reclining seats, tables, seatbelts, and a bathroom.

The blimp offers a smooth ride even at its top speed of 117 kilometers per hour. “It’s an iconic symbol for our nation, a floating piece of Americana,” said blimp pilot Jensen Kervern. She added, “Despite changes in technology and our environment, people still get so excited to see the blimp."

Goodyear representatives say the blimps have covered more than 2,500 events and taken more than 500,000 passengers for rides. President Ronald Reagan might be the most famous passenger. Already in 2025, the Goodyear fleet has flown over college football games at the Rose Bowl and the Orange Bowl, professional sports games, and golf competitions at Pebble Beach, California. One of the blimps is also expected to appear at the music festival Coachella, at WrestleMania, and at the Academy Awards.

Some people, however, might wonder whether the blimp will survive another 100 years. They point to improving drone technology and note that the Goodyear Blimp crew at Daytona required 20 people. But blimp pilot Kervern is not too worried. She said, “There’s nothing like it in the world.”

Fonte: https://learningenglish.voanews.com/a/the-goodyear-blimp-has-been-flying-over-america-for-100-ears/7979777.html

QUESTÃO 07

A história menciona várias melhorias feitas no balão. Qual delas **NÃO** foi feita?

a) ( ) Projeção para voar de forma mais silenciosa.
b) ( ) Requisitos para pilotagem.
c) ( ) Tecnologia de segurança.
d) ( ) Tecnologia de direção.

QUESTÃO 08

Qual opção melhor descreve a cobertura pelo dirigível da corrida de carros de Daytona 500? Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) O dirigível começou a cobrir a corrida de carros depois de sobrevoar o jogo de futebol americano Rose Bowl em 1955.
b) ( ) O dirigível nunca foi usado para fotografar a corrida de carros Daytona 500.
c) ( ) O dirigível esteve presente em todas as corridas Daytona 500 desde 1962.
d) ( ) O dirigível começou a cobrir a corrida Daytona 500 em 2025.

Leia o texto abaixo e depois responda às questões de 09 a 12:

IS THERE LIFE ON VENUS?

For years, astronomers have hypothesised about life beyond Earth, especially on the closest planet to Earth – Venus. Venus is often named the Earth's 'evil twin' because of its extremely hot temperature and greenhouse effect, which make it toxic and inhospitable. It is also similar in size, mass and rocky composition.

Though no organic molecules have been discovered on Venus, new findings from the Synthetic Aperture Radar (SAR) instrument on board NASA's Magellan spacecraft shows caves lurking beneath the surface. Researchers from Nature Communications add that these could offer us new ideas about the evolution of Venus – about how it might have possibly supported life in the past or could again in the future.

The caves suggest that lava tubes, otherwise known as pyroducts, could be prevalent. The search for pyroducts was challenging at first because the planet is shrouded in thick clouds of sulphur and carbon dioxide that not only contribute to the immense temperature but also block any view of the surface. However, the recent radar images suggest that a big pyroduct lies near Nyx Mons, a large volcano in the highlands of Venus's Bell Regio region.

In a 2026 study called 'Radar-based observation of a lava tube on Venus', it can be understood that, in the field of geoscience, volcanoes play an important role in the evolution of a planet. If we think about Earth billions of years ago, volcanoes released gases that helped form our oceans and our atmosphere. Volcanoes keep Earth warm, wet and habitable. So, we have evidence that there are many active volcanoes on Venus, but will we ever be able to live there?

Well, we would require an abundance of water, which is greatly lacking on Venus. But data gathered by the Venus Express orbiter, launched in 2005 by The European Space Agency, could hint toward the planet once having oceans. And though the clouds on Venus rain sulphuric acid, they could still support an exotic biochemistry that thrives in such conditions. There's also plenty of sunlight to serve as a power source for life.

Fonte: https://www.bbc.co.uk/learningenglish/english/features/the_reading_room/ep-260521

QUESTÃO 09

O que revelaram as imagens de radar da nave espacial Magellan da Nasa? Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) Cavernas e um possível grande tubo de lava sob a superfície.
b) ( ) Grandes oceanos na superfície de Vênus.
c) ( ) Uma nova lua orbitando Vênus.
d) ( ) Evidências de plantas crescendo em Vênus.

QUESTÃO 10

De acordo com o texto, por que os vulcões são importantes para a compreensão da evolução dos planetas? Marque a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) Eles produzem a luz solar necessária para a vida.
b) ( ) Eles eliminam gases tóxicos das atmosferas planetárias.
c) ( ) Eles impedem que os planetas fiquem muito quentes.
d) ( ) Eles podem liberar gases que contribuem para a formação de atmosferas e oceanos.

QUESTÃO 11

O que pode ser compreendido no último parágrafo sobre a possibilidade de vida em Vênus? Marque a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) A vida em Vênus é impossível porque o planeta é nublado.
b) ( ) Vênus pode ter condições que potencialmente poderiam sustentar formas incomuns de vida, apesar de seu ambiente hostil.
c) ( ) Vênus definitivamente teve oceanos e em breve será habitável para os seres humanos.
d) ( ) Os cientistas já confirmaram que existe vida em Vênus.

QUESTÃO 12

Por que Vênus é chamado de “evil twin”? Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) Porque tem um ambiente extremamente quente e inóspito.
b) ( ) Porque é bem menor que a Terra.
c) ( ) Porque não tem nenhuma atmosfera.
d) ( ) Porque têm temperaturas muito frias.

QUESTÃO 13

Analise o excerto a seguir:

> "Há uma pequena árvore na porta de um bar, todos passam e dão uma beliscada na desprotegida árvore. Alguns arrancam folhas, alguns só puxam e outros, às vezes, até arrancam um galho. O homem que vive na periferia é igual a essa pequena árvore, todos passam por ele e arrancam-lhe algo de valor."
>
> *Fonte: FERRÉZ. Capão Pecado. São Paulo: Labortexto, 2000.*

No excerto, a aproximação entre o homem da periferia e a árvore desprotegida ultrapassa a mera descrição do espaço e assume dimensão social. Tendo em vista os sentidos produzidos por essa analogia, assinale a alternativa que melhor interpreta sua função no fragmento:

a) ( ) Ressaltar, pela resistência da árvore às agressões sucessivas, a capacidade do sujeito periférico de preservar sua integridade apesar das perdas que lhe são impostas pelo meio social.
b) ( ) Associar a deterioração material da árvore às condições adversas do espaço periférico, estabelecendo uma relação determinante entre a precariedade do ambiente e a constituição social de seus habitantes.
c) ( ) Sugerir que a condição de vulnerabilidade do sujeito periférico decorre de sua limitada capacidade de enfrentamento, figurada pela imobilidade da árvore diante das sucessivas agressões que sofre.
d) ( ) Representar a vulnerabilidade do sujeito periférico, submetido a sucessivas formas de espoliação e violência, assim como a árvore que, desprotegida, é gradativamente privada de suas partes.

QUESTÃO 14

Leia o trecho final do conto "Vagão da morte", da obra O misterioso Mestre Z: & outros contos:

> "Nosso detetive Maxsuel Sintra, que trabalhou paralelamente no caso, descarta a participação dos dois homens no crime. Para ele, um detalhe específico leva à possibilidade de ser uma das mulheres. Ele já tem essa certeza. O punhal de prata é uma arma belíssima, uma joia que enfeitaria qualquer bolsa feminina... Mas seria só por isso?
> Não! Claro que não! [...]
> Prosseguem as investigações, a Polícia afirma que, nas próximas horas apresentará à imprensa o nome do verdadeiro culpado ou culpada por esse homicídio. Mas você, caro leitor, eu aposto que já sabe quem é."
>
> *Fonte: NASCIMENTO, Zé. O misterioso Mestre Z: & outros contos. ISBN 978-65-85721-07-3.*

A narrativa policial tradicionalmente se estrutura em torno de um enigma cuja investigação tende a conduzir à revelação de sua solução. No desfecho de "Vagão da morte", entretanto, o narrador modifica esse procedimento. Tendo em vista a construção do conto, essa modificação consiste em:

a) ( ) Relativizar a investigação ao sugerir que a conclusão de Maxsuel Sintra se fundamenta exclusivamente em um estereótipo associado ao punhal, restituindo, assim, aos quatro suspeitos a mesma possibilidade de autoria do homicídio.
b) ( ) Distinguir o conhecimento atribuído ao investigador daquele disponibilizado ao leitor: embora Maxsuel Sintra já disponha de elementos que lhe permitem chegar à autoria do crime, o narrador suspende a revelação do nome e, ao interpelar diretamente o leitor, converte essa lacuna em parte do próprio jogo investigativo.
c) ( ) Antecipar inequivocamente a identidade da culpada por meio da associação entre o punhal e o universo feminino, de modo que a pergunta dirigida ao leitor apenas confirma uma solução já demonstrada pela narrativa.

d) ( ) Substituir a resolução do mistério pela impossibilidade de solucioná-lo, uma vez que as pistas apresentadas são contraditórias e impedem a formulação de uma hipótese consistente sobre a autoria do crime.

QUESTÃO 15

A obra *Os Sertões* (1902), de Euclides da Cunha, é considerada um marco inaugural do Pré-Modernismo e um texto fundamental para a compreensão da formação social e cultural do Brasil. Dividida em três partes — "A Terra", "O Homem" e "A Luta" —, a narrativa parte de uma análise geográfica e antropológica para culminar na cobertura da Guerra de Canudos. Na segunda parte do livro, o autor cunhou a célebre frase:

"O sertanejo é, antes de tudo, um forte".

Tendo em vista as características literárias, estruturais e o contexto ideológico de *Os Sertões*, assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) A análise do autor é profundamente marcada pelo determinismo científico do final do século XIX, que explica o sertanejo como fruto do meio, da raça e do momento histórico, culminando em uma veemente denúncia do massacre promovido pelo Estado.
b) ( ) Caracterizada como o principal romance de ficção do Modernismo de 1922, a obra inovou ao abandonar as teorias científicas da época, utilizando uma linguagem coloquial e coloquialismos nordestinos para dar voz aos próprios seguidores de Antônio Conselheiro.
c) ( ) A obra constrói a figura do sertanejo sob uma ótica estritamente romântica, assemelhando-o ao mito do "bom selvagem", cuja força moral e física o torna imune às adversidades do clima e independente de suas raízes históricas.
d) ( ) Ao longo de toda a narrativa, o autor justifica e defende a intervenção armada do Exército Brasileiro, considerando a destruição de Canudos um ato patriótico e necessário para proteger os ideais de ordem da recém-proclamada República.

QUESTÃO 16

Em Capão Pecado, de Ferréz, a imagem do cadáver preso a uma corrente, tendo na extremidade parte de uma tampa de bueiro, ultrapassa a função episódica da cena. No horizonte crítico construído pelo romance, a aproximação entre “ferro”, “carne” e “lama” permite interpretar essa imagem como um procedimento que:

a) ( ) Converte o espaço degradado em extensão simbólica da violência entre os próprios sujeitos periféricos, deslocando para as relações internas da comunidade a origem das formas de exclusão representadas no romance.
b) ( ) Inscreve a violência sofrida pelo indivíduo na materialidade do espaço periférico, atribuindo exclusivamente à precariedade urbana a origem da violência representada no episódio.
c) ( ) Transforma o cadáver em índice da desordem urbana, fazendo da deterioração dos equipamentos públicos uma metáfora da fragilidade das instituições responsáveis por disciplinar a vida coletiva.
d) ( ) Aproxima a degradação material do espaço e a desumanização do sujeito, de modo que a indistinção entre corpo e objeto figura literariamente processos sociais que tornam determinadas vidas descartáveis.

QUESTÃO 17

Leia o trecho abaixo, retirado do livro *Os Sertões* (Cap. V – Retirada), de Euclides da Cunha, para responder à questão:

"Capitaneava-os, agora, um mestiço de bravura inexcedível e ferocidade rara, Pajeú. Legítimo cafuz, no seu temperamento impulsivo acolchetavam-se todas as tendências das raças inferiores que o formavam. Era o tipo completo do lutador primitivo — ingênuo, feroz e destemeroso —, simples e mau, brutal e infantil, valente por instinto, herói sem o saber — um belo caso de retroatividade atávica, forma

retardatária de troglodita sanhudo aprumando-se ali com o mesmo arrojo com que, nas velhas idades, vibrava o machado de sílex à porta das cavernas... Este bárbaro ardiloso distribuiu os companheiros pelas caatingas, ladeando as colunas. Estas marchavam lutando. Dando um último choque partindo o círculo assaltante, começou a desfilar pelas veredas ladeirentas, sem que se lobrigasse, neste movimento gravíssimo, o mais sério das guerras, o mais breve resquício de preceitos táticos, onde avulta a clássica formatura em escalões, permitindo às unidades combatentes alternarem-se na repulsa."

No fragmento acima, que descreve Pajeú, um dos combatentes de Canudos, e a dinâmica da batalha, reflete-se a lente ideológica pela qual Euclides da Cunha interpretou o conflito sertanejo. A partir da análise do texto e considerando os aspectos literários e filosóficos do Pré-Modernismo, assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) Ao relatar a fuga e a disposição das tropas sertanejas, o autor atesta que os conselheiristas assimilaram e aplicaram perfeitamente a "clássica formatura em escalões", motivo pelo qual resistiram tanto tempo ao cerco.
b) ( ) O trecho demonstra uma clara idealização romântica do homem do sertão, apresentando Pajeú sob o mito do "bom selvagem", isto é, um líder perfeitamente consciente de seu papel como herói nacional.
c) ( ) A descrição revela forte influência do determinismo científico e racial do final do século XIX, caracterizando o sertanejo como um ser primitivo e instintivo ("raças inferiores"), cuja eficácia no combate era fruto da brutalidade e não da técnica militar formal.
d) ( ) O narrador vale-se de teorias de "retroatividade atávica" de maneira irônica para criticar o preconceito da República, defendendo que o sertanejo possuía, na verdade, uma técnica militar muito mais avançada que a do Exército Brasileiro.

QUESTÃO 18

Na obra *O Misterioso Mestre Z: E Outros Contos* do escritor Zé Nascimento, o conto que dá título ao livro reconstrói a figura icônica de um justiceiro sob uma perspectiva muito particular, misturando elementos autobiográficos com ficção. A partir das características gerais da obra e do perfil do seu protagonista, assinale a alternativa que melhor define a proposta narrativa que envolve o "Mestre Z":

a) ( ) O autor subverte o gênero do suspense e do terror ao apresentar um herói mascarado dotado de superpoderes alienígenas, focado exclusivamente em defender cenários futuristas e distópicos do Brasil.
b) ( ) A narrativa resgata o arquétipo do herói mascarado, a exemplo do clássico Zorro, utilizando-se de humor e ironia para criar um alter ego literário que mescla a identidade de um autor negro e de origem popular com elementos de engajamento social, mistério e suspense.
c) ( ) A figura do "Mestre Z" atua como um narrador-observador passivo em contos estritamente românticos, nos quais o terror é completamente substituído por dramas amorosos e platônicos vividos pela elite urbana.
d) ( ) O livro limita-se a reproduzir de forma estrita as narrativas góticas europeias do século XIX, isentando-se de qualquer debate social, identidade de classe ou referência à pluralidade da realidade brasileira.

BIOLOGIA

QUESTÃO 19

Em uma situação de desidratação, ocorre aumento da osmolaridade do plasma sanguíneo. Em um indivíduo saudável, mecanismos neuroendócrinos contribuem para reduzir a perda de água e preservar o volume dos líquidos corporais. Nesse contexto, espera-se:

a) ( ) Aumento da liberação de ADH, favorecendo maior reabsorção de água nos rins e produção de urina mais concentrada.

b) ( ) Redução da liberação de ADH, diminuindo a permeabilidade dos segmentos finais do néfron à água e reduzindo o volume urinário.
c) ( ) Aumento da liberação de ADH, promovendo maior eliminação renal de água para restabelecer a concentração osmótica do plasma.
d) ( ) Redução da liberação de ADH associada ao aumento da reabsorção de água, uma vez que esse hormônio inibe a permeabilidade renal à água.

QUESTÃO 20

Em uma população de insetos, existem variações hereditárias na coloração corporal. Após uma alteração ambiental que tornou o substrato mais escuro, determinados fenótipos passaram a sofrer menor predação e aumentaram de frequência ao longo das gerações. Segundo a teoria sintética da evolução, esse resultado pode ser explicado porque:

a) ( ) O ambiente selecionou variantes hereditárias que já poderiam estar presentes na população, favorecendo diferencialmente sua reprodução.
b) ( ) A exposição ao novo ambiente induziu mutações específicas nos genes relacionados à coloração e essas mutações foram transmitidas aos descendentes.
c) ( ) A seleção natural modificou diretamente os alelos dos indivíduos menos adaptados, convertendo-os nas variantes mais favoráveis.
d) ( ) Os indivíduos alteraram seu fenótipo em resposta à predação e, posteriormente, essa modificação somática tornou-se hereditária.

QUESTÃO 21

Uma célula diploide apresenta um par de cromossomos homólogos portadores dos alelos **A** e **a** de determinado gene. Durante a meiose, ocorre não disjunção desse par na primeira divisão meiótica, enquanto a segunda divisão ocorre normalmente. Desconsiderando recombinação entre o gene considerado e o centrômero, espera-se a formação de:

a) ( ) Um gameta contendo ambos os homólogos, um sem nenhum cromossomo desse par e dois gametas haploides normais.
b) ( ) Dois gametas normais, um contendo o cromossomo com A e outro contendo o cromossomo com a, além de dois gametas aneuploides.
c) ( ) Dois gametas contendo ambos os cromossomos homólogos e dois gametas sem nenhum cromossomo desse par.
d) ( ) Quatro gametas contendo simultaneamente os alelos A e a, pois a não disjunção na primeira divisão impede a separação das cromátides na segunda.

QUESTÃO 22

Durante uma atividade experimental, células animais foram colocadas em uma solução cuja concentração de solutos era maior que a encontrada no interior celular. Após algum tempo, observou-se redução do volume dessas células. Baseando-se na permeabilidade da membrana plasmática à água, o fenômeno observado ocorre porque:

a) ( ) A água se desloca para o interior celular por osmose, pois o meio com maior concentração de solutos apresenta menor potencial de entrada de água.
b) ( ) A água se desloca predominantemente para o meio extracelular por osmose, em resposta à diferença de concentração entre os meios.
c) ( ) A água permanece distribuída igualmente entre os meios, enquanto solutos intracelulares são transportados ativamente para o exterior da célula.
d) ( ) Os solutos extracelulares deslocam-se necessariamente para o citoplasma até igualarem as concentrações, provocando perda secundária de água.

QUESTÃO 23

Durante o exercício físico, a demanda metabólica dos músculos esqueléticos aumenta, exigindo maior oferta de oxigênio. O sangue que retorna dos pulmões participa desse suprimento após percorrer as câmaras cardíacas e alcançar a circulação sistêmica. O trajeto **CORRETO** desse sangue, a partir de sua chegada ao coração, é:

a) ( ) artérias pulmonares → átrio esquerdo → ventrículo direito → aorta.
b) ( ) veias pulmonares → átrio direito → ventrículo esquerdo → aorta.
c) ( ) artérias pulmonares → átrio direito → ventrículo direito → aorta.
d) ( ) veias pulmonares → átrio esquerdo → ventrículo esquerdo → aorta.

QUESTÃO 24

Nas primeiras etapas do desenvolvimento embrionário humano, o zigoto sofre sucessivas divisões mitóticas enquanto se desloca em direção ao útero. Essas divisões produzem modificações importantes na organização do concepto. Sobre esse período do desenvolvimento, é **CORRETO** afirmar que:

a) ( ) A implantação normalmente se inicia durante a fase de mórula, antes da formação da cavidade blastocística.
b) ( ) A formação do blastocisto ocorre antes das primeiras clivagens e permite posteriormente a diferenciação dos blastômeros.
c) ( ) A mórula apresenta cavidade interna preenchida por líquido e diferenciação completa entre trofoblasto e massa celular interna.
d) ( ) Durante a clivagem, o aumento do número de blastômeros ocorre sem crescimento proporcional do volume total do concepto.

FÍSICA

QUESTÃO 25

Durante uma mudança, uma pessoa tenta empurrar uma geladeira de 50 kg que está em repouso sobre um piso horizontal. Sabe-se que os coeficientes de atrito estático e cinético entre a base da geladeira e o piso são, respectivamente, 0,6 e 0,4. Considere a aceleração da gravidade local $g = 10\ m/s^2$. A pessoa aplica uma força horizontal constante de 250 N na tentativa de mover a geladeira. Qual será a intensidade da força de atrito atuando sobre a geladeira e qual será o seu estado de movimento? Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) 250 N, movendo-se com velocidade constante.
b) ( ) 250 N, permanecendo em repouso.
c) ( ) 300 N, permanecendo em repouso.
d) ( ) 200 N, entrando em movimento acelerado.

QUESTÃO 26

Durante um experimento de laboratório, um professor utiliza duas pequenas esferas metálicas condutoras idênticas, nomeadas A e B, sustentadas por hastes isolantes. Inicialmente, a esfera A possui uma carga elétrica de +8 μC e a esfera B está eletricamente neutra. As esferas são colocadas em contato físico direto, até atingirem o equilíbrio eletrostático, e, logo depois, são fixadas a uma distância d = 30 cm (0,3 m) uma da outra, no vácuo. Sendo a constante eletrostática do vácuo $k = 9\times10^9\ N.m^2/C^2$, qual é a intensidade e a natureza da força elétrica resultante entre as esferas após a separação? Marque a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) 3,2 N, repulsiva.
b) ( ) 6,4 N, atrativa.
c) ( ) 1,6 N, repulsiva.
d) ( ) 1,6 N, atrativa.

QUESTÃO 27

Uma família viaja de carro entre duas cidades separadas por uma distância total de 120 km. Devido a um congestionamento na saída, a primeira metade da distância da viagem (60 km) é percorrida a uma velocidade escalar média de 60 km/h. Na segunda metade da distância (os 60 km restantes), a pista está livre e o carro viaja a uma velocidade escalar média de 90 km/h. Qual foi a velocidade escalar média do carro para o trajeto total de 120 km? Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) 72 km/h
b) ( ) 60 km/h
c) ( ) 75 km/h
d) ( ) 80 km/h

QUESTÃO 28

Para automatizar a iluminação pública em postes residenciais, engenheiros utilizam um componente eletrônico baseado no Efeito Fotoelétrico. O material fotossensível deste sensor possui uma Função Trabalho (energia mínima necessária para arrancar um elétron) de 2,0 eV. Em um ensaio de laboratório, o sensor é completamente iluminado por um laser de luz monocromática de comprimento de onda estrito de 400 nm. Adote, para simplificação, a constante de Planck multiplicada pela velocidade da luz como $h \times c = 1240$ eV.nm. Qual será a energia cinética máxima possível dos fotoelétrons emitidos pela superfície deste material? Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) 5,1 eV
b) ( ) 1,1 eV
c) ( ) 0,0 eV (não haverá emissão de elétrons)
d) ( ) 3,1 eV

QUESTÃO 29

Veículos elétricos atuais usam um mecanismo de freios regenerativos, os quais convertem parte da energia cinética de volta em energia elétrica para a bateria. Um carro elétrico com massa de 1500 kg desce uma serra cuja diferença vertical de altitude é exata de 20 m. O percurso rodoviário na ladeira possui uma extensão de 200 m. Para descer em segurança, o motorista usa apenas o freio regenerativo, mantendo a velocidade escalar do veículo estritamente constante a 15 m/s durante todo o trecho. Sabe-se que forças não conservativas diversas (atrito dos pneus e resistência aerodinâmica) exercem uma força de arrasto combinada constante de 500 N contra o movimento. Se o sistema regenerativo tem eficiência de 80% na captura da energia mecânica disponível a ele, qual é a quantidade de energia enviada de volta à bateria neste percurso? (Considere $g = 10$ m/s²):

a) ( ) 240 kJ
b) ( ) 200 kJ
c) ( ) 100 kJ
d) ( ) 160 kJ

QUESTÃO 30

No dia a dia, é muito comum o uso de fones de ouvido sem fio conectados ao smartphone. A comunicação entre o celular e os fones é feita via tecnologia Bluetooth, que emite sinais na frequência de 2,4 GHz. Ao receber esse sinal, os alto-falantes do fone vibram e geram o som que viaja pelo ar até o tímpano do usuário. Do ponto de vista da Física, qual é a diferença fundamental e irrefutável entre as ondas do sinal Bluetooth e as ondas sonoras que chegam ao ouvido do ouvinte? Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) ( ) O sinal Bluetooth precisa do ar atmosférico para transferir dados, enquanto a onda sonora gerada pelo fone de ouvido pode viajar livremente pelo vácuo espacial.

b) ( ) O sinal Bluetooth é capaz de se propagar no vácuo, enquanto as ondas sonoras exigem obrigatoriamente um meio material (como o ar) para se propagarem.

c) ( ) O sinal Bluetooth é constituído por ondas mecânicas transversais, enquanto o som emitido pelo alto-falante é uma onda eletromagnética longitudinal.
d) ( ) O sinal Bluetooth e a onda sonora propagam-se exatamente à mesma velocidade no ar, diferindo apenas em suas frequências de oscilação.

QUÍMICA

QUESTÃO 31

O flúor-18 (^{18}F) é um radioisótopo utilizado em exames de tomografia por emissão de pósitrons (PET) e apresenta meia-vida de aproximadamente 110 minutos. Às 7h, uma amostra contendo ^{18}F apresenta atividade radioativa de 3200 MBq. Para fins exclusivamente deste problema, considere que essa amostra somente possa ser utilizada enquanto sua atividade for igual ou superior a 200 MBq.

Admita que:

- A atividade seja reduzida à metade a cada meia-vida;
- A redução da atividade decorra exclusivamente do decaimento radioativo;
- Outras perdas sejam desprezíveis.

Estão previsto procedimentos para os seguintes horários:
I. 10h40
II. 12h30
III. 14h20
IV. 16h10

O último horário em que a amostra ainda atende ao critério estabelecido e a fração da atividade inicial presente nesse momento são, respectivamente:

a) ( ) 12h30 e 1/8.
b) ( ) 14h20 e 1/16.
c) ( ) 16h10 e 1/32.
d) ( ) 10h40 e 1/4.

QUESTÃO 32

A solubilidade de uma substância molecular em água está relacionada, entre outros fatores, às interações que podem ser estabelecidas entre as moléculas do soluto e as moléculas de água. Considere uma molécula orgânica neutra que apresente grupos hidroxila (–OH) ou amina primária ($–NH_2$). A interação intermolecular que pode ocorrer entre esses grupos e as moléculas de água, favorecendo a solubilidade da substância em meio aquoso, é denominada:

a) ( ) Forças de dispersão de London.
b) ( ) Ligação de hidrogênio.
c) ( ) Interação dipolo-dipolo.
d) ( ) Interação íon-dipolo.

QUESTÃO 33

O peróxido de hidrogênio (H_2O_2) pode sofrer decomposição, formando água e gás oxigênio, conforme a equação química balanceada:

$$\mathbf{2\ H_2O_2(aq) \rightarrow 2\ H_2O(l) + O_2(g)}$$

Em uma atividade experimental, considere que 11,9 g de H_2O_2 sofram decomposição completa, sem ocorrência de outras reações.

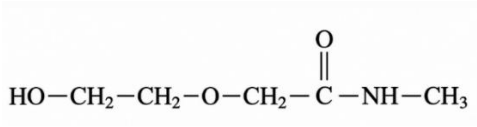
Dados: massas molares: H_2O_2 = 34 g·mol^{-1}; O_2 = 32 g·mol^{-1}.

A massa de gás oxigênio produzida nessa decomposição é igual a:

a) ( ) 11,2 g
b) ( ) 8,4 g
c) ( ) 5,6 g
d) ( ) 2,8 g

QUESTÃO 34

Durante o estudo de compostos orgânicos, uma substância hipotética é representada pela fórmula estrutural:



Com base na estrutura apresentada, as funções orgânicas presentes nessa molécula são:

a) ( ) álcool, éster e amida.
b) ( ) fenol, éter e amina.
c) ( ) álcool, éter e amida.
d) ( ) álcool, cetona e amina.

QUESTÃO 35

Em uma atividade experimental, é necessário preparar uma solução aquosa menos concentrada a partir de uma solução estoque. Para isso, 80 mL de uma solução com concentração de 25 g·L^{-1} são transferidos para um recipiente, e água é adicionada até que o volume final seja de 500 mL. Ponderando que não ocorra perda de soluto durante o procedimento, a concentração da solução obtida após a diluição será igual a:

a) ( ) 10 g·L^{-1}
b) ( ) 6,25 g·L^{-1}
c) ( ) 2,0 g·L^{-1}
d) ( ) 4,0 g·L^{-1}

QUESTÃO 36

Considere uma transformação química hipotética na qual o reagente A é convertido no produto B. Na presença da espécie X, a reação ocorre segundo as etapas:

Etapa 1: A(aq) + X(aq) → AX(aq)
Etapa 2: AX(aq) → B(aq) + X(aq)

Experimentalmente, verifica-se que a transformação ocorre mais rapidamente na presença de X, sem alteração da variação de entalpia (ΔH) da reação global. Com base no mecanismo apresentado, a espécie X é classificada como:

a) ( ) Reagente, pois participa da primeira etapa e é consumido na reação global.
b) ( ) Intermediário, pois é formado em uma etapa e consumido na etapa seguinte.
c) ( ) Catalisador, pois participa do mecanismo, é regenerado ao final e proporciona uma rota de menor energia de ativação.
d) ( ) Inibidor, pois modifica o mecanismo e aumenta a energia de ativação da reação.

QUESTÃO 37

Em um estudo de farmacocinética, a concentração de um medicamento na corrente sanguínea de um paciente, após a administração de uma dose única por via intravenosa, costuma decair exponencialmente segundo a lei:

$$\boldsymbol{C(t) = C_0 \cdot e^{-k \cdot t}}$$

em que:

$C(t)$ é a concentração do fármaco no sangue no instante t (em horas);
C_0 é a concentração inicial no instante $t = 0$;
k é a taxa constante de eliminação do fármaco ($k > 0$).

Para determinado antibiótico, o tempo necessário para que a concentração sanguínea caia à metade do valor inicial (meia-vida do medicamento, $t_{1/2}$) é de 6 horas. Deseja-se prescrever uma nova dose do medicamento no instante t_f em que a concentração $C(t_f)$ atinja exatamente 12,5% da concentração inicial C_0. Em consonância que $\ln(2) \approx 0{,}69$, o valor aproximado da taxa de eliminação k (em h^{-1}) e o tempo decorrido t_f (em horas) até a administração da nova dose são, respectivamente:

a) ( ) $k \approx 0{,}115\ \text{h}^{-1}$ e $t_f = 24$ h
b) ( ) $k \approx 0{,}057\ \text{h}^{-1}$ e $t_f = 18$ h
c) ( ) $k \approx 0{,}115\ \text{h}^{-1}$ e $t_f = 18$ h
d) ( ) $k \approx 0{,}230\ \text{h}^{-1}$ e $t_f = 12$ h

QUESTÃO 38

O ritmo de respiração de uma pessoa em repouso pode ser modelado pela quantidade de ar nos pulmões ao longo do tempo. Em um estudo sobre fisiologia respiratória, a quantidade de ar $V(t)$, em litros, presente nos pulmões de um indivíduo em função do tempo t, em segundos, durante um ciclo respiratório completo, foi descrita pela função trigonométrica:

$$\boldsymbol{V(t) = 2{,}5 + 1{,}2 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4} \cdot t - \frac{\pi}{6}\right)}$$

Um fisioterapeuta deseja determinar a duração total (tempo acumulado), dentro do intervalo dos primeiros 8 segundos do teste ($0 \leq t \leq 8$), durante a qual o volume de ar nos pulmões permanece maior ou igual a 3,1 litros. A duração total de tempo, em segundos, em que o volume de ar nos pulmões satisfaz à condição estabelecida é de:

a) ( ) $\frac{16}{3}$ s
b) ( ) 4 s
c) ( ) $\frac{8}{3}$ s
d) ( ) $\frac{4}{3}$ s

QUESTÃO 39

Uma empresa de tecnologia realizou um levantamento sobre a quantidade de computadores consertados diariamente por sua equipe de suporte técnico durante os 10 dias úteis de duas semanas consecutivas. Os dados coletados foram organizados na tabela a seguir:

Dia útil	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
Computadores consertados	4	6	5	8	5	7	5	9	6	5

Com base nos dados fornecidos, a relação de ordem correta entre a **Média Aritmética (**M**)**, a **Moda (**Mo**)** e a **Mediana (**Md**)** da quantidade diária de computadores consertados é:

a) ( ) $M < Md < Mo$
b) ( ) $Mo < Md < M$
c) ( ) $Md < Mo < M$
d) ( ) $Mo < M < Md$

QUESTÃO 40

Uma cooperativa de reciclagem opera com 6 (seis) prensas hidráulicas idênticas, trabalhando com a mesma eficiência e no mesmo ritmo. Operando 8 horas por dia, essas 6 (seis) máquinas conseguem processar e embalar um lote de 12 toneladas de papelão em um determinado período fixo de dias. Visando atender a uma demanda emergencial de um município parceiro, a gestão da cooperativa decidiu aumentar a capacidade total de processamento. Para isso, adquiriu mais 2 (duas) prensas com o mesmo rendimento das anteriores e reorganizou a jornada de trabalho, fazendo com que todas as máquinas passem a operar 10 horas por dia. Considerando essas novas condições de operação e mantendo o período de dias para a realização do trabalho, a porcentagem de aumento na quantidade total de papelão processada será de:

a) ( ) $166{,}7\%$
b) ( ) $100{,}0\%$
c) ( ) $66{,}7\%$
d) ( ) $33{,}3\%$

QUESTÃO 41

Um pequeno produtor de hortaliças orgânicas vende sua produção de caixas de morango diretamente em uma feira local. Atualmente, ele cobra R$ 20,00 por caixa e consegue vender, em média, 80 caixas por semana. Desejando aumentar sua receita semanal, o produtor realizou uma pesquisa de mercado e constatou que: A cada R$ 1,00 de desconto concedido no preço de cada caixa, a quantidade vendida aumenta em 10 unidades por semana. Tendo em vista que esse padrão de variação se mantenha, o preço de venda por caixa que garante a esse produtor a **receita semanal máxima** é:

a) ( ) R$ 18,00
b) ( ) R$ 16,00
c) ( ) R$ 14,00
d) ( ) R$ 10,00

QUESTÃO 42

Para reforçar a segurança do acesso a um laboratório de pesquisas de uma universidade, a equipe de TI implementou um sistema de senhas individuais temporárias. Cada senha é gerada aleatoriamente pelo sistema e é formada por exatamente 4 caracteres dispostos em posições fixas, respeitando a seguinte estrutura:

1º caractere: uma letra maiúscula, escolhida entre as 5 vogais (A, E, I, O, U**);**
2º e 3º caracteres: algarismos numéricos, escolhidos entre os dígitos de 0 a 9;
4º caractere: um símbolo especial, escolhido entre o conjunto de 4 símbolos (#, $, %, &).

Durante a configuração inicial do servidor, o técnico responsável definiu como restrição apenas que os dois algarismos centrais (2º e 3º caracteres) não podem ser repetidos entre si. Sabendo que o sistema gera todas as combinações válidas com igual probabilidade, a probabilidade de um pesquisador receber uma senha que comece com a letra "A" e termine com o símbolo "#" é de:

a) ( ) $\frac{1}{16}$

b) ( ) $\frac{1}{20}$

c) ( ) $\frac{1}{5}$

d) ( ) $\frac{1}{12}$

GEOGRAFIA

QUESTÃO 43

A análise geográfica do campo no Brasil, sistematizada nas divulgações recentes do IBGE, reafirma a histórica dualidade da estrutura fundiária nacional. De um lado, as grandes propriedades rurais, impulsionadas pelo avanço tecnológico e pela demanda global por commodities, ocupam parcela expressiva da área dos estabelecimentos agropecuários do país. De outro, estabelecimentos familiares, que operam em extensões territoriais reduzidas e enfrentam maiores restrições de acesso ao crédito e à assistência técnica, continuam respondendo de forma expressiva pelo abastecimento do mercado interno de alimentos.

Adaptado de: IBGE. Atlas do Espaço Rural Brasileiro. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

A organização do espaço agrário brasileiro, conforme discutida no fragmento do Atlas do IBGE, evidencia uma contradição estrutural entre a escala de produção e a ocupação do território. Essa organização espacial caracteriza-se pelo:

a) ( ) Avanço da agricultura familiar na ocupação das áreas de maior valor comercial da fronteira agrária.
b) ( ) Predomínio territorial das grandes propriedades associadas à produção de commodities e à concentração da estrutura fundiária.
c) ( ) Homogeneização econômica entre pequenas e grandes propriedades via distribuição equitativa de assistência técnica.
d) ( ) Equilíbrio na distribuição das terras aráveis resultante das políticas estatais de democratização do acesso ao campo.

QUESTÃO 44

A governança climática global é marcada por divergências entre países quanto à distribuição de responsabilidades, custos e esforços relacionados à mudança do clima. Nas negociações multilaterais, países desenvolvidos e em desenvolvimento apresentam diferentes prioridades quanto à velocidade e à distribuição dos esforços de mitigação, adaptação e transição para economias de baixo carbono. Entre os países em desenvolvimento, é recorrente a defesa do princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, acompanhada da reivindicação de maior apoio financeiro e tecnológico internacional, de modo a enfrentar os desafios climáticos considerando também suas necessidades de desenvolvimento econômico e redução da pobreza.

Elaborado com base em: VIOLA, Eduardo; FRANCHINI, Matías; RIBEIRO, Thaís Lemos. Sistema internacional de hegemonia conservadora: governança global e democracia na era da crise climática. São Paulo: Annablume, 2013.

Em face das relações de poder presentes nas negociações climáticas internacionais, o conflito político central destacado no texto está relacionado à:

a) ( ) Adoção de metas climáticas equivalentes entre os países, de modo a assegurar maior uniformidade nos compromissos internacionais de redução das emissões.
b) ( ) Distribuição das responsabilidades e dos custos da transição climática, conciliando a redução das emissões com as demandas por financiamento, tecnologia e desenvolvimento.
c) ( ) Homogeneização dos padrões tecnológicos para orientar a modernização dos sistemas produtivos e energéticos dos diferentes países.
d) ( ) Definição de regras comerciais comuns para compatibilizar políticas ambientais nacionais com a competitividade das economias no mercado internacional.

QUESTÃO 45

A evolução do sensoriamento remoto transformou significativamente a obtenção de dados sobre a superfície terrestre e a análise geográfica contemporânea. O registro da radiação eletromagnética, realizado por sensores orbitais ativos e passivos, permite monitorar dinâmicas ambientais e o uso da terra por meio de imagens. No entanto, a eficácia desses dados depende da interpretação visual e do processamento dessas imagens, correlacionando o comportamento espectral dos alvos para a geração de mapeamentos temáticos que subsidiam o estudo e o planejamento do espaço geográfico.

Elaborado com base em: FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

Considerando a necessidade de integrar e analisar os diferentes dados espaciais obtidos por essas tecnologias, a ferramenta computacional capaz de realizar esse cruzamento de informações georreferenciadas e modelar bancos de dados espaciais é:

a) ( ) A Projeção Cilíndrica Equivalente de Peters, utilizada para representar áreas terrestres preservando a proporcionalidade entre suas superfícies.
b) ( ) O método de Aerofotogrametria Analógica, baseado no registro de imagens aéreas obtidas por sensores óticos sem acoplamento a matrizes digitais.
c) ( ) O Sistema de Navegação por Satélite (GNSS/GPS), operado para a roteirização de frotas logísticas e captação de coordenadas tridimensionais.
d) ( ) O Sistema de Informação Geográfica (SIG), ambiente computacional que integra dados vetoriais e matriciais para o suporte ao planejamento territorial.

QUESTÃO 46

Os indicadores sociais e de condições de moradia produzidos pelo IBGE evidenciam que, apesar dos avanços ocorridos nas últimas décadas, persistem desigualdades no acesso a serviços e infraestrutura urbana no Brasil. Essas desigualdades podem se manifestar na distribuição territorial da população e no acesso diferenciado a serviços como abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e outros componentes da infraestrutura urbana. Em muitas cidades brasileiras, grupos sociais de diferentes condições econômicas ocupam áreas com níveis distintos de infraestrutura e acesso a bens e serviços urbanos.

Elaborado com base em: IBGE. Síntese de Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

A distribuição desigual dos serviços e da infraestrutura urbana, associada às diferenças socioeconômicas entre grupos sociais e à sua localização no espaço urbano, corresponde ao conceito geográfico de:

a) ( ) Conurbação, caracterizada pela expansão contínua da área urbanizada de municípios próximos, com integração física entre suas manchas urbanas.
b) ( ) Descentralização urbana, caracterizada pela distribuição de atividades e serviços para diferentes áreas da cidade, reduzindo a concentração existente nas áreas centrais.
c) ( ) Hierarquia urbana, que organiza as cidades segundo seus diferentes níveis de influência e centralidade.
d) ( ) Segregação socioespacial, caracterizada pela distribuição desigual de grupos sociais e pelo acesso diferenciado aos bens e serviços urbanos.

QUESTÃO 47

A aceleração dos fluxos e a ampliação das redes técnicas, associadas ao meio técnico-científico-informacional, intensificaram as relações econômicas e informacionais em escala mundial. Essa integração, contudo, não ocorre de maneira homogênea no território. A distribuição desigual das infraestruturas e das possibilidades de acesso às redes técnicas produz diferentes condições de participação nos fluxos globais, reforçando assimetrias entre lugares e grupos sociais.

Elaborado com base em: SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.

A globalização intensifica os fluxos e amplia as conexões entre diferentes lugares, mas seus efeitos não se distribuem de maneira uniforme pelo espaço geográfico. A partir da perspectiva apresentada no texto, essa contradição manifesta-se pela:

a) ( ) Integração seletiva do espaço geográfico, marcada pela ampliação dos fluxos globais e pela permanência de desigualdades no acesso às redes técnicas.
b) ( ) Redução das desigualdades territoriais, decorrente da ampliação das redes técnicas e da distribuição mais equilibrada das oportunidades de participação nos fluxos globais.
c) ( ) Descentralização das atividades econômicas, decorrente da difusão das tecnologias de informação e da diminuição da importância das diferenças entre os lugares.
d) ( ) Homogeneização das condições de acesso às redes técnicas, favorecendo uma integração territorial semelhante entre centros econômicos e áreas periféricas.

QUESTÃO 48

A dinâmica territorial da Palestina constitui uma dimensão central de sua questão política. A ocupação de territórios palestinos, associada à expansão de assentamentos e a diferentes formas de controle sobre o território e a circulação da população, contribuiu para a fragmentação do espaço palestino. Essa realidade interfere na mobilidade cotidiana, no uso do território e nas possibilidades de construção de uma unidade política e territorial palestina.

Elaborado com base em: SAID, Edward W. A questão da Palestina. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

A análise da geopolítica no Oriente Médio expõe como as estratégias de controle e ocupação interferem na autodeterminação dos povos. A partir dos argumentos apresentados no texto, a dificuldade de consolidação de um Estado palestino territorialmente autônomo está diretamente relacionada à:

a) ( ) Diversidade das características naturais do território, que restringe a integração das redes de circulação e dificulta a organização de um espaço político territorialmente articulado.
b) ( ) Dependência econômica de estruturas externas de financiamento, que limita a capacidade palestina de controlar os fluxos comerciais e as atividades produtivas do território.
c) ( ) Fragmentação da unidade territorial palestina, que dificulta a articulação espacial necessária ao exercício integrado da administração e da soberania.
d) ( ) Dispersão das atividades econômicas pelo território, que dificultaria a formação de redes produtivas integradas entre as diferentes áreas palestinas.

HISTÓRIA

QUESTÃO 49

A Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, aprovada durante a Revolução Francesa em 1789, afirmava princípios como liberdade e igualdade jurídica. Entretanto, a sociedade francesa continuou marcada por diferentes formas de desigualdade. Essa aparente contradição pode ser historicamente compreendida porque:

a) ( ) A eliminação dos privilégios jurídicos de nascimento não significou o desaparecimento das

desigualdades econômicas e sociais.

b) ( ) A Revolução restaurou integralmente os privilégios jurídicos do clero e da nobreza existentes no Antigo Regime.
c) ( ) Os revolucionários rejeitaram completamente o princípio da propriedade privada.
d) ( ) A igualdade jurídica significou automaticamente à implantação da igualdade econômica entre todos os franceses.

QUESTÃO 50

A Constituição Federal de 1988 consolidou a redemocratização brasileira e ampliou a proteção constitucional dos direitos sociais. Ao mesmo tempo, a discussão sobre igualdade formal e igualdade material fundamentou políticas destinadas ao enfrentamento de desigualdades historicamente constituídas. O Supremo Tribunal Federal, ao julgar a ADPF 186, reconheceu a constitucionalidade das políticas de cotas étnico-raciais no acesso ao ensino superior, relacionando as ações afirmativas à promoção da igualdade material. Supremo Tribunal Federal. À luz da trajetória histórica dos direitos sociais nas Constituições brasileiras e a adoção de ações afirmativas, assinale a **ÚNICA** alternativa **INCORRETA:**

a) ( ) A Constituição de 1988 ampliou a proteção aos direitos sociais e estabeleceu direitos relacionados, entre outros campos, à educação, saúde, trabalho, previdência e assistência social, inserindo-os no contexto de fortalecimento da cidadania após o regime militar.
b) ( ) A constitucionalização dos direitos sociais no Brasil foi um processo histórico, e a Constituição de 1988 aprofundou essa trajetória ao estabelecer um conjunto abrangente de direitos e garantias sociais e trabalhistas. Presidência da República
c) ( ) As ações afirmativas podem ser compreendidas a partir da ideia de igualdade material, pois determinadas políticas procuram enfrentar desigualdades históricas que não são necessariamente superadas apenas pela garantia abstrata de igualdade perante a lei. Supremo Tribunal Federal
d) ( ) As ações afirmativas são incompatíveis com o princípio constitucional da igualdade, pois qualquer tratamento jurídico diferenciado entre grupos sociais constitui necessariamente discriminação proibida pela Constituição, independentemente das desigualdades históricas existentes.

QUESTÃO 51

A expansão marítima europeia dos séculos XV e XVI esteve relacionada às transformações econômicas e políticas ocorridas durante a transição do feudalismo para o capitalismo. Nesse contexto de modernidade, a expansão ultramarina contribuiu para:

a) ( ) Ampliar os circuitos comerciais, favorecer a acumulação de capitais e fortalecer monarquias europeias.
b) ( ) Reduzir a circulação de metais preciosos e enfraquecer os grupos mercantis europeus.
c) ( ) Fortalecer exclusivamente as economias feudais baseadas na autossuficiência dos feudos.
d) ( ) Eliminar a intervenção dos Estados europeus sobre as atividades comerciais.

QUESTÃO 52

Na Europa Ocidental medieval, a organização econômica do feudalismo estava fortemente relacionada à propriedade e exploração da terra. Nesse contexto, uma característica típica da economia feudal foi:

a) ( ) A completa substituição das atividades agrícolas pelas atividades comerciais.
b) ( ) A intensa industrialização das áreas rurais, voltada para o comércio internacional.
c) ( ) O predomínio das atividades agrárias e a existência de obrigações dos servos em relação aos senhores.
d) ( ) A utilização predominante do trabalho assalariado nas propriedades senhoriais.

QUESTÃO 53

Observe a imagem e responda à questão.



Final da prova de 100 m rasos do atletismo em Tóquio 2021.

Os Jogos Olímpicos contemporâneos retomam uma tradição cuja origem remonta à Grécia Antiga, onde competições atléticas eram realizadas em Olímpia em homenagem a Zeus. Apesar dessa inspiração, os Jogos atuais foram reorganizados no final do século XIX e apresentam diferenças importantes em relação às práticas esportivas dos gregos antigos. Partindo da imagem e a relação entre os Jogos Olímpicos atuais e o legado cultural da Grécia Antiga, assinale a **ÚNICA** alternativa **INCORRETA**:

a) ( ) A realização dos Jogos na Antiguidade estava relacionada à organização política grega, formada por cidades-Estado independentes, cujos habitantes compartilhavam elementos culturais, como língua, religião e festividades.
b) ( ) Na Grécia Antiga, os Jogos Olímpicos possuíam dimensão religiosa, estando associados ao culto aos deuses e às festividades realizadas em homenagem a Zeus.
c) ( ) Os Jogos Olímpicos atuais reproduzem integralmente o modelo da Grécia Antiga, mantendo os mesmos critérios de participação, as mesmas modalidades esportivas e o mesmo significado religioso das competições.
d) ( ) Os Jogos Olímpicos contemporâneos preservam elementos do legado grego, como a valorização das competições atléticas, embora tenham adquirido caráter internacional e incorporado modalidades e participantes inexistentes na Antiguidade.

QUESTÃO 54

A descoberta de ouro na região das Minas Gerais, no final do século XVII, provocou importantes transformações na América Portuguesa durante o século XVIII. Entre elas, pode-se destacar:

a) ( ) O isolamento econômico das regiões mineradoras em relação às demais áreas da colônia.
b) ( ) A transferência do centro econômico colonial para o interior e o crescimento de núcleos urbanos relacionados à mineração.
c) ( ) O abandono da fiscalização portuguesa sobre a produção e circulação do ouro.
d) ( ) O desaparecimento da escravidão, substituída imediatamente pelo trabalho assalariado.

REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA

Leia os textos motivadores a seguir:

TEXTO I:

Bioética: o que é e qual sua importância?

Bioética, do grego bios (vida) + ethos (ética), é a ética da vida ou ética prática, isto é, um campo de estudo interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar que engloba a biologia, a medicina, a filosofia, o direito, as ciências exatas, as ciências políticas e o meio ambiente.

Com foco em discutir questões, a área tenta encontrar a melhor forma de resolver casos e dilemas que surgiram com o avanço da biotecnologia, da genética e dos próprios valores e direitos humanos. Isso sempre prezando a conduta humana e levando em conta todas as áreas do conhecimento que, de alguma forma, têm implicações em nosso dia a dia. Exemplos de casos que envolvem bioética são as polêmicas em torno do aborto, do transplante de órgãos, dos transgênicos, do uso de animais e seres humanos em experimentos, do uso de células-tronco, da eutanásia, do suicídio, da fertilização *in vitro*, entre outras.

A tomada de decisões em âmbito clínico acontece por meio de princípios fundamentais:

- **beneficência e não maleficência:** "fazer o bem" e "não causar dano";
- **autonomia:** capacidade que cada pessoa tem de tomar suas próprias decisões;
- **justiça:** garantia de distribuição justa, equitativa e universal dos serviços de saúde.

Fonte: SANDERS DO BRASIL. *Bioética: o que é e qual sua importância?* 1 abr. 2022. Texto adaptado.

TEXTO II:



Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE BIOÉTICA (SBB). *Revista Brasileira de Bioética (RBB).* Texto adaptado.

TEXTO III:

Experimento com terapia genética levanta questionamentos bioéticos

Uma menina de seis anos morreu na China, em 2025, após receber uma terapia genética experimental destinada ao tratamento de uma doença rara. Investigações divulgadas posteriormente levantaram questionamentos sobre a condução do estudo e sobre as informações fornecidas à família antes do procedimento. Especialistas consultados pela revista *Science* manifestaram preocupação com possíveis falhas na avaliação e na comunicação dos riscos.

Dados obtidos anteriormente em testes com animais também suscitaram questionamentos quanto à segurança da intervenção e à decisão de avançar para a experimentação em seres humanos. O episódio reacendeu discussões sobre consentimento informado, transparência científica, avaliação de riscos e responsabilidade dos pesquisadores, especialmente quando procedimentos experimentais envolvem pacientes em condições de elevada vulnerabilidade.

Fonte: Adaptado de BORRELL, Brendan. A fatal reaction: A cutting-edge gene-editing trial in China went disastrously wrong. A family wants accountability. Science, 23 jul. 2026; FIELDHOUSE, Rachel. Two children died from gene therapies in China: where the field goes next. Nature, 8 set. 2026.

TEXTO IV:

Edição genética: da prevenção de doenças ao debate sobre os limites da intervenção humana

O aperfeiçoamento das técnicas de edição genética tem ampliado a possibilidade de modificar genes de embriões humanos com maior precisão. Pesquisadores investigam a aplicação dessas tecnologias na prevenção de doenças hereditárias graves, mas seu desenvolvimento também desperta questionamentos sobre segurança, consentimento e os limites da intervenção científica.

Uma das preocupações está relacionada ao fato de que determinadas alterações genéticas podem ser transmitidas às gerações seguintes. Nesse caso, os efeitos de uma intervenção não estariam restritos ao indivíduo diretamente envolvido. Especialistas também discutem o risco de que técnicas inicialmente desenvolvidas para prevenir doenças sejam futuramente empregadas para selecionar ou aprimorar características humanas.

Fonte: Adaptado de NUNN, Emily Baumgaertner. Cura ou bebê sob medida? Edição genética de embriões gera debate. Folha de S.Paulo / The New York Times, 15 jun. 2026.

PROPOSTA

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo, em norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema: **Os desafios para a preservação dos princípios bioéticos diante dos avanços científicos e tecnológicos.**

FOLHA DE RASCUNHO – PROVA DE REDAÇÃO

Título:

Tabela periódica

com massa atômica (simplificada) referidas ao isótopo 12 do Carbono

1																	18
1 H hidrogênio 1,01	2				Número atômico **Símbolo** Nome **Massa atômica relativa** ( ) Nº de massa do isótopo mais estável							13	14	15	16	17	2 He hélio 4,0
3 Li lítio 6,9	4 Be berílio 9,01											5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2
11 Na sódio 23	12 Mg magnésio 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1	17 Cl cloro 35,5	18 Ar argônio 39,95
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr crômio 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinco 65,4	31 Ga gálio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	36 Kr criptônio 83,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibidênio 95,95	43 Tc tecnécio (99)	44 Ru rutênio 101,1	45 Rh ródio 102,9	46 Pd paládio 106,4	47 Ag prata 107,9	48 Cd cádmio 112,4	49 In índio 114,8	50 Sn estanho 118,7	51 Sb antimônio 121,8	52 Te telúrio 127,6	53 I iodo 126,9	54 Xe xenônio 131,3
55 Cs césio 132,9	56 Ba bário 137,3	57 a 71 La – Lu	72 Hf háfnio 178,5	73 Ta tântalo 181,0	74 W tungstênio 183,8	75 Re rênio 186,2	76 Os ósmio 190,2	77 Ir irídio 192,2	78 Pt platina 195,1	79 Au ouro 197,0	80 Hg mercúrio 200,6	81 Tl tálio 204,4	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 209,0	84 Po polônio (210)	85 At astato (210)	86 Rn radônio (222)
87 Fr frâncio (233)	88 Ra rádio (226)	89 a 103 Ac – Lr	104 Rf rutherfórdio (261)	105 Db dúbnio (262)	106 Sg seabórgio (263)	107 Bh bóhrio (262)	108 Hs hássio (265)	109 Mt meitinério (266)	110 Ds darmstádtio (267)	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tennesso	118 Og oganessônio

57 La lantânio 138,9	58 Ce cério 140,1	59 Pr praseodímio 140,9	60 Nd neodímio 144,2	61 Pm promécio (147)	62 Sm samário 150,4	63 Eu európio 152,0	64 Gd gadolínio 157,3	65 Tb térbio 158,9	66 Dy disprósio 162,5	67 Ho hólmio 164,9	68 Er érbio 167,3	69 Tm túlio 168,9	70 Yb itérbio 173,1	71 Lu lutécio 175,0
89 Ac actínio (227)	90 Th tório 232,0	91 Pa protactínio 231,0	92 U Urânio 238,0	93 Np netúnio (237)	94 Pu plutônio (242)	95 Am amerício (243)	96 Cm cúrio (247)	97 Bk berquélio (247)	98 Cf califórnio (251)	99 Es einstênio (254)	100 Fm férmio (253)	101 Md mendelévio (256)	102 No Nobélio (253)	103 Lr Laurêncio (257)