UNIVERSIDADE DE VASSOURAS

VESTIBULAR_2023.2

MEDICINA

PROVA OBJETIVA

PROVA DE REDAÇÃO

02/07/2023

Este caderno, com 32 páginas numeradas, contém 60 questões objetivas das seguintes áreas: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas. A proposta de tema para a prova de Redação está na página 8 e a Classificação Periódica dos Elementos, na página 31. Além deste caderno, você está recebendo, também, uma Folha de Redação, para desenvolver o tema proposto, e um Cartão de Respostas.

Observe as seguintes instruções, antes de iniciar a prova:

- Após a autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. **Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.**
- Verifique, no Cartão de Respostas, se seu nome, número do CPF, número do documento de identidade, data de nascimento, número de inscrição e opção de língua estrangeira estão corretos. **Se houver erro, notifique o fiscal.**
- As questões de números 13 a 16, da área de Linguagens, deverão ser respondidas de acordo com sua opção de língua estrangeira: Espanhol ou Inglês.
- Use apenas caneta de corpo transparente, preta ou azul, para escrever a redação, assinar o cartão e marcar suas respostas, cobrindo totalmente o espaço que corresponde à letra da alternativa que melhor responde a cada questão.
- Além de sua assinatura, da transcrição da frase e da marcação das respostas, nada mais deve ser escrito ou registrado no cartão, que não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.
- Não assine a Folha de Redação, nem escreva nela seu nome.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Redação e o Cartão de Respostas.

INFORMAÇÕES GERAIS

O tempo disponível para fazer as provas é de quatro horas e trinta minutos. Nada mais poderá ser registrado após esse tempo.

É vedada ao candidato a possibilidade de copiar suas respostas.

Nas salas de prova, não será permitido aos candidatos portar arma de fogo, fumar, usar relógio ou boné de qualquer tipo e utilizar lápis, lapiseiras, borrachas, corretores ortográficos líquidos ou similares.

Será eliminado do Vestibular da Universidade de Vassouras o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer instrumento de cálculo e/ou qualquer meio de obtenção de informações, eletrônicos ou não, tais como calculadoras, agendas, computadores, rádios, telefones, *smartphones*, *tablets*, receptores, livros e anotações manuscritas ou impressas.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

BOA PROVA!

ECONRIO PROCESSOS SELETIVOS

TEXTO_1

A IMPORTÂNCIA DA MÍDIA PARA A SAÚDE DA POPULAÇÃO

Divulgadores em saúde não devem ser vistos como profissionais que simplesmente escrevem comunicados relacionados à saúde para a mídia, mas são integrantes fundamentais do sistema de saúde. É grande a responsabilidade dos meios de comunicação de massa devido ao seu grande potencial em influenciar comportamentos, mesmo quando a informação é em formato de entretenimento. A influência da mídia não se restringe à população leiga como fonte primária de informação em saúde, mas influencia também os próprios profissionais de saúde e os cientistas.

A comunicação em saúde no mundo contemporâneo enfrenta uma série de gargalos para o seu pleno desenvolvimento, entre eles:

- O próprio ritmo de produção do atual jornalismo, que faz com que na maioria das vezes a equipe só receba o *press release* da instituição ou do periódico em que a pesquisa está sendo publicada e já o publica sem qualquer mudança ou questionamento. Não há tempo para se trabalhar a matéria ou ir atrás de uma outra opinião;
- Cada vez menos veículos de comunicação têm editorias de saúde e ciência e tecnologia. Existem ainda poucos jornalistas científicos especializados, e a classe reconhece que é pouco treinada para divulgar dados científicos sem risco de perder a credibilidade da informação. Ao mesmo tempo, estudos mostram um crescente domínio de matérias oriundas de relações públicas nas agências de notícias, chegando a dominar mais de 2/3 do total de notícias. Cresce também o conflito de interesse por parte de jornalistas e dos meios de comunicação em massa que às vezes exercem o papel de relações públicas de alguns "clientes" e não o de jornalismo, função esta que tem recebido o nome de relações públicas maquiadas de jornalismo ou "parajornalismo".

As doenças "negligenciadas"

- É frequente a divulgação de uma pesquisa sem a contextualização do que ela acrescenta ou discorda do conjunto de evidências anteriores. Essa contextualização pode ser evitada pelo jornalista para que a notícia não perca sua força de pesquisa inédita. Além disso, é pouco frequente a exposição de controvérsias nos temas abordados, que é um dos pilares da dinâmica do processo científico;
- A participação do jornalismo científico tem sido crescente nos meios de comunicação de massa, mas ainda ocupa pouco espaço quando comparado aos tradicionais assuntos de política e economia. Dentre os diversos campos da ciência, o jornalismo em saúde é o mais presente na mídia e o que mais cresce nas últimas duas décadas. E esse crescimento é tão exponencial que tem sido chamado de "medicalização do jornalismo científico".

Mesmo que o jornalismo em saúde esteja recebendo maior atenção da mídia em relação aos outros campos da ciência, nem sempre a prioridade de divulgação coincide com aquilo que é potencialmente mais relevante para a sociedade. A divulgação de notícias com teor sensacionalista é frequentemente priorizada pelos meios de comunicação de massa, já que têm mais apelo comercial. Não é incomum observarmos que no mesmo dia em que temos a publicação de um estudo científico de alta relevância para a saúde pública, como, por exemplo, um grande estudo populacional definindo o risco do consumo de café por mulheres grávidas, abrimos os mais importantes jornais e sites de notícia na internet e podemos ler o caso de um adolescente sueco que jogou videogame por 24 h e apresentou uma suposta crise epiléptica. Além disso, existem alguns temas que não são tão bem-vindos pela mídia quanto outros. Uma nova pesquisa sobre o efeito do vinho tinto sobre a longevidade é uma notícia com muito mais apelo do que as relacionadas a doenças infecciosas que afetam prioritariamente as populações com baixo nível socioeconômico, também chamadas de doenças "negligenciadas".

CONTINUA ▶

Artigos sobre pesquisas científicas

No Brasil, recentemente liderei uma pesquisa do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Unicamp. A pesquisa avaliou a qualidade das notícias em ciência na área de saúde dos dois maiores jornais brasileiros – Folha de S.Paulo e Estado de S.Paulo.

Avaliamos retrospectivamente notícias relacionadas à saúde publicadas nas versões eletrônicas de ambos os jornais por um período de três meses. Foram analisadas também a presença de conhecimento prévio sobre o assunto, citação do periódico científico, contextualização nacional e referência a produtos/empresas.

Os resultados mostraram que artigos sobre pesquisas científicas corresponderam a 56,7% e 20,4% de todos os artigos relacionados à saúde publicados pela FSP e OESP, respectivamente. A FSP publicou mais artigos sobre estudos nacionais (FSP, 56,4%; OESP, 7,9%) e teve a maioria dos artigos (98,2%) escritos pelo *staff* do jornal. A FSP também contextualizou melhor seus artigos à realidade brasileira.

Criação de estratégias

A maioria dos artigos do OESP1 (93,1%) era originada de agências de notícias. O OESP apresentou uma maior tendência em citar o nome do periódico onde o estudo foi publicado, tinham títulos mais otimistas, mas houve pouca contextualização nacional do tema em seus artigos, mesmo entre aqueles originados de agências de notícias nacionais.

Cerca de um terço dos artigos em cada um dos jornais foi dedicado ao tema "estilo de vida e comportamento", desconstruindo uma velha crença de que o jornalismo em saúde é voltado de forma predominante às doenças. Os temas "câncer" e "doenças cardiovasculares" foram mais abordados pela FSP, enquanto o tema "genética e pesquisa experimental" foi mais explorado pelo OESP. Artigos que mencionam produtos e equipamentos de forma positiva foram mais presentes no OESP, mas essa diferença não foi significativa.

A importância da mídia para a saúde da população não deve ser subestimada, já que ela é uma das principais fontes de informação sobre saúde. O conteúdo divulgado influencia comportamentos, efeito que é ainda mais relevante numa sociedade que cada vez mais lida com a saúde como se fosse um produto de consumo.

TEIXEIRA, Ricardo. *Observatório da Imprensa.* Jornal de debates, n. 711. 11/09/2012. Disponível em: https://www.observatoriodaimprensa.com.br/jornal-de-debates/_ed711_a_importancia_da_midia_para_a_saude_da_populacao/. Acesso em 27/04/2023. Adaptado.

[1]Nota: Grupo Estado, também conhecido como Grupo Estadão ou Grupo OESP, é um conglomerado de mídia do qual fazem parte o jornal O Estado de S. Paulo, a Agência Estado, a Eldorado FM e a Gravadora Eldorado.

QUESTÃO__01

Para o enunciador, a função dos divulgadores em saúde é:

(A) precarizada, porque depende dos meios de comunicação de massa.

(B) manipulada, porque atende mais aos interesses privados do que técnicos.

(C) subestimada, porque atua em um espectro paralelo ao do sistema de saúde.

(D) popularizada, porque faz uso de uma abordagem voltada ao entretenimento.

QUESTÃO__02

O estrangeirismo é um fenômeno linguístico que pode auxiliar atividades discursivas.

"*Press release*" (ℓ. 10) poderia ter sido substituído por "boletim de imprensa, comunicado de imprensa" e "*staff*" (ℓ. 52) poderia ter sido substituído por "pessoal, assessorias".

A escolha pelo registro em inglês pode ser objetivamente justificado por uma questão de:

(A) direção política.

(B) mundo globalizado.

(C) colonialismo cultural.

(D) influência tecnológica.

QUESTÃO__03

As aspas em "negligenciadas" (ℓ. 21) têm a função de:

(A) indicar ironia.

(B) marcar um eufemismo.

(C) explicitar um pensamento.

(D) apresentar discurso relatado.

QUESTÃO__04

O prefixo "para" no termo "parajornalismo" (ℓ. 20) exerce semelhante valor semântico que em:

(A) parapeito.

(B) paradigma.

(C) paraplégico.

(D) paramédico.

QUESTÃO__05

No trecho "Ao mesmo tempo, estudos mostram um crescente domínio de matérias oriundas de relações públicas nas agências de notícias, **chegando a dominar mais de 2/3 do total de notícias**" (ℓ. 15-17), a oração em destaque exerce um papel de:

(A) causa.

(B) tempo.

(C) proporção.

(D) consequência.

QUESTÃO__06

No primeiro parágrafo, as palavras "influenciar", "influência" e "influencia" são uma marca estilística do enunciador para:

(A) massificar o assunto por meio das alterações morfológicas.
(B) conectar as ideias do parágrafo por meio de seleção lexical.
(C) enfatizar a temática por meio do uso da figura expressiva pleonasmo.
(D) envolver o leitor por meio da repetição da abordagem do mesmo eixo.

QUESTÃO__07

Em "sem qualquer mudança ou questionamento" (ℓ. 11), "sem risco de perder a credibilidade da informação" (ℓ. 15), e "sem a contextualização" (ℓ. 22), essas estruturas reforçam no texto um aspecto:

(A) denunciador, para divulgação ampla dos fatos.
(B) didático, com vistas à resolução de problemas concretos.
(C) polêmico, em função do assunto e dos atores envolvidos.
(D) sensacionalista, com o foco na repercussão das declarações.

QUESTÃO__08

O texto lido tem como objetivo:

(A) alertar sobre os interesses que movem a difusão dos avanços em saúde.
(B) influenciar leitores na escolha dos veículos de informação na pauta da saúde.
(C) persuadir a sociedade para os riscos de matérias que relativizam o assunto saúde.
(D) propor soluções para as lacunas jornalísticas entre saúde e descobertas científicas.

QUESTÃO__09

A afirmação "que é um dos pilares da dinâmica do processo científico" (ℓ. 25) exerce sobre a informação anterior:

(A) uma reflexão.
(B) uma analogia.
(C) um pressuposto.
(D) uma generalização.

QUESTÃO__10

Uma expressão que atribui argumentatividade ao texto é:

(A) "Não há tempo" (ℓ. 11)
(B) "classe reconhece" (ℓ. 14)
(C) "É frequente" (ℓ. 22)
(D) "mais cresce" (ℓ. 28)

QUESTÃO__11

O segundo tópico de "As doenças 'negligenciadas'" se organiza por meio da:

(A) dialética.
(B) dedução.
(C) gradação.
(D) enumeração.

QUESTÃO__12

Segundo o texto, nomeá-lo de "medicalização" expressa:

(A) valorização.
(B) idealização.
(C) promoção.
(D) profusão.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Há estratégias de se popularizar a ciência e os mitos sobre saúde. Os textos a seguir servem apenas como exemplo para diversas publicações que buscam desconstruir crenças para promover a verdade.

Disponível em: br.pinterest.com. Acesso em 25/04/2023.

Os textos desta avaliação possibilitam uma leitura sobre como a medicina tem sido divulgada para as massas. A partir da leitura do texto motivador acima, apresente seu ponto de vista, em um texto dissertativo-argumentativo autoral, entre 20 e 30 linhas, utilizando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o seguinte tema:

Como futuro médico, qual será seu compromisso com a ciência? Por quê?

Observações:

1. Vale relembrar que será atribuída nota ZERO à redação que:
   - estiver em branco;
   - fugir à modalidade de texto solicitada ou ainda ao tema proposto;
   - não atender aos critérios dispostos no Edital;
   - apresentar texto sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e palavras soltas ou em versos);
   - apresentar qualquer sinal que torne possível a identificação do candidato;
   - não atender aos requisitos definidos na grade de correção/máscara de critérios pela Banca Examinadora.
   - representar cópia dos textos presentes no caderno de questões ou ainda transcrição de textos já existentes em outros domínios discursivos, configurando plágio, e
   - tiver intenção de ofender o processo de seleção como um todo ou quaisquer partes nele envolvido.
2. Por marcas de autoria, entende-se a presença de argumentos que não estejam nos textos da prova, apontando para um conhecimento de mundo mais amplo por parte do candidato.

TEXTO_1

LA IA TE PUEDE AYUDAR A ENTENDER TUS ENFERMEDADES Y ATENDERLAS MEJOR

AUNQUE PARECE UNA TECNOLOGÍA FUTURISTA, EN MÉXICO YA HAY DIFERENTES TIPOS DE APLICACIONES EN EL SECTOR MÉDICO, CUYO PROPÓSITO ES MEJORAR LA SALUD DE LAS PERSONAS.

La Inteligencia Artificial también puede tener un impacto en el área médica. Tedros Adhanom, director de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha mencionado que esta tecnología tiene la capacidad de mejorar la salud de millones de personas en el mundo y en México ya existen casos de uso que demuestran sus beneficios.

De acuerdo con el informe mundial sobre IA aplicada a la salud de la OMS, esta tendencia puede mejorar la velocidad y precisión de los diagnósticos; facilitar la atención clínica; reforzar la investigación; y apoyar intervenciones en el ámbito de la salud pública, como la vigilancia de la morbilidad o respuesta a brotes.

"Podrían facilitar el acceso a los servicios de salud en los países con escasos recursos y las comunidades rurales, donde los pacientes a menudo tienen dificultades para acceder a los agentes de salud o al personal médico", mencionó Adhanom, durante la presentación del informe de la OMS en la especialidad en 2021.

En esto coincide Ignacio Alonso, director de operaciones de Moneyfi Technologies, empresa que desarrolló la aplicación Datium, la cual trabaja a partir de una base de datos que los pacientes aportan de forma voluntaria. Alonso resalta en el hecho de que los pacientes dan su información con conocimiento y bajo la premisa de que no habrá riesgo de venta sin autorización, además de que esto aporta a evitar datos sesgados o poco transparentes, algo que afectaría los diagnósticos que produce.

Para participar en esta aplicación se debe llenar una serie de formularios dirigidos por chatbots en los que los pacientes se deben registrar y contestar preguntas sobre sus padecimientos o condiciones que van desde lo general a lo particular. Luego, se procesa la información para determinar problemas de salud grupales o poblacionales.

Al respecto, Alonso recomienda que al trabajar con este tipo de herramientas, primero, se deben encriptar los datos de la gente para que terceros no tengan acceso a ellos. Y la segunda parte del reto es que nadie pueda identificar a los usuarios, por lo que deben ser ańonimos, es decir, sólo estar asociados a un número y no a una persona.

Adaptado de: expansion.mx.

QUESTÃO__13

Según las informaciones presentadas en el texto, la inteligencia artificial:

(A) es un riesgo para la salud humana.

(B) es la solución para el problema de la salud pública.

(C) puede contribuir para el desarrollo de tratamientos médicos.

(D) puede eliminar la mano de obra humana en el desarrollo científico.

QUESTÃO__14

De acuerdo con el texto, una de las preocupaciones derivadas del uso de la inteligencia artificial para finalidades médicas es:

(A) el uso indebido de los datos personales de los pacientes.
(B) la disminuición del número de empleos en el área médica.
(C) el efecto del uso de las tecnologías en la salud mental de la gente.
(D) la imposibilidad de su implementación en países y regiones más pobres.

QUESTÃO__15

Para participar en esta aplicación se debe llenar una serie de formularios dirigidos por chatbots en los que los pacientes se deben registrar y contestar preguntas sobre sus padecimientos o condiciones que van desde lo general a lo particular. (ℓ.20-22)

Esta parte del texto tiene como principal función:

(A) orientar los lectores sobre cómo proceder para ingresar en la aplicación.
(B) denunciar el mal uso de los datos de los participantes de la aplicación.
(C) describir las acciones realizadas por los que ingresan en la aplicación.
(D) presentar los avanzos derivados de la participación en la aplicación.

QUESTÃO__16

"Podrían facilitar el acceso a los servicios de salud en los países con escasos recursos y las comunidades rurales" (ℓ.10-11)

El uso de "podrían facilitar" en la frase anterior indica:

(A) duda.
(B) deseo.
(C) certeza.
(D) probabilidad.

TEXTO_1

HOW ARTIFICIAL INTELLIGENCE IS POISED TO RESHAPE MEDICINE

In a recent review published in the journal of Nature Medicine, scientists discuss the results of a two-year weekly effort to track and communicate significant developments in medical AI (Artificial Intelligence). They include prospective studies as well as developments in medical image analysis that have narrowed the gap between research and implementation. They also discuss non-image data sources, innovative issue formulations, and human-AI collaboration as prospective pathways for novel medical AI research.

Many randomized controlled trials (RCTs) have been used to assess the utility of AI systems in healthcare. An RCT evaluating an AI system for managing insulin doses, for example, measured the time patients spent within the target glucose range, and a study evaluating a monitoring system for intraoperative hypotension tracked the average duration of hypotension episodes.

AI has also made significant progress in pathology, mainly through the use of whole-slide imaging, in identifying tumors and offering new disease insights. For example, in gastroenterology, deep learning has made considerable progress, particularly in terms of enhancing colonoscopy, a vital test for detecting colorectal cancer.

Despite the remarkable progress in AI, a few obstacles are associated with its widespread use. Although it is thought that AI will lower medical expenditures, the instruments required to gather data for AI systems can be prohibitively expensive. Large image sizes raise additional difficulties as the amount of memory needed for a neural network grows in tandem with the model's complexity and the number of pixels in the input.

Adapted from: https://www.news-medical.net/news/20220124/How-artificial-intelligence-is-poised-to-reshape-medicine.aspx. Accessed April 10 2023.

QUESTÃO__13

The main focus of the news report is:

(A) the developments of AI in medicine.
(B) the obstacles to applying AI in medicine.
(C) the efforts to lower expenditures in medicine.
(D) the studies on whole-slide imaging in medicine.

QUESTÃO__14

According to paragraph 1, prospective studies and developments in medical image analysis have made AI "research" and "implementation":

(A) less similar to each other.
(B) less involved in each other.
(C) less distant from each other.
(D) less dependent on each other.

QUESTÃO__15

The aim of randomized controlled trials (RCTs) is:

(A) to question the emergence of AI in medicine.
(B) to evaluate the usefulness of AI in healthcare.
(C) to track the average duration of hypotension episodes.
(D) to measure the time spent within the target glucose range.

QUESTÃO__16

Considering the use of AI in medicine, the last paragraph introduces a counterpoint to what is described in the previous paragraphs by mentioning its:

(A) promises.
(B) challenges.
(C) advantages.
(D) improvements.

QUESTÃO__17

Uma prefeitura oferece um desconto de 15% para quem pagar o valor total do IPTU à vista. Uma pessoa ganhou esse desconto pagando à vista x reais.

O valor total, em reais, sem o desconto do IPTU, é igual a:

(A) $\frac{37x}{20}$

(B) $\frac{20x}{17}$

(C) $\frac{17x}{2}$

(D) $\frac{3x}{2}$

QUESTÃO__18

As equações exponenciais $10^x = 2$ e $100^x = 2$ possuem raízes respectivamente iguais a p e q.

O valor de $\frac{p}{q}$ é igual a:

(A) 2

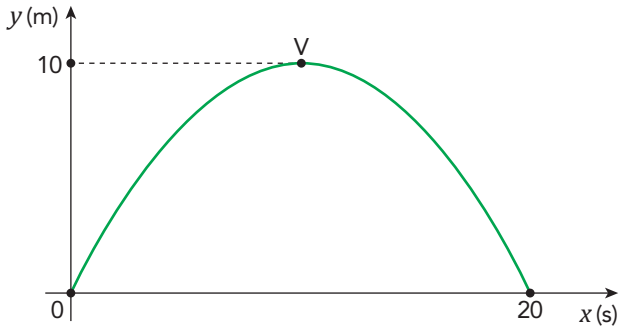
(B) 1

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{10}$

QUESTÃO__19

A altura y, em metros, de uma bola que foi chutada para cima varia em função do tempo x, em segundos. A equação que relaciona y com x é $y = ax^2 + bx + c$, sendo a, b e c constantes reais, e sua representação gráfica está apresentada a seguir.



Se o ponto V (10, 10) é de ordenada máxima, o valor de $a + b + c$ é igual a:

(A) 2,1

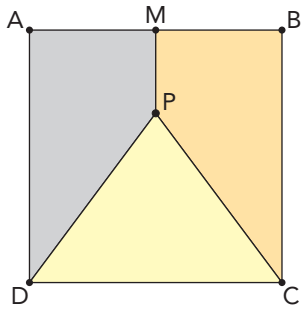
(B) 2,0

(C) 1,8

(D) 1,9

QUESTÃO__20

Um quadrado ABCD com área igual à $9m^2$ é formado por um triângulo isósceles CDP e dois trapézios retângulos AMPD congruente com BMPC. Esses três polígonos que são equivalentes estão representados a seguir.



A medida, em m, do perímetro do triângulo CDP é igual a:

(A) 8,5

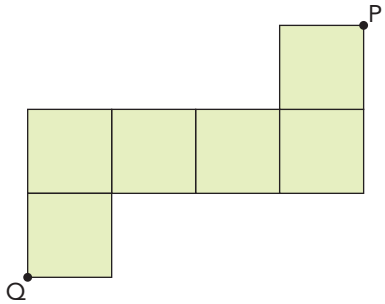
(B) 8,4

(C) 8,2

(D) 8,0

QUESTÃO__21

A distância entre os vértices P e Q de um cubo mede $2\sqrt{3}$m. A planificação da superfície total desse cubo com P e Q destacados está representada na figura a seguir.



Nessa planificação, a distância entre os pontos P e Q, em metros, é igual a:

(A) 5

(B) 8

(C) 10

(D) 12

QUESTÃO__22

Em uma bandeja, há apenas dois tipos de salgadinhos e na tabela a seguir há informações das quantidades de cada um.

SALGADINHOS	QUANTIDADES
Quibes	$x+18$
Coxinhas	x

Escolhendo ao acaso um desses salgadinhos, a probabilidade de ele ser coxinha é 20%. A soma dos algarismos da quantidade de quibes é igual a:

(A) 5

(B) 6

(C) 7

(D) 8

QUESTÃO__23

Xenoestrogênios são substâncias químicas sintéticas, usados como conservantes em alimentos e presentes também em inseticidas e plásticos. Esses compostos têm estrutura química semelhante ao hormônio estrogênio e, se ingeridos, podem interferir no sistema endócrino, modificando o metabolismo.

O resultado da interferência de xenoestrogênios no metabolismo humano é o aumento da:

(A) produção de espermatozoides.

(B) concentração de testosterona no sangue.

(C) síntese do hormônio folículo estimulante.

(D) vascularização e espessamento do endométrio.

QUESTÃO__24

Admita que uma mutação em uma base nitrogenada de determinada sequência gênica de uma célula eucariótica modifique um códon no RNA mensageiro transcrito a partir desse gene, dando origem à trinca de ribonucleotídeos UGC.

A trinca de bases do DNA mutado que originou esse RNA mensageiro é:

(A) ACG.

(B) CGU.

(C) TCG.

(D) TGU.

QUESTÃO__25

Durante o processo de digestão, o alimento é decomposto em moléculas suficientemente pequenas para as células do corpo absorvê-las. As proteínas, por exemplo, são digeridas em etapas até que seus produtos finais, os aminoácidos, possam ser absorvidos.

O compartimento do sistema digestório onde há maior concentração de aminoácidos é:

(A) boca.

(B) estômago.

(C) intestino grosso.

(D) intestino delgado.

QUESTÃO__26

Na área de ciência forense, é bastante comum o uso de protocolos experimentais para extração e purificação de DNA de células humanas para confirmação de parentesco, por exemplo.

Alguns desses protocolos recomendam o uso de soluções com ação detergente para romper as células e expor o DNA.

A ação da solução detergente que promove o rompimento das células é a:

(A) solubilização da membrana.

(B) dissociação das proteínas.

(C) inativação das DNAses.

(D) estabilização do pH.

QUESTÃO__27

Admita que a herança genética de dois genes humanos, gene A e gene B, esteja de acordo com as leis de Mendel. Admita ainda que cada gene está localizado em um cromossomo e que o gene A tem dois alelos, A e a, e o gene B também tem dois alelos, B e b.

A porcentagem de gametas produzidos por um indivíduo duplo heterozigoto que contêm os alelos A e b é de:

(A) 25%.

(B) 50%.

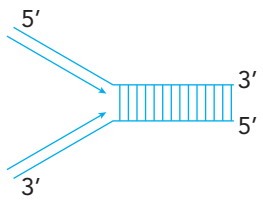
(C) 75%.

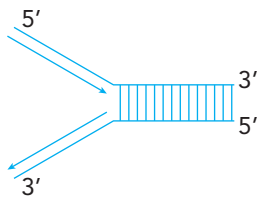
(D) 100%.

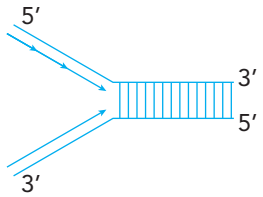
QUESTÃO__28

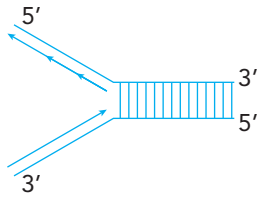
Durante o processo de replicação do DNA, cada filamento da molécula original é usado como modelo para a síntese de uma nova fita complementar.

A figura que ilustra da forma mais precisa a síntese de novas cadeias complementares de DNA em uma forquilha de replicação é:

(A)


(B)


(C)


(D)


QUESTÃO__29

A pressão arterial baixa pode ser fatal e, para manter uma estabilidade fisiológica, receptores no coração detectam alterações na pressão das artérias. Essas informações sobre a pressão arterial são então enviadas para o cérebro. Caso a pressão arterial esteja muito baixa, o cérebro envia uma mensagem para o coração bater mais rápido.

Além do cardiovascular, o sistema do corpo humano diretamente envolvido na manutenção da pressão arterial é o:

(A) esquelético.

(B) endócrino.

(C) muscular.

(D) linfático.

QUESTÃO__30

Admita que o consumo de oxigênio (O_2) pela respiração celular tenha sido avaliado em duas temperaturas diferentes, 10ºC e 25ºC, utilizando camundongos como modelo experimental. A concentração ambiental de oxigênio nas duas temperaturas testadas era de 20% e os resultados obtidos estão descritos na tabela abaixo.

TEMPERATURA DO AMBIENTE	CONSUMO DE OXIGÊNIO (UNIDADES ARBITRÁRIAS)
10ºC	0,0518
25ºC	0,0281

A alteração provocada pela baixa temperatura no metabolismo energético desses animais, que explica o maior consumo de oxigênio a 10ºC, é o aumento da síntese de:

(A) glicogênio.
(B) glicose.
(C) lactato.
(D) ATP.

QUESTÃO__31

A tabela abaixo apresenta os tipos sanguíneos dos sistemas AB0 e Rh de uma família formada por um casal e 4 filhos. Admita que um deles seja filho biológico somente de um dos cônjuges.

FAMILIAR	TIPO SANGUÍNEO
Pai	A negativo
Mãe	AB positivo
Filho I	A positivo
Filho II	B negativo
Filho III	0 negativo
Filho IV	AB positivo

Com base nas informações da tabela, o indivíduo que é filho biológico de apenas um dos pais é o de número:

(A) I.
(B) II.
(C) III.
(D) IV.

QUESTÃO__32

Admita que um indivíduo em repouso, respirando normalmente, prenda a respiração por 40 segundos. Ao fim desse tempo, ele volta a respirar, provocando uma hiperventilação pulmonar.

A alteração fisiológica que o procedimento acima descrito promove no sistema cardiorrespiratório, ao final dos 40 segundos, é a diminuição:

(A) de hemácias circulantes.

(B) da frequência cardíaca.

(C) da osmolaridade.

(D) do pH sanguíneo.

QUESTÃO__33

A coalhada é o produto resultante da ação controlada de bactérias láticas sobre o leite. No processo de elaboração da coalhada, as bactérias utilizam em seu metabolismo a lactose, dissacarídeo presente no leite, produzindo ácido lático e compostos aromáticos característicos.

O resultado final da atividade metabólica das bactérias láticas, que transforma o leite em coalhada, é a:

(A) desnaturação das proteínas.

(B) precipitação das gorduras.

(C) coagulação da lactose.

(D) aumento do pH.

QUESTÃO__34

O exame de sangue é uma análise laboratorial que fornece informações importantes sobre a saúde do paciente. Por meio dessa análise é possível identificar alterações metabólicas e evitar doenças.

Um exame de sangue cujo resultado mostra que a concentração de hemoglobina está mais baixa que o normal é indicativo de:

(A) anemia.

(B) leucemia.

(C) hemofilia.

(D) hipoglicemia.

QUESTÃO__35

O cianeto de potássio é um composto capaz de bloquear a síntese de ATP pela respiração celular aeróbia ao se ligar à forma férrica da enzima citocromo a, impedindo que elétrons livres cheguem à molécula de oxigênio, aceptor final de elétrons desse processo bioquímico.

A etapa da respiração celular aeróbia bloqueada pelo cianeto de potássio é:

(A) glicólise.

(B) ciclo de Krebs.

(C) fosforilação oxidativa.

(D) síntese de acetil-CoA.

QUESTÃO__36

As proteínas são as macromoléculas orgânicas mais abundantes nos seres vivos, apresentando funções diversificadas que são determinadas pela quantidade, tipo e sequência dos aminoácidos que formam sua estrutura.

A sequência de aminoácidos das proteínas é determinada pelas bases nitrogenadas presentes na molécula de RNA do seguinte tipo:

(A) transportador.

(B) ribossômico.

(C) mensageiro.

(D) interferente.

QUESTÃO__37

Em situações extremas, nas quais o paciente não pode se alimentar por via oral, a homeostase do organismo pode ser mantida por meio da administração de nutrientes por via endovenosa.

O tipo de nutriente que pode ser injetado nas veias do paciente, pois será diretamente absorvido pelas células do corpo, é classificado como:

(A) polissacarídeo.

(B) vitamina.

(C) proteína.

(D) lipídio.

QUESTÃO__38

A ausência ou a inadequação dos serviços de saneamento básico pode levar à redução da qualidade de vida e ao adoecimento dos indivíduos.

A doença relacionada à falta de saneamento básico e transmitida por picada de mosquitos é:

(A) esquistossomose.

(B) chikungunya.

(C) febre tifoide.

(D) cólera.

QUESTÃO__39

O cariótipo é a representação dos cromossomos presentes nas células e sua análise permite determinar anormalidades cromossômicas. Para realização do exame de cariótipo, uma amostra de células é estimulada a entrar em mitose e o processo é interrompido quando os cromossomos apresentam uma condensação máxima, sendo visíveis ao microscópio.

A etapa da mitose na qual os cromossomos são visualizados para realização do exame de cariótipo é:

(A) prófase.

(B) anáfase.

(C) telófase.

(D) metáfase.

QUESTÃO__40

Em humanos, uma anomalia hereditária que provoca cegueira noturna afeta muito mais homens do que mulheres. Homens com uma cópia do gene para essa anormalidade genética têm cegueira noturna, mas as mulheres devem ter duas cópias do alelo para apresentar a condição.

O gene responsável por essa forma de cegueira noturna está localizado no cromossomo do tipo:

(A) Y.

(B) X.

(C) mitocondrial.

(D) autossômico.

QUESTÃO__41

A restauração de lesões na pele, como ferimentos ou arranhões, depende da participação de células específicas envolvidas na produção de colágeno, deposição de matriz extracelular, angiogênese e cicatrização do tecido.

As células do tecido conjuntivo com função de produção de colágeno e proteínas da matriz extracelular são denominadas:

(A) mastócitos.

(B) plasmócitos.

(C) fibroblastos.

(D) macrófagos.

QUESTÃO__42

O controle da respiração, realizado pelo sistema nervoso autônomo, é responsável, dentre outras funções, pela eficiência das trocas gasosas nos pulmões, articulação das palavras durante a fala e pelas ações de espirro e tosse.

A região do encéfalo em que está localizado o centro de controle da respiração é:

(A) cérebro.

(B) cerebelo.

(C) hipotálamo.

(D) tronco encefálico.

QUESTÃO__43

Uma bola, com 400 g de massa, inicialmente em repouso, é chutada por um jogador que imprime uma força de magnitude 10 N.

O contato do jogador com a bola tem duração de 2 ms. Em seguida, a bola se desloca até a trave, facilitando a vida do goleiro.

Nessas condições, o impulso da força impressa sobre a bola, em N.s, vale:

(A) 0,02.

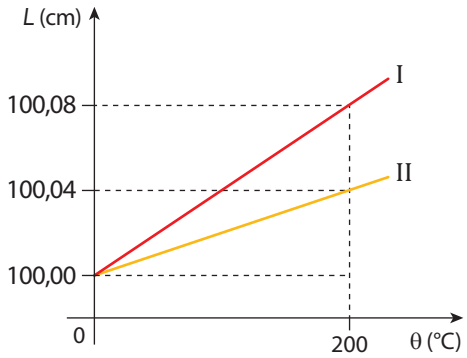
(B) 0,08.

(C) 8,00.

(D) 20,0.

QUESTÃO__44

Em um laboratório, é registrado o comprimento de duas barras, I e II, constituídas por materiais distintos, em função da temperatura, conforme indicado no gráfico. Ambas são aquecidas por uma fonte de potência constante e o calor é transmitido de forma uniforme a todas as partes das barras em estudo.



Os coeficientes de dilatação linear do material, em $^{o}C^{-1}$, das barras I e II, respectivamente, valem:

(A) $4{,}0.10^{-6}$ e $2{,}0.10^{-6}$

(B) $4{,}0.10^{-3}$ e $2{,}0.10^{-3}$

(C) $2{,}0.10^{-6}$ e $4{,}0.10^{-6}$

(D) $5{,}2.10^{-3}$ e $5{,}4.10^{-3}$

QUESTÃO__45

Um estudante precisa iluminar um jardim de inverno utilizando duas lâmpadas disponíveis em sua casa, L_1 e L_2. As potências nominais são 20 W e 100 W, respectivamente, e ambas com tensão nominal 110 V . Como a tensão das tomadas em sua residência é de 220 V, ele resolveu ligá-las em série.

Como resultado, obteve:

(A) sobretensão em L_1 e subtensão em L_2.

(B) sobretensão em L_2 e subtensão em L_1.

(C) tensão de 110 V em cada uma das lâmpadas.

(D) tensão de 220 V em cada uma das lâmpadas.

QUESTÃO__46

Em um calorímetro de capacidade térmica 20 cal/º C contendo 30 g de água a 40 ºC, foram introduzidos 50 g de gelo a 0 ºC.

Considere as seguintes informações:

- calor específico da água: 1 cal/g ºC; e
- calor latente de fusão de gelo: 80 cal/g.

Admita que não há trocas de calor com o ambiente, o estado desse sistema (água/gelo/calorímetro), ao atingir o equilíbrio térmico, terá:

(A) 80 g de água a 20 ºC.

(B) 55 g de gelo em 25 g de água 20 ºC.

(C) 25 g de gelo em 55 g de água a 0 ºC.

(D) 50 g de gelo em 30 g de água a 0 ºC.

QUESTÃO__47

Uma solução antisséptica é preparada com os seguintes componentes: I_2, KI, C_2H_5OH e H_2O.

Dentre esses componentes, aquele que apresenta ligação interatômica iônica corresponde ao:

(A) I_2

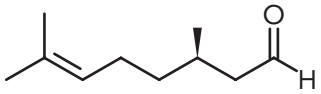
(B) KI

(C) C_2H_5OH

(D) H_2O

QUESTÃO__48

A substância representada pela fórmula estrutural a seguir é um dos principais componentes do óleo obtido da citronela.



Esse composto pertence à função orgânica denominada:

(A) éter.

(B) álcool.

(C) cetona.

(D) aldeído.

QUESTÃO__49

A substância de fórmula química $AgNO_3$ é empregada como agente antisséptico na prevenção de infecções. Essa substância é nomeada como:

(A) nitrato de prata.
(B) nitreto de prata.
(C) nitrito de prata.
(D) hidróxido de prata.

QUESTÃO__50

O cátion divalente de um elemento químico participa da regulação de funções neurológicas e imunológicas. Esse elemento químico corresponde ao de maior energia de ionização do grupo 12 da tabela de classificação periódica. A fórmula do íon correspondente a esse cátion é indicada por:

(A) Hg^{2-}
(B) Hg^{2+}
(C) Zn^{2-}
(D) Zn^{2+}

QUESTÃO__51

Uma solução aquosa utilizada na desinfecção de frutas e verduras é formada a partir da reação entre cloro molecular e água, representada pela seguinte equação química:

$$C\ell_2\,(g) + H_2O\,(\ell) \longrightarrow HC\ell\,(aq) + HC\ell O\,(aq)$$

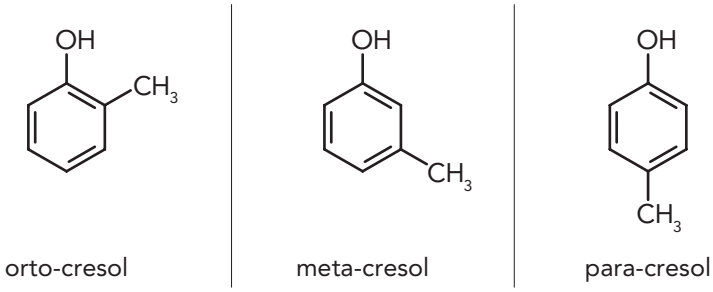
Dentre os produtos formados nessa reação, o maior número de oxidação do cloro corresponde a:

(A) +1.
(B) +2.
(C) +3.
(D) +4.

QUESTÃO__52

Na formulação de desinfetantes domésticos, são empregadas substâncias denominadas cresóis.

A seguir estão apresentados as fórmulas estruturais e os nomes desses cresóis.



O tipo de isomeria plana que ocorre entre esses compostos é nomeada:

(A) de cadeia.

(B) de função.

(C) de posição.

(D) tautomeria.

QUESTÃO__53

A hipercloremia é um distúrbio eletrolítico caracterizado por uma concentração de íons cloreto no sangue superior a 3,8 g/L. O resultado da análise de cloreto no sangue de um paciente indicou uma concentração de 0,14 mol/L.

Com base nesse resultado, pode-se concluir que:

(A) o paciente **não** apresenta hipercloremia com uma concentração de cloreto aproximada de 2,5 g/L.

(B) o paciente **não** apresenta hipercloremia com uma concentração de cloreto aproximada de 1,5 g/L.

(C) o paciente apresenta hipercloremia com uma concentração de cloreto aproximada de 10,0 g/L.

(D) o paciente apresenta hipercloremia com uma concentração de cloreto aproximada de 5,0 g/L.

QUESTÃO__54

Hidróxido de alumínio é empregado em medicamentos para tratar a acidez estomacal. Essa substância reage com o ácido clorídrico formado no estômago de acordo com a seguinte equação química:

$$3\ HC\ell + A\ell(OH)_3 \longrightarrow A\ell C\ell_3 + 3\ H_2O$$

A massa, em gramas, de hidróxido de alumínio necessária para neutralizar por completo o ácido clorídrico presente em 300 mL de solução aquosa em concentração de 0,2 mol/L corresponde a:

(A) 0,52.

(B) 0,78.

(C) 1,56.

(D) 4,68.

QUESTÃO__55

Na trilha da Cachoeira das Almas, na Floresta da Tijuca, as árvores revelam segredos que contribuem para preservar as matas do Brasil. São cedros centenários, testemunhas da mais antiga e bem-sucedida restauração florestal do país. Foram identificados pela tese de doutorado do professor do Departamento de Biologia da PUC-Rio, Gabriel Sales.

Por meio de cruzamento de dados, Sales chegou aos plantios originais do major Manoel Gomes Archer (1821-1907), o primeiro e mais obstinado administrador do Parque da Tijuca, criado em 1861, plantando o núcleo da mata que se vê hoje. Em 33 anos foram plantadas mais de 155 mil árvores, das quais cerca de 110 mil se estabeleceram. O que fizeram se aproxima de conceitos mais modernos de restauração. Archer e os demais foram revolucionários. Protegeram a floresta, pararam de desmatar, não botaram gado e plantaram áreas núcleo.

Restaurar é complexo. É preciso buscar variabilidade. Archer e seus colaboradores sabiam disso. Criaram bancos de sementes coletadas na Pedra Branca e outros lugares, além de viveiros de mudas.

Adaptado de Ana Lucia Azevedo, O GLOBO, 16 de janeiro de 2023. Disponível em: umsoplaneta.globo.com. Acesso em: 28/01/2023.

O sucesso da iniciativa pode ser parcialmente explicado pelo seguinte procedimento adotado nessa restauração florestal:

(A) rapidez do manejo ecológico.

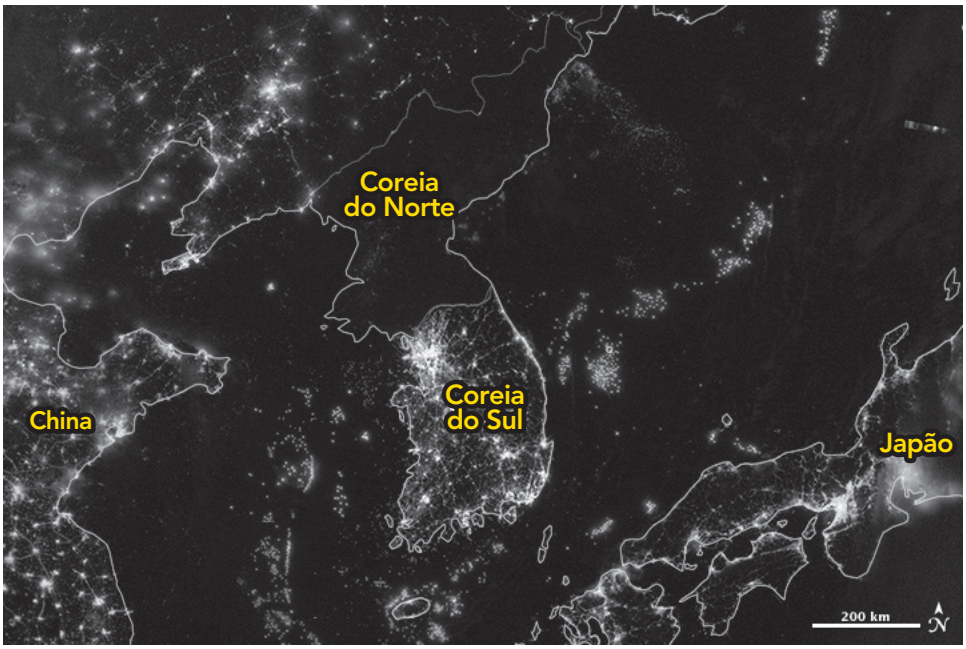
(B) adoção da silvicultura tropical.

(C) introdução da adubação química.

(D) valorização da biodiversidade botânica.

QUESTÃO__56

MOSAICO DE IMAGENS NOTURNAS FEITAS POR SATÉLITES DA NASA NO EXTREMO ORIENTE



Adaptado de: vox.com. Acesso em 80/04/2023.

O contraste verificado entre as duas porções da península coreana é explicado prioritariamente pela seguinte desigualdade entre esses dois territórios:

(A) riqueza mineral.

(B) extensão territorial.

(C) densidade demográfica.

(D) desenvolvimento econômico.

QUESTÃO__57

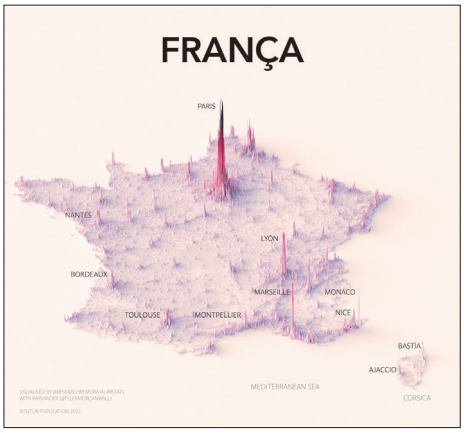
Os estudos sobre a hierarquia das cidades são os mais tradicionais e numerosos entre aqueles sobre as redes urbanas a que se dedicaram os geógrafos. Derivam de questionamentos sobre o número, tamanho e distribuição das cidades e, implicitamente, sobre a natureza da diferenciação entre elas. Os numerosos estudos procuram compreender a natureza da rede urbana segundo um ângulo específico, que é o da hierarquia de seus centros.

CORREA, Roberto L. A rede urbana. São Paulo: Ática, 1994. pp.19-20.

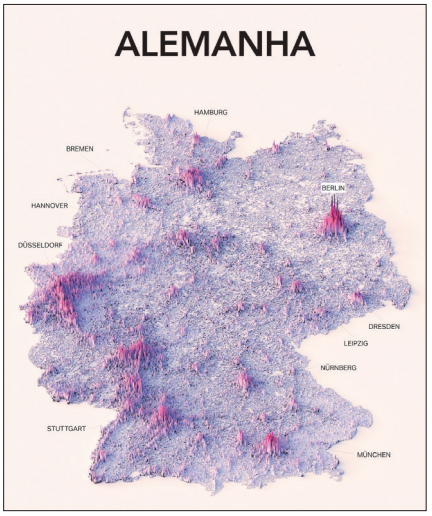
Nos cartogramas presentes nas alternativas, a densidade demográfica de cada país é representada graficamente pelas barras, destacando as concentrações relativas aos maiores centros da rede urbana nacional.

O país cuja hierarquia urbana é caracterizada pelo fenômeno da macrocefalia é:

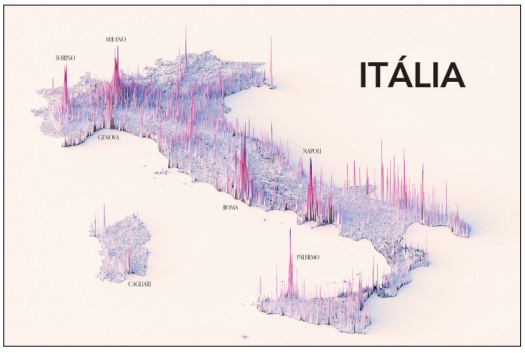
(A)



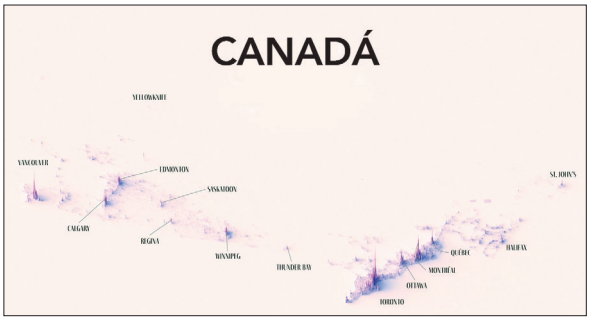
(B)



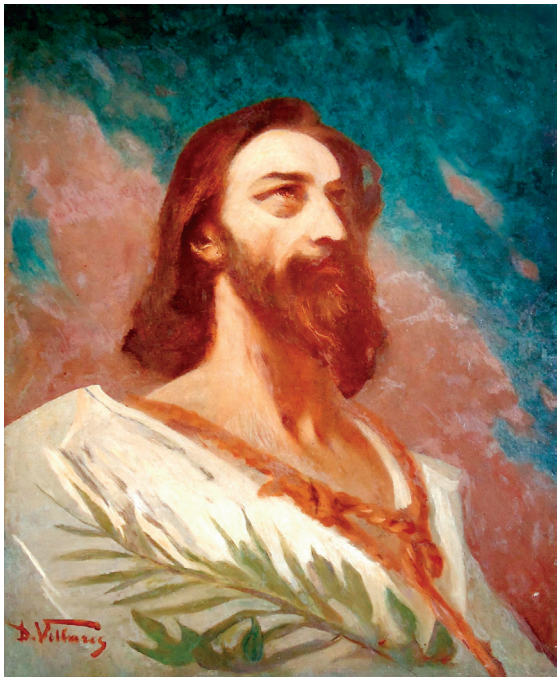
(C)



(D)



QUESTÃO__58



Décio Villares. Tiradentes. Óleo sobre tela, 1890. Retirado de: pt.m.wikipedia.org. Acesso em: 28/04/2023.

O alferes da cavalaria, dentista, comerciante, minerador e ativista político Joaquim José da Silva Xavier (1746-1792), mais conhecido como Tiradentes, foi executado em 21 de abril de 1792 no Rio de Janeiro. E sua representação física, criada 100 anos mais tarde, é muito semelhante à imagem mais recorrente de Jesus Cristo: um homem de olhos claros e traços europeus, cabelos longos, barba e rosto simétrico. "A primeira pintura que promoveu a equivalência da imagem social de Tiradentes com a de Jesus Cristo data de 1890, produzida por Décio Villares. Ela apresenta Tiradentes como Cristo, com barbas, olhos claros e cabelos longos", comenta o historiador Isaac Marra.

Retirado de: bbc.com. Acesso em: 28/04/2023.

No final do século XIX, a representação do personagem na imagem e na notícia buscava atender ao seguinte propósito:

(A) rejeição ao sacrifício pessoal.

(B) associação ao martírio religioso.

(C) vinculação ao idealismo iluminista.

(D) identificação ao regime monárquico.

QUESTÃO__59

A Finlândia tornou-se o 31º membro da Otan (Organização do Tratado do Atlântico Norte), fundada pelos EUA com seus aliados diante do avanço da influência da antiga União Soviética na Europa. Setenta e quatro anos depois, segue sua expansão contra a Rússia de Vladimir Putin. O ingresso do país é uma derrota estratégica para Putin, que invadiu a Ucrânia há um ano, iniciando um terremoto na arquitetura de segurança mundial. Um ponto central do Kremlin era evitar que Kiev entrasse na Otan.

Adaptado de: folha.uol.com.br. Acesso em: 28/04/2023.

Quando da sua criação, um objetivo inicial da organização citada era estabelecer:

(A) cooperação militar defensiva.

(B) intervenção bélica sistemática.

(C) integração comercial progressiva.

(D) reconstrução econômica capitalista.

QUESTÃO__60

Na década de 1940, Carolina Maria de Jesus passou a morar na favela do Canindé, na cidade de São Paulo. Ganhava o sustento de seus três filhos catando papel. Foi com uma caderneta encontrada no lixo que ela passou a registrar seu cotidiano em diários. Em 1960, Carolina publicou seu primeiro livro: "Quarto de despejo". A obra alcançou grande sucesso, com mais de 100 mil exemplares vendidos naquele ano. A literatura de Carolina retratou as lutas das pessoas que vivem nas favelas, dando voz a personagens marginalizadas e abrindo caminhos para autores negros no Brasil e em todo o mundo.

Adaptado de: nexojornal.com.br. Acesso em: 28/04/2023.

No texto, a trajetória da escritora é marcada por dois processos que atingiram o Brasil de forma intensa entre 1940 e 1960.

Esses processos estão indicados em:

(A) êxodo rural e reforma agrária.

(B) escolarização formal e ensino técnico.

(C) urbanização acelerada e periferização intensa.

(D) industrialização pesada e formalização laboral.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I A																	VIII A
1 [2,1] H 1	II A											III A	IV A	V A	VI A	VII A	2 He 4
3 [1,0] Li 7	4 [1,5] Be 9											5 [2,0] B 11	6 [2,5] C 12	7 [3,0] N 14	8 [3,5] O 16	9 [4,0] F 19	10 Ne 20
11 [0,9] Na 23	12 [1,2] Mg 24	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII B			I B	II B	13 [1,5] Al 27	14 [1,8] Si 28	15 [2,1] P 31	16 [2,5] S 32	17 [3,0] Cl 35,5	18 Ar 40
19 [0,8] K 39	20 [1,0] Ca 40	21 [1,3] Sc 45	22 [1,4] Ti 48	23 [1,6] V 51	24 [1,6] Cr 52	25 [1,5] Mn 55	26 [1,8] Fe 56	27 [1,8] Co 59	28 [1,8] Ni 58,5	29 [1,9] Cu 63,5	30 [1,6] Zn 65,5	31 [1,6] Ga 70	32 [1,8] Ge 72,5	33 [2,0] As 75	34 [2,4] Se 79	35 [2,8] Br 80	36 Kr 84
37 [0,8] Rb 85,5	38 [1,0] Sr 87,5	39 [1,2] Y 89	40 [1,4] Zr 91	41 [1,6] Nb 93	42 [1,6] Mo 96	43 [1,9] Tc (98)	44 [2,2] Ru 101	45 [2,2] Rh 103	46 [2,2] Pd 106,5	47 [1,9] Ag 108	48 [1,7] Cd 112,5	49 [1,7] In 115	50 [1,8] Sn 119	51 [1,9] Sb 122	52 [2,1] Te 127,5	53 [2,5] I 127	54 Xe 131
55 [0,7] Cs 133	56 [0,9] Ba 137	57-71 lantanídeos	72 [1,3] Hf 178,5	73 [1,5] Ta 181	74 [1,7] W 184	75 [1,9] Re 186	76 [2,2] Os 190	77 [2,2] Ir 192	78 [2,2] Pt 195	79 [2,4] Au 197	80 [1,9] Hg 200,5	81 [1,8] Tl 204	82 [1,8] Pb 207	83 [1,9] Bi 209	84 [2,0] Po (209)	85 [2,2] At (210)	86 Rn (222)
87 [0,7] Fr (223)	88 [0,9] Ra (226)	89-103 actinídeos	104 Rf (261)	105 Db 262	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Uut (286)	114 Fl (289)	115 Uup (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

lantanídeos	57 [1,1] La 139	58 [1,1] Ce 140	59 [1,1] Pr 141	60 [1,1] Nd 144	61 [1,1] Pm (145)	62 [1,2] Sm 150	63 [1,2] Eu 152	64 [1,2] Gd 157	65 [1,2] Tb 159	66 [1,2] Dy 162,5	67 [1,2] Ho 165	68 [1,2] Er 167	69 [1,2] Tm 169	70 [1,2] Yb 173	71 [1,3] Lu 175
actinídeos	89 [1,1] Ac 227	90 [1,3] Th 232	91 [1,5] Pa 231	92 [1,7] U 238	93 [1,3] Np 237	94 [1,3] Pu (244)	95 [1,3] Am (243)	96 [1,3] Cm (247)	97 [1,3] Bk (247)	98 [1,3] Cf (251)	99 [1,3] Es (252)	100 [1,3] Fm (257)	101 [1,3] Md (258)	102 [1,3] No (259)	103 [1,3] Lr (262)

NÚMERO ATÔMICO | ELETRONEGATIVIDADE

SÍMBOLO

MASSA ATÔMICA APROXIMADA

ECONRIO
PROCESSOS SELETIVOS