

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PARA APLICAÇÃO DO VESTIBULAR

VEST UNICAP 2026.1

MEDICINA

PROVA DE REDAÇÃO E QUESTÕES OBJETIVAS

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES A SEGUIR

- Preencha os campos abaixo com seus dados pessoais e assine.
- **Este caderno contém a prova de redação e a prova de questões objetivas, além da folha de rascunho da redação. O tempo disponível para respondê-las é de 5 horas.**
- A prova objetiva apresenta 80 questões, devidamente numeradas e distribuídas da seguinte maneira:

Linguagens.....de 01 a 16	Ciências da Natureza.....de 33 a 64
Ciências Humanas.....de 17 a 32	Matemática.....de 65 a 80

- Ao receber a folha de respostas e a folha de redação, **confira o seu CPF e o seu número de inscrição**. Se encontrar qualquer irregularidade, comunique ao fiscal de sala imediatamente.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções de resposta, identificadas com as letras **A, B, C, D e E**. Na folha de respostas, **marque apenas uma dessas opções**. A questão que for marcada com mais de uma resposta ou rasurada será anulada.
- Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica transparente PRETA ou AZUL e faça as marcações de acordo com o modelo. **FORMA CORRETA:** (A) ● (C) (D) (E)
- Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas e nem a folha de redação.
- Após 2h, a partir do início das provas, você poderá retirar-se da sala.
- A folha de respostas, a folha de redação e o caderno de provas deverão ser devolvidos ao fiscal de sala, independente do horário de saída.
- Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo da prova.

NOME:

CPF:

ASSINATURA:

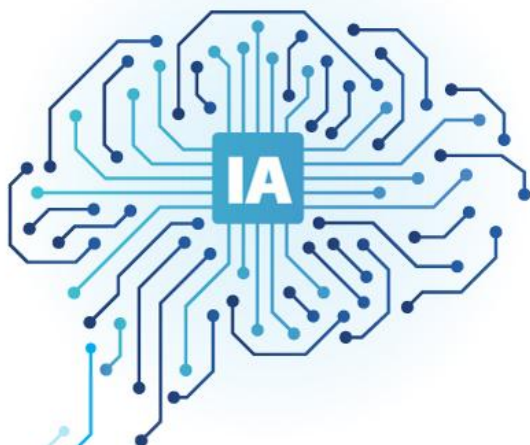
TEXTO 1

O uso da inteligência artificial na medicina

Revista Veja – por Victória Ribeiro, Paula Felix – 10 out 2025, adaptado

GANHOS REAIS

*Inteligência artificial agiliza processos
e traz mais precisão ao atendimento*

**TRIAGEM**

Os algoritmos já atuam em unidades de urgência e emergência para organizar o fluxo de pacientes e indicar casos que podem evoluir para episódios graves

IMAGENS

A análise de exames de radiografia e tomografia é realizada com mais rapidez e assertividade — aplicações vão de covid a câncer

BIOMARCADORES

A partir de amostras de sangue ou de biópsias, a IA encontra padrões que podem apontar doenças e sinalizar desdobramentos da condição

PREVISÃO

Tecnologia permite estipular qual abordagem vai trazer melhores resultados, algo já aplicado na oncologia e até na psiquiatria

TRATAMENTO

Além de sugerir as estratégias que podem ser adotadas para o paciente, a IA abre caminho para o desenvolvimento de novas drogas

Fonte: Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos

Talvez este seja o maior desafio da IA: concebida originalmente por humanos, ela depende deles para dar o seu melhor, ainda que pareça ter vida própria. “A tecnologia não substitui médicos, mas potencializa seu trabalho. É como um time em que um complementa o outro.” O diagnóstico atual é que, mais do que instrumento de apoio, a IA está se consolidando como um eixo da medicina. Um recurso com potencial para personalizar o cuidado, prevenir doenças e salvar vidas na rotina de consultórios e hospitais.

Mas há quem mantenha cautela. Computadores não são infalíveis e, na medicina, um erro mínimo pode ter consequências sérias — daí a preocupação.

Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/como-o-uso-da-inteligencia-artificial-na-medicina-ja-esta-salvando-vidas/>. Acesso em: 12 out 2025, adaptado.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

De acordo com o texto 1, **“A tecnologia não substitui médicos, mas potencializa seu trabalho. É como um time em que um complementa o outro. [...] Mas computadores não são infalíveis e, na medicina, um erro mínimo pode ter consequências sérias.”** Com que argumentos você – futuro estudante de Medicina – defende, em uma dissertação-argumentativa, seu ponto de vista acerca da problemática exposta?

Instruções

- O rascunho da redação deve ser feito no espaço apropriado.
- Dê um título ao seu texto.
- Obedeça ao limite mínimo de 8 linhas.
- O texto definitivo deve ser feito com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, na folha de redação, em até 30 linhas.
- O texto deverá seguir as normas da língua escrita culta.
- Não escreva fora do espaço delimitado ao texto.
- Escreva com letra legível. No caso de erro, risque, com um traço simples, a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico e escreva o respectivo substitutivo.
- Cópias de textos da Proposta de Redação não serão consideradas para efeito da correção.
- Respeite os direitos humanos.

(Não tem valor para correção)

TÍTULO

[illegible]

LINGUAGENS**Questões de 01 a 16****TEXTO 1**

O bem (Arlindo Cruz)

O bem ilumina o sorriso

Também pode dar proteção

O bem é o verdadeiro amigo

É quem dá o abrigo, é quem estende a mão

Num mundo de armadilhas e pecados

Armado, tão carente de amor

Às vezes é bem mais valorizado

Amado, endeusado quem é traidor

E o bem é pra acabar com o desamor

Se a luz do sol não para de brilhar

Se ainda existe noite e luar

O mal não pode superar

Quem tem fé pra rezar diz amém

E ver que todo mundo é capaz

De ter um mundo só de amor e paz

Quando faz só o bem

Quando faz só o bem

TEXTO 2

Ofertas de Aninha (aos moços)

(Cora Coralina)

Eu sou aquela mulher

a quem o tempo

muito ensinou.

Ensinou a amar a vida.

Não desistir da luta.

Recomeçar na derrota.

Renunciar a palavras e pensamentos negativos.

Acreditar nos valores humanos.

Ser otimista

Creio numa força imanente

que vai ligando a família humana

numa corrente luminosa

de fraternidade universal.

Creio na solidariedade humana.

TEXTO 3

"O amor nos faz abrir os olhos, ampliar o olhar, permite-nos reconhecer no estranho que cruzamos em nosso caminho o rosto de um irmão, com um nome, uma história, um drama ao qual não podemos ficar indiferentes. À luz do amor de Deus, a fisionomia do outro emerge das sombras, sai da insignificância e adquire valor, relevância. As necessidades do próximo nos questionam, nos incomodam, nos provocam o desafio da responsabilidade. E é sempre à luz do amor que encontramos a força e a coragem para responder ao mal que oprime o outro, para responder em primeira pessoa, colocando a nossa cara, o nosso coração, arregaçando as mangas."

Trecho do discurso do Papa Francisco na abertura da 22ª Assembleia Geral da *Caritas Internationalis* em 10 de maio de 2023. Disponível em: <https://www.vaticannews.va/pt/papa/news/2023-05/papa-francisco-caritas-internationalis-discurso-maio-2023.html>. Acesso em: 30 set 2025.

QUESTÃO 01

Os textos, ainda que distintos em gênero e em estilo, dialogam quanto aos seus valores éticos e simbólicos. Nessa perspectiva, considerando a intencionalidade discursiva de cada um, a essência que converge como núcleo temático reside na

A) defesa de uma visão otimista e perseverante diante da vida, como em *Cora Coralina*, que exalta o recomeço e a confiança em si, restritos ao âmbito individual.

B) celebração da espiritualidade como força transformadora, na medida em que a fé atua como instrumento de resiliência e conforto diante das adversidades cotidianas.

C) promoção de valores altruístas que orientam as condutas humanas, as quais irrestritamente são pautadas pela fé e pela justiça social.

D) cooperação como prática de solidariedade, reduzindo, todavia, a partilha e a caridade a dimensões puramente pragmáticas sem alcance coletivo.

E) valorização da fraternidade como imperativo ético, refletindo sobre a responsabilidade de agirmos com empatia em relação às necessidades alheias.

TEXTO 4

Médicos discutem uso de IA para pessoas com deficiência visual (Paula Laboissière, publicado em 13/02/25)

Bengalas inteligentes e sistemas de audiodescrição de objetos e ambientes são exemplos da aplicação da inteligência artificial (IA) no intuito de melhorar a autonomia de pessoas com deficiência visual. O tema será discutido na 8ª Convenção do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO).

Na convenção, especialistas e gestores de saúde debaterão a aplicação da IA em tecnologias que auxiliam na comunicação, locomoção e acessibilidade de pessoas cegas ou com baixa visão. O encontro deve abordar ainda desafios éticos e técnicos associados ao uso dessas tecnologias. Fato é que, caso não façam uso de uma base de dados moderada, tais dispositivos podem, eventualmente, potencializar preconceitos.

Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2025-02/medicos-discutem-uso-da-ia-para-pessoas-com-deficiencia-visual>. Acesso em: 06 set 2025, adaptado.

QUESTÃO 02

O excerto da Agência Brasil noticia a 8ª Convenção do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). A análise de seus procedimentos comunicativos denota que o texto objetiva

- A) instruir o leitor a adotar ou a financiar as tecnologias de audiodescrição, utilizando forte apelo emocional.
- B) argumentar sobre os benefícios dos recursos de audiodescrição para as pessoas com deficiência visual.
- C) pormenorizar as tecnologias assistivas na Oftalmologia, explicando que elas têm simples soluções baseadas em IA.
- D) publicizar um evento que debaterá sobre o uso da IA em tecnologias que auxiliem pessoas cegas ou com baixa visão.
- E) contextualizar um fato vindouro a respeito da acessibilidade promovida pela IA, abordando os desafios técnicos.

TEXTO 5

“Pallium” é uma palavra de origem latina que significa “manto”. Na prática, o termo era usado com a pretensão de designar uma peça de vestuário semelhante a um manto ou capa, usada na Roma Antiga para proteção contra o frio ou intempéries. (...) Os cuidados paliativos surgem, **pois**, como esse manto protetor, oferecendo amparo e alívio para o sofrimento enfrentado em meio à tempestade. Eles devem ser iniciados **tão logo** o diagnóstico de uma doença grave seja feito, **mesmo que** ainda haja intenção curativa.

Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/cuidados-paliativos>. Acesso em: 06 set 2025, adaptado.

QUESTÃO 03

A coesão textual se refere aos mecanismos linguísticos que permitem uma conexão lógico-semântica entre as partes de um texto. Nesse sentido, os termos destacados exprimem, sequencialmente, as ideias de

- A) conclusão, imediatidade temporal e quebra de expectativa.
- B) causalidade direta, concomitância entre ações e oposição absoluta.
- C) intencionalidade, condição desejada e contradição plena.
- D) explicação, consequência inevitável e proporcionalidade.
- E) esclarecimento, fechamento do comentário e ressalva persuasiva.

TEXTO 6

Campanha “Você diz sim, o Brasil inteiro agradece”

Atualmente, mais de 80 mil pessoas aguardam por um transplante no Brasil, o que reforça a importância de valorizar quem atua diretamente na sensibilização das famílias. A campanha de incentivo à doação de órgãos deste ano do Ministério da Saúde, que começa a ser veiculada neste mês, reforça a importância de todos informarem a sua família sobre a decisão de doar órgãos.

São as famílias que decidem pela doação ainda no hospital. Com o mote “Doação de Órgãos. Você diz sim, o Brasil inteiro agradece. Converse com a sua família, seja um doador”, apresenta um caso real de uma mãe que disse sim à doação de órgãos do seu filho. E a história de profissionais da saúde que atuam desde o acolhimento das famílias até o transplante do órgão.

Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202509/ministerio-da-saude-cria-acao-inedita-para-incentivar-a-doacao-de-orgaos-e-reverter-recusa-de-45-das-familias>. Acesso em: 28 set 2025.

QUESTÃO 04

No texto da campanha do Ministério da Saúde, a frase “*Você diz sim, o Brasil inteiro agradece*” evidencia uma estratégia argumentativa que reforça a intenção de

- A) enaltecer o altruísmo individual, destacando que um ato particular impacta positivamente a vida de todos os doadores e amplia o alcance da decisão pessoal.
- B) universalizar um gesto individual, transformando a decisão de doar em símbolo de benefício coletivo e compromisso social.
- C) construir um apelo lógico, ao sugerir que dados e comprovações estatísticas legitimam a relevância da doação de órgãos.
- D) associar causa e efeito, ao mostrar que concordar com a doação gera, de forma direta, reconhecimento social e institucional.
- E) mobilizar a autoridade científica, ao recorrer às recomendações técnicas do Ministério da Saúde para legitimar a importância de informar a família.

TEXTO 7



O médico e a boneca. Norman Rockwell, 1929. Museum, Stockbridge, U.S.A.

TEXTO 8

Atendimento humanizado e saúde pública

Entre as tendências apontadas para os cursos de medicina em 2025, observa-se também a necessidade de priorizar a humanização no atendimento ao paciente e o foco na saúde pública e prevenção de doenças. Margareth Galvão destaca que os futuros médicos estão sendo preparados para atuar de forma mais proativa, promovendo hábitos saudáveis e prevenindo doenças, além de tratar as já existentes. “Desse modo, disciplinas como comunicação, ética e bioética visam formar profissionais mais empáticos e capazes de estabelecer relações mais humanizadas com seus pacientes. A medicina personalizada busca oferecer tratamentos específicos para cada paciente, levando em consideração suas características genéticas e moleculares, e essa abordagem permite tratamentos mais eficazes e com menos efeitos colaterais”, afirma.

No mesmo sentido, o Padre João Batista entende que o curso de medicina deverá enfatizar ainda mais a importância da empatia, da comunicação eficaz e do cuidado centrado no paciente. “Habilidades interpessoais serão cada vez mais valorizadas, preparando os futuros médicos para lidar com a complexidade das relações humanas e as necessidades emocionais dos pacientes e de seus familiares.

Disponível em: <https://revistaensinosuperior.com.br/2025/03/07/os-novos-rumos-da-medicina/>. Acesso em: 28 set 2025.

QUESTÃO 05

A leitura dos textos 7 e 8 demonstra que o aspecto temático que os conecta está presente

- A) na realização de procedimentos lúdicos e humanizados, com intenso vínculo emocional entre médico e paciente.
- B) em um atendimento tecnicista e distante, contrário às necessidades dos pacientes.
- C) na valorização de práticas de uma medicina imparcial, comprometida com a promoção da saúde.

D) em práticas da medicina centradas na lucratividade, alheias aos princípios da ética e da bioética.

E) no trabalho de cuidado humanizado e ético, fomentado pela empatia na relação entre médicos e pacientes

TEXTO 9

Unicap e Povo Xucuru desenvolvem projeto de extensão (Por Daniel França)

Acho que a coisa mais importante que a gente tem na vida é aprender com os outros”, resumiu a estudante de Publicidade e Propaganda Maria Eduarda Avellar após visitar a comunidade Xucuru, em Pesqueira, no Agreste pernambucano. A experiência envolveu estudantes e professores dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia da Complexidade e Publicidade e Propaganda da Unicap em uma ação interdisciplinar que uniu cultura, memória, sustentabilidade e inovação.

(...) Entre rodas de conversa e caminhadas pela aldeia, os estudantes conheceram o projeto de restauração ambiental conduzido pela comunidade, que busca recuperar áreas degradadas pela agropecuária. Uma das falas mais marcantes, segundo Maria Eduarda, foi a de uma liderança local: “Ele dizia que os pássaros são como professores e nós somos os alunos, que precisamos aprender com a natureza”.

Disponível em: <https://portal.unicap.br/-/unicap-e-povo-xucuru-desenvolvem-projeto-de-extensao>. Acesso em: 02 out 2025.

QUESTÃO 06

Conforme o registro do texto 9, aprender com diferentes saberes, especialmente os presentes nas comunidades tradicionais, amplifica a visão acadêmica e fortalece práticas sustentáveis. Nesse sentido, compreende-se que a experiência vivenciada pelos estudantes da Unicap junto ao povo Xucuru sugere a ideia de que

A) a integração entre universidade e comunidade local permite partilhar saberes e construir soluções inovadoras voltadas à recuperação ambiental.

B) o contato acadêmico com povos tradicionais deve priorizar apenas técnicas modernas de restauração ambiental e gestão agrícola.

C) a valorização de saberes indígenas é limitada, pois o conhecimento científico já supre as demandas de preservação ecológica.

D) experiências extensionistas são bastante significativas quando geram retorno financeiro imediato para as comunidades visitadas.

E) projetos universitários em territórios tradicionais ampliam a capacidade crítica do aluno e sempre geram impacto na vida da comunidade local.

QUESTÃO 07

Ainda sobre o texto 9, a fala da liderança local — “os pássaros são como professores e nós somos os alunos, que precisamos aprender com a natureza” — revela um importante ensinamento. Acerca dessa conotação, é possível inferir-se que ela se baseia

A) na defesa de que o homem, como ser racional, precisa dominar e controlar os processos naturais para garantir seu próprio futuro.

B) na necessidade de estudar apenas o comportamento dos pássaros para aprimorar técnicas científicas de preservação ambiental.

C) na superioridade do conhecimento tradicional sobre o saber acadêmico, que deve ser substituído pelo aprendizado direto com o ambiente natural.

D) na percepção de que a natureza deve ser observada de forma contemplativa, sem implicar mudanças concretas na ação humana.

E) na valorização da sabedoria da natureza, vista como fonte de aprendizado e inspiração para práticas humanas sustentáveis.

TEXTO 10



Disponível em: <https://artsandculture.google.com/asset/bonaparte-crossing-the-grand-saint-bernard-pass-20-may-1800-jacques-louis-david/QwEFHqZhGw6ulw>. Acesso em: 2 out 2025.

TEXTO 11



Disponível em: <https://www.allarts.org/2019/12/brooklyn-museum-kehinde-wiley-napoleon-david-rumors-of-war/>. Acesso em: 2 out 2025.

QUESTÃO 08

Jacques-Louis David foi o pintor da corte de Napoleão Bonaparte e produziu uma obra em que se destacava o engrandecimento dessa corte. No texto 10, vê-se um cenário de poder e status, com Napoleão retratado de modo imponente, exaltando o poder político da época. No caso do texto 11, a figura de Napoleão é substituída por um homem negro do subúrbio com identidade desconhecida. Tendo em vista o que foi estabelecido como modelo em produções artísticas ao longo da história, pode-se afirmar que a obra de Wiley se caracteriza como uma

- A) crítica aos cânones da história da arte ocidental, que oculta a cultura dos povos colonizados.
- B) valorização da cultura negro africana, ao negar os grandes feitos históricos de Napoleão Bonaparte.
- C) manutenção do estilo de arte em que se valorizam figuras importantes cultural e historicamente.
- D) apreciação dos modelos clássicos estabelecidos pelos grandes artistas de origem europeia.
- E) atualização das técnicas de pintura utilizadas pelos grandes pintores europeus do século XIX.

TEXTO 12

A história da tuberculose no Brasil: os muitos tons (de cinza) da miséria (Marina de Souza Maciel, Plínio Duarte Mendes, Andréia Patrícia Gomes, Rodrigo Siqueira-Batista)

Durante a colonização portuguesa se estabeleceram, no Brasil, jesuítas e colonos infectados pela “peste branca”. (...) Referências a quadros clínicos compatíveis com a doença foram encontradas nas cartas de Inácio Loyola (1555) e de José de Anchieta (1583) destinadas ao reino de Portugal, nas quais se relata que “os índios, ao serem catequizados, adoecem, na maior parte, com escarro, tosse e febre, muitos cuspiendo sangue, a maioria morrendo com deserção das aldeias”.

Cansado do que chamou de “monotonia da boa saúde”, Casimiro, em carta de 1858, manifestou o desejo em contrair a doença: “Queria a tísica com todas as suas peripécias, queria ir definhando liricamente, soltando sempre os últimos cantos da vida e depois expirar no meio de perfumes debaixo do céu azulado da Itália, ou no meio dessa natureza sublime que rodeia o Queimado”. Também Machado de Assis manifestou-se acerca da tísica: “os poetas em todos os tempos tiveram sempre uma queda para as criaturas descoradas”. (...)

Disponível em: <https://share.google/5zbKIIDAJCK7F2vDu>. Artigo da Revista Brasileira de Clínica Médica. São Paulo, 2012 mai-jun;10(3):226-30. Acesso em: 11 out 2025, adaptado.

TEXTO 13

Pneumotórax (Manuel Bandeira)

Febre, hemoptise, dispneia e suores noturnos.

A vida inteira que podia ter sido e que não foi.

Tosse, tosse, tosse.

Mandou chamar o médico:

— Diga trinta e três.

— Trinta e três... trinta e três... trinta e três...

— Respire.

.....

— O senhor tem uma escavação no pulmão esquerdo e o pulmão direito infiltrado.

— Então, doutor, não é possível tentar o pneumotórax

— Não. A única coisa a fazer é tocar um tango argentino.

Disponível em: <https://www.academia.org.br/academicos/manuel-bandeira/textos-escolhidos>. Acesso em: 11 out 2025.

QUESTÃO 09

No que diz respeito à análise de situações clínicas descritas em textos literários, um médico pode desenvolver melhor uma visão crítica de sua prática médica em geral. Nessa perspectiva, a leitura dos textos 12 e 13 permite afirmar-se que

A) o estudo de textos literários é imprescindível à formação de bons médicos, uma vez que os personagens de romances são, conotativamente, os melhores pacientes.

B) textos literários ajudam o médico a perceber o paciente como um indivíduo completo, para além do diagnóstico técnico, considerando os aspectos humanos que influenciam a saúde.

C) os escritores brasileiros produzem obras que extrapolam a Literatura e conseguem substituir alguns conhecimentos técnicos quanto a determinadas doenças, como a tuberculose.

D) os médicos descobriram detalhes sobre a tuberculose desde “a colonização portuguesa”, já que a Medicina e a Literatura são duas áreas completamente interligadas.

E) a Literatura produzida no Brasil está a serviço da Medicina desde “a colonização portuguesa”, tendo seu ápice com a poesia de Manuel Bandeira.

TEXTO 14

“Sei o quanto ela sofre quando pensa que me perdeu, que me perde todo dia. Ela e os outros humanos. As pessoas quase entram num estado de desespero quando pensam em me perder, porque dizem que vou e não volto.

Passo, é verdade.

Mas não saio daqui.

Sou sempre eu a ser vivido.

Sou grande porque permaneço”.

(**Para não acabar tão cedo**, Clarice Freire, Editora Record, 2024)

QUESTÃO 10

A relação do ser humano com o tempo é multifacetada e apresenta um processo que pode ser objetivo ou subjetivo. Sob esse ponto de vista, nesse texto da autora pernambucana Clarice Freire, que tem como narrador o *Tempo*, com T maiúsculo, infere-se que

A) todo ser humano perde tempo, em maior ou menor quantidade, o que provoca um desânimo quanto a planejamentos futuros.

B) refletir sobre o tempo é uma situação desagradável a qualquer ser humano, uma vez que tal atitude não promove sentidos para ninguém.

C) o maior sonho do ser humano é controlar o tempo individual e o coletivo, a fim de ter o verdadeiro poder sobre a existência.

D) a sensação constante de perda de tempo é a pior percepção que um ser humano pode ter em sua existência, independente da idade de cada um.

E) a permanência dos acontecimentos passados, os quais ficam impressos na história de cada ser humano, dá ao tempo a sua grande dimensão.

TEXTO 15

Mas um movimento animou-me, primeiro estímulo sério da vaidade: distanciava-me da comunhão da família, como um homem! Ia por minha conta empenhar a luta dos merecimentos; e a confiança nas próprias forças sobrava. Quando me disseram que estava a escolha feita da casa de educação que me devia receber, a notícia veio achar-me em armas para a conquista audaciosa do desconhecido. Um dia, meu pai tomou-me pela mão, minha mãe beijou-me a testa, molhando-me de lágrimas os cabelos e eu parti.

(POMPÉIA, Raul. **O Ateneu**. 16ª ed., São Paulo: Ática.)

TEXTO 16

Continuemos. Tenciono contar a minha história. Difícil. Talvez deixe de mencionar particularidades úteis, que me pareçam acessórias e dispensáveis. Também pode ser que, habituado a tratar com matutos, não confie suficientemente na compreensão dos leitores e repita passagens insignificantes. De resto, isto vai arranjado sem nenhuma ordem, como se vê. Não importa. Na opinião dos caboclos que me servem, todo o caminho dá na venda.

(RAMOS, Graciliano. **São Bernardo**. São Paulo: Record.)

TEXTO 17

Meu pai, quando encontrava um problema na roça, se deitava sobre a terra com o ouvido voltado para seu interior, para decidir o que usar, o que fazer, onde avançar, onde recuar. Como um médico à procura do coração.

(VIEIRA JUNIOR, Itamar. **Torto arado**. São Paulo: Todavia.)

QUESTÃO 11

Levando em consideração elementos da narrativa, o que há de semelhante entre os textos 15, 16 e 17 corresponde a(o)

- A) crítica social, destacando questões sobre a Educação e sobre a vida no campo.
- B) registro histórico de comportamentos sociais que merecem um destaque.
- C) serem narrados sob o olhar de vozes masculinas em períodos históricos distintos.
- D) foco narrativo, por serem expostas percepções pessoais quanto às situações de cada um.
- E) narradores observadores de histórias com temáticas recorrentes na literatura brasileira.

TEXTO 18



Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/sistema-locomotor.htm>. Acesso em: 16 out 2025.

TEXTO 19

Ironia (Alfeu Valença)

Médico. Na faculdade criou fobia do cólera. Viveu a vida se prevenindo da doença. Na velhice foi mordido por um cão de rua. Morreu de raiva.

Disponível em: <https://temporealrj.com/microcontos-para-leitores-preguicosos-aqueles-que-tem-a-vida-tao-corrida/>. Acesso em: 16 out 2025.

QUESTÃO 12

Do ponto de vista da construção de sequências textuais, pode-se compreender que os textos 18 e 19 se aproximam pela

- A) sucessão de imagens e eventos.
- B) temática acerca da Medicina.
- C) união de artes distintas.
- D) intencionalidade pedagógica.
- E) descrição de dados médicos.

TEXTO 20

Leilão de Jardim (Cecília Meireles)

Quem me compra um jardim com flores
Borboletas de muitas cores,
lavadeiras e passarinhos,
ovos verdes e azuis nos ninhos

Quem me compra este caracol
Quem me compra um raio de sol
Um lagarto entre o muro e a hera,
uma estátua da Primavera

Quem me compra este formigueiro
E este sapo, que é jardineiro
E a cigarra e a sua canção
E o grilinho dentro do chão
(Este é o meu leilão.)

TEXTO 21

A imagem perdida (Mário Quintana)

Como essas coisas que não valem nada
E parecem guardadas sem motivo
(Alguma folha seca... uma taça quebrada)
Eu só tenho um valor estimativo...
(...)

QUESTÃO 13

A leitura desses dois poemas autoriza a compreensão de que

A) o eu lírico nos versos de Cecília Meireles aponta para um ambiente em que não se consideram os mecanismos que movem o sistema capitalista; quanto aos versos de Mário Quintana, o eu lírico destaca um valor sentimental atribuído às coisas.

B) nos dois textos, o eu lírico revela uma preocupação com a musicalidade, uma vez que as rimas externas são utilizadas para proporcionarem uma cadência típica da linguagem poética presente, sobretudo, em sonetos modernos.

C) o tom lírico no texto de Cecília Meireles é flagrantemente direcionado ao universo infantil, já que o tema e os versos são muito lúdicos; no que diz respeito aos versos de Mário Quintana, a infância representa “coisas que não valem nada”.

D) os dois textos buscam uma valorização do mundo material, postura que revela o contexto histórico-social em que foram produzidos: a metade do século XX, período em que o capitalismo se instalou de forma definitiva no Brasil.

E) o eu lírico nos versos de Cecília Meireles valoriza os elementos que compõem a fauna e a flora brasileiras; no caso dos versos de Mário Quintana, a natureza é desvalorizada, imagem que fica clara na referência ao trecho: “Alguma folha seca...”.

TEXTO 22

New 2025 AHA/ACC Hypertension Guidelines – JournalFeed, September 24, 2025

Pressure Points: 2025 HTN Guideline Highlights

Since 1980, the American College of Cardiology (ACC) and American Heart Association (AHA) have issued evidence-based guidelines to guide cardiovascular care. The 2025 hypertension guidelines reemphasize HTN as the leading and most modifiable contributor to cardiovascular morbidity and mortality, while introducing several important updates from the 2017 recommendations. I've highlighted below what I believe are the most clinically relevant take home points.

Disponível em <https://journalfeed.org/article-a-day/2025/new-2025-aha-acc-hypertension-guidelines/>. Acesso em: 25 set 2025.

QUESTÃO 14

Em relação a “*Hypertension Guidelines*”, conforme as orientações publicadas pelo JournalFeed (texto 22),

A) desde 1980 que o Colégio Americano de Cardiologia (ACC) e a Associação Americana do Coração (AHA) não publicavam orientações acerca do tratamento cardiovascular.

B) em 2025, o Colégio Americano de Cardiologia (ACC) e a Associação Americana do Coração (AHA) mantêm intactas as diretrizes quanto ao tratamento cardiovascular.

C) as diretrizes de hipertensão de 2025 confirmam as recomendações feitas em 2017 no que diz respeito ao tratamento cardiovascular.

D) as recomendações referentes ao tratamento cardiovascular foram estabelecidas em 2017 e só agora, em 2025, sofreram modificações.

E) em 2025, novamente, a hipertensão arterial foi apontada como o fator contribuinte mais modificável no que se refere à mortalidade cardiovascular.

TEXTO 23

Healthier Cities and Communities Through Public Spaces A guidance paper

Green and open public spaces are crucial in enhancing urban areas' and communities' health and wellbeing. Public spaces can catalyse physical activity, mental wellness, social interactions, and community engagement when well-planned and maintained. Additionally, they contribute to reducing air pollution and overall improvement in urban quality of life, yielding economic advantages and promoting ecological sustainability.

Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://unhabitat.org/sites/default/files/2025/01/final_public_space_and_urban_health.pdf. Acesso em: 20 set 2025.

QUESTÃO 15

Esse trecho do documento de orientação publicado pelo Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat) em janeiro de 2025, em Nairóbi, no Quênia, considera que

A) embora gerem consideráveis desvantagens econômicas, espaços públicos verdes e abertos são muito importantes para a saúde da população.

B) quando bem planejados, espaços públicos podem proporcionar bem-estar mental, interações sociais e engajamento comunitário.

C) espaços públicos contribuem para a redução da poluição do ar e para a melhoria da qualidade de vida urbana, mas são inviáveis economicamente.

D) muitas áreas urbanas devastam espaços públicos verdes, o que tem limitado a saúde de comunidades e anulado a sustentabilidade ecológica.

E) a sustentabilidade ecológica tem sido prejudicada em espaços públicos de comunidades urbanas por conta de um comprometimento econômico.

TEXTO 24

What is the new EU border system EES, and how will it work

Digital entry and exit scheme means most travellers will have to register biometric information at the border.

Many travellers to Europe will see changes in border security from Sunday with the launch of the EU's new digital entry and exit system (EES) after many delays.

The system means most non-EU citizens will have to register their biometric information at the border. Travellers' faces will have to be photographed and fingerprints scanned before they are allowed into Europe's Schengen area. The system will eventually replace passports being stamped by border officials.

Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2025/oct/12/new-eu-new-border-system-ees-delays>. Acesso em: 12 out 2025.

QUESTÃO 16

O texto 24 esclarece, basicamente, que

A) a maioria dos cidadãos de fora da União Europeia terá que registrar suas informações biométricas na fronteira.

B) os cidadãos europeus terão de apresentar visto com informações biométricas para entrarem nos Estados Unidos.

C) as fronteiras europeias serão mais rigorosas com estrangeiros que não tiverem passaporte com QR Code estadunidenses.

D) o passageiro que não estiver com o registro atualizado no sistema *Schengen* europeu terá seu visto suspenso.

E) os passaportes que não forem carimbados pelos agentes da fronteira europeia deverão fazer biometria no sistema *Schengen*.

CIÊNCIAS HUMANAS

Questões de 17 a 32

QUESTÃO 17

TEXTO 1

“Os plebeus elegerão dez tribunos para protegê-los contra violências” (Cícero, *De Legibus*, senador da República Romana)

TEXTO 2

“A soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos...” (Art. 14 da Constituição de 1988.)

A ideia de “república” atravessa a História, mas seus arranjos variam quanto à participação política e ao desenho dos mecanismos de poder. Nesse sentido, considerando as informações dos textos 1 e 2, sobre participação política e freios ao poder, a comparação entre a República Romana e a República Brasileira demonstra que

- A) ambas as repúblicas adotam voto universal e igualitário desde a origem.
- B) na Roma Republicana, a participação era universal, mas o poder era concentrado no Senado, sem contrapesos.
- C) na Roma Antiga, existiu a tentativa de equilíbrio entre “elementos” institucionais; no Brasil de hoje, a cidadania é ampliada pelo sufrágio universal.
- D) no Brasil, não há freios recíprocos entre os Poderes, ao contrário de Roma.
- E) a Constituição de 1988 restringe o voto por renda, à semelhança dos comícios romanos.

QUESTÃO 18

Na Idade Média Ocidental, a Igreja consolidou normas sacramentais e instrumentos de governo espiritual e jurídico. Essas diretrizes impactaram a vida cotidiana e reforçaram a centralidade do papado.

TEXTO 3

“Todos os fiéis de ambos os sexos... devem confessar-se... ao menos uma vez por ano.”

(Cânon 21, *Omnis utriusque sexus*. Quarto Concílio de Latrão, presidido por Inocêncio III no ano de 1215.)

TEXTO 4



Fotografia de bula de chumbo do papa Inocêncio III (1198–1216), com “INNOCENTIVS PP III” e as efígies de São Pedro e São Paulo no reverso

Disponível em:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/ba/Papal_Bulla_of_Innocent_III_%28FindID_235228%29.jpg. Acesso em: 30 set 2025.

Confrontando os textos 3 e 4, afirma-se: o papel da Igreja na Baixa Idade Média ocidental revela que

- A) as normas sacramentais eram opcionais e locais, sem pretensão universal.
- B) a disciplina da confissão anual e a circulação de bulas papais expressam a universalização de práticas e a centralidade jurídico-institucional do Bispo de Roma.
- C) a presença de selos papais indica autonomia absoluta das dioceses frente a Roma.
- D) o cânon citado comprova que a comunhão pascal deixou de ser recomendada.
- E) a difusão de bulas restringiu decisões conciliares apenas aos mosteiros.

QUESTÃO 19

Os povos originários no Brasil têm direitos reconhecidos na Constituição e ocupam territórios distribuídos por todo o país, com forte presença na Amazônia Legal. A leitura de normas e mapas oficiais permite compreender a relação entre direitos originários e demarcação.

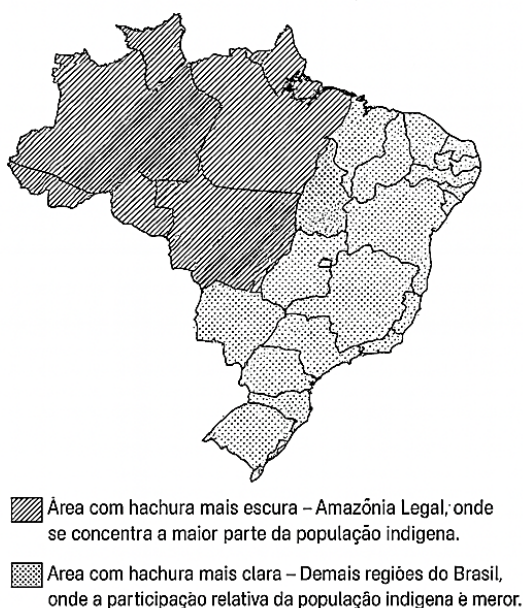
TEXTO 5

“São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.”

(Constituição de 1988, art. 231.)

TEXTO 6

Distribuição da população indígena no Brasil (Censo 2022)



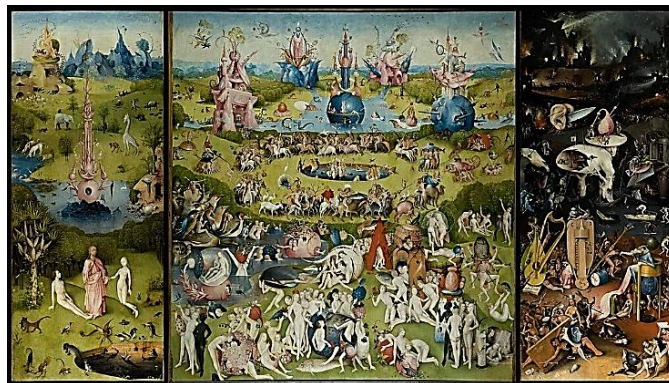
A comparação entre o que dispõe a Constituição e o que o mapa evidencia sobre os povos originários no Brasil permite afirmar-se que

- A) o mapa demonstra inexistência de Terras Indígenas fora da Amazônia; logo, não há presença indígena no Nordeste.
- B) a Constituição reconhece propriedade privada plena das comunidades sobre as terras, dispensando qualquer atuação da União.
- C) as Terras Indígenas são criadas por lei municipal e não dependem de procedimentos federais de demarcação.
- D) a Lei Brasileira atribui à União a demarcação; enquanto o mapa demonstra maior preservação de Terras Indígenas na Amazônia Legal.
- E) a proteção territorial depende exclusivamente de acordos de mercado entre empresas e comunidades, sem base constitucional.

QUESTÃO 20

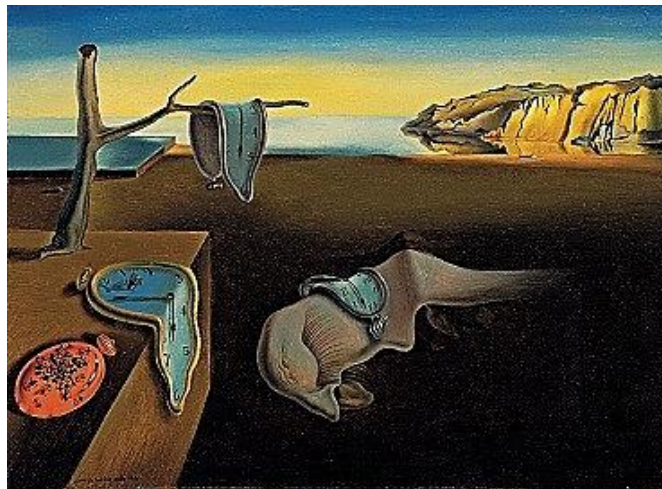
No Renascimento do Norte Europeu, Hieronymus Bosch criou imagens fantásticas e alegóricas; séculos depois, o Surrealismo, a exemplo de Salvador Dalí, explorou combinações oníricas e associações livres para tensionar a lógica do real.

TEXTO 7



Hieronymus Bosch, *O Jardim das Delícias* (tríptico), c. 1490–1505, óleo sobre madeira. (Museo Nacional del Prado)

TEXTO 8



Salvador Dalí, *A persistência da memória*, 1931, óleo sobre tela. The Museum of Modern Art (MoMA), Nova York.

Com base na interpretação desses dois textos, a ponte estabelecida na História da Arte entre o Renascimento de Bosch e o Surrealismo de Dalí indica que

- A) ambos rejeitam a invenção de imagens, preferindo naturalismo estrito.
- B) Bosch antecipa a imaginação de cenas insólitas que Dalí radicaliza no registro do inconsciente.
- C) Dalí retorna ao fundo dourado medieval e à hierarquia gótica de Bosch.

D) Bosch elimina simbolismo moral, como farão os surrealistas.

E) Dalí substitui fantasia por realismo científico renascentista.

QUESTÃO 21

A abolição legal da escravização no Brasil, em 1888, conviveu com a expansão imperialista europeia sobre África e Ásia (o chamado “novo colonoalismo”), processo que acirrou rivalidades internacionais e tensões geopolíticas às vésperas da Primeira Guerra Mundial (1914–1918).

TEXT0 9

“Art. 1º — É declarada extinta, desde a data desta Lei, a escravidão no Brasil.”

(Lei nº 3.353, de 13 de maio de 1888 — “Lei Áurea”).

TEXT0 10



Disponível em:

<https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEi3XTHj4Qf9nvXodQR6iuwfi4Fqwg5L1MVovGweHoxlpfviMBd4rlj4zj1zytsq5tx8-W1LLCtIXOntbN6NPZPOfy6Der5Fhh2olmzd5Njw6cgfX3EcKecPmGT2JFTELeMp0gHgkhg/s1600/Imagem13.png>. Acesso em: 29 set 2025.

O fim legal da escravização no Brasil conviveu com o neocolonialismo num contexto de segunda fase da Revolução Industrial. Esse momento histórico em que ocorreu a abolição no Brasil e o neocolonialismo associado às causas da Primeira Guerra Mundial evidenciam que

A) a Lei Áurea extinguiu a escravização e inaugurou, de imediato, igualdade socioeconômica plena para ex-escravizados no Brasil.

B) o mapa indica a retração do imperialismo europeu, reduzindo conflitos entre potências e afastando a guerra.

C) a abolição brasileira alinhou o país a um bloco anticolonial europeu que desfez colônias e impediu rivalidades.

D) a escravização no Brasil chegou a conviver com a corrida imperialista. A partilha da África intensificou tensões entre potências europeias, contribuindo para o quadro que levou à Primeira Guerra.

E) a Lei Áurea transferiu a administração de colônias africanas para o Brasil como compensação econômica.

QUESTÃO 22

No contexto bipolar da Guerra Fria, o segundo governo Vargas (1951-1954) combinou aproximação ocidental e nacional-desenvolvimentismo, priorizando controle estatal de recursos estratégicos e política industrial.

TEXT0 11

“Constituem monopólio da União: I – a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo... II – a refinação do petróleo...”

(Lei nº 2.004, de 3 de outubro de 1953, arts. 1º e 2º; criação da Petrobrás).

TEXT0 12



Disponível em: <https://fup.org.br/wp-content/uploads/2023/09/petroleo1.png>. Acesso em: 27 set 2025.

Com base nos textos 11 e 12, a relação entre o segundo governo Vargas e a dinâmica da Guerra Fria aponta que

A) houve alinhamento automático aos EUA com abertura irrestrita do petróleo ao capital privado.

- B) houve neutralismo integral com abandono de projetos industriais e energéticos estratégicos.
- C) houve nacionalismo retórico, sem medidas legais sobre o setor de petróleo.
- D) o monopólio estatal do petróleo foi sustentado por mobilização nacionalista, buscando autonomia estratégica em um contexto internacional bipolar.
- E) ocorreu bloqueio à criação da Petrobrás por pressão popular contrária ao intervencionismo estatal.

QUESTÃO 23

De 06 a 07 de julho de 2025, aconteceu no Rio de Janeiro o encontro dos países membros do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) onde foram firmadas ações para cooperação e governança mais inclusiva e sustentável do Sul Global.



Portal Agência Brasil, foto oficial do evento BRICS Brasil 2025.

Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/foto/2025-07/foto-oficial-do-brics-1751896118>. Acesso em: 29 set 2025.

O fortalecimento do BRICS vem chamando a atenção dos EUA, em especial, do seu atual presidente, principalmente quanto ao tema da adoção de um novo sistema de pagamento em moedas locais, substituindo o dólar, o que provocou uma ameaça de Trump aos países do grupo: "Qualquer país que fizer parte do BRICS receberá uma tarifa de 10%, apenas por esse motivo.", em encontro sobre criptomoedas, no dia 18/07/2025.

Assim, é importante destacar a natureza do grupo e seus objetivos, ou seja, o BRICS

A) se propõe a ser um bloco econômico, buscando estabelecer até 2030 uma união econômica com a adoção de uma moeda única.

B) é uma área de livre comércio entre os países membros, no qual a taxa sobre produtos exportados e importados é zero.

C) consiste num agrupamento político e econômico de países emergentes que busca fortalecer suas economias, aumentando suas relações comerciais.

D) é um bloco econômico em estágio avançado, por isso possui um banco para financiar iniciativas de desenvolvimento nos países membros.

E) é um organismo internacional voltado para a realização de empréstimos a países em desenvolvimento que se encontrem em crise econômica.

QUESTÃO 24

Assentamento E1

Israel quer ocupar território estratégico que impede formação de área urbana palestina contígua

- Assentamentos israelenses
- Áreas palestinas em expansão



Fonte: Peace Now (maio de 2025)

Disponível em: <https://oglobo.globo.com/mundo/noticia/2025/08/21/representantes-de-21-paises-e-da-ue-condenam-plano-de-colonizacao-de-israel-na-cisjordania-que-ameaca-estado-palestino.ghtml>. Acesso em: 30 set 2025.

No dia 21/08/2025, 21 representantes de países da União Europeia condenaram o plano de expansão de assentamentos israelenses na Cisjordânia. O comunicado classificou o plano de Assentamento E1, 3,4 mil casas, de inaceitável e de uma violação da lei internacional, contrariando a Resolução 2334 do Conselho de Segurança da ONU, que classifica como

ilegal a construção de assentamentos israelenses em território destinado aos árabes palestinos na Cisjordânia, o que se configura como uma ameaça à proposta de criação do Estado palestino. Sobre o território da Palestina, conclui-se que

- A) ele pertence a Israel, incluindo a Cisjordânia, Colinas de Golã e Faixa de Gaza, como determinado pelo plano de partilha da ONU (1947).
- B) ele engloba Líbano, Jordânia, norte da Arábia Saudita, península do Sinai, Gaza, Cisjordânia e Israel.
- C) ele pertence aos judeus por direito, já que em 1947 a ONU estabeleceu isso em seu plano de partilha.
- D) ele foi e é palco de muitas tensões entre israelenses e árabes palestinos. Mas, somente em junho de 1967, na Guerra dos Seis Dias, que os países árabes conseguiram garantir que os Palestinos tivessem o reconhecimento do seu país.
- E) ele possui um país soberano, Israel; e dois territórios sob sua tutela, Faixa de Gaza e Cisjordânia; contrariando o plano de partilha da ONU.

QUESTÃO 25



Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2024/03/conselho-de-seguranca-aprova-resolucao-que-demanda-cessar-fogo-imediato-em-gaza.shtml>. Acesso em: 28 out 2025.

No dia 18/09/25, o Conselho de Segurança da ONU se reuniu para deliberar sobre o projeto de resolução que exigia um cessar-fogo imediato, incondicional e permanente em Gaza e que Israel suspendesse todas as restrições à entrega de ajuda humanitária em Gaza.

Além disso, a libertação imediata, digna e incondicional de todos os reféns mantidos pelo Hamas e outros grupos.

A proposta teve 14 votos a favor, mas foi vetada pelos EUA. É o sexto veto dos EUA no Conselho de Segurança relacionado à guerra com mais de dois anos.

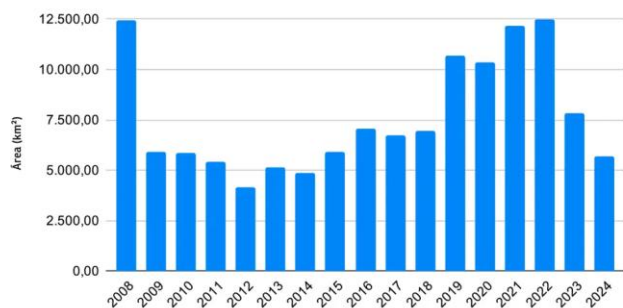
O Conselho de Segurança recebe muitas críticas quanto ao seu funcionamento, que ocorre da seguinte forma:

- A) é composto por quinze países, sendo dez rotativos com mandato de dois anos e cinco permanentes que possuem poder de veto, são eles: EUA, França, Reino Unido, Rússia e China.
- B) é eleito pela Assembleia Geral da ONU para mandato de quatro anos, compondo quinze países escolhidos pelo colegiado.
- C) conta com quinze países membros, sendo dez permanentes e cinco rotativos. Apenas os permanentes têm poder de veto.
- D) mantém quinze países membros de forma permanente, já que são compostos por aqueles que mais investem na ONU, países ricos.
- E) atende aos interesses da Assembleia Geral da ONU, buscando seguir as diretrizes estabelecidas em reunião anual.

QUESTÃO 26

A problemática das queimadas na Floresta Amazônica é um desafio antigo para as autoridades brasileiras assim como modificar a concepção de que é possível gerar riqueza com a vegetação em pé. O gráfico a seguir, criado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), revela a área desmatada na Amazônia desde 2008.

Área desmatada no bioma da Amazônia entre 2008 e 2024:



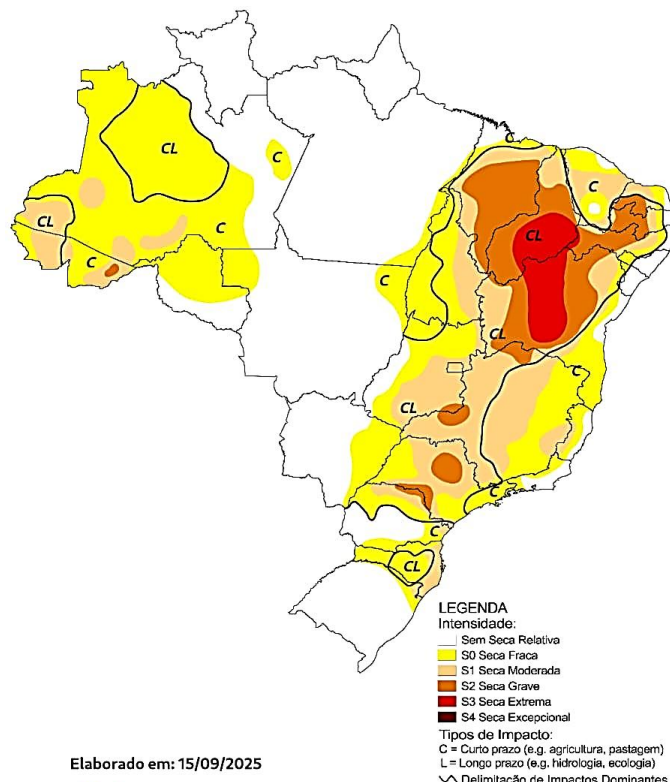
Sobre o desmatamento da Floresta Amazônica, as principais ameaças são o avanço do(s)

- A) incêndios naturais nas áreas de terra firme e mata de várzea, nos períodos de maior estiagem, o que torna a região bastante seca.
- B) cultivo da soja na área de mata de igapó da floresta, ambiente propício ao cultivo desse grão.
- C) cultivo da soja, da pecuária intensiva com uso de muita tecnologia e implantação de garimpos ilegais em busca de ouro, nióbio e ferro.
- D) cultivo da soja em área de terra firme, ambiente amazônico que não inunda; da pecuária extensiva que requer pasto natural e da criação do garimpo ilegal na floresta.
- E) extrativismo vegetal, utilizando a mão de obra ribeirinha e a demarcação de reservas indígenas voltadas para a indústria madeireira.

QUESTÃO 27

O mapa a seguir revela onde estão as principais áreas no país que sofrem com a estiagem prolongada, ou seja, redução do índice pluviométrico e de umidade relativa no ar atmosférico.

Monitor de Secas Agosto/2025



Elaborado em: 15/09/2025

Monitor
de Secas

Com ele, fica muito clara a sequeidão no semiárido nordestino, com variação entre 200mm a 800mm anuais, o que resulta na formação do domínio morfoclimático da Caatinga, sendo caracterizado pela presença de uma

- A) vegetação ombrófila e hiperxerófila, em solo profundo e rico em matéria orgânica.
- B) vegetação aciculifoliada, de solo raso e bastante pedregoso e rico em sais minerais.
- C) vegetação de gramíneas, adaptada à falta de umidade e um relevo levemente ondulado.
- D) vegetação xerófila, com folhas reduzidas e espinhos; um solo pedregoso, graças à baixa pluviosidade e exposição à radiação solar.
- E) vegetação fechada, com árvores de grande porte, permitindo o desenvolvimento de uma biodiversidade bastante rica.

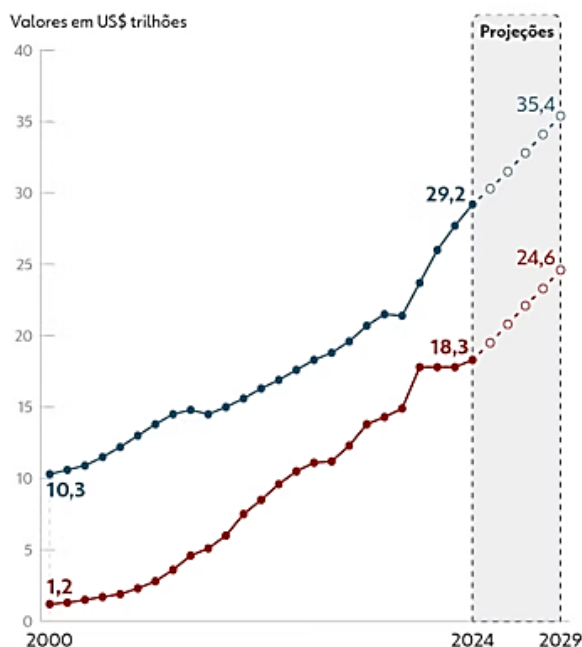
QUESTÃO 28

A China é um gigante da economia mundial. O país, em menos de quarenta anos, promoveu uma grande reviravolta, saindo de uma condição de atraso econômico para um protagonismo que impressiona as tradicionais potências do sistema capitalista global. O PIB chinês deu um salto surpreendente, como mostra o gráfico a seguir.

Evolução do PIB em valores correntes

Economia dos EUA foi 60% maior do que a chinesa em 2024

—●— EUA —●— China —○— Projeção EUA —○— Projeção China



g1 Fonte: FMI Infográfico elaborado em: 11/06/2025

Uma das principais ações tomadas pelo governo chinês, a partir de 1980, que contribuíram para o crescimento econômico do país foi a implantação das Zonas Econômicas Especiais (ZEEs), que consistem em

- A) centros universitários voltados para o desenvolvimento de pesquisa e inovação implantados em várias áreas do país.
- B) implantação do Consenso de Washington nessas zonas, promovendo o desenvolvimento econômico e industrial.
- C) atração de mão de obra especializada por meio da

oferta de altos salários e benefícios aos familiares.

D) áreas industriais chinesas que receberam um alto volume de investimentos em empresas nacionais.

E) zonas industriais que apresentava inúmeros benefícios fiscais como forma de atração de empresas estrangeiras ao país.

QUESTÃO 29

A recepção medieval de Aristóteles por Tomás de Aquino estruturou noções centrais da filosofia cristã, como ato e potência, causalidade e teleologia da ação humana, integrando metafísica e ética à teologia.

TEXTO 13

“É claro que a atualidade é anterior à potência [...]”

(Aristóteles — *Metafísica*, Livro IX)

TEXTO 14

“Nada se move senão enquanto está em potência para aquilo a que se move; e move algo enquanto está em ato.”

(Tomás de Aquino — *Summa Theologiae I*)

O diálogo entre o pensamento desses dois grandes pensadores demonstra que

- A) Tomás de Aquino rejeita ato e potência e adota apenas causa eficiente moderna.
- B) Tomás de Aquino traslada a prioridade do ato sobre a potência para explicar movimento e causalidade.
- C) Tomás de Aquino substitui a teleologia aristotélica por ceticismo moral.
- D) Aristóteles inspira Tomás a negar a mudança e a forma substancial.
- E) Tomás de Aquino lê Aristóteles apenas como retórica, sem implicações metafísicas.

QUESTÃO 30

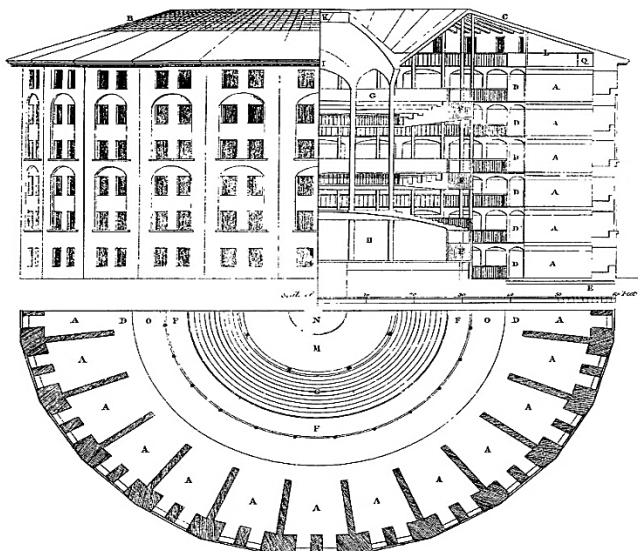
Para o filósofo francês Michel Foucault, o poder não é uma coisa possuída por alguém, mas uma rede de relações que atravessa instituições, saberes e práticas, produzindo efeitos sobre os corpos e as condutas.

TEXTO 15

“O poder está em toda parte; não porque englobe tudo, mas porque provém de toda parte.”

(Michel Foucault em *História da Sexualidade*, vol. 1, p. 93)

TEXTO 16



Plano do Panóptico

(Projeto de Jeremy/Samuel Bentham; desenho de 1810, acervo do UCL Bentham Project, referência RS Naval Archive, São Petersburgo).

Com base no pensamento de Michel Foucault e na interpretação da imagem do projeto de Plano Panóptico de Jeremy Bentham, a concepção foucaultiana de poder

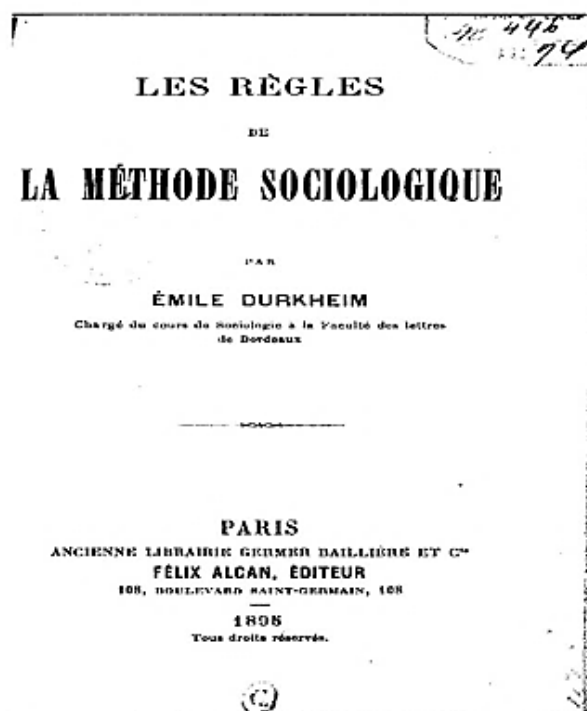
- A) define-se como propriedade centralizada do Estado, exterior às práticas sociais.
- B) restringe as relações de poder como força invisível limitada a prisões, sem impacto social amplo.
- C) compreende as disputas humanas como essência moral do indivíduo, independente de instituições.
- D) caracteriza o domínio do homem pelo homem como soma de leis escritas, sem efeitos sobre corpos e condutas.
- E) apresenta-se como rede capilar de relações que se exerce por saberes e dispositivos.

QUESTÃO 31

Ao fundar regras para o estudo dos fatos sociais, Durkheim consolidou um programa científico para a Sociologia, articulando método, objetividade e explicações sobre integração e regulação nas sociedades modernas.

TEXTO 17

“A primeira regra e a mais fundamental é considerar os fatos sociais como coisas.” (cap. III)



Émile Durkheim, *Les règles de la méthode sociologique* (edições históricas digitalizadas pela Bibliothèque nationale de France – Gallica).

Disponível em: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1055050/f3.highres>. Acesso em: 29 set 2025.

Explorando o pensamento de Émile Durkheim, o núcleo do método durkheimiano e sua implicação teórica demonstram o(a)

- A) reconhecimento do fato social como “coisa” e explicam o social por outros fatos sociais.
- B) prioridade de vivências íntimas e deduzem leis gerais por introspecção individual.
- C) redução do coletivo à psicologia, dispensando estatísticas e comparação.
- D) conversão do método em juízo moral, substituindo análise por valor.

E) soma de indivíduos isolados e negam coerção e normatividade social.

QUESTÃO 32

Desde o século XX, o movimento negro brasileiro articula denúncia do racismo estrutural, crítica ao mito da democracia racial e defesa de políticas públicas (educação, cultura, direitos) para ampliar a cidadania.

TEXTO 18

“Sabemos que o colonialismo europeu, nos termos com que hoje o definimos, configura-se no decorrer da segunda metade do século XIX.”

(Lélia Gonzalez, *A categoria político-cultural de amefricanidade*, Tempo Brasileiro, n. 92/93, 1988).

TEXTO 19



Fundação do Movimento Negro Unificado (São Paulo, 1978).

Disponível em:
https://p2.trrsf.com/image/fget/cf/774/0/images.terra.com/2024/04/06/fundacao-do-movimento-negro-unificado,-em-1978_por-jesus-carlos-divulgacao-folha-sp-us064wck1kxf.jpg. Acesso em: 25 set 2025.

Averiguando o pensamento de Lélia Gonzales e o conteúdo do texto 19, a leitura sociológica do movimento negro no Brasil possibilita a (o)

- A) redução de desigualdades de renda de classe e considera irrelevante o recorte racial.
- B) sustentação da democracia racial como solução já alcançada e dispensa mobilização coletiva.
- C) reconhecimento de heranças coloniais do racismo e defende políticas afirmativas e direitos como reparação histórica.
- D) restrição de pautas folclóricas sem incidência jurídica ou institucional.
- E) substituição participação social por tutela estatal autoritária de via única.

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Questões de 33 a 64

QUESTÃO 33

Arqueólogos relataram a identificação de um apito de osso com cerca de 3 300 anos, achado na antiga cidade de Akhenaton (Amarna), no Egito. Réplicas indicam que o artefato podia produzir tons audíveis, possivelmente usados como sinal. Para fins de modelagem escolar, considera-se que o apito funciona como um tubo com uma extremidade efetivamente fechada e a outra aberta (aproximação comum para apitos). Em testes de campo com réplicas, espera-se que o apito gere frequências fundamentais em torno de 400 Hz a 1000 Hz.

Para que o som produzido esteja dentro do intervalo de frequências esperado, o menor comprimento, em metros, que o osso deve ter é de

(Considerar a velocidade do som no ar 340 m/s)

- A) 0,085.
- B) 0,100.
- C) 0,125.
- D) 0,170.
- E) 0,200.

QUESTÃO 34

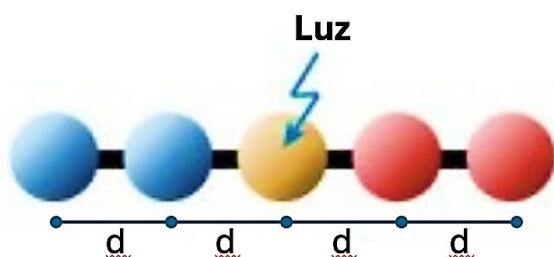
Molécula que guarda quatro cargas impulsiona fotossíntese artificial



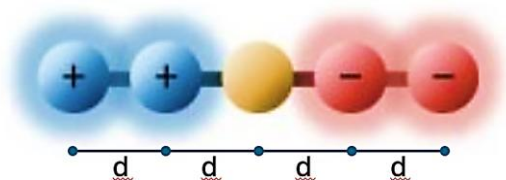
Disponível em:
<https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=molecula-guarda-quatro-cargas&id=010115250919>, adaptada. Acesso em: 27 set 2025.

Pesquisadores suíços desenvolveram uma molécula que consegue armazenar temporariamente quatro cargas elétricas — duas positivas e duas negativas — após ser excitada por flashes de luz de intensidade comparável à luz solar. Esse tipo de molécula é promissor para sistemas de fotossíntese artificial, que convertem luz em energia química. A descoberta

permite acumular cargas elétricas a partir de radiação luminosa relativamente fraca, sem necessidade de *lasers* potentes, viabilizando a divisão de água em hidrogênio e oxigênio e outras reações úteis para produção de combustíveis limpos. A molécula é composta por cinco partes interligadas em série, equidistantes, cada uma com uma função específica, como mostram as figuras a seguir.



De um lado, duas partes liberam elétrons e, no processo, ficam carregadas positivamente. Do outro, duas partes captam os elétrons, o que as torna carregadas negativamente. No meio, os químicos colocaram um componente que captura a luz solar e inicia a reação (transferência de elétrons).



Na condição em que a molécula se encontra isolada de outras estruturas, o campo elétrico no componente central da molécula será

- (Dado: - carga do elétron: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$
 - Constante eletrostática: $k=9.109 \text{ N.C}^2\text{m}^2$
 - $d = 1 \text{nm} = 1 \cdot 10^{-9} \text{ m}$)

- A) nulo.
 B) $1,44 \cdot 10^9 \text{ N/C}$.
 C) $2,88 \cdot 10^9 \text{ N/C}$.
 D) $3,60 \cdot 10^9 \text{ N/C}$.
 E) $4,32 \cdot 10^9 \text{ N/C}$.

QUESTÃO 35

A radioterapia de baixa dose oferece alívio substancial para pessoas com osteoartrite dolorosa no joelho

pela Sociedade Americana de Oncologia por Radiação

editado por Gaby Clark, revisado por Robert Egan

✓ Notas dos editores



Crédito: imagem gerada por IA

O estudo mostrou que pacientes com osteoartrite leve a moderada no joelho relataram reduções significativas na dor e melhora da função física nos quatro meses após receber a baixa dose de radiação, que foi apenas uma pequena fração do que é usado para tratar o câncer. Como o estudo incluiu um grupo de controle com tratamento simulado, os pesquisadores puderam distinguir os efeitos da terapia das respostas ao placebo que são comuns em estudos de osteoartrite. As descobertas iniciais do estudo coreano serão apresentadas hoje na Reunião Anual da Sociedade Americana de Radioncologia (ASTRO).

Disponível em: <https://medicalxpress.com/news/2025-09-dose-therapy-substantial-relief-people.html>. Acesso em: 28 set 2025.

A partir do texto e dos conhecimentos sobre radiações, afirma-se que o uso seguro das radiações ionizantes na medicina é explicado porque

- A) as radiações ionizantes sempre destroem tecidos, independentemente da dose aplicada, portanto, seu uso em doenças não cancerígenas é inviável.
 B) a interação das radiações com a matéria depende da dose absorvida e do tempo de exposição; em baixas doses, é possível obter efeitos terapêuticos controlados.
 C) o efeito biológico das radiações independe do tipo de radiação usada, bastando que a energia seja suficiente para penetrar o tecido.

D) as radiações ionizantes podem ser usadas sem risco em qualquer dose, pois apenas as radiações não ionizantes apresentam efeitos nocivos.

E) a radiação de baixa dose não interage com estruturas celulares, sendo biologicamente inerte.

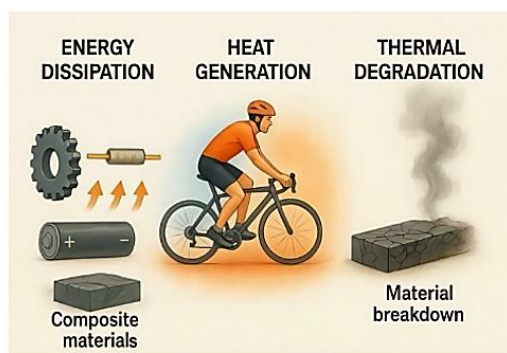
QUESTÃO 36

Pesquisa revela danos ocultos causados pelo calor

por J. G. M. Van Den Elshout, Universidade de Twente

editado por Lisa Lock, revisado por Andrew Zinin

Notas dos editores



O calor afeta não apenas o nosso bem-estar, mas também o desempenho e a vida útil dos sistemas e dispositivos. No entanto, muitas vezes é difícil medir esses efeitos com precisão.

Dr. Jude Osara, professor assistente da Faculdade de Tecnologia de Engenharia, desenvolveu uma nova estrutura científica para quantificar o impacto do calor. Suas descobertas foram publicadas no artigo "Legal! Sobre Dissipação de Energia, Geração de Calor e Degradação Térmica: A Entropia Microestrutural e Sua Aplicação a Sistemas do Mundo Real", na revista Applied Mechanics.

Disponível em: <https://phys.org/news/2025-09-reveals-hidden.html>. Acesso em: 24 set 2025.

A pesquisa do professor Jude Osara destaca os efeitos ocultos do calor em sistemas físicos, fisiológicos e tecnológicos. Entre os exemplos estudados, está o caso de ciclistas que, ao treinarem a 32 °C, apresentaram uma carga cardiovascular 27% maior do que quando treinavam a 23 °C.

Em um teste de ciclismo em cicloergômetro a 23 °C, um atleta realizou 72 kJ de trabalho mecânico em 3

minutos. Se o atleta realizar o mesmo teste a 32°C, a potência desenvolvida pelo ciclista será

A) 24 W.

B) 31 W.

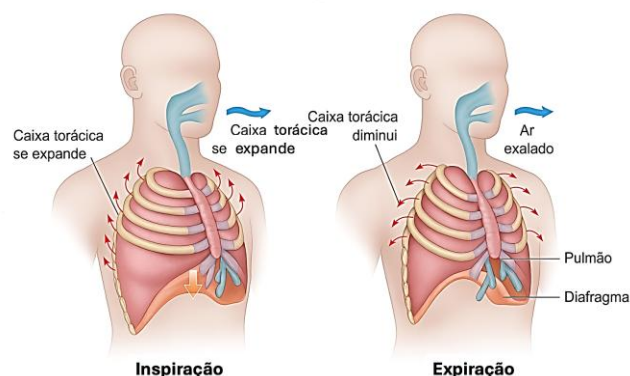
C) 354 W.

D) 508 W.

E) 2400 W.

QUESTÃO 37

Durante a prática de exercícios físicos, a eficiência da respiração é fundamental para manter o equilíbrio entre a entrada de oxigênio e a saída de gás carbônico. Esse processo depende de variações de pressão e volume no interior da cavidade torácica, que se comporta como um sistema semelhante a um cilindro com êmbolo móvel, onde o ar entra e sai de acordo com as diferenças de pressão entre o ambiente e os pulmões.



Disponível em: https://www.brainkart.com/article/Mechanism-ofbreathing_33205/, adaptada. Acesso em: 2 set 2025.

Com base nesse modelo físico e nos princípios da Lei de Boyle (em que a pressão e o volume de um gás variam inversamente à temperatura constante), o processo respiratório humano ocorre da seguinte forma:

A) Durante a inspiração, a contração do diafragma reduz o volume da caixa torácica, aumentando a pressão interna e promovendo a entrada do ar.

B) Na expiração, ocorre contração do diafragma, o que aumenta o volume pulmonar e reduz a pressão interna, facilitando a saída do ar.

C) Durante a inspiração, o aumento do volume da cavidade torácica provoca diminuição da pressão interna, permitindo a entrada do ar nos pulmões.

D) Na inspiração, o ar entra nos pulmões, porque a pressão atmosférica é menor do que a pressão interna.

E) Na expiração, o aumento do volume torácico torna a pressão interna maior que a pressão atmosférica, expulsando o ar para o meio externo.

QUESTÃO 38

Em um hospital, um paciente é submetido a um tratamento intravenoso (IV) utilizando uma bolsa de soro fisiológico suspensa em um suporte metálico. Esse sistema simples é um exemplo prático de aplicação dos princípios da hidrostática, pois o escoamento do líquido até a veia do paciente ocorre devido à diferença de pressão hidrostática entre o nível do soro no frasco e o ponto de entrada da agulha na veia.

O líquido utilizado (soro fisiológico) tem densidade de $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ e comporta-se como um fluido incompressível, estando o tubo totalmente preenchido por líquido, sem bolhas de ar. O sistema está em equilíbrio com a pressão atmosférica, que atua igualmente em todas as partes, de modo que apenas a diferença de pressão causada pela altura da coluna líquida influencia o movimento do fluido.

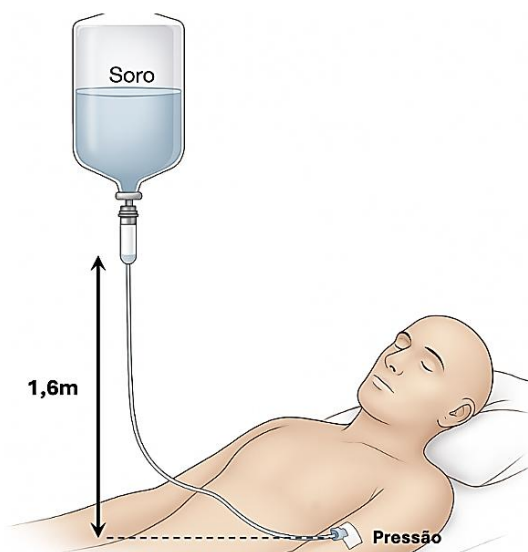


Imagem gerada por IA

Durante o procedimento, o frasco é posicionado de modo que o nível do soro fique 1,6 m acima da secção interna da agulha, por onde o líquido entra na veia. A agulha possui diâmetro interno de 1,0 mm, e o efeito da viscosidade do fluido pode ser desprezado, já que o escoamento é lento e contínuo.

(Considerar a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$ e adotar $\pi = 3$, para os cálculos).

Sabendo que a diferença de pressão entre os dois pontos é dada pela lei de Stevin, o módulo da força exercida pelo soro sobre a secção interna da agulha, na altura da entrada da veia do paciente, é de

A) $6,0 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.

B) $9,0 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.

C) $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.

D) $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.

E) $2,4 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.

QUESTÃO 39

Dois amigos decidem ir juntos a um oftalmologista, pois desconfiam que estão com algum problema de visão. O médico examinou seus olhos e fez diversas medições, chegando à conclusão de que eles precisariam usar óculos. Assim, prescreveu uma receita de lentes para cada um dos dois, para que encomendassem seus óculos. As receitas estão representadas nas figuras a seguir:

Paciente A

		Esférico (PWR)	Cilindro (CYL)	Eixo (Axis)
Para longe	OD	-	-	-
	OE	-	-	-
Para perto	OD	+1.75	-	-
	OE	Plano	-	-

Paciente B

		Esférico (PWR)	Cilindro (CYL)	Eixo (Axis)
Para longe	OD	-1.75	-	-
	OE	-2.25	-	-
Para perto	OD	-	-	-
	OE	-	-	-

OD	Olho direito
OE	Olho esquerdo
AO	Ambos os olhos
PWR	Grau esférico
CYL	Cilindro
AXIS	Eixo
PL/PLANO	Ausência de grau
ADD	Adição para presbiopia
-	miopia
+	hipermetropia

De posse das abreviações que acompanham a receita, o médico explica

A) que os pacientes A e B possuem o mesmo problema no olho direito.

B) que o paciente B possui miopia nos dois olhos, e seus óculos possuem duas lentes divergentes com mesma distância focal.

C) que o paciente A tem problema de miopia apenas no olho direito, e seus óculos possuem uma lente divergente de 1,75 cm de distância focal.

D) que o paciente B possui hipermetropia nos dois olhos, e a lente esquerda dos seus óculos é convergente e possui distância focal de aproximadamente 45 cm.

E) que o paciente A tem problema de hipermetropia apenas no olho direito, e seus óculos possuem uma lente convergente de distância focal aproximadamente de 60 cm.

QUESTÃO 40

Como funcionam os radares de velocidade média?



Ao contrário dos aparelhos tradicionais, que registram a velocidade em apenas um ponto da via, os novos radares utilizam pares de sensores. O funcionamento é simples:

- Passagem pelo primeiro radar: o veículo tem sua entrada registrada, independentemente da velocidade.
- Deslocamento: o tempo gasto entre os dois pontos é contabilizado pelo sistema.
- Cálculo da média: ao cruzar o segundo radar, o software divide a distância percorrida pelo tempo gasto, obtendo a velocidade média.
- Resultado: se a média ultrapassar o limite da via, o condutor receberá multa.

Ou seja, não adianta mais reduzir a velocidade apenas nos radares. A única maneira de evitar infrações será respeitar o limite durante todo o trajeto.

Disponível em: <https://newsmotor.com.br/fim-da-malandragem-novo-sistema-de-multas-vai-pegar-motoristas-que-freiam-no-radar-e-aceleram-depois/>. Acesso em: 23 set 2025.

Com o avanço das tecnologias de monitoramento, vários estados brasileiros passaram a adotar os radares de velocidade média em rodovias. Segundo o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), existe uma margem de tolerância de 7% sobre o limite de velocidade da via.

Em um trecho retilíneo de 9 km, onde o limite de velocidade é de 100 km/h, um veículo passou pelo primeiro radar às 15h00min00s e pelo segundo radar, às 15h05min00s.

Com base nessas informações, conclui-se que o motorista

- A) percorreu o trecho em movimento uniforme com velocidade média exata igual ao limite da via.
- B) excedeu o limite de velocidade, com velocidade média de 105 km/h, estando dentro da margem de tolerância.
- C) excedeu o limite de velocidade, com velocidade média de 108 km/h, sujeito a multa por estar acima da tolerância de 7%.

D) não será multado, pois a velocidade média foi de 98 km/h.

E) será multado, pois atingiu velocidade média de 120 km/h.

QUESTÃO 41

Um pequeno brinquedo musical é formado por dois componentes elétricos: uma lâmpada e um alto-falante.

Esses componentes podem ser ligados de duas formas a uma bateria de 12 V, como mostram as figuras a seguir:

FIGURA 1 (Elementos em paralelo)

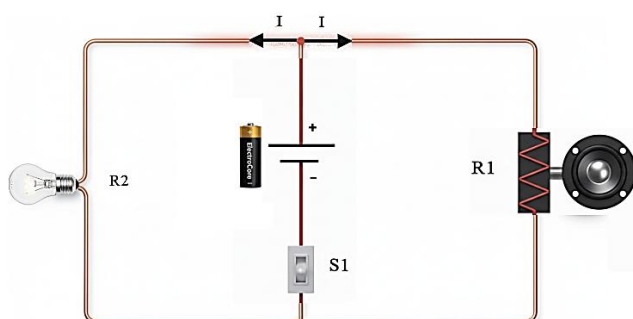
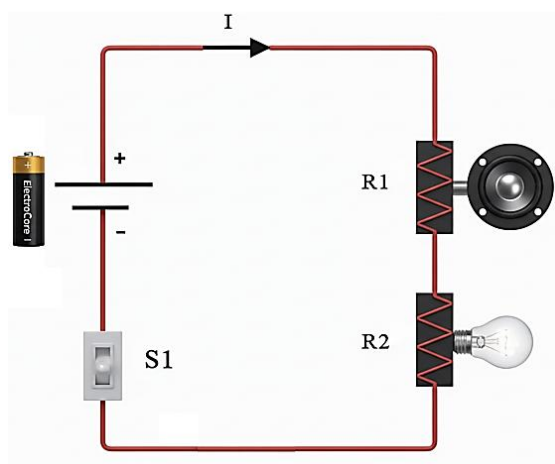


FIGURA 2 (Elementos em série)



(A lâmpada tem resistência elétrica de $R_2 = 300\Omega$ e o alto falante tem $R_1 = 100\Omega$.)

Consideram-se os dois componentes como resistores ôhmicos ideais. Após analisar o funcionamento de cada circuito, é possível afirmar que

A) no circuito em série, a corrente total é de 0,03 A, menor do que no circuito em paralelo (0,16 A), de modo que o brinquedo funcionará com menor intensidade de som e brilho.

B) no circuito em série, a corrente total é de 0,12 A, e a lâmpada e o alto-falante recebem a mesma tensão de 12 V.

C) no circuito em paralelo, a corrente total é de 0,08 A, pois cada componente recebe metade da tensão da bateria.

D) no circuito em série, a corrente total é de 0,09 A, e o brinquedo funcionará com a mesma intensidade que no circuito em paralelo.

E) no circuito em paralelo, a corrente total é de 0,12 A, mas cada componente recebe tensões diferentes, proporcionais às suas resistências.

QUESTÃO 42

A temperatura corporal humana é um parâmetro essencial na medicina, pois pequenas variações podem indicar alterações fisiológicas significativas. Em ambientes hospitalares, é comum o uso de compressas frias para reduzir a febre ou de compressas mornas para aliviar dores musculares.

Esses procedimentos baseiam-se na transferência de calor entre o corpo do paciente e a compressa, até que se atinja o equilíbrio térmico.

Durante a aplicação de uma compressa fria sobre a testa de um paciente febril, observa-se que, após alguns minutos, a compressa esquenta e precisa ser substituída. Com base nos princípios da Termologia, esse fenômeno ocorre porque

A) o calor é transferido espontaneamente da compressa para o corpo do paciente, reduzindo a febre.

B) há uma troca de energia térmica entre o corpo e a compressa, mas sem alteração das temperaturas de ambos.

C) o corpo do paciente, por estar com temperatura maior, transfere calor para a compressa, que se aquece até atingir o equilíbrio térmico.

D) a compressa fria absorve energia do ambiente e a transfere para o corpo, provocando a sensação de alívio.

E) o calor é transferido apenas por radiação, mesmo com o contato direto entre a compressa e a pele.

QUESTÃO 43

Durante o inverno na Noruega, as autoridades enfrentam o desafio de manter as estradas seguras e transitáveis. Uma das estratégias adotadas é a aplicação de sal nas vias públicas, prática comum em países com climas rigorosos. Recentemente, um estudo publicado no *Journal of Applied Chemistry* investigou os efeitos dessa prática, observando que a adição de sal à água reduz a temperatura de congelamento da solução resultante. Essa redução é crucial para evitar a formação de camadas de gelo nas estradas, que podem causar acidentes e dificultar o tráfego. Sendo assim, é possível contribuir para o rápido degelo considerando que

A) a adição de um soluto não-volátil a um solvente puro diminui a pressão de vapor e eleva o ponto de congelamento da solução.

B) as propriedades coligativas, como elevação do ponto de ebulição e depressão do ponto de congelamento, dependem da quantidade de partículas em solução, não do tipo de soluto.

C) um soluto eletrolítico, que se dissocia em íons, reduz menos a pressão de vapor do que um soluto molecular não iônico, para a mesma concentração.

D) a diminuição do ponto de congelamento de uma solução é maior quanto menor a concentração de partículas dissolvidas.

E) as propriedades coligativas dependem exclusivamente da natureza química do soluto, não do número de partículas presentes na solução.

QUESTÃO 44

A região amazônica enfrenta sérios desafios ambientais, entre eles, a contaminação de seus rios por metais pesados. Estudos recentes apontam que atividades como a mineração ilegal de ouro e o uso indiscriminado de agrotóxicos têm contribuído para a presença de substâncias tóxicas, como mercúrio, chumbo e cádmio, em corpos d'água da região.

Pesquisas publicadas no *Journal of Environmental Science & Technology* destacam que esses poluentes não apenas afetam a fauna aquática, mas também representam riscos significativos para as populações ribeirinhas que dependem diretamente dessas águas para consumo e subsistência. É possível compreender o grande impacto causado por esses metais, pois

A) a presença de metais pesados em rios amazônicos não representa risco para a saúde humana, pois esses elementos são rapidamente eliminados pelo organismo.

B) a contaminação por mercúrio e por outros metais pesados pode levar à bioacumulação em organismos aquáticos, afetando toda a cadeia alimentar, inclusive os seres humanos.

C) o uso de agrotóxicos na agricultura amazônica não tem impacto significativo na qualidade da água, pois esses produtos se degradam rapidamente no ambiente.

D) a mineração ilegal de ouro na Amazônia contribui para a redução dos níveis de metais pesados nos rios, devido ao processo de purificação natural da água.

E) a contaminação por metais pesados nos rios da Amazônia é um fenômeno recente e isolado, sem relação com atividades humanas.

QUESTÃO 45

O dióxido de carbono (CO_2) é um gás presente em diversos processos do dia a dia e da indústria. Ele é liberado na respiração humana, utilizado na carbonatação de bebidas e desempenha papel crucial em processos industriais, como a produção de ureia e a refrigeração em sistemas de CO_2 sólido ("gelo seco"). Cientistas estudam também seu comportamento em atmosferas artificiais e sistemas de captura de carbono para reduzir o impacto ambiental. Segundo John McMurtry, em seu livro *Química Orgânica*, a molécula de CO_2 apresenta características que a tornam muito interessante para o estudo de ligações químicas e polaridade molecular.

Diante da análise e de estudos aprofundados sobre a molécula de CO_2 , pode-se afirmar que

- A) a molécula de CO_2 é apolar, pois as ligações $\text{C}=\text{O}$, embora polarizadas, estão orientadas de forma que os momentos de dipolo se cancelam devido à geometria linear da molécula.
- B) o CO_2 é polar, porque suas ligações $\text{C}=\text{O}$ são polarizadas e qualquer molécula com ligações polares apresenta momento dipolar líquido.
- C) o CO_2 é apolar apenas no estado gasoso; em líquidos ou em soluções, a geometria molecular muda, tornando a molécula polar.
- D) O CO_2 apresenta polaridade variável, dependendo da presença de moléculas vizinhas que podem alterar sua geometria linear e criar um dipolo líquido.
- E) o momento dipolar do CO_2 é nulo, porque as ligações $\text{C}=\text{O}$ são não polarizadas, independentemente da geometria molecular.

QUESTÃO 46

Durante o desenvolvimento de alimentos industrializados, cientistas estudam como processos químicos podem modificar compostos aromáticos e insaturados presentes em frutas e vegetais. Um estudo recente publicado na revista *Journal of Agricultural and Food Chemistry* analisou a reação de certos alcenos presentes em extratos naturais quando submetidos à adição de ácidos, observando que essas transformações podem alterar o sabor e o aroma dos produtos finais.

Segundo John McMurry, em *Química Orgânica*, a adição eletrofílica em alcenos frequentemente segue padrões específicos de regioquímica, influenciando qual átomo de carbono recebe o grupo adicionado. Esses padrões são fundamentais para prever os produtos das reações e otimizar processos industriais que preservam compostos bioativos, pois

- A) em reações de adição eletrofílica a alcenos, a regra de Markovnikov prevê que o hidrogênio do reagente adiciona-se ao carbono da dupla ligação que já possui mais hidrogênios, determinando o principal produto da reação.
- B) a adição eletrofílica em alcenos ocorre de forma aleatória, sem padrão, não sendo possível prever qual carbono receberá cada átomo.
- C) a regra de Markovnikov se aplica apenas a reações de substituição, não influenciando adições a alcenos.
- D) em adições eletrofílicas, o carbono mais substituído da dupla sempre recebe o hidrogênio do reagente, independentemente da presença de radicais ou grupos eletronegativos.
- E) a regioquímica de adições eletrofílicas não influencia características sensoriais como sabor ou aroma em alimentos.

QUESTÃO 47

Nos últimos anos, surtos de intoxicação por bebidas alcoólicas adulteradas voltaram a preocupar as autoridades sanitárias. Em 2025, a Polícia Civil e a Anvisa investigaram casos de envenenamento após o consumo de destilados contaminados por metanol, substância frequentemente adicionada de forma ilegal para aumentar o teor alcoólico. Mesmo pequenas doses podem causar cegueira, falência respiratória e morte.

A toxicidade do metanol está relacionada ao seu metabolismo no fígado, onde a enzima álcool desidrogenase o converte inicialmente em formaldeído, e este, por ação do aldeído desidrogenase, transforma-se em ácido fórmico. Esse ácido se acumula no organismo, provocando acidose metabólica grave e lesões no nervo óptico, responsáveis pela cegueira. Com base nas informações, pode-se classificar a substância em questão como tendo

- A) a função orgânica álcool (hidroxila $-\text{OH}$), classificado como álcool primário, e o átomo de carbono ligado ao grupo $-\text{OH}$ apresenta hibridização sp^3 .

B) a função orgânica aldeído ($-\text{CHO}$), e o carbono ligado ao oxigênio apresenta hibridização sp^2 .

C) a função orgânica éter ($\text{R}-\text{O}-\text{R}$), e o carbono ligado ao oxigênio apresenta hibridização sp^2 .

D) a função orgânica ácido carboxílico ($-\text{COOH}$), e o carbono da cadeia apresenta hibridização sp^2 .

E) a função orgânica álcool terciário, e o carbono ligado ao grupo $-\text{OH}$ apresenta hibridização sp^2 .

QUESTÃO 48

Com o avanço das discussões globais sobre mudanças climáticas, cientistas têm alertado para os efeitos do aquecimento global intensificado pela queima de combustíveis fósseis. Em artigo publicado na revista *Science Advances* (2024), pesquisadores destacam que o uso massivo de carvão mineral e de derivados do petróleo libera grandes quantidades de dióxido de carbono (CO_2), um gás de efeito estufa cuja emissão está diretamente relacionada a reações químicas altamente exotérmicas.

Essas reações, embora essenciais para a geração de energia térmica e elétrica, liberam calor e subprodutos gasosos que contribuem para o desequilíbrio térmico da atmosfera. Alternativas como o etanol e o biogás vêm sendo estudadas por apresentarem menor impacto ambiental, já que o CO_2 liberado em sua combustão é parcialmente reabsorvido no ciclo de vida das plantas.

Considerando o contexto apresentado e os princípios termoquímicos envolvidos, a relação entre a liberação de energia e o impacto ambiental decorrente da combustão dos combustíveis fósseis indica que

A) as reações exotérmicas de combustão dos combustíveis fósseis absorvem energia da atmosfera, reduzindo o efeito estufa.

B) as reações endotérmicas de combustão do carvão e do petróleo aumentam a concentração de CO_2 e reduzem a energia total do sistema terrestre.

C) as reações exotérmicas de combustão liberam grandes quantidades de energia e CO_2 , contribuindo para o aquecimento global e o desequilíbrio energético da atmosfera.

D) as reações endotérmicas de combustão de combustíveis fósseis mantêm a temperatura atmosférica constante, pois consomem parte do calor liberado pela Terra.

E) as reações exotérmicas de combustão de biocombustíveis produzem mais CO_2 que as de combustíveis fósseis, o que aumenta a eficiência energética do processo.

QUESTÃO 49

Durante pesquisas farmacológicas publicadas na revista *Journal of Medicinal Chemistry* (2024), cientistas investigaram o comportamento de diferentes fármacos anestésicos locais, como a lidocaína, dentro do organismo humano. Um dos aspectos analisados foi a solubilidade e a capacidade de atravessar membranas celulares, fatores diretamente influenciados pela distribuição espacial dos átomos e pelas características das ligações químicas.

A lidocaína é composta por átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio, formando uma estrutura com regiões polarizadas e não polarizadas. Em meio aquoso, apenas parte da molécula interage com a água por meio de ligações intermoleculares do tipo dipolo-dipolo e ligações de hidrogênio, enquanto a outra parte tende a interagir com regiões lipofílicas das membranas biológicas. Essa dualidade explica sua eficiência na penetração celular e na ação anestésica. Com base no contexto e nos conceitos apresentados, o comportamento químico da lidocaína no meio biológico se explica pelo fato de que

A) a molécula é totalmente apolar, pois apresenta átomos de mesma eletronegatividade distribuídos simetricamente, o que favorece sua interação com a água.

B) a molécula é apolar porque suas ligações polares se anulam devido à geometria linear do composto.

C) a molécula apresenta regiões polares e apolares, devido à presença de átomos eletronegativos e à geometria assimétrica em torno de certos carbonos e nitrogênios.

D) a molécula é completamente polar, pois todas as suas ligações covalentes possuem diferença de eletronegatividade.

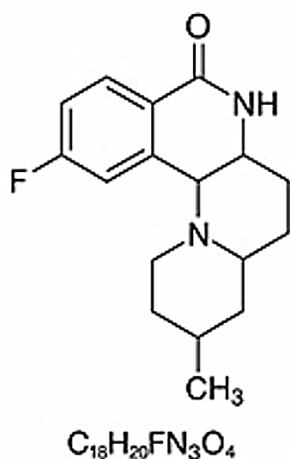
E) a molécula é apolar, pois não forma interações intermoleculares do tipo ligação de hidrogênio.

QUESTÃO 50

Em 2022, uma análise publicada no *Journal of Medicinal Chemistry* destacou o impacto clínico da quiralidade em fármacos empregados no tratamento de infecções bacterianas e distúrbios metabólicos. O estudo demonstrou que, em determinadas substâncias, a diferença entre efeito terapêutico e toxicidade pode estar associada exclusivamente à orientação espacial dos grupos em torno de um único átomo de carbono.

Entre os compostos analisados, o antibiótico ofloxacino ($C_{18}H_{20}FN_3O_4$) foi citado como exemplo clássico: sua formulação racêmica contém duas formas moleculares estruturalmente idênticas, exceto pela disposição tridimensional de seus substituintes. Uma dessas formas — o levofloxacino — apresenta maior afinidade com as enzimas bacterianas, resultando em atividade farmacológica superior, enquanto sua imagem especular apresenta efeito significativamente reduzido.

Estrutura molecular do ofloxacino:



Com base no conceito apresentado, o que melhor explica o comportamento químico distinto das duas formas do ofloxacino é o fato de que

A) as duas formas do composto apresentam diferentes fórmulas estruturais devido à variação no número de ligações duplas.

B) as moléculas diferem apenas pela orientação espacial de seus substituintes, constituindo um par de enantiômeros.

C) o fenômeno é resultado da presença de cadeias carbônicas abertas e fechadas no mesmo composto.

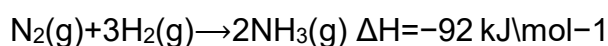
D) o antibiótico existe em duas formas estruturais de mesma configuração absoluta, caracterizando isomeria de posição.

E) as diferenças observadas derivam de uma variação na massa molar e no número de átomos de carbono da molécula.

QUESTÃO 51

Um artigo publicado na *Scientific American Brasil* (2023) analisou o impacto ambiental e energético do processo de Haber-Bosch, uma das reações químicas mais relevantes da Era Moderna. Esse processo é responsável pela síntese de amônia (NH_3) a partir do nitrogênio atmosférico (N_2) e do hidrogênio (H_2), sendo essencial para a fabricação de fertilizantes nitrogenados que sustentam a agricultura global.

A reação global é representada por:



Nos últimos anos, pesquisadores têm buscado reduzir o consumo energético desse processo, uma vez que a síntese industrial da amônia demanda temperaturas elevadas (entre 400°C e 500°C) e pressões de até 300 atm — condições que exigem grande gasto de energia e implicam emissões significativas de CO_2 .

Um estudo experimental conduzido em uma planta piloto na Noruega testou diferentes combinações de pressão, temperatura e composição gasosa, buscando maximizar o rendimento de amônia sem comprometer a viabilidade econômica. A análise revelou que

pequenas variações em um desses parâmetros alteravam substancialmente o equilíbrio químico, afetando tanto o rendimento quanto a taxa da reação. Com base nas informações apresentadas, as condições sob as quais o sistema atinge o maior rendimento de amônia, considerando o equilíbrio químico, são

- A) a elevação da temperatura e a redução da pressão, que deslocam o equilíbrio no sentido da formação de amônia, favorecendo o aumento da taxa e do rendimento do processo.
- B) a diminuição da temperatura e o aumento da pressão, que favorecem o deslocamento do equilíbrio no sentido da formação de amônia, embora possam reduzir a velocidade da reação.
- C) o aumento simultâneo da temperatura e da concentração de gás nitrogênio, que desloca o equilíbrio para o consumo de reagentes, diminuindo o rendimento do produto.
- D) a redução da pressão e o aumento da concentração de gás hidrogênio, que provocam o deslocamento do equilíbrio para o consumo da amônia formada.
- E) a elevação da temperatura, que independentemente da pressão, é suficiente para garantir o máximo rendimento da amônia, já que aumenta a energia cinética das moléculas.

QUESTÃO 52

Nos últimos anos, diversos relatórios da Embrapa Solos e da FAO (*Food and Agriculture Organization*, 2024) vêm alertando para o aumento da salinização de solos agrícolas em regiões de clima semiárido, como partes do Nordeste brasileiro e do Centro-Oeste, onde predomina a agricultura extensiva irrigada.

O uso contínuo de fertilizantes nitrogenados e fosfatados, aliado à irrigação com águas ricas em sais dissolvidos, tem provocado o acúmulo de íons como Na^+ , Ca^{2+} e Cl^- na superfície do solo. Esse processo altera o pH e compromete a absorção de nutrientes pelas plantas, reduzindo drasticamente a produtividade.

Em uma propriedade agrícola de grande porte, análises laboratoriais detectaram alta concentração de nitrato de amônio (NH_4NO_3) e de acetato de sódio (CH_3COONa) no solo irrigado. Após algumas safras, observou-se que o pH do solo havia se tornado ligeiramente ácido, prejudicando culturas sensíveis, como o feijão e o milho.

Considerando os compostos envolvidos e o fenômeno da hidrólise salina, a variação observada no pH do solo se explica porque

- A) o nitrato de amônio sofre hidrólise total, produzindo hidróxido de amônio e ácido nítrico, responsáveis pelo aumento da basicidade do solo.
- B) o acetato de sódio origina uma solução fortemente ácida, pois o íon acetato reage com a água liberando H^+ .
- C) o nitrato de amônio libera íons NH_4^+ que, ao sofrerem hidrólise parcial, produzem H_3O^+ , tornando o solo ligeiramente ácido.
- D) ambos os sais formam soluções neutras, pois resultam de reações entre ácidos e bases fortes.
- E) o íon sódio (Na^+) reage com a água, produzindo hidróxido de sódio, o que reduz a acidez do solo.

QUESTÃO 53

A persistência da lactase é uma característica dominante que permite a digestão da lactose na idade adulta. Ela parece ter favorecido populações que praticavam a pecuária leiteira. Indivíduos com essa capacidade podiam consumir leite como fonte de energia e nutrientes. Isso aumentou suas chances de sobrevivência e reprodução, elevando a frequência do gene. Em uma população europeia tradicional que pratica a pecuária leiteira, a frequência do alelo para a persistência da lactase é 0,7. Essa população é composta por 6000 indivíduos e se encontra em equilíbrio. Assim, o número esperado de indivíduos com a persistência a lactase nessa população é de

- A) 5460.
- B) 2940.
- C) 2520.

- D) 1600.
E) 540.

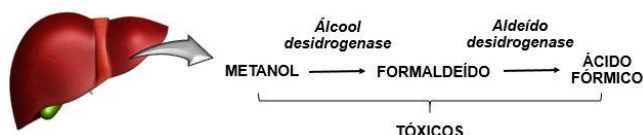
QUESTÃO 54

Durante uma expedição ao Monte Kilimanjaro, uma alpinista de 28 anos começou a sentir tontura, náuseas e dificuldade para dormir após atingir uma altitude elevada. Outros membros do grupo também relataram sintomas semelhantes. Um guia local recomendou repouso e hidratação, além de chá de gengibre, que ajudou parcialmente. Após avaliação médica, foi diagnosticado o Mal Agudo da Montanha. Além dos sintomas mencionados, o médico também constatou

- A) hipoventilação e acidose respiratória.
B) hiperventilação e alcalose respiratória.
C) hipoventilação e alcalose respiratória.
D) hiperventilação e acidose respiratória.
E) hipoventilação sem alteração no pH sanguíneo.

QUESTÃO 55

Uma série de casos de intoxicação por metanol foi registrada em diversas regiões do Brasil. O metanol, utilizado indevidamente na adulteração de bebidas alcoólicas, é altamente tóxico e pode causar cegueira, coma e até morte. O fígado é o primeiro órgão afetado, pois transforma o metanol em substâncias ainda mais tóxicas, como o formaldeído e o ácido fórmico, que comprometem o sistema nervoso e outros órgãos vitais. A via de metabolização do metanol está representada na figura abaixo.



A primeira enzima atua também na metabolização do etanol no fígado, por isso um dos tratamentos é o uso de etanol farmacêutico, o qual irá competir diretamente com a enzima. Essa competição enzimática ocorre no interior da seguinte organela citoplasmática:

- A) Centríolo.
B) Ribossomo.

- C) Complexo golgiense.
D) Retículo endoplasmático liso.
E) Lisossomo.

QUESTÃO 56

Um médico prescreveu para uma paciente o uso de amoxicilina para tratar a sua otite. A amoxicilina é um antibiótico do grupo das penicilinas eficaz contra diversas bactérias. Após concluir um tratamento com o antibiótico, a paciente percebe que ainda restam alguns comprimidos em casa. Sem saber como descartá-los corretamente, ela decide jogá-los no vaso sanitário. Considerando essa situação, o principal risco associado ao descarte inadequado da amoxicilina é a(o)

- A) liberação de substâncias que favorecem o crescimento de algas e podem comprometer o funcionamento da rede de esgoto.
B) contaminação da água por resíduos farmacêuticos, contribuindo para o desenvolvimento de bactérias resistentes.
C) intoxicação de animais domésticos que tenham contato com água contaminada da rede pública.
D) redução da eficácia de antibióticos usados em tratamentos veterinários de organismos aquáticos.
E) retorno dos resíduos farmacêuticos às residências após o tratamento da água, levando à contaminação da população.

QUESTÃO 57

A quimioterapia é uma das principais estratégias terapêuticas utilizadas no tratamento do câncer. Seus medicamentos atingem células que apresentam alta taxa de divisão celular, como as células neoplásicas. No entanto, essa ação não é seletiva e também afeta células saudáveis com rápida capacidade de renovação. Por isso, efeitos colaterais como a queda de cabelo e a imunossupressão são comuns durante o tratamento. Um tipo de tecido que possui alta taxa mitótica e, portanto, tem maior probabilidade de ser afetado pelo quimioterápico é o

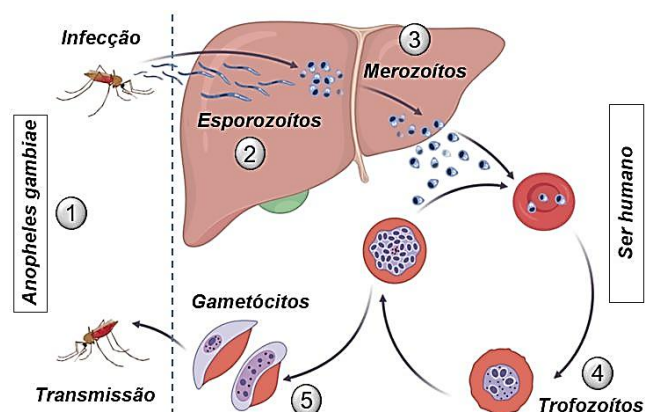
- A) Nervoso.
- B) Muscular.
- C) Ósseo.
- D) Epitelial.
- E) Cartilaginoso.

QUESTÃO 58

Pesquisadores têm utilizado a tecnologia CRISPR-Cas9 para reduzir casos de malária através da interrupção do ciclo de vida do parasita. O alvo da edição foi um gene do vetor chamado FREP1 (*Fibrinogen-Related Protein 1*), responsável por codificar uma proteína necessária para o *Plasmodium* concluir a sua fase sexuada.

Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41434-024-00468-8>. Acesso em: 05 out 2025.

A figura a seguir ilustra o ciclo da malária.



A etapa do ciclo da malária em que houve a edição genética pela tecnologia CRISPR-Cas9 foi a

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 5.

QUESTÃO 59

A Mata Atlântica, considerada um dos principais *hotspots* de biodiversidade do planeta, abriga uma enorme variedade de espécies endêmicas. Esse bioma enfrenta sérias ameaças, principalmente pela expansão agrícola e crescimento urbano, que tem intensificado o desmatamento e provocado a

fragmentação dos habitats naturais desde a colonização brasileira. Essa fragmentação resulta em áreas isoladas de vegetação nativa, cercadas por lavouras, pastagens e zonas urbanas. O isolamento dos fragmentos florestais compromete a conectividade ecológica, afetando diretamente a biodiversidade e os processos ecológicos essenciais à manutenção do equilíbrio ambiental.

Considerando os efeitos da fragmentação da Mata Atlântica, o principal impacto do isolamento dos fragmentos sobre a biodiversidade local é a

- A) diminuição do efeito dreno sobre as populações remanescentes.
- B) redução de espécies exóticas, devido ao isolamento dos fragmentos.
- C) intensificação do efeito de borda, favorecendo espécies de núcleo.
- D) aumento da cobertura vegetal devido à expansão agrícola.
- E) diminuição da variabilidade genética nos fragmentos remanescentes.

QUESTÃO 60

A cor dos olhos é uma característica influenciada por múltiplos genes. Consideram-se dois genes envolvidos nesse processo:

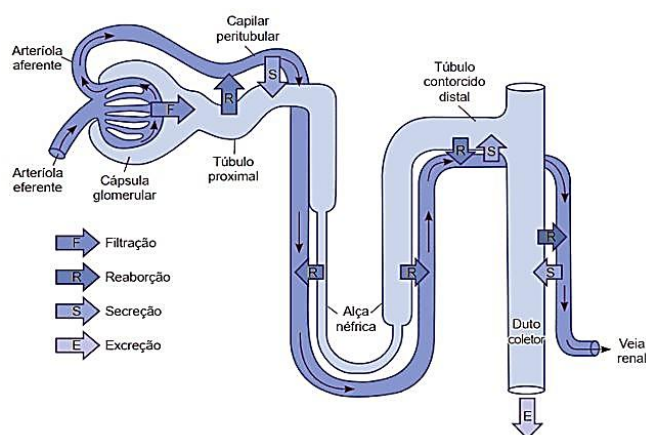
- **Gene 1 (A/a):** o alelo dominante **A** contribui para a produção de melanina, resultando em olhos escuros. O alelo recessivo **a** não contribui.
- **Gene 2 (B/b):** o alelo dominante **B** intensifica a pigmentação, enquanto o alelo recessivo **b** não tem esse efeito.

A presença de pelo menos um alelo dominante em ambos os genes (AB) resulta em olhos castanhos. Contudo, indivíduos com genótipo aaB_ têm olhos verdes. Já os indivíduos aabb possuem olhos azuis. Um homem de olhos castanhos heterozigoto para ambos os genes se casa com uma mulher de olhos verdes, cujo pai possui olhos azuis. A probabilidade de o casal ter um filho com olhos azuis é

- A) 1/4.
- B) 1/8.
- C) 1/16.
- D) 3/16.
- E) 9/16.

QUESTÃO 61

A imagem a seguir mostra as principais etapas da formação da urina no néfron, unidade filtradora do sangue.



Disponível em: <https://www2.ibb.unesp.br>. Acesso em: 05 out 2025.

Em um paciente sem problemas nas funções renais, na etapa da excreção (E), não é esperado encontrar

- A) proteínas.
- B) eletrólitos.
- C) amônia.
- D) ureia.
- E) água.

QUESTÃO 62

A escassez de órgãos para transplante é um dos principais desafios da medicina moderna. Recentemente, avanços na biotecnologia permitiram a edição genética de suínos por meio da técnica CRISPR-Cas9, com o objetivo de torná-los doadores compatíveis para seres humanos. Essa modificação busca eliminar genes que codificam proteínas responsáveis por desencadear respostas imunológicas intensas nos receptores humanos, como a rejeição hiperaguda.

A aplicação da edição genética em suínos para fins de xenotransplante busca minimizar a atuação dos

- A) linfócitos T citotóxicos, que promovem a destruição das células transplantadas por meio de imunoglobulinas.
- B) fagócitos, que realizam a fagocitose de microrganismos presentes nos órgãos transplantados.
- C) linfócitos B, que produzem anticorpos específicos contra antígenos presentes no órgão transplantado.
- D) linfócitos T auxiliares, que reconhecem os antígenos e podem destruir as células do tecido transplantado ao liberar perforinas.
- E) granulócitos, responsáveis pela degeneração total dos tecidos transplantados.

QUESTÃO 63

A menstruação é como aquele lembrete mensal de que o corpo feminino está funcionando “direitinho”. Todo mês, o útero monta um verdadeiro “espaço VIP”, esperando um embrião chegar para a “festa”. Mas se o “convidado” não aparece (ou seja, não houve fecundação), o corpo simplesmente desfaz a “decoração”: o endométrio é eliminado pela vagina. É o ciclo natural da vida dizendo: “ok, vamos tentar outra festa no mês que vem!”.

A retirada da “decoração do útero” ocorre quando

- A) aumenta a concentração de FSH.
- B) aumenta a concentração de LH.
- C) aumenta a concentração de HCG.
- D) diminui a concentração de testosterona.
- E) diminui a concentração dos hormônios ovarianos.

QUESTÃO 64

Durante uma expedição marítima, um homem fica à deriva em alto-mar por vários dias, sem acesso à água potável. Desesperado, ele decide beber a água do mar para tentar matar a sede. Pouco tempo depois, começa a sentir fortes dores abdominais, náuseas e sinais de desidratação, mesmo tendo ingerido grande quantidade de água. Por sorte, a embarcação do homem foi vista pela guarda costeira, que prestou os primeiros socorros ainda em alto-mar.

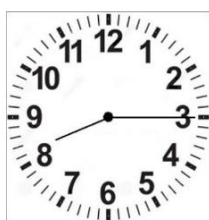
A ingestão de água do mar por uma pessoa à deriva pode causar desidratação celular porque

- A) a água do mar é hipotônica em relação ao meio intracelular, provocando entrada excessiva de água nas células.
- B) a água do mar é isotônica, mantendo o equilíbrio osmótico entre os meios intra e extracelular.
- C) a água do mar é hipertônica, fazendo com que a água das células se desloque para o meio externo.
- D) a água do mar inibe o hormônio antidiurético, favorecendo o aumento de volume de urina.
- E) a água do mar é hipertônica, promovendo a difusão de solutos para dentro das células, com excessivo gasto de energia.

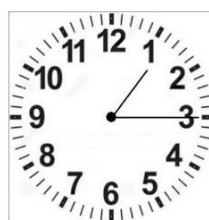
MATEMÁTICA

Questões de 65 a 80

QUESTÃO 65



Início da prova



Final da prova

O vestibular presencial UNICAP/2025.2, realizado em 08/06/25, com fechamento dos portões de entrada às 8h, e prova marcada para ter início às 8h15, teve duração de 5 horas. Para acompanhar o andamento da prova, um relógio analógico (de ponteiros) foi usado na orientação dos funcionários escalados naquele dia. O funcionário responsável observou que, do início da prova até o final, o ponteiro dos minutos ficou perpendicular ao ponteiro das horas

- A) 7 vezes.
- B) 9 vezes.
- C) 10 vezes.
- D) 11 vezes.
- E) 12 vezes.

QUESTÃO 66

$$\begin{aligned} a_1 &= 1^2 \\ a_2 &= 11^2 \\ a_3 &= 111^2 \\ &\dots \\ a_9 &= 111111111^2 \end{aligned}$$

Observe a sequência ($a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9$) na qual seus nove elementos são todos números formados apenas com o algarismo 1 e a quantidade de dígitos 1 de cada termo é igual à sua posição na sequência. A soma dos dígitos da representação decimal do nono elemento dessa sequência é

- A) 9.
- B) 17.
- C) 18.
- D) 81.
- E) 189.

QUESTÃO 67

A gentamicina é um antibiótico aminoglicosídeo utilizado no tratamento de infecções bacterianas como meningite, pneumonia, impetigo e foliculite, podendo também ser indicada para tratar infecções oculares e do ouvido.

Gentamicina: para que serve, como usar e efeitos colaterais - Tua Saúde.

Disponível em: <https://www.tuasaude.com/gentamicina/>. Acesso em: 06 mai 2025.

Considerando que a gentamicina tem meia-vida de 2 horas, administrando 400 mg dessa droga em um paciente adulto a cada 6 horas, a quantidade dessa medicação que permanecerá na corrente sanguínea ao final da 14ª hora após a ingestão da primeira dose será

- A) 13,175 mg.
- B) 16,175 mg.
- C) 136,125 mg.
- D) 188,175 mg.
- E) 228,125 mg.

QUESTÃO 68

Soro

O soro é uma solução que tem como finalidades: hidratação, alimentação, curativos, solvente de medicações (ampolas), compressa ocular, compressas diversas e outros. O soro SF (soro fisiológico) 0,9% é uma solução fisiológica estéril de cloreto de sódio, composta por água e 0,9% de sal (NaCl), sendo essa proporção semelhante à dos fluidos do corpo humano, como o suor e a lágrima. É usado para limpeza de feridas, olhos e nariz, em nebulizações e como diluente para medicamentos, além de ser administrado intravenosamente para repor fluidos e eletrólitos em casos de desidratação ou outras condições médicas.



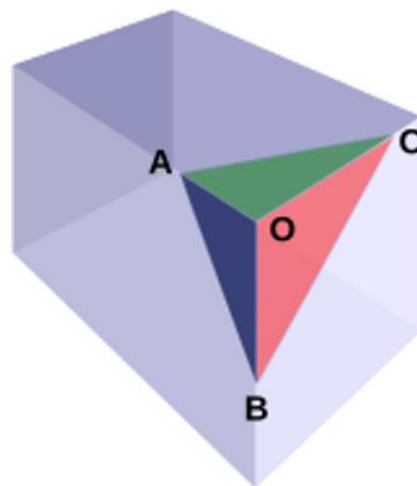
Em uma Unidade de Saúde (US), foi prescrito pelo médico para um paciente um frasco de 500 ml de SF 7,5%, mas o soro disponível na unidade é SF 0,9% 500 ml. Sabendo que estão disponíveis na unidade ampolas de 10 ml de NaCl a 20%, o número de ampolas necessárias para diluir no soro e atingir a concentração prescrita é de

- A) 10.
- B) 16,5.
- C) 26,4.
- D) 34.
- E) 36,5.

QUESTÃO 69

Considerando que, no paralelepípedo reto-retângulo da figura 1 a seguir, em que o ponto O é um de seus vértices, foi feita uma seção triangular ABC de área 13 cm².

FIGURA 1



Sabendo que as áreas dos triângulos $\triangle AOB$ e $\triangle AOC$ medem 3 cm² e 4 cm², respectivamente, a área do triângulo $\triangle BOC$ mede

- A) 4 cm².
- B) 5 cm².
- C) 8 cm².
- D) 9 cm².
- E) 12 cm².

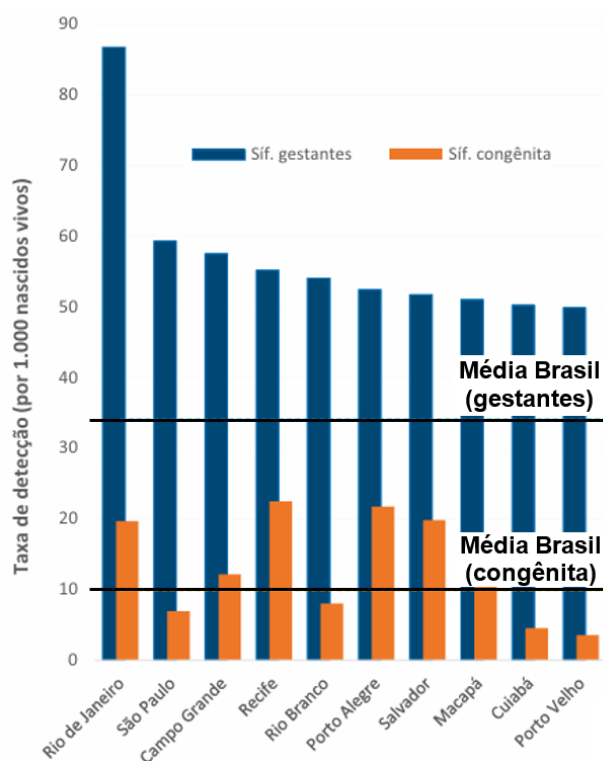
QUESTÃO 70

Sífilis

A Sífilis em adolescentes é um grave problema de saúde pública no Brasil, frequentemente ligada à iniciação sexual precoce, falta de uso de preservativos e baixo conhecimento sobre as Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), podendo levar a complicações sérias, como infertilidade, paralisia, doenças cardíacas e neurológicas (como demência), além de transmissão para o feto se a adolescente for gestante, resultando em aborto, má-formação, deficiência mental, cegueira, surdez ou morte do bebê. Os sintomas podem ser uma ferida que não dói (Sífilis primária), manchas no corpo (secundária), ou lesões mais graves em fases

posteriores. A doença pode ser transmitida de mãe para filho durante a gestação (Sífilis congênita), com tratamento feito com penicilina benzatina. Recife-PE é a quinta capital do Brasil com maior índice de Sífilis em gestantes e com o maior índice em Sífilis congênita do País, conforme gráfico a seguir.

Dez maiores taxas de detecção de Sífilis em gestantes e taxa de incidência de sífilis congênita (por 1 000 nascidos vivos), segundo Unidade Federativa de residência. Brasil, 2023



Sinan – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (atualizado em 30/06/2024); Sinasc – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (dados extraídos em agosto de 2024). Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/>. Acesso em: 24 jun 2025.

Segundo os dados do Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde publicados em 2024, o Brasil tem uma taxa de 32,4 casos de Sífilis em gestantes a cada 1 000 nascidos vivos. O gráfico acima ilustra os dados publicados em 2024 no qual Recife apresentou 55 casos de nascimento com Sífilis em cada 1 000 nascidos vivos. Com essas informações, a redução percentual da taxa de casos em Recife-PE para se igualar à taxa de casos no Brasil de nascidos vivos com Sífilis gestantes, deve ser de, aproximadamente,

- A) 59%.
- B) 48%.
- C) 41%.

- D) 23%.
- E) 11%.

QUESTÃO 71

O agente de saúde, ou Agente Comunitário de Saúde (ACS), atua na prevenção, no diagnóstico e no tratamento de diversas doenças, principalmente as infecciosas e endêmicas, como dengue, leishmaniose, malária, febre amarela, tuberculose e hanseníase. Eles realizam visitas domiciliares para identificar focos de doenças, orientam a população sobre medidas de higiene e prevenção, encaminham casos graves para unidades de saúde e monitoram a saúde de famílias em vulnerabilidade, promovendo a saúde e a qualidade de vida nas comunidades.

No Brasil, a época de maior incidência de casos de dengue ocorre durante e após o verão, especialmente de outubro a maio, devido à combinação de calor e chuvas, que favorece a proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*.

Considerando um município com 8 ACSs, diariamente, quatro deles são escalados para realizar as visitas domiciliares, nunca repetindo o mesmo grupo durante 10 semanas, de segunda a domingo. Devido ao grande aumento de casos de dengue no município, foi necessário aumentar em 200% o número de equipes de quatro agentes. Para atender a essa demanda, o número de novos agentes contratados foi de

- A) 2.
- B) 3.
- C) 6.
- D) 10.
- E) 16.

QUESTÃO 72

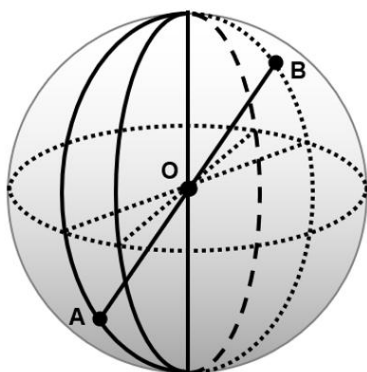
Em Topologia, do grego *topos*, "lugar", e *logos*, "estudo", extensão da geometria, ramo da matemática que estuda os espaços topológicos, dois pontos da superfície de uma esfera são chamados de antípodas se o segmento de reta que os une é um diâmetro da mesma.

Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Pontos_antípodas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Pontos_ant%C3%ADpodas). Acesso em: 28 jul 2025.

É possível usar as coordenadas geográficas para localizar cada ponto da superfície da Terra usando o sistema de linhas imaginárias traçadas sobre o globo terrestre ou um mapa, através da interseção de um meridiano com um paralelo. Como a Terra apresenta uma superfície quase esférica, é possível determinar dois pontos antípodas.

Na figura 2, A e B são pontos antípodas.

FIGURA 2



Algumas cidades brasileiras têm uma cidade antípoda, como Coari (AM) (Brasil) – 4° latitude S / 63° longitude W e Temon (Malásia) – 4° latitude N / 117° longitude E. Nesse caso, voando direto de Coari (AM) a Temon (Malásia), um avião percorreria, aproximadamente, um mínimo de

(Dados $\pi = 3,14$ e o raio da Terra igual a 6 370 km.)

- A) 6 400 km.
- B) 10 000 km.
- C) 12 800 km.
- D) 20 000 km.
- E) 30 000 km.

QUESTÃO 73

Para aplicar uma solução de uma droga a 20% (2:8 - dois para oito), com uma seringa de 10 ml, foram usados uma ampola de 2 ml da droga e 8 ml de soro fisiológico (SF 0,9%). Porém, devido a uma intercorrência antes da aplicação, o médico decidiu por alterar a dosagem para 60% (6:4 - seis para quatro). Para atender à determinação médica, o volume da solução contida na seringa que foi necessário descartar, substituindo por igual volume da droga para conseguir a nova concentração, foi de

- A) 2 ml.
- B) 3 ml.
- C) 4 ml.
- D) 5 ml.
- E) 6 ml.

QUESTÃO 74

Observa-se a tabela 1 a seguir na qual são identificados os números de casos em um teste diagnóstico (exame que identifica a presença ou ausência de uma doença).

TABELA 1

Modelo tabela 2x2			
Condição do paciente	Doentes	Não doentes	Total
Resultado do teste			
Positivo	a	b	$P = a + b$
Negativo	c	d	$N = c + d$
Total	$a + c$	$b + d$	$T = a + b + c + d$

São consideradas as características de performance do teste:

- **Prevalência** – é razão entre o número de casos existentes de uma doença e total da população: total de doentes ($a + c$) / total de indivíduos avaliados ($a+b+c+d$).
- **Sensibilidade** – é a probabilidade de resultado positivo nos doentes (verdadeiro positivo): $a/(a+c)$.
- **Especificidade** – é a probabilidade de resultado negativo nos não doentes (verdadeiro negativo): $d/(b+d)$.
- **Valor preditivo positivo** – é a probabilidade da presença da doença quando o teste é positivo: $a/(a+b)$.
- **Valor preditivo negativo** – é a probabilidade da ausência de doença quando o teste é negativo: $d/c+d$.
- **Acurácia** – é a probabilidade de o teste fornecer resultados corretos, ou seja, ser positivo nos doentes e negativo nos não doentes: $(a+d)/T$

Conhecendo tais conceitos, considera-se que uma equipe de profissionais de saúde visitou durante uma semana uma comunidade em que todos os 200 adultos residentes foram examinados.

Entre os resultados obtidos na sorologia (exame de laboratório), estão os seguintes:

- de 100 pessoas com sorologia positiva para dengue, 8 foram confirmadas pelo exame clínico;
- de 100 outros indivíduos com sorologia negativa para dengue, 10 foram falsos positivos no exame clínico.

Considerando a sorologia como teste diagnóstico de referência ou padrão-ouro, os indicadores de validade do exame clínico demonstram que

- A) a probabilidade pré-teste (prevalência) foi de 44,4%.
 B) a acurácia do exame clínico foi de 100,0%.
 C) a sensibilidade do exame clínico foi de 50,0%.
 D) o valor preditivo positivo do exame clínico foi de 8,0%.
 E) a especificidade do exame clínico foi de 90,0%.

QUESTÃO 75

Um laboratório está desenvolvendo um teste diagnóstico com o objetivo de detectar a presença de uma doença infecciosa em pessoas. Nos ensaios realizados em 1 000 pessoas infectadas, verificou-se que o resultado foi positivo em 81% dos testes, negativo em 10% e inconclusivo em 9%.

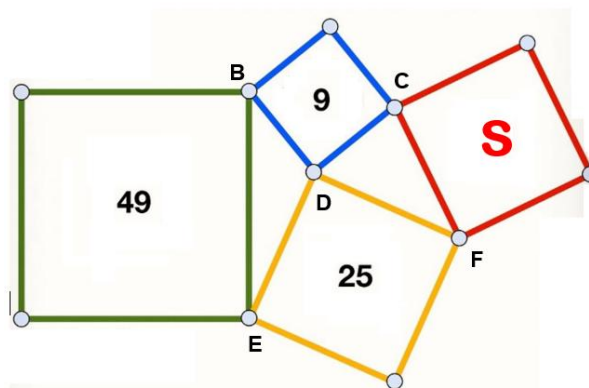
Considerando que os percentuais dos resultados se mantenham os mesmos nos próximos testes, a probabilidade de, ao aplicá-lo em sete indivíduos com a doença, obterem-se 3 resultados positivos, 2 negativos e 2 inconclusivos é:

(Considerar $3^{10} = 59\,000$)

- a) $\frac{210}{10^5}$
 b) $\frac{210}{10^4}$
 c) $\frac{413}{10^8}$
 d) $\frac{413}{10^{10}}$
 e) $\frac{210}{10^8}$

QUESTÃO 76

FIGURA 3



Nos quatro quadrados da figura 3, são conhecidas as medidas das áreas 9 cm^2 , 25 cm^2 e 49 cm^2 de três deles indicadas no interior de cada um. Sendo B, C, D, E e F vértices comuns a cada dois deles, a área **S** do quarto quadrado mede

- A) 16 cm^2 .
 B) 18 cm^2 .
 C) 19 cm^2 .
 D) 21 cm^2 .
 E) 24 cm^2 .

QUESTÃO 77

Com o aumento no preço da energia elétrica, dois vizinhos decidiram comparar o consumo de seus apartamentos.

O apartamento de Maria possui 3 lâmpadas de LED e 1 ar-condicionado. Já o apartamento de João possui 5 lâmpadas de LED e 1 ar-condicionado.

Após um mês, a conta de Maria foi de R\$ 190,00, e a de João foi de R\$ 250,00.

Considerando que cada tipo de equipamento consome sempre a mesma quantidade de energia e que a tarifa e demais taxas são iguais, o custo mensal de cada lâmpada de LED é

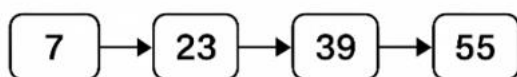
- A) R\$ 10,00.
 B) R\$ 15,00.
 C) R\$ 20,00.
 D) R\$ 25,00.
 E) R\$ 30,00.

QUESTÃO 78

Durante um evento esportivo, organizado pela UNICAP nas ruas do Recife, os organizadores decidiram marcar pontos de hidratação ao longo do percurso.

A figura 4 a seguir mostra as posições (em hectômetros) dos primeiros pontos de hidratação, medidos a partir da linha de largada, isto é, o primeiro ponto de hidratação está a 7 hm de distância da linha de largada, o segundo ponto está a 23 hm, o terceiro a 39 hm e assim sucessivamente.

FIGURA 4



Sabendo que o padrão de espaçamento se mantém até o final da prova, a distância total percorrida por um atleta que passou por 10 pontos de hidratação e ainda precisou percorrer 900 m até a linha de chegada é

(Obs: 1 hm → 1 hectômetro)

- A) 16 km.
- B) 15,1 km.
- C) 7,9 km.
- D) 14,4 km.
- E) 5,1 km.

QUESTÃO 79

Em 2025, o atleta brasileiro Ramon “Dino” Queiroz conquistou o título mundial da categoria *Classic Physique* no Mr. Olympia, realizado nos Estados Unidos, recebendo um prêmio de US\$ 100.000. Por se tratar de um evento internacional, houve retenção de 30% de imposto nos Estados Unidos sobre o valor recebido.

No Brasil, a alíquota máxima de Imposto de Renda para pessoa física é de 27,5%, sendo possível compensar o valor já pago no exterior, desde que comprovado, isto é, se o imposto devido for menor do que o já pago nos EUA, não precisa pagar nada adicional, apenas declarar o valor e o imposto retido.

Considerando a cotação do dólar a R\$ 5,50, e supondo que o atleta consiga compensar integralmente o imposto americano na declaração brasileira, o valor líquido em reais que ele efetivamente receberá, após o desconto do imposto, será de

- A) R\$ 330.000,00.
- B) R\$ 385.000,00.
- C) R\$ 400.000,00.
- D) R\$ 420.000,00.
- E) R\$ 480.000,00.

QUESTÃO 80

Visando promover ações sustentáveis, a Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP iniciou uma campanha incentivando os alunos ao uso de garrafinhas reutilizáveis no lugar de copos descartáveis. Após um mês de campanha, observou-se uma redução de 25% no uso desses copos.

No mês seguinte, com novas ações de incentivo e distribuição de brindes ecológicos, o número de copos utilizados diminuiu mais 20% em relação ao mês anterior.

Considerando apenas essas variações percentuais, após os dois meses de campanha, houve uma redução no total de copos descartáveis de

- A) 45%.
- B) 50%.
- C) 5%.
- D) 60%.
- E) 40%.

