

PROCESSO SELETIVO VESTIBULAR PARA O CURSO DE MEDICINA – 2º SEMESTRE 2022
29/5/2022

INSTRUÇÕES

1. Confira abaixo seu nome e o número de inscrição. Assine no local indicado. Verifique se os dados impressos no Cartão-Resposta correspondem aos seus. Em caso de irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
2. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apontamentos, relógios, aparelhos eletrônicos e, em especial, aparelhos celulares, os quais deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal. O não cumprimento dessas exigências ocasionará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
3. Aguarde o Fiscal autorizar a abertura do Caderno de Prova. Após a autorização, confira a paginação antes de iniciar a Prova.
4. Este Caderno de Prova contém 2 (duas) partes: Redação e 64 (sessenta e quatro) questões objetivas de Conhecimentos Gerais, cada qual com apenas 1 (uma) alternativa correta. No Cartão-Resposta, preencha, com tinta preta, o retângulo correspondente à alternativa que julgar correta para cada questão.
5. No Cartão-Resposta, anulam a questão: marcar mais de 1 (uma) alternativa em uma mesma questão; rasurar; preencher além dos limites do retângulo destinado a cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.
6. A redação contém um tema a ser desenvolvido. Transcreva seu texto na Folha Definitiva da Redação utilizando caneta esferográfica com tinta preta. Não haverá substituição da Folha Definitiva da Redação por erro de transcrição.
7. Não são permitidas perguntas ao Fiscal sobre as questões da prova.
8. A duração desta prova será de **5 (cinco) horas**, já incluído o tempo para preenchimento do Cartão-Resposta e da Folha Definitiva da Redação.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Prova, o Cartão-Resposta e a Folha Definitiva da Redação, devidamente assinados.

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas a seguinte frase:

A gargalhada é o sol que varre o inverno do rosto humano.

Transcreva abaixo as suas respostas, dobre na linha pontilhada e destaque cuidadosamente esta parte.

RESPOSTAS

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64

FOLHA PARA RASCUNHO DA REDAÇÃO

R E D A Ç Ã O

Título

linha 20

linha 25

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico www.cops.uel.br a partir das 17 horas do dia 30 de maio de 2022.

Leia os textos a seguir.

Texto I

A partir do segundo semestre de 2021, com o avanço da vacinação e a melhora progressiva nos números da pandemia, os brasileiros, esgotados, começaram a se perguntar: 2022 estaremos livres da Covid-19? Voltaremos a um estado de normalidade? Ou não? Essas também são indagações que reverberam no cérebro de infectologistas, epidemiologistas e outros estudiosos pelo mundo todo. Eles se debruçam sobre dados, tendências e descobertas científicas e se envolvem em debates inesgotáveis, chegando muitas vezes a conclusões mutantes, tais quais as variantes do vírus que brotam por aí. No Brasil, vivenciamos uma curva epidemiológica favorável, com reduções persistentes nas taxas de circulação viral, internações e óbitos. Ainda assim, perdemos o equivalente a um avião de grande porte cheio de passageiros a cada 48 horas.

(Adaptado de: FILHO SILVA, Urbano Estevão. Ainda vamos conviver com a pandemia em 2022? *Veja SAÚDE*, Edição nº 475, p.74. Janeiro/2022.)

Texto II

Diretora da Organização Mundial da Saúde (OMS), Mariângela Simão afirmou que o órgão prepara um “tratado internacional sobre pandemias” e que é “questão de tempo” para surgirem novas crises sanitárias mundiais. De acordo com a médica brasileira, em entrevista ao canal português RFI, uma nova epidemia é “inevitável”. O tratado sobre pandemias ainda não foi aprovado, mas circula na OMS para que seja reforçado o papel do órgão em situações de emergências como a vivida nos últimos anos com o novo coronavírus. Mariângela diz que o tratado cria uma série de formalidades que os países e o setor privado teriam que acatar no caso de uma pandemia mundial. “Esta pandemia, depois da gripe espanhola, foi a mais impactante e é também uma constatação: acho que o mundo precisa acordar porque a gente vê que não foram apenas os países em desenvolvimento que foram afetados. Afetou o mundo todo, ninguém estava preparado”.

(Adaptado de: SIMÃO, Mariângela. Nova pandemia é “questão de tempo”, diz diretora da OMS. *Isto é dinheiro*. 5/10/21. Disponível em: <http://www.istoedinheiro.com.br/nova-pandemia-e-questao-de-tempo-diz-diretora-da-oms/>. Acesso em: 22 fev. 2022.)

Após a leitura dos textos, redija um texto dissertativo-argumentativo no qual discuta o que o mundo aprendeu com a pandemia de Covid-19 e o que ainda precisa aprender para combater uma nova enfermidade de disseminação mundial.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 1 a 4.

SAÚDE PÚBLICA

Crianças com colesterol muito alto revelam famílias com doença genética rara

Equipe do Instituto do Coração (InCor) encontra alta frequência de anomalia, que pode levar crianças e adolescentes ao infarto, em 11 municípios de Minas Gerais, Maranhão e Santa Catarina.

Exames minuciosos em duas crianças com colesterol excepcionalmente alto, atendidas há cerca de 10 anos no InCor da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP), permitiram a identificação de dezenas de pessoas com uma doença genética, a hipercolesterolemia familiar, que pode causar infarto até mesmo em adolescentes e adultos jovens. As duas crianças tinham herdado de cada um dos pais a mutação genética causadora da doença. Portanto, tinham sua forma mais grave e rara, chamada homozigota.

Como eram casos raros, que atingem 1 em 600 mil indivíduos, a equipe do InCor supôs que essas crianças vivessem em regiões onde o gene alterado aparecesse com maior frequência, aumentando a probabilidade de gerar filhos com a mutação em dupla. Assim, as cidades de origem dos pais dessas crianças, no Maranhão e em Santa Catarina, teriam diversos casos da forma mais leve e comum da doença, com apenas uma mutação – os chamados heterozigotos – que atinge uma em cada 300 pessoas no país, de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia.

Em cidades pequenas onde os primeiros moradores carregavam o gene da doença, com muitos casamentos consanguíneos, a frequência de homozigotos pode aumentar, como se observa também em outras doenças genéticas. Foi o que se viu entre sul-africanos (1 caso homozigoto de hipercolesterolemia familiar para cada 100 mil pessoas), libaneses (1 para 170 mil) e franco-canadenses (1 para 270 mil), segundo a Diretriz Brasileira de Hipercolesterolemia Familiar, publicada em 2021 na revista *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*.

A hipótese estava correta. De 2017 a 2019, os pesquisadores visitaram 11 cidades de até 60 mil habitantes nos dois estados e em Minas Gerais, que entrou no levantamento por ter muitos moradores com colesterol alto, como verificaram nos dados fornecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Encontraram 105 crianças e adultos com pelo menos 210 miligramas por decilitro (mg/dL) de colesterol de baixa densidade (LDL), conhecido como colesterol ruim e associado à aterosclerose; é um valor bem acima do limite recomendado de 130 mg/dL. Os testes genéticos revelaram que 35 delas carregavam o gene da hipercolesterolemia familiar, como relatado em artigo publicado em 2021 também na revista *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*.

“Em um município de Santa Catarina, um único paciente nos levou a 23 outros familiares com hipercolesterolemia. Mais diagnóstico significa mais tratamento, que ajuda a evitar doenças cardiovasculares, a maior causa de morte no país”, comemora a bióloga Cinthia Jannes, que liderou uma equipe de quatro pesquisadores do InCor que visitaram as cidades dos três estados e atenderam as famílias.

Por meio de um método conhecido como rastreamento em cascata, os primeiros a receber o diagnóstico apresentaram seus familiares, começando por pais e filhos, depois primos e tios, e assim por diante, até que todo o círculo de parentes mais próximos fosse examinado. Nos três estados, a taxa de 4,7 familiares encontrados para cada paciente diagnosticado foi três vezes maior do que a média do Hipercol Brasil, serviço do InCor financiado pelo Ministério da Saúde, que desde 2012 recebeu e identificou 2 mil pessoas com pelo menos uma das mutações.

O colesterol é uma substância essencial para o organismo, por ajudar a formar a parede das células. Além do LDL, há o HDL de alta densidade, também conhecido como colesterol bom, por ser capaz de remover gorduras dos vasos sanguíneos. Em excesso, o LDL favorece o entupimento das artérias, a chamada aterosclerose, e aumenta o risco de infartos.

Infartos antecipados

Um artigo publicado na revista *Lancet* em janeiro de 2022 examinou a forma homozigota da hipercolesterolemia familiar em 38 países, divididos em três grupos, 20 de alta renda, 12 de renda média alta e seis de renda baixa. O Brasil e a África do Sul responderam por mais da metade dos diagnósticos da doença entre os países do segundo e terceiro grupos. Os moradores dos países desses dois grupos sofrem o primeiro infarto, em média, aos 24,5 anos, 13 anos antes do que os dos países mais ricos, que investem mais em diagnóstico.

“Avançamos muito no diagnóstico da hipercolesterolemia familiar, mas a incorporação dessa metodologia nas linhas de cuidado dos pacientes do SUS e do sistema de saúde privado no Brasil ainda é pequena”, ressalta o médico geneticista do InCor José Eduardo Krieger, coordenador do Hipercol Brasil.

Para Krieger, ampliar a capacidade de testar a população e o treinamento no SUS de especialistas aptos a interpretar os exames genéticos e fazer o rastreamento e tratamento dos afetados poderia evitar o

aparecimento das formas mais avançadas da doença, que implicam tratamentos mais caros. Um estudo publicado em 2018 na revista *Archives of Endocrinology and Metabolism* estimou entre R\$ 29 milhões e R\$ 51 milhões o custo anual do tratamento dessa doença para o sistema público de saúde brasileiro, que poderia ser reduzido com o diagnóstico.

“Um mês depois de começarem a tomar as medicações, os moradores das cidades que visitamos mandaram mensagens por *WhatsApp* comemorando o resultado do exame que indicava queda do nível do colesterol”, conta Jannes. A equipe do InCor continua no encalço de outras cidades com alta prevalência de hipercolesterolemia.

(Adaptado de: STAM, Gilberto. <https://revistapesquisa.fapesp.br/criancas-com-colesterol-muito-alto-revelam-familias-com-doenca-genetica-rara/>. Acesso em: 19 mar. 2022.)

1 Sobre as informações presentes no texto, assinale a alternativa correta.

- a) A frequência da doença por habitante é maior no Brasil, quando comparada aos demais países citados.
- b) A hipercolesterolemia familiar tem como fonte causadora principal os casamentos consanguíneos.**
- c) As cidades de origem dos pais são as responsáveis pela doença rara devido às condições de vida dos indivíduos.
- d) A doença genética – hipercolesterolemia – tem relação direta com o HDL de alta densidade, que prejudica o indivíduo.
- e) A pesquisa foi finalizada, e as 11 cidades estudadas indicam que os casos da doença ocorrem somente naquelas regiões.

2 Acerca dos recursos lexicais presentes no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. No primeiro parágrafo, em “... doença genética, a hipercolesterolemia familiar, que...”, a expressão entre vírgulas desempenha papel de aposto explicativo.**
- II. Os termos homozigotos, heterozigotos e hipercolesterolemia são típicos da área científica e apresentam informações relevantes impressas em seus prefixos.**
- III. As palavras anomalia, hipercolesterolemia e doença genética são utilizadas no texto com o mesmo sentido, tipificando um caso de sinonímia.**
- IV. No trecho “... o LDL favorece o entupimento das artérias”, o termo “entupimento” está inadequado diante da formalidade do texto.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.**
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

3 Sobre os recursos linguísticos e seus efeitos de sentido, considere as afirmativas a seguir.

- I. O primeiro parágrafo termina com uma ideia conclusiva e introduz o segundo apresentando a causa do que vem na sequência.**
- II. No trecho “Em cidades pequenas onde os primeiros moradores carregavam o gene da doença”, o termo “onde” pode ser substituído por “em que” sem alterar o sentido.**
- III. No fragmento, “... como verificaram nos dados fornecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS)”, a palavra “como” indica conformidade.**
- IV. No trecho “Mais diagnóstico significa mais tratamento, que ajuda a evitar doenças cardiovasculares, a maior causa de morte no país”, há uma ideia comparativa.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.**
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

4 Em relação às características típicas do texto em análise, assinale a alternativa correta.

- a) O objetivo é comentar as pesquisas realizadas no Brasil para democratizar o acesso ao SUS para todos os cidadãos brasileiros.
- b) O gênero textual artigo de opinião reforça características subjetivas da pesquisa que contradizem a ciência.
- c) O grau de informalidade presente no texto compromete a importância da pesquisa realizada pelo InCor.
- d) A presença de discurso direto no texto impossibilita ao público-leitor refletir adequadamente sobre as conclusões da pesquisa.
- e) Os argumentos apresentados no texto ratificam a tipologia essencialmente dissertativa do artigo.

Leia o texto a seguir, retirado do romance *O feijão e o sonho*, de Orígenes Lessa, e responda às questões de 5 a 7.

Aquele dia ele se deixara ficar mais que de costume. Perdera mesmo longo tempo, esquecido dos pássaros e do céu, embaixo da gameleira copada e repousante. Olhando o quê? Ouvindo o quê? Cismando à toa, saudoso de São Paulo, do seu meio, dos seus amigos. Lá é que era vida. As palestras infundáveis, pelos cafés boêmios, depois de fechado o jornal, alta madrugada. O contato com os rapazes recentemente ingressados na imprensa, ricos de ingenuidade, milionários de sonho, vendendo alegria e versos, nesse primeiro entusiasmo inaugural da mocidade, no qual, desiludido e cansado, ele se renovava.

Quase sem estímulo já, vencido pelos contratempos caseiros, pela falta de agasalho no lar, amargurado pelos choques e esbarrões da realidade cotidiana, ele reencontrava coragem para o trabalho na admiração quente e boa dos meninos que lhe perguntavam pelos versos, que lhe recitavam poemas, e indagavam, com tanto interesse, do que estava fazendo.

[...]

Para ele, a glória e a força estavam na mocidade. Com a sua capacidade de sonhar, com a sua candura criadora, com a sua inexperiência do sonho que se toca, do impossível que se atinge.

Ao contágio daquela boa febre, Campos Lara sentia-se moço, renovado. E começava a escrever. E os projetos fervilhavam.

Aqui, no isolamento da aldeia, sem voz amiga, sem coração que o compreendesse, sem alguém que lhe auscultasse a tragédia interior, vinham-lhe desejos de fugir, de abandonar tudo, de sair pelo mundo sem destino, ao sabor da corrente, pelo simples gosto de ir.

Mas era impossível. Lá estava a mulher. Lá estavam os filhos. Lá estava aquele pobre lar atormentado. Com dívidas. Com humilhações. Com choro. Com gritos. Com protestos e queixas. Com impropérios, tantas vezes.

(LESSA, Orígenes. *O feijão e o sonho*. 31. ed. São Paulo: Ática, 1981. p. 34-35.)

5 Com base no trecho do romance *O feijão e o sonho*, considere as afirmativas a seguir.

- I. A concepção de família exposta ao final do trecho revela as dificuldades de ajuste do protagonista ao papel que se espera dos heróis românticos, embora haja, no penúltimo parágrafo, a afinidade com o espírito romântico, a evasão.
- II. O caráter modernista do trecho transparece na ideia de “boa febre”, expressão que sintetiza sua distância da angústia e das conexões com a realidade.
- III. O contexto rural evidente no trecho reforça os vínculos do romance com a ficção modernista da geração de 1930, a que pertenceram também José Lins do Rego e Graciliano Ramos.
- IV. Os “esbarrões da realidade cotidiana” constituem sinais de uma perspectiva modernista consciente dos problemas, como se nota nos versos de Carlos Drummond de Andrade.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

6 Com base na leitura do texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. As alusões aos rapazes salientam posicionamentos antagonistas dessas personagens em confrontos e atritos com o ímpeto delirante do protagonista.
- II. O narrador está em terceira pessoa, mas se concentra na focalização interna da personagem de Campos Lara, perturbado com a solidão e a incompreensão.
- III. Há referências a dois tempos no texto: um, no passado, marcado por momentos de satisfação; outro, no presente, caracterizado pela inviabilidade do sonho.
- IV. O espaço de São Paulo e dos cafés boêmios representa lugar de prazer que contrasta com o espaço do presente, que se ressentida da ansiada interlocução.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

7 O texto integra o romance intitulado *O feijão e o sonho*, publicado em 1938. Enquanto a palavra “sonho” aparece várias vezes no trecho, a palavra “feijão” está ausente. Isso não impede, porém, o estabelecimento de correlações entre o trecho e as palavras do título do romance.

Sobre essas correlações, assinale a alternativa correta.

- a) A esposa e os filhos do protagonista são representantes da esfera do feijão, provocando nele a “tragédia interior” e fazendo-o recolher-se à “aldeia” e imergir no plano do sonho.
- b) A atitude dos jovens e suas práticas comerciais no manejo com a arte demonstram como são conciliáveis o feijão e o sonho.
- c) O elogio da mocidade, promovido pelo protagonista, corresponde ao vínculo com a esfera do sonho.
- d) O feijão é uma metáfora do alvo maior do sonho, desfazendo a suposta polarização entre os termos e suas significações.
- e) O exemplo dos rapazes mostra a adesão desse grupo à esfera do sonho, até porque os jovens, financeiramente estáveis, se recusavam a pensar em dinheiro.

8 Leia o poema “Janela”, de Adélia Prado, e responda à questão a seguir.

Janela, palavra linda.
Janela é o bater das asas da borboleta amarela.
Abre pra fora as duas folhas de madeira à toa pintada,
janela jeca, de azul.
Eu pulo você pra dentro e pra fora, monto a cavalo em você,
meu pé esbarra no chão.
Janela sobre o mundo aberta, por onde vi
o casamento da Anita esperando neném, a mãe
do Pedro Cisterna urinando na chuva, por onde vi
meu bem chegar de bicicleta e dizer a meu pai:
minhas intenções com sua filha são as melhores possíveis.
Ô janela com tramela, brincadeira de ladrão,
claraboia na minha alma,
olho no meu coração.

(PRADO, Adélia. *Janela*. *Poesia reunida*. São Paulo: Siciliano, 1991. p. 103.)

Sobre o poema, assinale a alternativa correta.

- a) O quinto verso explora o componente lúdico ao citar uma criança com quem o sujeito lírico faz brincadeiras.
- b) O sexto verso atesta o apego do sujeito lírico às questões sociais e aos problemas da realidade que travam a delicadeza.
- c) A chegada do ser amado, no décimo verso, é cercada de dramaticidade e sentimentalismo, criando um contraste com as cenas prosaicas dos dois versos anteriores.
- d) A inclusão da frase dita ao pai pelo ser amado, embora carregada de simplicidade, assume significado especial para o sujeito lírico.
- e) O penúltimo verso retoma a metalinguagem e o potencial sonoro da palavra “janela”, abordados no primeiro verso do poema.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 9 a 12.



The Man Who Mistook His Wife for a Hat and Other Clinical Tales

By Oliver Sacks

In his most extraordinary book, “one of the great clinical writers of the 20th century” (The New York Times) recounts the case histories of patients lost in the bizarre, apparently inescapable world of neurological disorders. Oliver Sacks’s *The Man Who Mistook His Wife for a Hat* tells the stories of individuals afflicted with fantastic perceptual and intellectual aberrations: patients who have lost their memories and with them the greater part of their pasts; who are no longer able to recognize people and common objects; who are stricken with violent tics and grimaces or who shout involuntary obscenities; whose limbs have become alien; who have been dismissed as retarded yet are gifted with uncanny artistic or mathematical talents.

If inconceivably strange, these brilliant tales remain, in Dr. Sacks’s splendid and sympathetic telling, deeply human. They are studies of life struggling against incredible adversity, and they enable us to enter the world of the neurologically impaired, to imagine with our hearts what it must be to live and feel as they do. A great healer, Sacks never loses sight of medicine’s ultimate responsibility: “the suffering, afflicted, fighting human subject.”

(Sacks. Oliver. *The Man Who Mistook His Wife for a Hat: and Other Clinical Tales*. (Summary) First Touchstone edition. New York, NY: Simon & Schuster, 1998. IN: VILLA NOVA UNIVERSITY/ Falvey Memorial Library/ Books & Media (online) Disponível em: <https://library.villanova.edu/Find/Record/1691762/Description#tabnav> Acesso em: 4 março 2022.)

9 De acordo com o texto, o livro *The Man Who Mistook His Wife for a Hat and Other Clinical Tales*

- descreve fatos históricos que culminaram no desenvolvimento da neurologia como especialidade médica.
- enfoca a análise de terapias inovadoras no tratamento de anomalias no cérebro.
- narra casos clínicos fictícios que ilustram as dificuldades da relação entre médico neurologista e pacientes.
- relata histórias reais de pacientes que desenvolveram problemas neurológicos incomuns.
- satiriza a peculiar rotina de um médico e as adversidades enfrentadas em uma clínica psiquiátrica.

10 Em relação aos elementos linguísticos presentes no texto, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- No trecho “Dr. Sacks’s splendid and sympathetic telling, deeply human”, as palavras grifadas revelam uma avaliação subjetiva do livro.
- A palavra grifada em “who have been dismissed as retarded yet are gifted with uncanny artistic or mathematical talents” introduz uma ressalva.
- No trecho “Sacks never loses sight of medicine’s ultimate responsibility”, os termos grifados são usados no sentido literal.
- Em “patients who have lost their memories and with them the greater part of their pasts”, a palavra “them” refere-se a “patients”.
- A palavra grifada em “to imagine with our hearts what it must be to live and feel as they do” substitui os verbos “live” e “feel”.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, V. b) V, F, V, F, F. c) V, F, F, V, V. d) F, V, F, F, V. e) F, F, V, V, F.

11 Analisando a linguagem utilizada, é correto afirmar que o texto

- usa linguagem formal para descrever as pesquisas desenvolvidas por Sacks.
- apresenta uma crítica objetiva ao livro sustentada por evidências concretas.
- apresenta os pontos principais do livro de Sacks enfatizando suas características positivas.
- oferece argumentos que ressaltam a relevância das narrativas com temáticas médicas.
- explica, através da linguagem denotativa, as doenças neurológicas degenerativas estudadas por Sacks.

12 Assinale a alternativa que substitui, corretamente, a sentença “the man who mistook his wife for a hat”, sem alteração de sentido.

- a) the man who carried his wife's hat.
- b) the man who wrongly thought his wife was a hat.
- c) the man who took his wife's hat away.
- d) the man who took his hat off to his wife.
- e) the man whose wife was exchanged for a hat.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 13 a 16.



Women's pain is routinely underestimated, and gender stereotypes are to blame – new research

By Amanda Williams

When a man consults a doctor about pain, he will hope to be taken seriously: to convince the doctor that the pain is real, and a problem that needs addressing. The experience is different for women, who may suspect that gender stereotypes could lead their doctor to conclude they're not in as much pain as they say they are.

Unfortunately, this suspicion is valid. Evidence suggests that healthcare staff routinely underestimate patients' pain, and particularly women's pain, based on a number of biases and beliefs that have little to do with their actual testimony.

Now, a new study has found gender stereotypes are particularly decisive in the estimation of patients' pain. Because of the false belief that women are oversensitive to pain, and express or exaggerate it more easily, healthcare staff, both men and women, often discount women's verbal reports and nonverbal behaviour expressing pain.

Not only do they tend to underestimate women's pain but, on the basis of their underestimate, they often under-treat pain – and even recommend psychological rather than analgesic treatment to women.

The new study ingeniously separates potential sources of observer bias in underestimating women's pain: beliefs about women's sensitivity to pain (“pain threshold”), about their willingness to report it, and their capacity to endure it (“pain tolerance”) – all, of course, compared to men as the norm or ideal.

Researchers used brief video clips of real patients undergoing painful examinations, with supporting information about patients' ratings of their own pain, and a quantification of their pain expression.

Male and female lay participants watched a selection of these videos and, after each, recorded the patient's sex, estimated their pain on a numerical scale, and rated their pain expressiveness too. Compared with the patient's own rating of their pain, observers of both genders consistently underestimated women's pain and overestimated men's pain. When men and women showed exactly the same amount of pain in their facial expression, women were thought to be in less pain than men.

An additional experiment showed that stereotypes drove these judgements: men's pain was estimated higher by those who believed that the typical man endured pain better than the typical woman, and women's pain was estimated lower by those who thought that women were more willing to report pain than men.

The gender effect in pain estimation is surprisingly strong. In 2016, a study in my lab examined whether clinicians' pain estimations were affected by patients' depression history and their “trustworthiness” – an automatic judgement we make of other people's faces.

What emerged was a strong underestimation of women's pain, again by participants of both sexes. If women were perceived to be untrustworthy, this further disadvantaged them – but untrustworthiness had little effect on estimates of men's pain. These stereotypes do not necessarily help men, and serious studies of men's pain are rare.

There is much to be done by clinicians to abolish the inequalities in pain care – and many more inequalities, based on false stereotypes, to be unearthed through research. But this latest study, confirming that gender stereotypes inform our estimation of others' pain, should help healthcare staff reflect on the social and personal bias they may bring to their practice.

(Adaptado de WILLIAMS, Amanda C. de C. Women's pain is routinely underestimated, and gender stereotypes are to blame – new research. IN: The Conversation (web) Published: April 8, 2021 3.52pm Disponível em: <https://theconversation.com/womens-pain-is-routinely-underestimated-and-gender-stereotypes-are-to-blame-new-research-158599>> Acesso em: 10 abr. 2022.)

13 Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o assunto principal do texto.

- a) A comparação da intensidade da dor de acordo com a fisiologia de homens e mulheres.
- b) A discrepância de diagnósticos e tratamento de dor resultante de estereótipo de gênero.
- c) A descoberta de métodos objetivos para diagnosticar a presença e intensidade de dor em pacientes.
- d) A variação de efeitos de analgésicos no alívio de sintomas de dor de mulheres e homens.
- e) Os resultados de pesquisas para tratamento de sintomas da dor crônica em homens e mulheres.

14 Com relação às pesquisas descritas no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Resultados de pesquisa indicam que estereótipos de gênero levam à supervalorização da dor masculina e à subestimação da dor feminina.
- II. Um estudo sugere que a percepção de credibilidade que o médico tem do paciente influencia no diagnóstico de dor.
- III. Pesquisas indicam que as médicas tendem a superestimar a dor feminina ao passo que consideram os homens mais resistentes.
- IV. Pesquisas observaram diferenças significativas entre o modo como profissionais de saúde e leigos percebem a dor de pacientes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

15 Leia a frase a seguir.

Not only do they tend to underestimate women's pain but, on the basis of their underestimate, they often under-treat pain – and even recommend psychological rather than analgesic treatment to women.

Em relação à frase, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a função do termo sublinhado.

- a) Apresentar uma conclusão lógica para um argumento.
- b) Contestar uma informação apresentada anteriormente.
- c) Indicar uma relação de oposição entre duas informações.
- d) Estabelecer uma relação de causa e consequência entre duas informações.
- e) Enfatizar que duas informações são igualmente verdadeiras.

16 Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o ponto de vista da autora do texto em relação ao tema tratado.

- a) When a man consults a doctor about pain, he will hope to be taken seriously: to convince the doctor that the pain is real, and a problem that needs addressing.
- b) In 2016, a study in my lab examined whether clinicians' pain estimations were affected by patients' depression history and their "trustworthiness" – an automatic judgement we make of other people's faces.
- c) Researchers used brief video clips of real patients undergoing painful examinations, with supporting information about patients' ratings of their own pain, and a quantification of their pain expression.
- d) Because of the false belief that women are oversensitive to pain, and express or exaggerate it more easily, healthcare staff, both men and women, often discount women's verbal reports and nonverbal behaviour expressing pain.
- e) Male and female lay participants watched a selection of these videos and, after each, recorded the patient's sex, estimated their pain on a numerical scale, and rated their pain expressiveness too.

17 Leia o texto a seguir.

A técnica e os objetivos do interrogatório no tribunal de inquisição são evidentes. O juiz propõe em suas perguntas à acusada uma série de atributos – a vingança dos inimigos, o oferecimento da alma e do corpo ao diabo, e assim por diante – aparentemente ambíguos, mas na verdade, para quem interroga, eles já trazem um sinal negativo e caracterizam a figura que apareceu a Chiara, acusada de bruxaria, como uma figura diabólica.

(Adaptado de GINZBURG, Carlo. *Mitos, emblemas, sinais: morfologia e História*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1989, p. 27.)

Com base no texto de Carlo Ginzburg e nos conhecimentos sobre Reforma e Contrarreforma, considere as afirmativas a seguir.

- I. Durante a Contrarreforma, os tribunais de inquisição foram fortalecidos como mecanismo de defender a fé católica, realizando uma série de perseguições a grupos que não se enquadravam nos preceitos da Igreja.
- II. Nos processos contra os acusados de bruxaria, os juízes buscavam enquadrar, de forma ambígua, o relato dos acusados às próprias perspectivas desses magistrados, indicando a objetividade e a transparência do julgamento.
- III. Os efeitos da Contrarreforma difundiram-se por variadas regiões da Europa. Por isso, suas implicações encontram-se desconectadas do expansionismo colonial além-mar, sendo possível destacar a ação dos jesuítas.
- IV. A Contrarreforma foi um movimento histórico em que a Igreja Católica criou mecanismos para reagir a uma série de mudanças no cenário religioso, que se desenvolveram a partir do século XVI, como a Reforma Protestante.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

18 Leia o texto a seguir.

O sul dos Estados Unidos foi a região onde o regime patriarcal de economia criou quase o mesmo tipo de aristocrata e de casa-grande, quase o mesmo tipo de escravo e de senzala que no norte do Brasil e em certos trechos do sul; o mesmo gosto pelo sofá, pela cadeira de balanço, pela boa cozinha, pela mulher, pelo cavalo, pelo jogo; que sofreu, e guarda as cicatrizes, quando não as feridas abertas, ainda sangrando, do mesmo regime devastador de exploração agrária.

(Adaptado de FREYRE, Gilberto. *Casa-grande & senzala*. 41. ed. Rio de Janeiro: Record, 2000, p. 44.)

Com base no texto de Gilberto Freyre e nos conhecimentos sobre o Brasil e os Estados Unidos no período Colonial, assinale a alternativa correta.

- a) No Brasil e no sul dos Estados Unidos, a mão de obra utilizada nas *plantations* era baseada em escravos negros, o que dispensou a mobilização do trabalho indígena, que se mostrou inadequada para o trabalho na lavoura.
- b) Um dos pilares do sistema de *plantation* foi a monocultura, que fundamentou os chamados grandes ciclos econômicos da história brasileira: cana-de-açúcar e, na virada do século XVIII para XIX, tabaco.
- c) O sistema de *plantation* no Brasil e no sul dos Estados Unidos criou condições para uma relação predatória com o meio ambiente, destacando-se práticas como queimadas e esgotamento do solo.
- d) O sistema de *plantation*, encabeçado localmente por senhores, desenvolveu uma cultura patriarcal que implicou em violências sexuais contra mulheres brancas em detrimento das escravas.
- e) O latifúndio, um dos pilares básicos do sistema de *plantation*, caracterizou, de forma profunda, o sistema de distribuição de terras no Brasil e sul dos Estados Unidos, possibilitando, desde cedo, a reforma agrária.

19 Observe a imagem a seguir.



(Esperemos que o jogo acabe em breve, na legenda (tradução). 1789. Disponível em:

<https://www.unifal-mg.edu.br/remadih/wp-content/uploads/sites/11/2017/05/ChargeRevolu%C3%A7%C3%A3oFrancesa.jpg>. Acesso em: 13 mar. 2022.)

Com base na imagem e nos conhecimentos sobre o Antigo Regime e a Revolução Francesa, assinale a alternativa correta.

- a) A Revolução Francesa possuiu efeitos políticos e culturais significativos, tendo implicações em outros movimentos sociais nos séculos XVIII e XIX, embora tenham permanecido circunscritos à Europa.
- b) A nobreza, que caracterizava o segundo estado, possuía direitos políticos que derivavam de privilégios definidos pelo nascimento, motivo pelo qual o grupo social apoiou a causa burguesa durante a Revolução Francesa.
- c) As ideias iluministas, defendendo questões como liberdade e igualdade, tiveram papel significativo no desenvolvimento da Revolução Francesa, o que garantiu, nos anos posteriores ao movimento, a justiça social.
- d) O primeiro estado, composto pelo clero, desempenhou papel importante durante o Antigo Regime, apesar da decadência de seu poderio político, uma vez que, durante o Absolutismo, havia sido separado da monarquia.
- e) O terceiro estado, que constituía a base da sociedade durante o Antigo Regime, era composto por estratos sociais, como camponeses, artesãos e burgueses, destituídos de direitos políticos.

20 Leia o texto a seguir.

Na Revolta dos Malês em 1835 e em outros movimentos do período, muçulmanos e adeptos de religiões étnicas, como o candomblé, parecem ter se unido contra os senhores brancos. Uniram-se também escravos e libertos, bem como africanos de diversas origens étnicas, embora predominassem os nagôs e hauçás, grupos entre os quais o islamismo estava mais difundido.

(Adaptado de: REIS, João José. *A morte é uma festa*. São Paulo: Companhia das Letras, 1991, p. 44.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o Brasil do século XIX, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () As revoltas de negros no Brasil envolveram a articulação de diferentes grupos étnicos, como nagôs e hauçás, sugerindo que o pertencimento a determinadas identidades africanas permaneceu significativo.
- () A religião foi um fator importante na organização política de escravos e libertos, tendo em vista expressões como o Candomblé, o Islamismo, no caso dos malês, e a própria formação de confrarias negras.
- () Diante da escravidão, escravos e libertos desenvolveram diferentes formas de resistência, ainda que inseridos em relações desiguais de poder tendo em vista o sistema vigente.
- () A abolição da escravidão em 1888 foi um processo realizado pela elite branca brasileira, tendo em vista a passividade dos escravos diante das relações desiguais de poder.
- () Durante a segunda metade do século XIX, considerando o fim do tráfico negreiro em 1850 e, posteriormente, a abolição em 1888, ex-escravos foram plenamente incorporados como trabalhadores assalariados.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

a) V, V, V, F, F.

b) V, V, F, V, F.

c) V, F, V, F, V.

d) F, V, F, V, V.

e) F, F, V, V, F.

- c) Após o final da Guerra Fria, houve o desmonte da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, embora as relações internacionais na atualidade sejam herdeiras, em certo sentido, do mundo bipolarizado.
- d) Com o encerramento da Segunda Guerra Mundial, foi estruturada a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) com o intuito de proteger, inclusive militarmente, seus países-membros, como a Ucrânia.
- e) Com o encerramento da Guerra Fria, houve expansão do capitalismo, marcado pelo aumento de sua influência econômica e cultural e o fim de intervenções militares norte-americanas em outras regiões do mundo.

Leia o texto a seguir e responda às questões 23 e 24.

Para o estudioso de hoje, que se dispõe a abordar os anos 1930 e o período subsequente, denominado de Estado Novo, não há como escapar ao dissabor de deparar pela frente com palavras, gestos, imagens, ideias, projetos, “soluções políticas” já conhecidas e surradas, que o período histórico recente apresentou e continua apresentando como uma duplicata. O que ocorreu no país durante a ditadura militar foi o domínio da farda. A progressiva armação da ditadura relembra uma escalada de violência por demais conhecida, responsável pela supressão das liberdades individuais e civis, pela ameaça física e psicológica, pela perseguição e tortura, pela corrupção e cinismo, pela mentira da propaganda a espalhar a crença no progresso e na ascensão social como solução de toda ordem de problemas. Em troca do desenvolvimento econômico e das gordas taxas do PNB impôs-se, persuasivamente, a supressão do exercício das liberdades civis, subsumidas como componente inerente ao progressismo, transfigurado em farsa através da encenação político-religiosa do “milagre brasileiro”.

(Adaptado de: LENHARO, Alcir. *Sacralização da política*. 2. ed. São Paulo: Papyrus, 1986, p. 11.)

23 Com base no texto de Alcir Lenharo e nos conhecimentos sobre o Estado Novo, assinale a alternativa correta.

- a) Conhecido como o “pai dos pobres”, Getúlio Vargas criou uma política de caráter populista que promoveu a criação dos direitos trabalhistas, inspirando-se na constituição dos Estados Unidos e distanciando-se dos países totalitários.
- b) Durante o Estado Novo, Getúlio Vargas utilizou artifícios autoritários que se aproximavam dos mecanismos políticos mobilizados por países totalitários, como Itália e Alemanha, durante o período.
- c) Em 1942, o Brasil rompeu relações com os países do Eixo e apoiou a Aliança na Segunda Guerra Mundial, o que sugere a promoção dos ideais de liberdade defendidos por Getúlio Vargas durante o Estado Novo.
- d) Nos anos 1930 e 1940, houve no Brasil grupos com inspiração totalitária, como a Ação Integralista Brasileira, tendo à frente figuras como Plínio Salgado, cujos ideais eram contraditórios à política democrática de Getúlio Vargas.
- e) O governo de Getúlio Vargas durante o Estado Novo lançou mão dos meios de comunicação de massa com o objetivo de tornar legítima sua política, remetendo à liberdade dos veículos de imprensa.

24 Com base no texto de Alcir Lenharo e nos conhecimentos sobre o Período Militar brasileiro, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em sua interpretação, Alcir Lenharo sugere a descontinuidade entre a ditadura militar e o Estado Novo.
- II. No período, houve o desmonte das liberdades políticas dos cidadãos brasileiros, o que é emblemático no caso dos chamados Atos Institucionais, principalmente o AI-5.
- III. No período, houve perseguição de indivíduos e grupos considerados opositores ao regime, incluindo tortura, desaparecimento de pessoas e mesmo sequestro de crianças.
- IV. As implicações do Período Militar sobre a atualidade ainda são significativas, tendo em vista a disputa de discursos sobre o período, que chegam ao negacionismo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

25 Leia o texto a seguir.

Forças russas atacaram alvos em toda a Ucrânia, após o presidente Vladimir Putin prometer “desmilitarizar” o país e substituir seus líderes. A “invasão em grande escala” passou a ser considerada a pior crise de segurança na Europa desde a Segunda Guerra Mundial. Logo depois, Volodymyr Zelensky decretou lei marcial no país. No mesmo dia, também assinou decreto no qual declarou que o país estava em estado de mobilização geral depois do início da invasão militar da Rússia.

(Disponível em: <https://oglobo.globo.com/mundo/guerra-na-ucrania-confira-linha-do-tempo-do-conflito-25415737#:text=Primeiro%20dia%3A%20in%C3%ADcio%20da%20guerra,desde%20a%20Segunda%20Guerra%20Mundial>. Acesso em: 21 mar. 2022.)

Sobre a guerra entre Ucrânia e Rússia, assinale a alternativa correta.

- A reincorporação da Crimeia ao território ucraniano foi o estopim para o início da guerra, pois era território dos Russos desde o fim da URSS.
- A Rússia quer continuar com um grande domínio sobre a Ucrânia, pois depende das importações de gás desse país para se abastecer.
- A Ucrânia possui uma clara divisão: o oeste é pró-Rússia, tanto étnica como economicamente, enquanto o leste é pró-Occidente e mais vinculado à Europa.
- A União Europeia possui posição neutra na guerra, já que depende da importação do petróleo e derivados vindos da Ucrânia e da Rússia.
- O principal ponto por trás da deflagração da guerra por parte da Rússia foi a possível adesão da Ucrânia e da Geórgia à OTAN.**

26 Leia o texto a seguir.

O número de mortos na tragédia do dia 15 de fevereiro em Petrópolis, na Região Serrana do Rio, chegou a 233, segundo boletim divulgado pela Prefeitura no dia 04 de março de 2022. Ainda segundo a Prefeitura, 1.118 pessoas seguem em abrigos da cidade, 839 delas em escolas estaduais e federais, e 119 em outras instituições.

(Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2022/03/04/tragedia-em-petropolis-chega-a-233-mortos-ha-quatro-desaparecidos.ghtml>. Acesso em: 21 mar. 2022.)

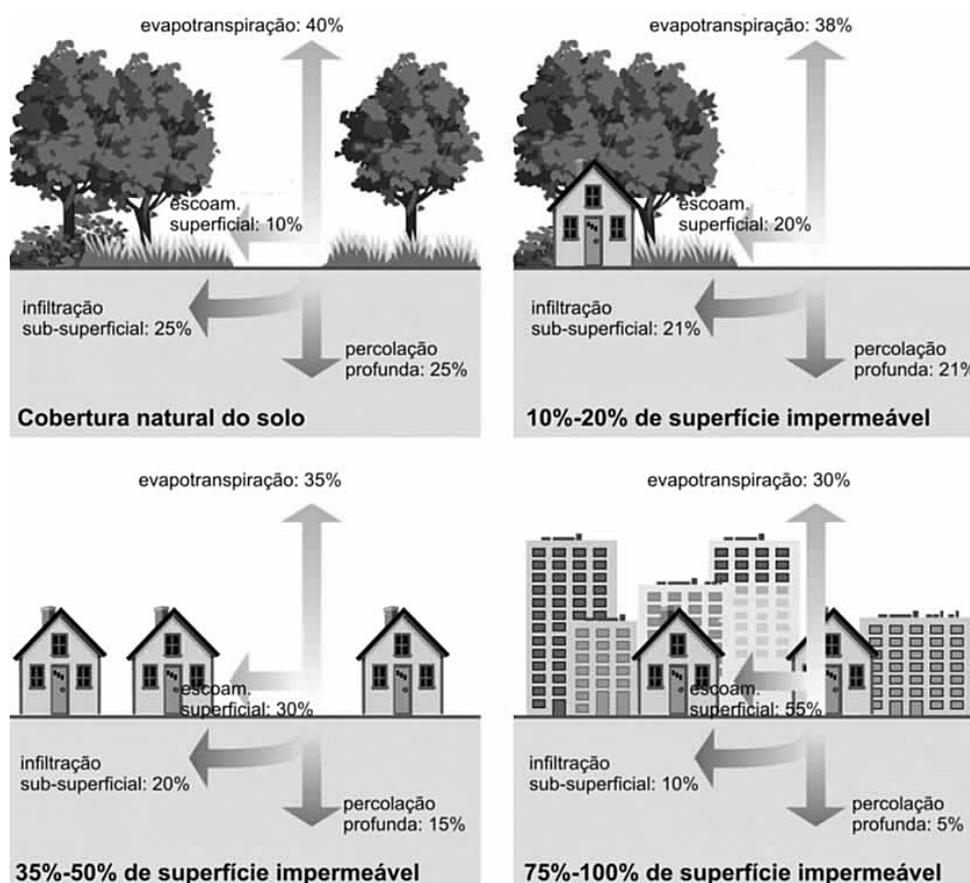
Com base nos conhecimentos sobre movimentos de massa e as características físico-naturais da região serrana do Rio de Janeiro, considere as afirmativas a seguir.

- O clima subtropical da região serrana do Rio de Janeiro, que possui como principal característica a passagem de frentes frias, explica as elevadas precipitações que ocorrem no verão.**
- Os movimentos de massa ocorridos em Petrópolis são eventos isolados, uma vez que o município conta com plano de ocupação das encostas que minimiza os impactos ambientais e socioeconômicos.**
- O relevo da região serrana do Rio de Janeiro, formado por encostas com solos rasos, declividades acentuadas, associado às elevadas precipitações, favorece os movimentos de massa.**
- A ocupação humana das encostas (muitas vezes irregulares) provoca alterações no ciclo hidrológico, principalmente nos processos de interceptação e infiltração da água da chuva.**

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.**
- Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

27 A figura a seguir ilustra os efeitos da urbanização sobre o ciclo hidrológico.



(Adaptado de: EPA, 1998.)

Com base nos conhecimentos sobre urbanização e seus efeitos sobre o ciclo hidrológico, assinale a alternativa correta.

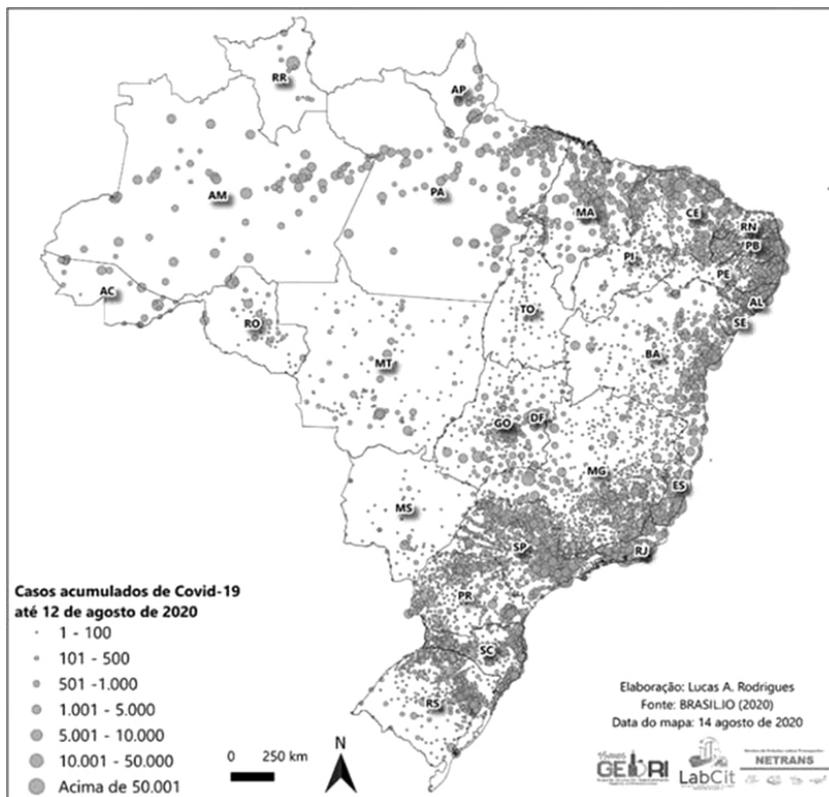
- Após uma impermeabilização entre 75 e 100% da superfície, o escoamento superficial aumenta e passa a corresponder a 55% do total precipitado.
- Após uma impermeabilização entre 35 e 50% da superfície, o escoamento superficial aumenta e passa a corresponder a 45% do total precipitado.
- Após uma impermeabilização entre 75 e 100% da superfície, a infiltração subsuperficial e a percolação profunda representam 42% do total precipitado.
- Após uma impermeabilização entre 10 e 20% da superfície, o escoamento superficial aumenta 25% quando comparado a cobertura natural do solo.
- Após uma impermeabilização entre 10 e 20% da superfície, a infiltração subsuperficial e a percolação profunda representam 50% do total precipitado.

28 A fronteira entre a Rússia e a Ucrânia estende-se por 1600 km limitando o nordeste e o leste da Ucrânia e o sudoeste da Rússia. Tal distância em um mapa é representada por 8 cm.

Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a escala do mapa.

- 1:8.000
- 1:200.000
- 1:2.000.000
- 1:20.000.000
- 1:120.000.000

29 O mapa a seguir ilustra os casos acumulados de Covid-19 no Brasil até 12 de agosto de 2020. A difusão espacial da Covid-19 seguiu a hierarquia da rede urbana e o nível de centralidade de cada cidade. A divisão territorial do trabalho se estende nesse sistema de cidades, constituído como resultado da organização e da formação da rede de transportes. Além disso, destaca-se uma distribuição espacial baseada no transporte aéreo, substancialmente complementado pela rede rodoviária, elucidando importantes estágios, como se vê a seguir.



Com base na descrição apresentada e no mapa, e considerando que a difusão espacial da Covid-19 no Brasil teve estágios de avanço no território, relacione a coluna da esquerda com a da direita.

- | | |
|-----------------|--|
| (I) Estágio 1 | (A) O contágio no espaço intraurbano e interurbano, especialmente pelos sistemas de transporte público e alguns equipamentos urbanos de maior utilização e circulação, com seu espalhamento por meio do automóvel individual. |
| (II) Estágio 2 | (B) Das cidades-polos regionais para sua hinterlândia, como Chapecó e Concórdia, no oeste catarinense, e Londrina e Maringá, no norte paranaense. |
| (III) Estágio 3 | (C) Pelas ligações inter-regionais, com destaque para aquelas entre as capitais e seu interior mais dinâmico (as cidades-polos). Como exemplo, pode-se citar, no Amazonas, a conexão de Manaus com Tefé, Tabatinga e Parintins. |
| (IV) Estágio 4 | (D) O contágio pelas interações sociais locais/regionais e por meio de relações externas/internacionais (por exemplo, voos da Europa para Guarulhos, em São Paulo, e para o Galeão, no Rio de Janeiro, e sua influência na rede urbana da hinterlândia aeroportuária). |
| (V) Estágio 5 | (E) A disseminação por redes de múltiplos circuitos e contaminação de retorno, gerando novas ondas de infecção no Brasil, como nas regiões metropolitanas de Fortaleza (CE), São Luís (MA), Belém (PA), São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ). |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

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

30 O geógrafo brasileiro Aziz Ab'Saber classificou o Brasil nos chamados “Domínios morfoclimáticos” que se referem a diferentes paisagens com grande extensão territorial e que possuem como característica principal a homogeneidade de aspectos naturais como clima, hidrografia, vegetação, relevo e solo. Com base nos conhecimentos sobre os domínios morfoclimáticos, assinale a alternativa correta.

- a) O domínio dos Mares de Morros, além de possuir uma grande variedade de vegetação xerófila, possui solos férteis e profundos, resultado do intenso intemperismo físico.
- b) O domínio das Araucárias encontra-se ainda muito preservado na Região Sul, especialmente na chamada Campanha Gaúcha, em que está consorciado com atividade da pecuária.
- c) O domínio da Mata dos Cocais, que separa o domínio amazônico do domínio do Pantanal, é o que atualmente está sob maior risco de extinção em função do desmatamento para atividades ligadas à agropecuária.
- d) O domínio do Pantanal Mato-grossense associa-se à extensa planície drenada pelo rio Paraná, possui clima subtropical com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e vegetação que apresenta espécies de baixo e médio porte, caducifólias.
- e) O domínio das Pradarias, que ocorre apenas no Rio Grande do Sul, possui clima subtropical com temperaturas amenas e frias, dispondo de uma vegetação formada por gramíneas e relevo de coxilhas.

31 Leia o fragmento a seguir.

“...é um conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais; é formada por frações de ambas, seja quanto ao tamanho, volume, cor, utilidade, ou por qualquer outro critério”.

(SANTOS, Milton. Paisagem e Espaço. In: SANTOS, Milton. Metamorfoses do Espaço Habitado. 4. ed. São Paulo: Ed. Hucitec, 1996.)

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a qual conceito geográfico o fragmento se refere.

- a) Espaço geográfico
- b) Lugar
- c) Paisagem
- d) Região
- e) Território

32 O Brasil, com seus mais de 8 milhões de Km², possui dimensão continental, o que lhe confere grande diversidade em termos de características físico-naturais e socioeconômicas. Sobre a posição geográfica do Brasil, assinale a alternativa correta.

- a) O ponto mais ao Norte do território brasileiro é a Serra da Contamana no estado de Roraima.
- b) O Brasil é o único país do mundo cortado pela linha do Equador e por um dos trópicos (de Capricórnio).
- c) O Brasil possui 3 fusos horários, variando de duas a quatro horas a menos em relação ao meridiano principal (*Greenwich*).
- d) Em torno de 60% do território brasileiro localiza-se no hemisfério Sul. O restante localiza-se no hemisfério norte.
- e) Em relação à posição longitudinal, o Brasil está posicionado totalmente a leste do Meridiano de *Greenwich*, sendo, portanto, um país oriental.

33 Conhecidas como alimentos reguladores, as vitaminas trabalham em conjunto com as enzimas e são necessárias em pequenas quantidades para desempenhar suas funções. No entanto, a deficiência delas causa diversas doenças.

Sobre as vitaminas necessárias para o corpo humano, suas funções e sintomas de deficiência, relacione a coluna da esquerda com a da direita.

- | | |
|---------------------------|--|
| (I) B1 – Tiamina | (A) Atua na respiração celular e na condução de impulsos nervosos. A deficiência pode causar degeneração dos nervos e insuficiência cardíaca. |
| (II) B2 – Riboflavina | (B) Atua na respiração celular e na produção de hemácias. A deficiência pode causar fissuras na pele, anemia e fotofobia. |
| (III) C – Ácido ascórbico | (C) Estimula absorção de cálcio e fósforo no intestino e atua no fortalecimento do sistema imunitário. A deficiência em crianças pode causar raquitismo. |
| (IV) D – Calciferol | (D) Atua na manutenção dos epitélios respiratório e intestinal e na síntese de pigmentos da retina. A deficiência pode causar cegueira noturna. |
| (V) A – Retinol | (E) Atua como antioxidante. A deficiência pode causar lesões na mucosa intestinal, com hemorragias, sangramento das gengivas, fraqueza. |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-A, II-B, III-E, IV-C, V-D.
- b) I-A, II-D, III-B, IV-C, V-E.
- c) I-B, II-A, III-C, IV-E, V-D.
- d) I-B, II-A, III-E, IV-D, V-C.
- e) I-D, II-B, III-C, IV-A, V-E.

34 Os caules das angiospermas apresentam vasta diversidade, desenvolvida ao longo de milhões de anos de evolução. O caule sustenta as folhas, colocando-as em condições de melhor iluminação e facilitando a realização da fotossíntese.

Com base nos conhecimentos sobre os tipos de caules em angiospermas, assinale a alternativa correta.

- a) As hastes são comuns em monocotiledôneas, espessas e cilíndricas, com nós e entrenós bem evidentes.
- b) O tipo de caule comum em monocotiledôneas é o tronco, que é aéreo, ereto, lenhoso e ramificado.
- c) Os caules mais comuns nas eudicotiledôneas são os do tipo colmo, cilíndrico, em que se observam os nós e os entrenós, com folhas no ápice.
- d) Os rizóforos são um tipo de caule aéreo que é incapaz de sustentar suas folhas, que se eleva do solo enrolando-se em qualquer suporte ereto.
- e) Os tubérculos são caules subterrâneos ricos em material nutritivo, que apresentam botões vegetativos, também conhecidos como gemas.

35 Exemplares de uma espécie ameaçada de extinção foi levada a um zoológico para conservação e reprodução. A espécie em questão é um vertebrado que apresenta todas as características descritas a seguir: dimorfismo sexual, ovoviviparidade, fecundação interna e desenvolvimento direto.

Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a espécie que faz parte dessa classe.

- a) Aves
- b) Amphibia
- c) Chondrichthyes
- d) Crocodylia
- e) Mammalia

36 Os vírus são conhecidos por causar doenças em plantas e animais, incluindo os humanos. A história da descoberta dos vírus teve início no final do século XIX.

Sobre as características dos vírus, assinale a alternativa correta.

- a) A parede celular que envolve o material genético dos vírus é composta por peptidoglicano, um polímero de açúcares modificados.
- b) As células hospedeiras são inespecíficas no reconhecimento dos vírus, sendo que penetram em qualquer tipo celular por meio da fagocitose.
- c) Os bacteriófagos ou fagos apresentam como característica a presença de envelope viral, uma estrutura derivada da membrana das células hospedeiras.
- d) Os vírus possuem uma variedade de formas de organização do material genético, como DNA de dupla-fita, DNA de fita simples, RNA de fita dupla ou RNA de fita simples.
- e) Os vírus de DNA, ao penetrarem na célula hospedeira, ativam a transcriptase reversa, uma enzima produzida pelo hospedeiro e que inicia o processo de produção de DNAm.

37 Vacinas gênicas são um campo promissor do desenvolvimento de imunizantes. Durante a pandemia da Covid-19, foi possível vislumbrar os efeitos positivos, com o desenvolvimento de vacinas baseadas nessa tecnologia.

Sobre as vacinas gênicas, considere as afirmativas a seguir.

- I. Podem utilizar tanto a inoculação de DNA quanto de RNAm, que irão codificar as proteínas necessárias para gerar a resposta imune específica.
- II. Utilizam material genético humano, como fragmentos de DNA e RNA manipulados em laboratório, para tratamento de doenças causadas por vírus e bactérias.
- III. Consistem da inoculação de células-tronco totipotentes, capazes de se diferenciar em linfócitos T e B, gerando resposta imune aos anticorpos do agente infeccioso.
- IV. São produzidas a partir de genes ou fragmentos de genes do agente infeccioso, que codificam antígenos capazes de estimular o sistema imunitário.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

38 Os organismos fotossintetizantes usam energia solar para promover a síntese de moléculas orgânicas a partir do dióxido de carbono. Esses organismos nutrem não somente a si próprios, mas também a todos os demais organismos do mundo vivo.

Sobre as características da fotossíntese, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () A fotossíntese em eucariotos é realizada nos cloroplastos, organelas com um envoltório de duas membranas, que abrigam os tilacoides, onde se encontram os pigmentos fotossintetizantes.
- () Os pigmentos clorofilas a e b e os carotenoides são moléculas que absorvem os comprimentos de luz, principalmente da cor verde, e refletem as cores vermelha, laranja, azul e violeta.
- () Na fase fotoquímica, ocorrem a absorção da energia luminosa e o armazenamento das moléculas de ATP; na fase química, são sintetizados glicídios a partir do gás carbônico e dos hidrogênios.
- () Em uma intensidade de luz menor que o ponto de compensação luminosa, a planta passa a produzir mais oxigênio através da fotossíntese do que é consumido na respiração, liberando oxigênio no ambiente.
- () O ponto de saturação luminosa ocorre quando a taxa fotossintética atinge o máximo e se estabiliza, mesmo com o aumento da intensidade de luz, pois todas as moléculas de clorofila estão saturadas de energia luminosa.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, F, V, F, V.
- b) V, F, F, V, F.
- c) F, V, V, F, F.
- d) F, V, F, F, V.
- e) F, F, F, V, V.

39 O sistema nervoso em humanos possui múltiplas funções, pois atua direta ou indiretamente no controle de todos os demais sistemas do organismo.

Sobre os componentes e as funções do sistema nervoso humano, assinale a alternativa correta.

- a) O sistema somático é dividido em duas partes que agem de forma antagônica, o simpático, liberando acetilcolina, e o parassimpático, que libera noradrenalina.
- b) O encéfalo é formado por diversas partes, entre elas o diencéfalo, que está relacionado principalmente com a memória, o processamento dos sentidos e a cognição.
- c) Os neurônios do sistema nervoso periférico somático encaminham mensagens aos músculos lisos e estriado cardíaco e ao sistema endócrino, gerando resposta voluntária.
- d) Os neurônios do sistema nervoso periférico autônomo encaminham mensagens aos músculos esqueléticos, gerando uma resposta involuntária.
- e) Neurônios localizados na medula espinal são responsáveis pelos atos reflexos, que são respostas automáticas do corpo a situações de perigo.

40 O sistema XY de determinação do sexo ocorre na maioria dos mamíferos, incluindo os humanos. Considere o cruzamento entre dois indivíduos da espécie humana: uma mulher que teve meiose anormal na formação dos gametas, resultando em óvulos com dois cromossomos X e óvulos sem cromossomos sexuais (0), com um homem que teve meiose normal, formando espermatozoides com cromossomos X e outros com o cromossomo Y. Considere a separação normal do conjunto autossômico de cromossomos. Sobre as alterações nos cromossomos sexuais decorrentes desse cruzamento, considere as afirmativas a seguir.

- I. O cruzamento entre o gameta XX, advindo da mulher, com o gameta portador do cromossomo X, advindo do homem, resultará em um indivíduo com cariótipo XXX, denominado de superfêmea, que é fértil e raramente apresenta anormalidades.
- II. O cruzamento entre o gameta XX, advindo da mulher, com o gameta portador do cromossomo Y, advindo do homem, resultará em um indivíduo XXY, que será do sexo masculino e apresentará síndrome de Klinefelter.
- III. O cruzamento entre o gameta sem cromossomos (0), advindo da mulher, com o gameta portador do cromossomo X, advindo do homem, resultará em um indivíduo X0, que será do sexo feminino e apresentará síndrome de Turner.
- IV. O cruzamento entre o gameta sem cromossomos (0), advindo da mulher, com o gameta portador do cromossomo Y, advindo do homem, resultará em um indivíduo com cariótipo Y0, que será infértil e apresentará diversas anomalias morfológicas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

18
0

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

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
--------------------------	------------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Número de Avogadro
 $6,02 \times 10^{23}$

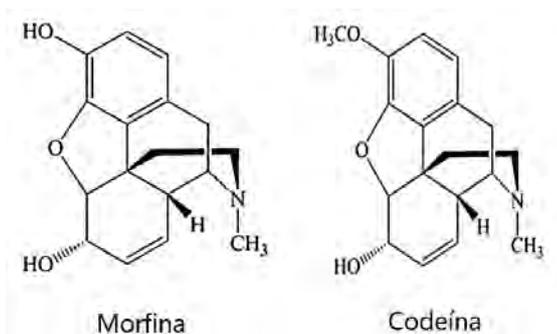
Número Atômico	Símbolo
Massa Atômica () = Nº de massa do isótopo mais estável	

QUÍMICA

Leia o enunciado a seguir e, com base nas fórmulas estruturais da morfina e da codeína, nos conhecimentos sobre reações orgânicas, propriedades físico-químicas e relação estequiométrica, responda às questões de 41 a 43.

Os primeiros medicamentos sedativos e analgésicos opioides foram utilizados na Europa, durante a Idade Média, entre os séculos V e XV. Somente a partir do século XIX, com as facilidades de administração parenteral, houve um controle mais criterioso do emprego dos opioides na área médica em face das consequências do uso abusivo. Um dos opioides mais utilizados em ambiente hospitalar, com elevado poder analgésico, é a morfina. A codeína, por sua vez, é um medicamento menos potente e pode ser administrado via oral, mediante prescrição médica.

As fórmulas estruturais da morfina e da codeína são apresentadas a seguir.



41 Sobre a reação de conversão da morfina em codeína, assinale a alternativa correta.

- a) Pode ser realizada em pH neutro, por meio de uma reação de eliminação.
- b) Pode ser realizada em meio ácido, por meio de uma reação de esterificação.
- c) Pode ser realizada em meio ácido, por meio de uma reação de oxidorredução.
- d) Pode ser realizada em meio alcalino, por meio de uma reação de adição.
- e) **Pode ser realizada em meio alcalino, por meio de uma reação de substituição.**

42 Sobre as propriedades físico-químicas da morfina e da codeína, considere as afirmativas a seguir.

- I. A morfina possui ponto de ebulição maior que a codeína.
- II. A codeína possui solubilidade menor em água que a morfina.
- III. A codeína possui ponto de fusão maior que a morfina.
- IV. A morfina, por possuir massa molar menor que a codeína, apresenta menor ponto de ebulição.

Assinale a alternativa correta.

- a) **Somente as afirmativas I e II são corretas.**
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

43 A morfina pode ser administrada na forma de comprimidos como sulfato de morfina pentaidratada. Considerando que a dose máxima diária recomendada é de 180 mg de sulfato de morfina, por paciente, e que cada comprimido contém 10 mg de sulfato de morfina pentaidratada, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o número máximo de comprimidos que pode ser administrado pelo paciente por dia. (Dados: massa molar do sulfato de morfina, conforme formulação farmacêutica = 668,8 g/mol)

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 18
- e) **20**

44 Um médico percorre, de carro, 20 km por dia para se deslocar de sua casa até o hospital. Ele afirma que o combustível usado em seu carro é o etanol, cuja combustão é completa e que, para cada quilômetro rodado, a quantidade de calor liberado pela combustão do etanol é de 1000 kcal. Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, o consumo de etanol, em litros, necessário para o médico fazer o percurso de 20 km.

(Dados: densidade do etanol = 0,79 g/mL; calor de combustão do etanol = -326,7 kcal/mol)

- a) 7,0
- b) 5,0
- c) **3,5**
- d) 2,5
- e) 2,0

45 Um determinado estudante de medicina, que concilia suas aulas na faculdade com as aulas em um curso pré-vestibular, decide realizar um experimento bastante comum e de fácil execução para estimular os alunos a observarem conceitos de eletroquímica. O experimento consiste em conectar, por meio de dois fios, uma lâmpada em um limão. Um dos fios é conectado a um prego de zinco, que está cravado no limão, e o outro fio, a uma placa de cobre também cravada no limão. O prego e a placa de cobre não devem estar em contato, e, ao montar esse experimento, a lâmpada acende.

Sobre esse experimento, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

Dados: $E^\circ (\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,760 \text{ V}$

$E^\circ (2\text{H}^+/\text{H}_2) = 0,000 \text{ V}$

$E^\circ (\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,337 \text{ V}$

- () O experimento trata de uma célula eletrolítica, em que o prego sofre redução.
() Nesse experimento, o fluxo de elétrons ocorrerá do prego para o eletrodo de cobre.
() O experimento trata de uma célula galvânica, em que os íons H^+ do ácido do limão sofrem redução.
() Nesse experimento, se o cobre for substituído por grafite, a lâmpada não irá acender.
() O experimento trata de uma eletrólise, em que o cobre sofre oxidação.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, V. b) V, F, V, F, V. c) V, F, F, V, F. **d) F, V, V, F, F.** e) F, V, F, V, V.

46 Os radioisótopos têm sido amplamente utilizados na medicina, visando ao tratamento de algumas doenças. Cita-se, por exemplo, o emprego de fontes ionizantes como ${}_{27}\text{Co}^{60}$, ${}_{55}\text{Cs}^{137}$ para o tratamento de alguns cânceres, ${}_{53}\text{I}^{131}$ para o tratamento de lesões na tireoide e ${}_{43}\text{Tc}^{99}$ utilizado na cintilografia e diagnóstico de infarto do miocárdio.

Sobre os conceitos de radioisótopos e transformações nucleares, assinale a alternativa correta.

- a) O ${}_{27}\text{Co}^{59}$, quando bombardeado com um nêutron, forma o ${}_{27}\text{Co}^{60}$ que pode se desintegrar em ${}_{25}\text{Mn}^{56}$, com emissão de partícula beta (β).
b) O ${}_{27}\text{Co}^{60}$ é formado pelo bombardeamento do ${}_{27}\text{Co}^{59}$ (isótopo natural) com um nêutron, passando a adquirir propriedade radioativa com emissão de raios gama (γ).
c) O ${}_{55}\text{Cs}^{137}$, quando desintegrado, forma ${}_{56}\text{Ba}^{137}$, com emissão de partícula alfa (α).
d) O ${}_{53}\text{I}^{131}$ sofre decaimento nuclear, formando seu nuclídeo filho ${}_{54}\text{Xe}^{131}$. Nesse processo, o próton do núcleo do I é convertido em nêutron.
e) O ${}_{43}\text{Tc}^{99}$ é formado pelo bombardeamento do ${}_{42}\text{Mo}^{99}$ com um nêutron, com emissão de partícula beta (β)

47 A pancreatite é uma doença causada pela inflamação do pâncreas. Estudos apontam concentrações elevadas da enzima lipase no suco pancreático em pacientes com pancreatite aguda. Essa enzima pode catalisar a reação de hidrólise de triglicerídeo, formando monoglicerídeo e duas moléculas de ácido graxo (ácido monocarboxílico de cadeia longa). Desta forma, é possível efetuar uma análise química dos ácidos graxos por meio de uma titulação de neutralização que serve de suporte no diagnóstico da doença.

Supondo que o ácido graxo ($\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$) liberado da hidrólise do triglicerídeo seja titulado com NaOH $0,10 \text{ mol/L}$ e que o ponto de equivalência seja atingido com $25,00 \text{ mL}$, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a massa, em g, do ácido graxo liberado da hidrólise.

- a) 0,12 b) 0,25 c) 0,56 **d) 0,64** e) 0,82

48 O controle de qualidade da indústria de medicamentos é um dos mais rigorosos do mundo. Estudos de bioequivalência são utilizados para liberar comercialmente um medicamento genérico. Durante a pandemia da Covid-19, alguns médicos passaram a receitar o consumo de vitamina D3, visando à prevenção e ao tratamento de pacientes. A formulação farmacêutica contém vitamina D3 e excipiente (substância inerte incorporada como veículo a certos medicamentos).

Supondo que cada cápsula da formulação farmacêutica pese 100 mg , que possua concentração de 7000 UI de vitamina D3 (unidade internacional) e cujo princípio ativo (vitamina D3) utilizado na formulação farmacêutica seja puro, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a massa de carbono esperada, em mg, proveniente do excipiente em cada cápsula.

(Considere que o excipiente seja constituído apenas de triglicerídeo com fórmula molecular $\text{C}_{55}\text{H}_{98}\text{O}_6$ e que seja puro.)

Dados: 1 UI (Unidade Internacional) de Vitamina D3 = $0,025 \times 10^{-3} \text{ mg}$

- a) 17,50 b) 66,00 **c) 77,14** d) 85,40 e) 99,82

49 Sobre os conjuntos A e B dados, respectivamente, por $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n^2 = 1\}$ e $B = \{z \in \mathbb{Z} \mid z^2 = 2\}$, assinale a alternativa correta.

- a) $A \cup B = B$ b) $A \cap B = B$ c) $A \subset B$ d) $A = B$ e) $A = \emptyset$

50 Seja $f : \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -1\} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 - x$. Em relação a esta função, considere as afirmativas a seguir.

- I. $f(\cos(\theta)) = 1 - \sin^2(\theta) - \cos(\theta)$, para todo $\theta \in \mathbb{R}$.
 II. $f(-1) + f(1) = 2$
 III. f é injetora.
 IV. f é sobrejetora.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas. d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
 b) Somente as afirmativas I e IV são corretas. e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
 c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

51 Sejam $x, y \in \mathbb{R}$. Admitindo que os números $(x, y, -x)$ estão em progressão aritmética, considere as afirmativas a seguir.

- I. $y = 0$
 II. $-x - y = y - x$
 III. $x \cdot y = x^2 + 1$
 IV. $y \cdot x = 1$

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas. d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
 b) Somente as afirmativas I e IV são corretas. e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
 c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

52 Seja A a matriz dada a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Sobre A , considere as afirmativas a seguir.

- I. Se $k \in \mathbb{R}$, então $\det(k \cdot A \cdot A^t) = 0$.
 II. $\det(A) = \det(A^2)$.
 III. A é uma matriz quadrada.
 IV. $A^2 = I_{3 \times 3}$, onde $I_{3 \times 3}$ é a matriz identidade 3×3 .

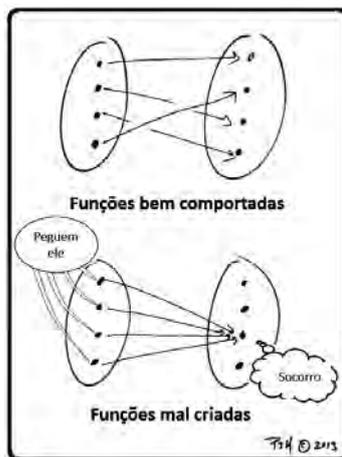
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
 b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
 c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
 d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
 e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

- 53** Seja X o conjunto definido por $X = \{\theta \in \mathbb{R} \mid \cos(\theta) = 0\}$.
 Se f é a função $f: X \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(\theta) = \sin(\theta)$, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a imagem de f .
- a) $\{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 1\}$
 b) $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 1\}$
 c) $\{-1\}$
 d) $\{1\}$
 e) $\{-1, 1\}$

- 54** Seja $C > 0$. Admita que, no plano cartesiano, a reta de equação $y = x + C$ intercepta a circunferência de equação $(x - 1)^2 + y^2 = 1$ em um, e apenas um, ponto.
 Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor de C .
- a) -1
 b) $\sqrt{2}$
 c) $\sqrt{2} + 1$
 d) $\sqrt{2} - 1$
 e) $-\sqrt{2} - 1$

- 55** Observe a imagem a seguir.



(Traduzido de: //mrhonner.com)

- A tirinha apelida uma classe de funções de “bem comportadas” e outra classe de funções de “mal criadas”. Considerando a associação realizada pelo autor, assinale a alternativa correta.**
- a) Funções constantes são denominadas “bem comportadas”, enquanto as injetoras são “mal criadas”.
 b) Funções constantes são denominadas “bem comportadas”, enquanto as bijetoras são “mal criadas”.
 c) Funções bijetoras são denominadas “bem comportadas”, enquanto as constantes são “mal criadas”.
 d) Funções que não são injetoras são denominadas “bem comportadas”, enquanto as constantes são “mal criadas”.
 e) Funções que não são sobrejetoras são denominadas “bem comportadas”, enquanto as constantes são “mal criadas”.
- 56** Seja $q \in \mathbb{N}^*$. Admita que um computador seja capaz de gerar, de modo honesto e aleatório, um número inteiro $z \in \mathbb{Z}$ no intervalo $-q \leq z \leq q$.
 Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a probabilidade de o computador gerar um número que seja positivo.
- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{q}{2q}$ c) $\frac{q}{2q+1}$ d) $\frac{q+1}{2q+1}$ e) $\frac{q+1}{2q}$

57 Em uma usina nuclear, a energia elétrica é obtida a partir do vapor produzido pelo aquecimento da água em contato com o material radioativo no interior do reator. É preciso resfriar o reator para que não sobreaqueça e cause uma explosão. Uma das formas de se fazer isso é circular água fria de uma fonte externa por tubulações em contato com a água aquecida pelo material radioativo.

Na recente guerra da Ucrânia, no dia 04/03/2022, forças russas realizaram ataques na região da usina nuclear de Zaporizhzhia, ocasionando um incêndio. Felizmente, o incêndio foi controlado e nenhum dano ao sistema de refrigeração do reator nuclear ocorreu.

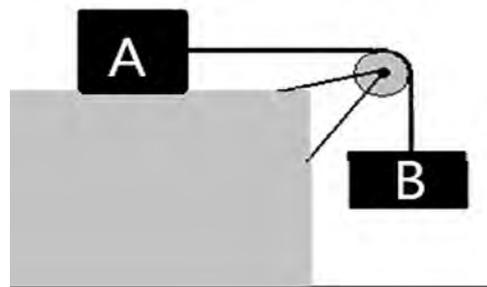
Sabendo que, no reator nuclear, são válidas as leis da termodinâmica, considere as afirmativas a seguir.

- I. A temperatura da água, no interior do reator, está relacionada com a energia cinética média das moléculas de água.
- II. A Lei Zero da Termodinâmica relaciona a pressão no interior do reator à pressão fora dele, estabelecendo que as pressões irão tender ao equilíbrio.
- III. Considerando a Primeira Lei da Termodinâmica, tem-se um sistema que funciona em um ciclo da Carnot, uma vez que se tem vapor envolvido.
- IV. A Segunda Lei da Termodinâmica estabelece a direção do fluxo espontâneo de calor, de forma que o calor flui do sistema mais quente para o mais frio, causando aquecimento do corpo à temperatura mais baixa.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

58 Dois blocos de massas distintas estão ligados por uma corda inextensível e de massa desprezível que passa por uma polia muito bem-lubrificada, de forma que o atrito entre a corda e a polia possa ser considerado. O bloco A, de massa 10,0 kg, desliza horizontalmente sobre a superfície da mesa puxado pela força de tração que surge quando o bloco B, que está suspenso, é solto, conforme o esquema a seguir.



Sabendo que o coeficiente de atrito cinético entre a base do bloco A e a superfície da mesa, por onde ele desliza, é 0,20, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a massa, em kg, do bloco B para que ele caia com velocidade constante após ser solto a partir do repouso.

(Dado: aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$)

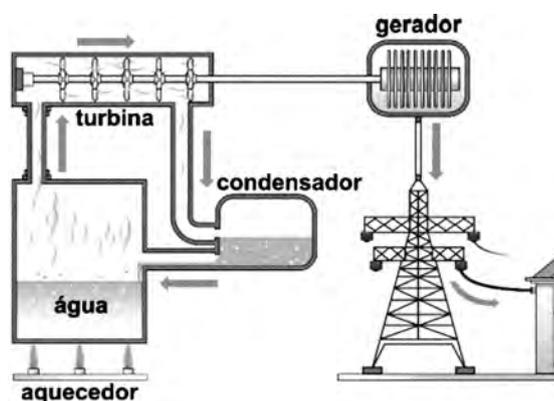
- a) $M_B = 0,2$
- b) $M_B = 1,7$
- c) $M_B = 2,0$
- d) $M_B = 17,0$
- e) $M_B = 20,0$

59 Em um hospital, existe um sistema de armazenamento de gás oxigênio (O_2) para ser fornecido a pacientes em dificuldades respiratórias. O gás oxigênio é mantido a baixa densidade e pressão constante dentro de um grande cilindro, na área externa do hospital, podendo ser considerado um gás ideal em sistema isolado.

Se levarmos O_2 de um reservatório de 10.000 L a 27 °C para um portátil de 100 L, mantendo a pressão constante, a temperatura, em Kelvin, do gás oxigênio no cilindro menor será de:

- a) 27 K
- b) 3 K
- c) Próxima da temperatura ambiente.
- d) 270 K
- e) 300 K

60 A crise hídrica, no Brasil, em 2021, tornou necessário acionar as usinas termoeletricas. Em uma termoeletrica, a água é aquecida pela queima do carvão, produzindo uma grande quantidade de vapor, que passa a alta velocidade através de uma câmara que contém um sistema de hélices ligadas a um eixo, conhecido como turbina. O eixo é conectado a um gerador elétrico, constituído por um ímã e uma bobina. Após passar pela turbina, o vapor vai para um condensador, onde é resfriado. A figura a seguir representa, esquematicamente, uma usina termoeletrica.



(Adaptado de: <brainly.com.br>. Acesso em: 9 mar. 2022.)

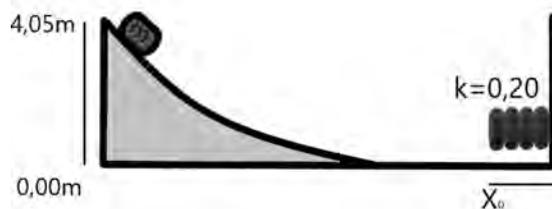
Sobre os processos e os fenômenos físicos na geração de energia elétrica, em uma termoeletrica, considere as afirmativas a seguir.

- I. A corrente elétrica que é induzida na bobina do gerador tem um sentido tal que tende a anular a variação do fluxo magnético, segundo a Lei de Lenz.
- II. A usina converte energia térmica em energia elétrica a partir da aplicação da Lei de Faraday da indução eletromagnética, que diz que, quando um campo magnético que atravessa uma bobina varia no tempo, uma força eletromotriz induzida surge no condutor, dando origem a uma corrente elétrica induzida.
- III. Sabe-se que, para o funcionamento de uma máquina térmica, é preciso uma fonte quente e uma fonte fria. No esquema apresentado para uma usina termoeletrica, tem-se que a fonte quente é a queima do carvão no aquecedor e a fonte fria é o gerador.
- IV. A conversão da energia térmica em elétrica se dá pela força magnética que existe entre o ímã e a bobina no gerador, que precisa do fluxo de ar gerado pela turbina para resfriar seus circuitos, devido ao aquecimento por efeito Joule.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

- 61** Um caixote de massa $m = 800 \text{ g}$ é solto a partir do repouso de uma altura $h = 4,05 \text{ m}$ em uma rampa. Após escorregar por toda a rampa, o caixote percorre um trecho retilíneo até encontrar uma mola de constante elástica $k = 0,20 \text{ N/m}$.



Considerando desprezível o atrito entre o caixote e a rampa, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a compressão máxima $\delta_{(x,max)}$, em m, da mola quando o caixote atingi-la.

(Dado: aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 0,18 b) 0,80 c) 1,80 d) 8,00 e) 18,00
- 62** Em um hospital, o reservatório de água potável tem capacidade para $15,4 \text{ m}^3$ e diâmetro de $2,0 \text{ m}$. Considerando a aceleração da gravidade no local como $g = 10 \text{ m/s}^2$, assinale a alternativa que apresenta, aproximadamente, a pressão hidrostática, em N/m^2 , exercida pela água no fundo do tanque quando ele estiver completamente cheio.
- a) $5,0 \times 10^2$ b) $5,0 \times 10^4$ c) 5,0 d) $5,0 \times 10^{-2}$ e) $5,0 \times 10^{-4}$

- 63** Ondas eletromagnéticas são oscilações formadas por campos elétricos e magnéticos variáveis, que se propagam tanto no vácuo quanto em meios materiais.

Sobre as ondas eletromagnéticas, considere as afirmativas a seguir.

- I. Transportam energia através do espaço, sem transportar matéria, e podem se propagar no vácuo.
- II. Sua velocidade de propagação depende apenas do índice de refração do meio em que se propaga.
- III. São geradas pelo movimento acelerado de cargas elétricas.
- IV. Se uma fonte de ondas eletromagnéticas aproximar-se de um observador, ele perceberá as ondas com maior velocidade.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas. d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas. e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- 64** O conceito de energia está espalhado por todos as áreas da física. Em relação ao conceito de energia e transferências de energia, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () A energia mecânica total é nula em qualquer situação em que um corpo está em repouso, não importando sua posição ou qualquer outra configuração.
- () Calor e trabalho são processos de transferência de energia entre diferentes corpos e sistemas.
- () O trabalho realizado por uma força conservativa não depende da trajetória seguida pelo corpo.
- () O calor é a medida da energia interna de um corpo.
- () O princípio da conservação da energia não é aplicável quando se trabalha em conjunto com a energia mecânica e a energia térmica.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, V, F. b) V, F, V, F, V. c) F, V, V, F, F. d) F, V, F, V, V. e) F, F, V, V, V.