



Bahiana, 71 anos

Inovando e transformando vidas!

- ▶ PROVA OBJETIVA
- ▶ PROVA DISCURSIVA
- ▶ PROVA DE REDAÇÃO

DADOS DO CANDIDATO

NOME:

INSCRIÇÃO:

CADEIRA:





BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

PROCESSO SELETIVO FORMATIVO 2023.2 – MEDICINA

➤ Este Caderno de Provas contém três Provas:

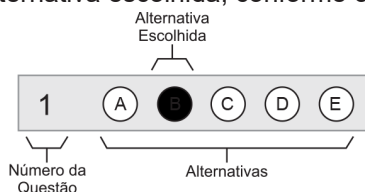
- ➔ **Prova de Conhecimentos Gerais Contemporâneos** – com 35 questões objetivas de múltipla escolha com cinco alternativas cada, identificadas por A, B, C, D, E.
- ➔ **Prova Discursiva** – com 5 questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- ➔ **Prova de Redação.**

➤ Antes de iniciar as Provas, confira a sequência das páginas e da numeração das questões do seu Caderno de Provas. Se identificar qualquer equívoco, informe imediatamente ao aplicador de provas.

➤ Para responder corretamente à essas Provas leia atentamente as orientações de cada questão.

➤ Utilize caneta de tinta **azul** ou **preta**, fabricada em material transparente. Não é permitido usar lápis e/ou borracha.

➤ As respostas das questões objetivas deverão ser registradas na Folha de Respostas própria, preenchendo integralmente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme o **exemplo**:



Só existe uma alternativa correta para cada questão.

➤ As respostas das questões discursivas deverão ser transcritas, na íntegra, inclusive com os cálculos, se houver, de forma clara e legível, na folha de respostas própria, **respeitando a sequência numérica em que estão apresentadas** e o espaço reservado para cada uma. **Será atribuída pontuação zero à questão discursiva escrita a lápis, no todo ou em parte, e/ou respondida sem obedecer a sequência da numeração e/ou que não apresente os cálculos quando necessário.**

➤ Assine no espaço próprio das Folhas de Respostas (Prova Objetiva e Prova Discursiva) e da Folha de Redação. Folhas de Respostas ou de Redação com alguma identificação, ou assinadas fora do local indicado, implicará anulação da Prova e consequente eliminação do candidato do Processo Seletivo. Questão com resposta rasurada, com mais de uma alternativa marcada ou marcada a lápis não será considerada.

➤ **Retire a etiqueta de Código de Barras colada na capa deste Caderno de Provas e cole no espaço reservado na Folha de Respostas. O candidato que não colar a etiqueta de Código de Barras na Folha de Respostas será eliminado do Processo Seletivo.**

➤ O tempo total para realização das Provas é de cinco horas, sendo o tempo mínimo de permanência do candidato, em sala de Prova, é de duas horas. A saída da sala com o Caderno de Provas só será permitida nos quinze minutos finais do horário de encerramento das provas.

➤ Ao concluir suas Provas, sinalize para o aplicador de provas, aguarde para entregar as três Folhas de Respostas: a das questões objetivas, a das questões discursivas e a da redação, cumprindo os procedimentos por ele recomendados.

➔ Prova de Conhecimentos Gerais Contemporâneos

➔ Questões Objetivas de 1 a 35

Instruções

Para responder as questões, identifique **apenas uma única** alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.



QUESTÕES 1 e 2



O preconceito e a desonestidade são aspectos deletérios da condição humana, que expõem, respectivamente, as nossas intransigências e problemáticas morais. O médico, enquanto agente de uma ciência biopsicossocial, está inserido nessa conjuntura e vulnerável a ela, entretanto não pode deixar-se corromper [...].

A missão de acolher, proteger, escutar sem julgar e cuidar com equidade são os pilares que cristalizam a Medicina como um ofício sacro. O Código de Ética Médica, por exemplo, consagra, em seu Art. 1º, a profissão como um trabalho a serviço da coletividade.

Tendo em vista essas concepções e diante dos paradigmas sociais marcantes da contemporaneidade, tais como as intolerâncias de ordens variadas e as corrupções disseminadas da micro à macroescala no seio social, a empreitada de ser médico alcançou novas extensões (de desafios e de responsabilidades). Isso porque o médico, pela prática da alteridade, do elo honesto e transparente e do diálogo respeitável e ético, detém, nessa perspectiva, o caminho para resgatar no outro seu bem-estar e também lhe inspirar a conduta da integralidade.

A práxis médica é também um compromisso democrático dos doutores, consolidado na horizontalidade entre companheiros que, guiados por um mesmo ideal de beneficência, empreendem uma mesma jornada. Nesse ensejo, o exercício da transversalização e do respeito começa pelos colegas, qualificados por Hipócrates como irmãos, entre os quais as insígnias e os títulos não podem ser abismos; as responsabilidades devem ser compartilhadas, podendo eles serem e se sentirem membros valorizados de um espaço de gestão colegiada. Sob esse cenário, concebe-se uma profissão amparada primordialmente na fraternidade, que não só ata laços entre os sujeitos da saúde, mas também fortalece uma ação proativa em favor do outro.

SOUZA, Rodrigo. Disponível em: < <https://academiamedica.com.br> >. Acesso em: abr. 2023. Com cortes e ajustes.

QUESTÃO 1

As ideias do texto permitem concluir corretamente que, de acordo com o previsto, a práxis médica

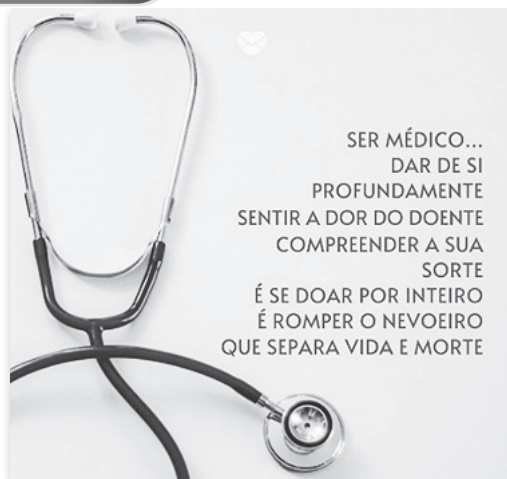
- A) viabiliza a reflexão dos assistidos, que passam a querer ajudar os que precisam de algum auxílio, embora o façam de forma esporádica, sem assumir compromissos coletivos.
- B) influencia a adoção de uma conduta cidadã, pois o médico, ao acolher os pacientes, respeitando sua autonomia, vai compartilhando com eles e seus familiares valores que contribuirão para uma mudança social.
- C) age no imaginário popular, impulsionando o povo a organizar lideranças em busca de seus direitos, exigindo do governo políticas públicas mais eficientes, muitas vezes, sem seguir os princípios éticos.
- D) desperta nas pessoas o desejo de engajar-se em ações comunitárias a fim de conhecer melhor os mecanismos que movem a sociedade, objetivando mais visibilidade pessoal.
- E) promove uma autodeterminação em muitos que estão sob seus cuidados, os quais buscam melhorar sua maneira de pensar e atuar em relação aos outros, desde que sejam prestigiados e suas decisões acatadas à risca.

QUESTÃO 2

Na composição desse texto, o articulista utilizou

- A) vocábulos que possuem o número de letras igual ao número de fonemas, como as que estão em itálico na frase “O preconceito e a *desonestidade* são aspectos deletérios da condição *humana*, que expõem, respectivamente, as nossas *intransigências* e problemáticas morais.”.
- B) palavras formadas por diferentes processos, tais como as destacadas no excerto “O médico, enquanto agente de uma ciência **biopsicossocial**, está inserido e vulnerável a essa **conjuntura** e, frente a ela, não pode, entretanto, deixar-se **corromper** [...]”.
- C) vírgulas com a mesma função, conforme ocorre na oração “O Código de Ética Médica, por exemplo, consagra, em seu Art.1º, a profissão como um trabalho a serviço da coletividade.”.
- D) preposições essenciais e acidentais, algumas associadas com artigos, outras contraídas com pronomes, observadas no excerto “Nesse ensejo, o exercício da transversalização e do respeito começa pelos colegas, qualificados por Hipócrates como irmãos, entre os quais as insígnias e os títulos não podem ser abismos.”.
- E) período composto por coordenação e subordinação, em que a principal está na passiva sintética, segundo pode ser constatado em “Sob esse cenário, concebe-se uma profissão amparada primordialmente na fraternidade, que não só ata laços entre os sujeitos da saúde, mas também fortalece uma ação proativa em favor do outro.”.

QUESTÃO 3



Dra. SAMPAIO, Murita L. da Cruz Rios. Ser médico.

Segundo esses versos de Dra. Murita Sampaio, o médico é um ser

- A) empático, porque se coloca no lugar do outro e o acolhe com sua dor, doando-se sem reservas e lutando até o fim para restituir-lhe a saúde, o vigor.
- B) empenhado em solucionar as questões que comprometam o bem-estar daquele que assiste, procurando ser, acima de tudo, objetivo e racional.
- C) consciente de que, além da assistência, a profissão escolhida envolve apreço pelo paciente e, não raro, inflexibilidade em certas situações.
- D) criterioso, visto que, por experiência, sabe que não convém a um profissional que lida com a vida humana ser movido, de alguma forma, pelo coração.
- E) comprometido com a missão que assumiu, mas imbuído da ideia de que decisões clínicas não devem ser afetadas por sentimentos e emoções pela inviabilidade de controle.

QUESTÃO 4

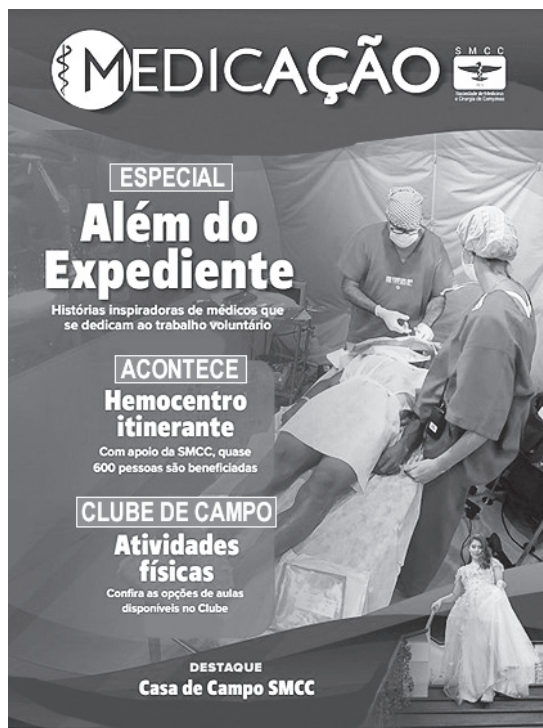


BAHIA, Fábio. Ampulheta da vida. Disponível em: <<https://www.recantodasletras.com.br/poesias-concretas>>. Acesso em: abr. 2023.

Sobre esse poema de Fábio Bahia, é correto afirmar:

- A) Evidencia a geometrização, recorrendo à transformação de conceitos em imagens reais.
- B) Revela o emprego de metáforas e de trocadilhos, além dos efeitos sonoros e semânticos.
- C) Demonstra preocupação com o resultado ótico e cuidado na utilização de estrangeirismo.
- D) Apresenta racionalismo, possibilidade de múltiplas leituras e desintegração de vocábulos.
- E) Elimina marcas de subjetividade e rompe com a estrutura discursiva do verso tradicional.

QUESTÃO 5



MEDICAÇÃO. SMCC. Capa da revista.

Ao visualizar essa capa da revista "Medicação", percebe-se que

- A) todas as referências sobre os variados assuntos de que trata o exemplar estão relacionadas com episódios recentes e de interesse nacional.
- B) esse tipo de gênero discursivo é considerado híbrido, por conter notícias e fazer publicidade dos eventos noticiados, objetivando, acima de tudo, a lucratividade.
- C) o objetivo central é dar ênfase à matéria principal da edição, cuja manchete aparece em primeiro plano, com o intuito de despertar o interesse do leitor e convencê-lo a comprar a edição.
- D) os efeitos produzidos nos que leem as informações nela estampadas variam muito, já que uns reagem com desdém, e outros formam até uma opinião antecipada sobre o veículo que as emite e sobre os fatos anunciados.
- E) as imagens exercem um importante papel no contexto, pois refletem uma leitura panorâmica, tendo a finalidade de atrair os que gostaram das mensagens a se tornar assinantes para participar, sem custos, das atividades anunciadas.



O Princípio da Beneficência relaciona-se com o dever de ajudar os outros, de fazer ou promover o bem a favor do interesse das pessoas. Reconhece o valor moral do outro, levando-se em conta que, maximizando o bem do outro, possivelmente se pode reduzir o mal. Nesse princípio, o profissional se compromete a avaliar os riscos e os benefícios potenciais (individuais e coletivos) e a buscar o máximo de benefícios, reduzindo ao mínimo os danos e riscos. Isso significa que, como profissionais da saúde, precisamos fazer o que é benéfico do ponto de vista da saúde e o que é benéfico para os seres humanos em geral.

Para utilizarmos esse princípio, é necessário o desenvolvimento de competências profissionais, pois, só assim, poderemos decidir quais são os riscos e os benefícios aos quais estaremos expondo nossos pacientes quando decidirmos por determinadas atitudes, práticas e procedimentos.

Nos Estados Unidos da América, o caso do médico Jim Withers é um destaque quando falamos do Princípio da Beneficência. Esse médico faz atendimento de moradores de rua da cidade de Pittsburgh, Pensilvânia, há 23 anos. Três vezes por semana, ele sai à procura de moradores de rua que necessitam de seu atendimento. No início, o médico chegou até a se vestir como um morador de rua para ser melhor recebido por essa comunidade que se encontra em uma situação delicada quando se fala em saúde. Atualmente, se prevê que Withers já tenha feito mais de 10 mil atendimentos. Ele se define como médico de rua. O exemplo de Jim Withers mostra como um profissional da saúde pode usar os seus conhecimentos para atender as necessidades dos pacientes ou daqueles que precisam de auxílio.

EDUCAÇÃO e Cidadania em Saúde: Conhecendo os princípios éticos. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream>>. Acesso em: abr. 2023. Com ajustes.

QUESTÃO 6

Ao falar sobre o Princípio da Beneficência, o enunciador do discurso, no primeiro parágrafo do texto, usa um tipo de argumento que recorre à

- A) apresentação de uma narrativa para evidenciar o assunto de que trata, ajudando, assim, a fundamentação do que afirma.
- B) estruturação das ideias com base nas relações de causa e efeito, com o intuito de demonstrar uma tendência lógica dos fatos.
- C) utilização, como maneira comprobatória de sua tese, de uma série de ocorrências históricas, que remetem ao tema em discussão.
- D) referência ao trabalho de uma personalidade da área de Saúde para reforçar suas afirmações e persuadir o leitor sobre seu ponto de vista.
- E) comparação entre percepções distintas a fim de construir uma opinião, apontando semelhanças e diferenças entre as noções contrastadas.

QUESTÃO 7

Possuem o mesmo valor morfossemântico, nos contextos em que estão inseridos, os termos destacados nos fragmentos transcritos na alternativa

- A) “possivelmente **se** pode reduzir o mal.” e “o profissional **se** compromete a avaliar os riscos e benefícios potenciais”.
- B) “e a buscar **o** máximo de benefícios, reduzindo ao mínimo os danos e riscos.” e “e **o** que é benéfico para os seres humanos em geral.”.
- C) “Isso significa que, **como** profissionais da saúde, precisamos fazer o que é benéfico” e “Ele se define **como** médico de rua.”.
- D) “quando decidirmos **por** determinadas atitudes, práticas e procedimentos.” e “para ser melhor recebido **por** essa comunidade”.
- E) “ele sai à procura de moradores de rua **que** necessitam de seu atendimento.” e “se prevê **que** Withers já tenha feito mais de 10 mil atendimentos.”.

QUESTÕES 8 e 9

The 20th and 21st centuries have seen transformations that have had a major impact on health, both globally and locally. These changes have affected lifestyles, the environment, work, technology, the economy and also healthcare systems. Today we know that human health is inseparable from the health of the planet, and this vision has also inspired the 17 Sustainable Development Goals 2030 (SDGs), adopted as a commitment in 2015 by world leaders under the auspices of the United Nations (UN). These put the lines of action necessary to achieve and ensure at least minimum levels of well-being for the entire world population on the international agenda. They include, as priorities, health, the fight against poverty and the protection of the planet. [...]

Unfortunately, the emergence of Covid-19 and the pandemic declared in 2020 have delayed efforts to declare a climate emergency, despite the fact that climate change is considered the greatest health threat in the 21st century and even though we know that Covid-19 has provided an example showing that human health is inseparable from the health of the planet. [...] Climate change involves an increase in a whole series of direct and indirect risks and impacts on human health that are already having a negative impact on morbidity and mortality, as many studies have shown. The World Health Organization (WHO) reminds us that when we speak of a climate crisis, we are also speaking of a health crisis inseparable from it.

We are, therefore, facing a global problem with global implications requiring an immediate response. As guarantors, defenders and protectors of health, and as professionals looked up to by the public, doctors have a special responsibility and can aspire to play an important role in this struggle. [...] People look to doctors for leadership in terms of health and for this reason we have a responsibility to help educate citizens in good habits regarding both the care of their own health and the care of the planet.

Our principal mission is to protect health and we therefore urge local, regional, national and international organizations to begin to legislate, make immediate agreements and take measures that will help slow down climate change and move us away from the emergency situation. [...] We doctors offer our full cooperation in as far as our knowledge and our role can be useful in achieving these objectives.

Disponível em: <<https://www.comb.cat/upload/Documents>>. Acesso em: maio 2023. Adaptado.

QUESTÃO 8

According to the text, it is correct to say that:

- A) doctors must make us aware of the importance of caring for our planet as an essential habit in caring for our own health and the community.
- B) a major impact on health, both globally and locally, is the greatest challenge to the governments.
- C) world leaders under the auspices of the United Nations believe that the health of the planet is an isolated situation.
- D) the emergence of Covid-19 has confirmed that human health is the most important issue for the doctors to take care of.
- E) the entire world population has the responsibility to take care of human health.

QUESTÃO 9

According to the text, analyze if these sentences are **T** (True) or **F** (False):

- () "The 20th and 21st centuries have seen transformations that have had a major impact on health, both globally and locally." – The present perfect tense is justified by the end of the action.
- () "These put the lines of action necessary to achieve and ensure at least minimum levels of well-being for the entire world population on the international agenda." – The expression "at least" is used to say that a number or amount is the smallest that is possible or likely.
- () "Unfortunately, the emergence of Covid-19" – "Unfortunately" is a word formed by prefixation and suffixation.
- () "We doctors offer our full cooperation in as far as our knowledge and our role can be useful in achieving these objectives." – there are examples of a personal pronoun and a possessive adjective in this sentence.

The correct sequence, from top to bottom, is

- A) T T F F. B) T F T T. C) F T T T. D) F T F T. E) F F T T.

QUESTÃO 10

In the current scenario, the development of science in Brazil faces significant challenges. Researchers, at the forefront of scientific discovery, grapple with various limitations, including funding shortages, infrastructure deficiencies, and even sociopolitical issues that impact their productivity and creativity. Brazil's scientific community, despite having a rich history of contributions to global knowledge, now finds itself mired in a state of uncertainty.

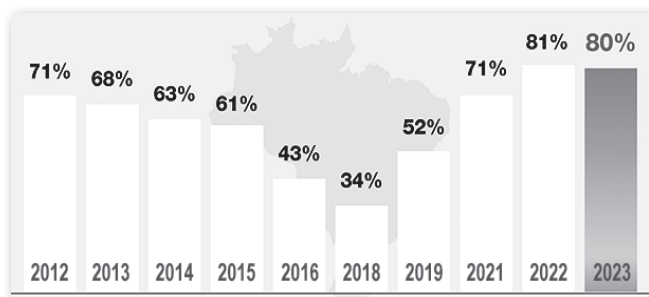
The disparities in the distribution of resources, both financial and intellectual, contribute to a troubling gap between potential and realized scientific output. This gap, widened by administrative bureaucracy, lack of proper recognition, and the lure of better opportunities abroad, has sparked a "brain drain" phenomenon. Retaining talented researchers and encouraging scientific research remain pressing issues for Brazil's future development.

According to the text and your understanding of the present challenges regarding science development in Brazil, it's correct to say:

- A) The distribution of resources in Brazil is evenly balanced, contributing to a stable environment for scientific research and development.
- B) There are no significant challenges or limitations currently faced by Brazilian researchers, ensuring a steady progression of scientific discovery.
- C) Despite the challenges faced, the productivity and creativity of Brazilian researchers are not impacted due to their robust infrastructure and abundant funding.
- D) The "brain drain" phenomenon, fueled by disparities in resources, administrative bureaucracy, and lack of recognition, contributes to a gap between potential and realized scientific output in Brazil.
- E) The lure of better opportunities abroad has no significant impact on the retention of talented researchers in Brazil.

QUESTÃO 11

A Escassez de Talentos, no Brasil e no mundo, atingiu o nível mais alto dos últimos 17 anos. Essa carência de profissionais qualificados já se tornou, sem dúvidas, o principal obstáculo para as empresas que buscam alcançar o sucesso. Aproximadamente 4 em cada 5 empregadores relatam dificuldade para encontrar os talentos de que precisam em 2023. O índice de Escassez de Talentos no Brasil, mais uma vez, superou a média global (77%), mas recuou um ponto percentual em relação ao ano de 2022, como pode-se observar no gráfico.



Disponível em: <https://blog.manpowergroup.com.br/pesquisa-escassez-de-talentos-2023>. Acesso em: maio 2023.

Sonho de muitos brasileiros, conquistar um diploma universitário costumava significar a entrada em posições privilegiadas no mercado de trabalho. No entanto, nos últimos anos, a valiosa graduação deixou de ser sinônimo de emprego garantido no País; é preciso algo mais, é preciso se tornar um talento.

Com base nos seus conhecimentos sobre a escassez de talento no Brasil, analise as afirmações:

- I) A busca por oportunidades em países da Europa ou nos Estados Unidos levou jovens formados a aderirem ao fenômeno que especialistas classificam como "fuga de cérebros" ou "*brain drain*". Em linhas gerais, o fenômeno é mundial e consiste na saída de profissionais qualificados de países menos desenvolvidos em busca de melhores condições de emprego e renda.
- II) A fim de superar a escassez de talento no Brasil, as organizações têm compreendido a importância de investir nas pessoas, oferecendo maior flexibilidade de tempo e de local de trabalho, valorização dos profissionais mais maduros e permissão para que o trabalhador escolha o formato a ser desenvolvido no seu trabalho.
- III) Para preencher as características primordiais de se tornar um talento no Brasil, os jovens têm buscado, cada vez mais, se adaptar à nova realidade do mundo do trabalho, desenvolvendo habilidades, como não intervir em métodos consolidados da empresa e não romper a hierarquia institucional tomando decisões sem a autorização de seu chefe imediato.
- IV) Em busca de seus talentos, grandes corporações têm deixado de priorizar os chamados "*hard skills*" em benefício dos candidatos que possuam maior domínio de "*soft skills*"- conjunto de habilidades e competências relacionadas ao comportamento humano como inteligência emocional, criatividade, empatia, liderança, resolução de problemas, entre outras.

Identifique a alternativa correta:

- A) I, III são verdadeiras.
- B) II, III são verdadeiras.
- C) I, II, IV são verdadeiras.
- D) I, III, IV são verdadeiras.
- E) II, III, IV são verdadeiras.

QUESTÃO 12

Estudo inédito realizado pela Fiocruz avaliou o comportamento do suicídio no Brasil em 2020, mostrando parte dos efeitos indiretos associados à primeira onda da pandemia de Covid-19 sobre as mortes por suicídio. O estudo utilizou dados oficiais de mortalidade do Ministério da Saúde do Brasil.

O objetivo da pesquisa foi estimar o excesso de suicídios no Brasil e avaliar padrões dentro e entre as regiões do país. Os autores salientam que países de baixa e média renda como o Brasil, foram severamente atingidos, não só pelos efeitos diretos sobre a mortalidade mas, também, por seus efeitos indiretos em outras causas de morte. No artigo intitulado Excesso de suicídios no Brasil: desigualdades segundo faixas etárias e regiões durante a pandemia de Covid-19, os cientistas explicam e apresentam os resultados inéditos do estudo.

Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia>>. Acesso em: maio 2023. Adaptado.

No Brasil, dados oficiais de mortalidade estimam que os efeitos da pandemia de Covid-19 sobre casos de suicídios no país apontam para:

- A) Aumento no número de suicídios devido à grave crise sanitária, em especial na faixa etária de idosos nas regiões Sul e Sudeste.
- B) Diminuição das notificações de casos de suicídio nas regiões de maiores desigualdades sociais e econômicas como Norte e Centro-Oeste.
- C) Queda geral da mortalidade por suicídio entre mulheres de 30 a 59 anos da região Norte, e das nordestinas a partir de 60 anos.
- D) Agravamento da situação do excesso de suicídios nas regiões Norte e Nordeste, em especial para a faixa etária de idosos.
- E) Equidade no crescimento dos índices gerais de suicídio no país por região, associado à retração de transtornos mentais, especialmente a ansiedade e a depressão.

QUESTÃO 13

Os povos e comunidades tradicionais são definidos como grupos culturalmente diferenciados que têm suas próprias formas de organização social. Os territórios e recursos naturais pertencentes a esses povos são necessários “para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovação e práticas gerados e transmitidos pela tradição”. Dentre esses povos etnicamente diferenciados estão os indígenas e os quilombolas, cujos dados foram levantados pelo Censo 2022. É apenas por meio desse estudo, que faz uma varredura completa do território nacional, que é possível ter uma captura mais completa e detalhada desses grupos.

Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/sobre/povos-e-comunidades-tradicionais.html>>. Acesso em: maio 2023. Adaptado.

A luta contra a violência perpetrada pelas comunidades quilombolas no Brasil na busca por reconhecimento e por acesso aos bens e serviços oferecidos pelo Estado, são alguns dos desafios enfrentados, atualmente, por essas comunidades que reivindicam, também, direitos essenciais e qualidade de vida nos territórios.

Com base nos conhecimentos sobre o tema, analise as proposições:

- I) Quilombolas são grupos sociais não definidos em setores censitários específicos, dificultando com isso ações desencadeadas pelo Estado para solucionar os diversos problemas socioeconômicos que atingem essa comunidade, como demarcação de terras e garantia legal à direitos jurídicos.
- II) De acordo com o IBGE, define-se quilombola como agrupamentos étnicos, segundo critérios de auto atribuição, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra, relacionada com a resistência à opressão historicamente sofrida pelo seu povo.
- III) A Lei de Terras de 1850, foi a primeira política pública de inserção dos quilombolas na sociedade, através de demarcações de terras, garantida juridicamente pelo Estado, que passou a reconhecer os quilombos como uma forma de organização social dotada de características próprias em razão dos seus costumes e tradições.
- IV) Para as comunidades quilombolas, a efetivação de políticas públicas opera como dispositivo contra o racismo, fenômeno histórico pautado no conceito de raça/cor, que promove distinções, preferências, exclusões e restrições entre os sujeitos, diferenciando, hierarquizando e subjugando grupos sociais considerados ideologicamente inferiores.
- V) Mesmo com as disposições legais conquistadas nos últimos anos, a realidade atual dos quilombolas ainda é de vulnerabilidade e invisibilidade social, intensificada, por vezes, pelas longas distâncias a grandes centros urbanos, criando dificuldade no acesso à saúde, ao saneamento básico e à proteção do poder público contra a violência do seu povo.

Identifique a alternativa correta:

- A) I, II, V são verdadeiras.
- B) I, III, IV são verdadeiras.
- C) I, III, V são verdadeiras.
- D) II, III, IV são verdadeiras.
- E) II, IV, V são verdadeiras.

QUESTÃO 14

Marco Temporal é como ficou conhecida a ação do Supremo Tribunal Federal (STF) que pretende discorrer sobre a reivindicação de posse de terras dos povos indígenas. Tal ação estabelece, por sua vez, que apenas teriam direitos sobre as terras aqueles que já as ocupassem no marco do dia 5 de outubro de 1988 – dia da promulgação da nossa mais recente Constituição Federal.

As denominadas “Terras Indígenas” (TIs), as quais se refere o artigo 231 da Constituição, dizem respeito àquelas que são ocupadas por esses povos desde antes mesmo da configuração do Estado brasileiro. Assim, são igualmente reconhecidos sua cultura e seus valores. Dessa maneira, o território reivindicado é de propriedade permanente dos indígenas, garantindo que usufruam, de maneira exclusiva, de seus bens. E é exatamente disso que se trata a tese de oposição: a tese do Indigenato.

Disponível em: <<https://www.politize.com.br/marco-temporal>>. Acesso em: maio 2023.

A expansão da sociedade capitalista, no decorrer dos séculos, tem impacto diferenciado nas sociedades originárias, como se pode inferir

- A) na proibição da escravidão indígena, pelos “Homens Bons” das Câmaras Municipais das terras do Brasil, à época colonial, por determinação da Igreja Católica que, submetida ao regime do padroado, se posicionava contrária a qualquer tipo de escravização.
- B) nas revoltas regenciais – Balaiada e Cabanagem, devido à forte presença de nações indígenas na região, o que possibilitou a mudança da política indigenista do Governo Imperial com o estabelecimento das primeiras leis de proteção e assistência àquelas comunidades.
- C) no Período Republicano (1889 aos dias atuais) em todas as suas fases, que desenvolveu uma política de incorporação das sociedades indígenas ao Estado brasileiro por meio dos investimentos em assistência médica, hospitalar e pelo controle de conflitos internos, que respondiam pela redução sistemática das nações indígenas.
- D) na apropriação do Estado por interesses privados em defesa do grande capital, na história recente do Brasil, possibilitando o crescimento ou a ampliação do fenômeno da exploração desenfreada dos recursos naturais e de bens econômicos que se sobrepõem às questões socioambientais e aos direitos humanos.
- E) na política indigenista estadunidense, no contexto da independência política, o que diferiu das ações do colonialismo espanhol, pois a democracia levou os Estados Unidos a protegerem as comunidades indígenas, enquanto a ausência de Estados organizados na América espanhola provocou a escravização dos povos originários.

QUESTÃO 15

Nos últimos anos, diversos pesquisadores dedicaram-se a compreender o que motiva e como funciona a extrema direita, analisando, por exemplo, sua intersecção com redes sociais, a relação com a precarização do trabalho, seu efeito nas políticas públicas e as oportunidades existentes para diálogo. (...)

Diante dessa ameaça comum, alguns países vêm desenvolvendo políticas públicas para lidar com o extremismo de direita que vão além das necessárias medidas de segurança e da persecução criminal dos envolvidos. Incluem também ações multissetoriais, nas esferas de educação, mídia, saúde mental e apoio a famílias, com duplo objetivo: construir resiliência na sociedade para prevenir que novas pessoas se tornem extremistas, e tentar desradicalizar os já inseridos nesses movimentos.

Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias>. Acesso em: maio 2023.

A história das ideias políticas e sociais e das concepções ideológicas no decorrer do tempo histórico, permite afirmar que

- A) a defesa radical da abolição da escravidão pela direita, representada pelos filósofos gregos e magistrados da Roma Antiga, provocou o assassinato do filósofo grego Sócrates, dos irmãos Graco, em Roma, e o fortalecimento da Santa Inquisição.
- B) a posição da extrema direita Jacobina, durante a Revolução Francesa, resultou na morte de milhares de militantes de esquerda, defensores de um Estado democrático e socialista, e contribuiu para uma reação das camadas populares que defenderam o golpe militar e a ascensão de Bonaparte ao poder.
- C) a ascensão do fascismo na Europa (décadas de 1920 / 1930), período entre guerras, esteve relacionada à crise econômica provocada pelos efeitos do Tratado de Versalhes na Alemanha e da Crise de 1929, associada a uma eficaz máquina de propaganda, à descrença na atuação da democracia liberal, acusada de corrupta, e ao apoio da elite econômica e jurídica.
- D) a ineficácia dos governos democráticos no combate ao comunismo, que se expandiu no Leste europeu e em regiões da África e da Ásia, provocou uma intervenção mundial dos Estados Unidos na defesa intransigente da democracia e sanções econômicas e políticas aos regimes de direita durante a Guerra Fria.
- E) a crise do socialismo real e a queda das ditaduras militares na América Latina foram incapazes de conter a ameaça da implantação do comunismo no Brasil, através de uma revolução armada, concretizada por meio de ações que levaram à criação de reservas ambientais, e à demarcação de terras quilombolas e indígenas.



Foi-se o tempo em que o Brasil tinha uma das maiores coberturas vacinais do mundo. Elogiado nacional e internacionalmente, o Programa Nacional de Imunizações fornece, de forma gratuita, as vacinas contra as principais doenças infectocontagiosas para as quais existem imunizantes.

O Ministério da Saúde lançou o Movimento Nacional pela Vacinação com o objetivo de retomar os altos índices de coberturas vacinais no Brasil, que estão em declínio há seis anos. Desde 2016, a cobertura vacinal de diferentes imunizantes está bem abaixo de 95%, que é o índice recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). De acordo com dados do próprio Ministério da Saúde, a cobertura vacinal da população ficou em 66,06% no ano passado.

Em 2021, ano que registrou maior mortalidade pela pandemia de Covid-19, esse indicador não passou de 61%. Em anos anteriores, ficou abaixo de 80%. A última vez que o país registrou índice satisfatório de vacinação foi em 2015, quando cerca de 95% do público-alvo foi vacinado.

QUESTÃO 16

A ocorrência de pandemias e epidemias é um fato recorrente na história e se associa, de forma intensa, às questões sociopolíticas (conflituosas ou críticas), vividas em âmbito regional ou internacional.

Neste sentido, pode-se afirmar que

- A) as incertezas em relação à eficácia da vacinação, os interesses políticos de grupos da elite econômica e militar, associados às graves condições sociais – pobreza e extrema desigualdade social, contribuíram para a epidemia da febre amarela e a eclosão da Revolta da Vacina, em 1904, no período da Primeira República, no Brasil.
- B) o desenvolvimento de uma ampla política de distribuição de renda e de crescimento dos investimentos em educação e saúde pública possibilitaram a redução da ocorrência de epidemias durante a ditadura civil-militar.
- C) a redução do tamanho do Estado, a partir da adoção de políticas neoliberais, nos últimos dois governos brasileiros, possibilitou uma maior eficácia das ações estatais e a ampliação dos programas sociais e de saúde pública federais.
- D) a derrota da Alemanha na Primeira Guerra Mundial foi provocada, dentre outros fatores, pela dizimação do exército alemão, consequência dos efeitos da Gripe Espanhola, em decorrência das trincheiras criadas pelos alemães.
- E) a expansão da Ebola, no Continente Africano, enfraqueceu as forças militares colonialistas, sendo fundamental para o processo de descolonização e ruptura radical dos laços políticos e econômicos entre a África e a Europa.

QUESTÃO 17

Apesar do crescente desinteresse da população brasileira, os benefícios da vacinação para a prevenção de doenças infectocontagiosas são incontestáveis.

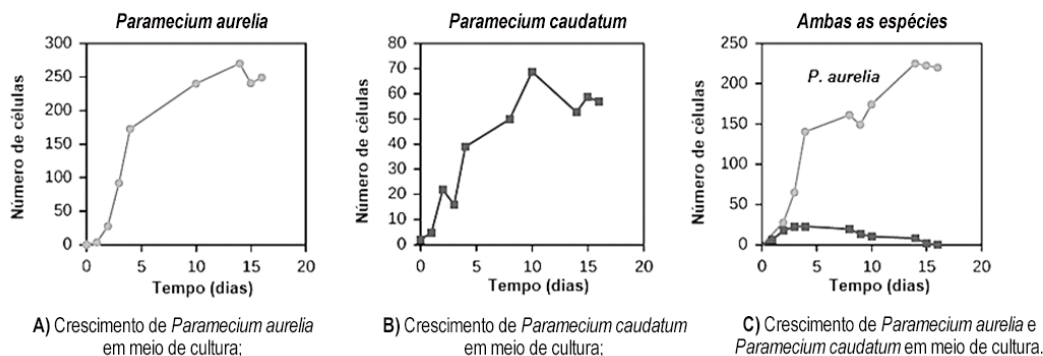
Com base nos conhecimentos sobre o sistema imunológico e os mecanismos de ação das vacinas, é correto afirmar:

- A) A resposta imune, após a infecção do organismo por um antígeno, estimula a diferenciação dos linfócitos T em neutrófilos, que iniciam a produção de anticorpos.
- B) Os plasmócitos são responsáveis pela formação de células de memória, que ativarão rapidamente a resposta imune caso o organismo seja exposto, novamente, ao mesmo antígeno.
- C) Entre os diferentes tipos de anticorpos, a presença de IgM indica que o indivíduo foi exposto e está na fase ativa da doença, já a de IgG mostra que o indivíduo está na fase crônica ou convalescente da doença.
- D) As vacinas de RNA mensageiro consistem na indução de anticorpos específicos que reconhecem e degradam o material genético do patógeno assim que este infecta o organismo, impedindo a sua disseminação.
- E) As vacinas bivalentes consistem na injeção simultânea de antígenos atenuados e de anticorpos prontos, estimulando o sistema imunológico e conferindo imunidade ativa ao mesmo tempo.

QUESTÃO 18

Paramecium é um gênero de protozoários ciliados. Estes seres assemelham-se à sola de um sapato, variando de espécie para espécie, entre 50 a 300 micrômetros de tamanho. São encontrados principalmente em ambientes de água doce.

Crescimento de espécies de *Paramecium* em meio de cultura



Disponível em: <https://www.opentextbooks.org.hk/ditapic/35702>. Acesso: maio 2023. Adaptado.

A análise das figuras identificadas como A, B e C, associada aos conhecimentos sobre relações ecológicas, permite afirmar que o tipo de relação entre *Paramecium aurelia* e *Paramecium caudatum* é:

- A) Predatismo. B) Competição. C) Inquilinismo. D) Comensalismo. E) Parasitismo.

QUESTÃO 19

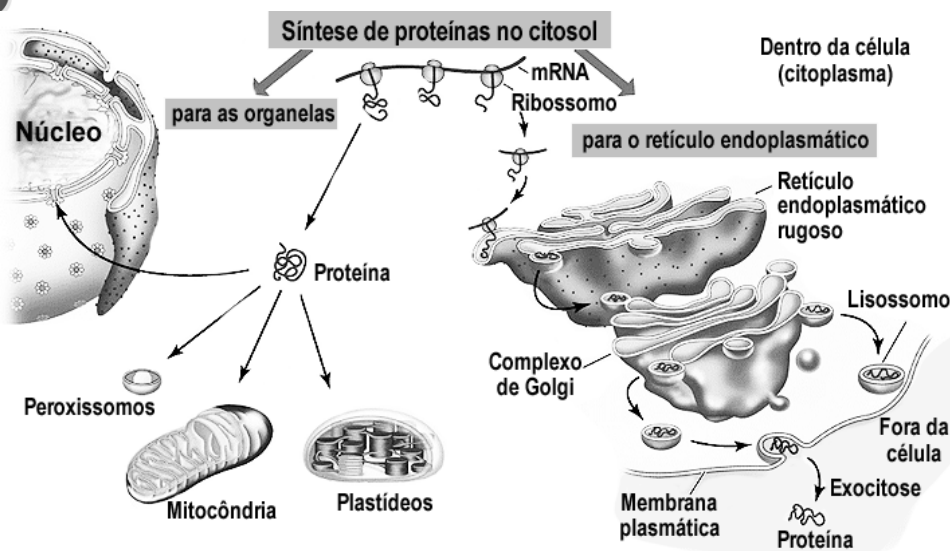


Figura - Destino das proteínas recentemente traduzidas em uma célula eucariótica.

SADAVA, D. et al. Vida – A Ciência da Biologia. Capítulo 12 - p.272 - Figura 12.15. Adaptado.

A palavra “proteína” se origina do grego *protos* (primeiro, de importância primordial). As proteínas são formadas por cadeias de aminoácidos unidos através de ligações peptídicas. Constituem as moléculas mais abundantes das células, essenciais para a manutenção da estrutura e função celular.

Com base na análise da figura e nos conhecimentos de biologia celular, é correto afirmar sobre a síntese, estrutura e função das proteínas em ambiente celular:

- A) As proteínas sem peptídeo sinal são degradadas, enquanto as demais são endereçadas às organelas ou permanecem no citoplasma.
 B) O código genético é degenerado, ou seja, para cada aminoácido existem pelo menos dois códons distintos correspondentes.
 C) O núcleo importa parte de suas proteínas do citoplasma, embora a maioria, incluindo as histonas, seja sintetizada no seu interior quando a célula entra em divisão.
 D) Células com intensa atividade de síntese e secreção de proteínas geralmente apresentam grande quantidade de complexo de Golgi.
 E) As proteínas endereçadas aos lisossomos necessitam de pH básico para que mantenham sua estrutura e atividade catalítica integras.

QUESTÃO / 20

A incidência de pacientes com xeroderma pigmentoso (ou doença do sol) no Recanto das Araras, distrito do município de Faina, no estado de Goiás, estimada entre os anos de 2010 e 2018 é de 1 a cada 388 habitantes, uma das maiores do mundo. No planeta, a média é de um caso em 1 milhão de pessoas. Esta doença não contagiosa afeta, igualmente, ambos os sexos, caracterizada por uma extrema sensibilidade dos portadores à radiação ultravioleta do sol, tornando os pacientes mil vezes mais suscetíveis ao câncer de pele, como o melanoma.

Silveira, E. Xeroderma pigmentoso: o vilarejo de Goiás com a maior incidência de doença genética rara no mundo. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese>>. Acesso: maio 2023. Adaptado.

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos de genética e evolução, é correto afirmar que a alta incidência de xeroderma pigmentoso, no Recanto das Araras, se deve a um fenômeno conhecido como:

- A) Efeito gargalo.
- B) Efeito fundador.
- C) Recombinação.
- D) Deriva genética.
- E) Seleção Natural.

QUESTÃO / 21

A estrutura do nosso esqueleto vive em constante renovação. Ganhamos massa óssea até os 20 anos de idade e perdemos com maior velocidade depois dos 40. Dois tipos de células – os osteoclastos e os osteoblastos – estão envolvidos no ciclo de renovação dos ossos. Os osteoclastos promovem a absorção de minerais, eliminando áreas de tecido ósseo e criando umas cavidades. Os osteoblastos, por sua vez, são encarregados de preencher essas cavidades.

Tenorio, G.; Pinheiro, C. 2017. O que é osteoporose (...). Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/medicina>> Acesso: maio 2023. Adaptado.

A manutenção da integridade do tecido ósseo, essencial para a formação dos ossos e para a sustentação da nossa forma física, depende de diversos fatores, como alimentação equilibrada, atividade física, regulação hormonal, entre outros.

Com base nos conhecimentos sobre o tecido ósseo e os processos fisiológicos que influenciam sua composição, é correto afirmar:

- A) O paratormônio, produzido na glândula paratireoide, estimula a deposição de cálcio nos ossos, favorecendo a formação de matriz óssea.
- B) A diminuição da produção de progesterona eleva o risco de osteoporose nas mulheres a partir dos 45 anos.
- C) A reabsorção óssea é mediada pelos osteócitos, que promovem a desmineralização e a degradação da matriz óssea.

- D) Os osteoblastos, células associadas à formação da matriz orgânica e outros componentes do tecido ósseo, exibem intensa atividade metabólica.
- E) A hipocalcemia estimula o aumento da absorção de vitamina D pelo intestino e a produção de calcitonina pela tireoide.

QUESTÃO / 22

No Brasil, somente dois estados trabalham com células-tronco para a cura e tratamento de doenças, São Paulo e Bahia. O estado baiano, representado pelo Hospital Universitário Professor Edgard Santos (HUPES) e o Instituto São Rafael, realiza pesquisas para tratar enfermidades de origem cardíaca e óssea, respectivamente. Até o momento, apesar do baixo nível de investimento nas pesquisas, e por ainda estarem a nível experimental, mais de 500 pacientes receberam o transplante de células-tronco no Complexo HUPES.

Vilar, M. 2017. Pesquisas tratam mais de 500 pacientes na Bahia. Disponível em: <<http://www.cienciaecultura.ufba.br/agenciadenoticias/noticias>>. Acesso: maio 2023. Adaptado.

Células-tronco são aquelas com capacidade de se multiplicar e se diferenciar em qualquer outra célula do organismo. Este potencial faz com que sejam utilizadas em diversos tratamentos experimentais como estes realizados no HUPES e no Instituto São Rafael.

Com base nos conhecimentos sobre o desenvolvimento humano e a utilização de técnicas de terapia celular, é correto afirmar:

- A) Na etapa do desenvolvimento embrionário, conhecida como blastocisto, distinguem-se as células-tronco embrionárias que, sendo pluripotentes, deverão originar os diferentes tecidos.
- B) As células-tronco embrionárias se caracterizam pela sua capacidade de formar, além dos tecidos do corpo, também a placenta e os anexos embrionários.
- C) O sangue do cordão umbilical é rico em células-tronco embrionárias e pode ser armazenado e utilizado, futuramente, como uma reserva de células capazes de se diferenciar em qualquer tipo celular.
- D) Em indivíduos adultos, a presença de células-tronco no organismo se restringe à medula óssea, responsável pela renovação das células sanguíneas.
- E) Embora sejam as mais promissoras para aplicação em tratamentos de saúde, ainda não é permitida a utilização de células-tronco embrionárias para fins experimentais no Brasil.

QUESTÃO 23

O dia 30 de maio é celebrado internacionalmente como o Dia da Esclerose Múltipla. A data, criada pela Federação Internacional de Esclerose Múltipla (FIEM), pretende divulgar informações sobre uma doença neurológica impactante, mas ainda pouco conhecida pelo público em geral. A Esclerose Múltipla é uma doença autoimune e desmielinizante, que afeta o sistema nervoso central (cérebro e medula espinhal), com uma prevalência de 30 / 40 a cada 100.000 pessoas no Brasil.

A vida com esclerose múltipla é um desafio a superar. 2021. Disponível em: <https://sp.unifesp.br/epe/desm/noticias/esclerose-multipla-2021>. Acesso: maio 2023. Adaptado.

Com base nos conhecimentos sobre o funcionamento do sistema nervoso e sobre a transmissão de impulsos nervosos em neurônios desmielinizados, é correto afirmar:

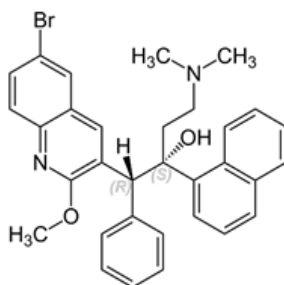
- A) Não ocorrerá transmissão, pois a bainha de mielina é essencial para a transmissão do impulso nervoso.
- B) O impulso será transmitido mais rapidamente, pois a bainha de mielina retarda a transmissão.
- C) O impulso será transmitido mais lentamente, pois a bainha de mielina direciona a transmissão.
- D) Não haverá diferença na velocidade de transmissão, pois a função da bainha não tem qualquer papel na transmissão do impulso, já que sua função é proteger o axônio.
- E) As alterações na transmissão do impulso nervoso são temporárias, pois o organismo sintetiza rapidamente uma nova bainha de mielina para os neurônios afetados.

QUESTÃO 24

Nesse ano, na data em que se comemora o Dia Mundial de Combate à Tuberculose, 24 de março, foi noticiado pela imprensa que no Brasil foram registrados 78 mil novos casos de tuberculose em 2022. Neste mesmo ano, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Anvisa, aprovou o registro de um novo medicamento indicado para o tratamento da tuberculose pulmonar, TB, em pacientes adultos, causada pela *Mycobacterium tuberculosis*, microrganismo resistente a múltiplas drogas. A substância ativa desse medicamento é a bedaquilina, um agente terapêutico com um mecanismo de ação único e específico para micobactérias.

Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br>>. Acesso: abr. 2023. Adaptado.

Estrutura química da bedaquilina



Com base na análise da estrutura química da bedaquilina, associada aos conhecimentos sobre estruturas e propriedades dos compostos orgânicos e considerando a massa molar do bromo, Br, igual a 80g mol^{-1} e da bedaquilina 555g mol^{-1} , é correto afirmar:

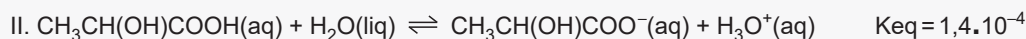
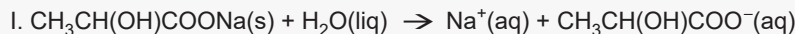
- A) O caráter básico do grupo amina constituinte da bedaquilina é maior que o caráter básico da molécula de etilamina, $\text{H}_3\text{CCH}_2\text{NH}_2$.
- B) A bedaquilina é um composto orgânico constituído por um grupo oxigenado da classe dos álcoois secundários e um grupo etóxi.
- C) O número de moléculas presentes em um comprimido com 100mg do agente terapêutico é de, aproximadamente, $2,0 \cdot 10^{20}$ moléculas.
- D) A estrutura química da bedaquilina possui dois átomos de carbono quaternários que permitem a formação de isômeros ópticos.
- E) O valor da massa do bromo encontrado em $5,0 \cdot 10^{-3}\text{mol}$ de moléculas do fármaco, representado pela estrutura química, é de 400mg.

QUESTÃO 25

O controle do potencial hidrogeniônico, pH, é fundamental para as atividades celulares porque, a maioria das reações químicas que ocorrem nas células, depende de um determinado valor deste potencial. Assim, o uso de uma solução tampão, como a formada pelo ácido láctico e o lactato de sódio,



impede variações bruscas do pH no interior destas células. A dissociação do lactato de sódio e o equilíbrio químico desse tampão estão representados, de forma simplificada, nas equações químicas I e II.



Com base nessas informações, associadas aos conhecimentos sobre equilíbrio químico ácido-base, é correto afirmar:

- A) O lactato de sódio, em I, é um sal obtido na reação de neutralização entre um ácido e uma base fortes.
- B) A adição de um pequeno volume de ácido clorídrico contribui para a redução do pH do sistema químico II.
- C) O valor do pH do sistema ácido láctico/ion lactato, equilíbrio químico representado em II, é maior do que 7,0.
- D) A retirada de íons hidrônio do sistema químico II desloca o equilíbrio no sentido do consumo do ácido láctico.
- E) O valor da constante de equilíbrio, K_{eq} , indicado em II, é alterado com a adição de íons $\text{OH}^-(\text{aq})$ ao sistema químico.

QUESTÃO 26

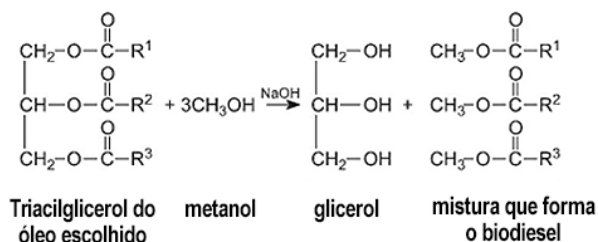
O biodiesel é um combustível que pode ser obtido de óleos vegetais que são extraídos de grãos e de sementes de plantas como a soja, ou do reaproveitamento de óleos usados na fritura de alimentos. Diferentemente do diesel do petróleo, a queima do biodiesel não libera óxidos de enxofre e de nitrogênio para a atmosfera. Sua combustão produz dióxido de carbono e água, substâncias químicas que podem ser utilizadas na fotossíntese das plantas que deram origem aos óleos vegetais.

Pulido, M. D. e colaboradores. Conexões com a Química. v. 3, parte II, 1. Ed., São Paulo: Editora Moderna, 2015. O ciclo do biodiesel, p. 200-201. Adaptado.

Considerando as informações do texto e a análise da equação química simplificada da reação de transesterificação que leva à obtenção do biodiesel, é correto afirmar:

- A) O uso do biodiesel como combustível evita a produção e a liberação de gases que contribuem para o aumento do efeito estufa no ambiente.
- B) A extremidade apolar do triacilglicerol, representada por R^1 , R^2 e R^3 , interage com as moléculas do metanol por ligações de hidrogênio.
- C) O glicerol, produzido na reação de transesterificação, é um polialcool de cadeia carbônica heterogênea que libera íons hidróxido em meio aquoso.
- D) A reação de 2,0mol de moléculas do triacilglicerol com metanol suficiente produz 6,0mol de moléculas de ésteres metílicos com radicais derivados de ácidos graxos.
- E) O triacilglicerol, obtido de óleos vegetais, é um composto oxigenado formado por radicais de cadeias carbônicas curtas e insaturadas, representados por R^1 , R^2 e R^3 .

Reação de obtenção do biodiesel.



QUESTÕES 27 a 29

Conforme dados divulgados recentemente, a mineração ilegal em terras indígenas da Amazônia Legal aumentou 1217% nos últimos 35 anos. Esta área é alvo da cobiça de garimpeiros, devido aos depósitos de ouro existentes na região, desde a década de 1970, e sempre se constituiu um problema – mesmo após a demarcação oficial em 1992.

A ação ilegal de garimpeiros que contaminam os rios com mercúrio e outros metais pesados, juntamente com a propagação de doenças parasitárias devido à crise sanitária, estão tornando os recursos naturais insalubres e até mesmo nocivos. A morte e a contaminação dos peixes, por outro lado, também afetam negativamente a pesca, que é uma importante e tradicional atividade e fonte de subsistência para essas comunidades. Fato mais grave é que a ocupação do território e a destruição da floresta dificultam o acesso às principais fontes de alimentação e à assistência médica necessária para a sobrevivência das comunidades que habitam essa região.

**QUESTÃO 27**

Considerando as informações do texto e os conhecimentos sobre as transformações físicas e químicas relacionadas aos Ciclos da Água e do Carbono, é correto afirmar:

- A) O desmatamento contribui para o aumento da taxa de fotossíntese, processo bioquímico associado ao Ciclo do Carbono.
- B) A evaporação da água dos rios da Amazônia é um processo que libera energia, o que contribui para a manutenção das áreas florestais.
- C) As árvores que compõem as florestas são organismos clorofilados que absorvem dióxido de carbono da atmosfera para a produção de carboidratos.
- D) Os impactos ambientais decorrentes do garimpo ilegal na Amazônia ficam restritos à contaminação dos rios e dos peixes na região deste garimpo.
- E) O processo de respiração dos vegetais presentes na Região Amazônica contribui para a redução da concentração do dióxido de carbono na atmosfera.

QUESTÃO 28

Substância química	Configuração eletrônica, em ordem crescente de energia	Massa molar, g mol^{-1}	Densidade, g cm^{-3} , 25°C	Temperatura de Fusão, °C, 1atm
Mercúrio, Hg	$[\text{Xe}] 6s^2 4f^{14} 5d^{10}$	201	13,5	-39

Com relação às estruturas e às propriedades do mercúrio, metal utilizado para a extração do ouro, e de seus compostos organometálicos, contaminantes encontrados em rios e peixes, é correto afirmar:

- A) O dimetil mercúrio, $(\text{CH}_3)_2\text{Hg}$, é um composto químico poluente formado por grupos alquila de geometria trigonal plana.
- B) A massa de mercúrio correspondente a 2,0mol de átomos é menor do que a massa de Hg em um resíduo contendo $30,0\text{cm}^3$ deste metal.
- C) O mercúrio utilizado na extração do ouro é um sólido denso que interage com as moléculas de água presentes nos ambientes aquáticos.
- D) A configuração eletrônica do mercúrio(II), que pode formar organometálicos encontrados nos rios, é representada por $[\text{Xe}] 6s^2 4f^{14} 5d^8$.
- E) O aquecimento da liga metálica ouro-mercúrio é um processo físico exotérmico utilizado por garimpeiros para a obtenção do ouro puro.

QUESTÃO / 29

Além dos impactos biológicos evidentes, a mineração ilegal também causa alterações nas propriedades físico-químicas dos sistemas hídricos, como densidade, diminuição do oxigênio dissolvido, mudança na cor, aumento da turbidez, salinização, entre outros problemas.

Considere que a água de um lago tinha densidade $1,0\text{g/cm}^3$, cenário 1, e, após ser poluído por causa das atividades de mineração ilegal, passou a ter densidade de $4,0\text{g/cm}^3$, cenário 2.

Com base nessas informações e nos conhecimentos de Hidrostática, é correto afirmar:

- A) Nos dois cenários, as pressões hidrostáticas a 1,0m de profundidade são as mesmas.
- B) A 2,0m de profundidade, a pressão hidrostática no cenário 1 é mais intensa que no cenário 2.
- C) Um objeto cujo peso seria equilibrado pelo empuxo quando totalmente submerso no cenário 1, afundaria no cenário 2.
- D) O objeto que flutuava com 40% de seu volume submerso no cenário 1, passaria a flutuar com 10% de seu volume submerso no cenário 2.
- E) Um objeto que flutuasse com 25% de seu volume submerso no cenário 1, poderia ter ficado em equilíbrio, totalmente submerso, no cenário 2.

QUESTÃO / 30

Na expectativa de melhorar a cobertura vacinal da população de um município, a Secretaria da Saúde promoveu uma campanha de vacinação contra a Covid-19 e a Influenza, ao longo de um final de semana. Um cidadão optou por pegar a fila do *drive-thru*, onde permaneceu por 20 minutos até ser atendido.

Considerando que este cidadão entrou na fila quando estava a 400 metros do posto de atendimento, é correto afirmar que a velocidade média ao percorrer a distância entre o início e o final da fila foi de

- A) 3,6km/h.
- B) 2,4km/h.
- C) 1,8km/h.
- D) 1,2km/h.
- E) 0,8km/h.

QUESTÃO / 31

Com os crescentes casos de violência em escolas, foram apresentadas alternativas polêmicas em algumas Câmaras Legislativas do País, como instalação de cerca elétrica e aumento de altura de muros, além da presença de polícia no ambiente escolar. Dentre falas contrárias a estas alternativas destaca-se a que afirma: a “cultura armamentista e o discurso de ódio”, atrelados, levam a “essas soluções imediatistas e sem eficácia”.

Disponível em: <<https://www.feiradesantana.ba.leg.br/noticias>>. Acesso: maio 2023.

Sabe-se que as cercas elétricas comercializadas promovem uma tensão de 12,0kV, fazendo circular uma corrente elétrica contínua de 5,0mA em um objeto de material condutor com resistência constante R.

Considerando-se que duas extremidades deste objeto são postas em contato com uma cerca elétrica durante 2,0 segundos, a energia dissipada no objeto por efeito Joule é igual a .

- A) 300,0J.
- B) 500,0J.
- C) 120,0J.
- D) 30,0J.
- E) 50,0J.

QUESTÃO / 32

Realizado pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública, um levantamento permitiu estimar que cerca de 18,6 milhões de mulheres brasileiras foram vitimizadas em 2022. “Todos os dados da pesquisa são realmente bem tristes e quando se olha para as violências sofridas pelas mulheres no Brasil, comparando com pesquisas realizadas anteriormente, verifica-se que todas as modalidades de violência foram acentuadas nesse último ano. Há aumento de 4 pontos percentuais sobre as mulheres que sofreram algum tipo de violência ou agressão no último ano. Esse é um dado que choca bastante”, lamenta a pesquisadora do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, Amanda Lagreca

Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos>>. Acesso em: maio 2023

Atualmente, por questões de segurança, algumas mulheres podem estar submetidas às medidas legais de proteção. Considere que a região de abrangência de proteção esteja plotada num plano cartesiano em que cada unidade de distância corresponde a 5,0km.

Supondo que, por ordem judicial, um agressor tenha que manter-se a uma distância de, no mínimo, 35km da sua ex-companheira agredida, que reside em uma casa localizada no centro da circunferência de equação $(x-7)^2 + (y-5)^2 = 9$. No caso dele transitar por uma rua da cidade, representada pela reta suporte $3x + 4y = 10$ e, nesse instante, a mulher estar em casa, é correto afirmar que a menor distância que ele estará da casa é de

- A) 55,0km.
- B) 50,0km.
- C) 35,0km.
- D) 31,0km.
- E) 27,0km.

QUESTÃO / 33

Nos estudos apresentados nos congressos percebe-se que há uma preocupação em mostrar como há influência da saúde na qualidade de vida, possibilitando reflexões maiores por parte dos agentes de saúde. Fatores preponderantes na qualidade da saúde envolvem as ações políticas.

Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em maio 2023. Adaptado.

Um órgão do Governo do Estado está interessado em determinar padrões sobre o investimento em saúde, por habitante, realizado pelas prefeituras com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população. As cidades com valores de investimento inferiores à média menos um desvio padrão receberão um Programa Especial do Governo. De um levantamento feito em 6 cidades, foram obtidos os valores (codificados) conforme a tabela:

Cidade	A	B	C	D	E	F
Investimento	24	20	14	16	10	18

Com base nessas informações, é correto afirmar que, em relação ao Programa Especial do Governo,

- A) nenhuma cidade receberá.
- B) apenas a cidade E receberá.
- C) apenas a cidade C receberá.
- D) as cidades C e E receberão.
- E) as cidades C, D e E receberão.

QUESTÃO / 34

Em 2023 houve aumento de 30% no número de casos prováveis de Dengue em comparação com o mesmo período de 2022. Diante do aumento de casos de Dengue, Chikungunya e Zika, o Ministério da Saúde lançou campanha nacional para o combate das arboviroses. Com a mensagem “Brasil unido contra a Dengue, Zika e Chikungunya”, a mobilização alerta sobre os sinais e os sintomas das doenças, além de formas de prevenção e controle do mosquito *Aedes Aegypti*”.

Disponível: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023>>. Acesso em: maio 2023. Adaptado.

Suponha que uma pessoa que more em uma cidade no interior da Bahia esteja em um quarto que tem 10 mosquitos *Aedes Aegypti*, dos quais 4 estão contaminados pelo vírus da Dengue. Se 3 mosquitos distintos dentre os 10 existentes picam a pessoa, a probabilidade de ela ser picada por pelo menos um mosquito contaminado é de

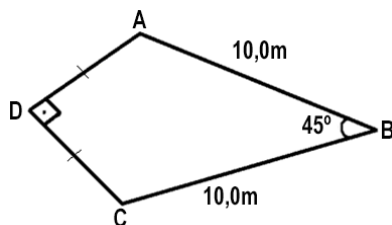
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

QUESTÃO / 35



O Ministério dos Povos Indígenas expôs a crise humanitária e de saúde que o povo Yanomami está vivendo. Muitas crianças, adultos e idosos estão desnutridos e doentes. Após declaração do estado de emergência na região, o governo está tentando atender a essas pessoas para evitar mais mortes, enviando equipes de profissionais da saúde e de representantes da sociedade civil.

Considere que foi montada uma área para atendimento, delimitada pelo quadrilátero ABCD, com ângulo reto em D, os lados $\overline{AB} = \overline{BC}$ com medida de 10 metros e formando um ângulo de 45° , conforme mostrado no desenho.



Sendo os lados $\overline{DA}$ e $\overline{DC}$ são congruentes, é correto afirmar que a área utilizada para o atendimento é, em metros quadrados,

- A) $100\sqrt{2}$
 B) 75
 C) $50 - 25\sqrt{2}$
 D) 50
 E) $25 + 50\sqrt{2}$

➤ Prova Discursiva – Questões de 1 a 5

➤ Questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Instruções ➔

Responda a essas questões – utilizando caneta esferográfica de tinta preta, de maneira clara e objetiva, indicando os cálculos, quando necessários – no espaço reservado para cada questão na Folha de Respostas própria. **Questão respondida sem obedecer a sequência da numeração ou escrita a lápis, no todo ou em parte, terá pontuação zero.**

QUESTÃO / 1

A maternidade em idade avançada tornou-se um fenômeno comum na atual sociedade. O maior investimento das mulheres em sua formação acadêmica as leva a estabelecer novos objetivos profissionais e a buscar estabilidade econômica antes de formar sua família. As diferentes formas de relacionamentos afetivos de hoje e os avanços da medicina, que permitem a gravidez em alguns casos mesmo que a mãe não seja jovem, são alguns dos fatores que influenciaram o adiamento da maternidade. No entanto, a gravidez tardia (após os 35 anos) implica em alguns riscos adicionais, como a maior probabilidade de gestação de fetos portadores de anomalias cromossômicas.

Especialistas falam sobre chances e riscos da gravidez tardia. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia>>. Acesso: maio 2023. Adaptado.

Atualmente, sabe-se que a principal causa da formação de fetos portadores de anomalias cromossômicas são as alterações meióticas que ocorrem, mais frequentemente, nas mulheres acima de 40 anos de idade e nos homens a partir dos 55 anos.

Com base nos conhecimentos sobre a divisão celular associada à formação de gametas,

⇒ **compare as consequências reprodutivas da ocorrência de eventos de não disjunção nas duas fases do processo.**

QUESTÃO / 2

Desde março deste ano, o novo Centro de Referência de Doença Falciforme da Bahia tem oferecido atendimento aos portadores de anemia falciforme em Salvador. A doença é caracterizada pela alteração do formato dos glóbulos vermelhos do sangue que passam a ter formato de uma foice. O formato alterado dificulta a chegada de oxigênio aos órgãos e tecidos, provocando dores crônicas, anemia e infecções. A Bahia é um dos estados com maior incidência da doença, uma vez que é mais comum na população negra, que corresponde a 76,3% da população baiana.

Agência Brasil. 2023. Centro ampliará atendimento a paciente de doença falciforme na Bahia. Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia>>. Acesso: maio 2023. Adaptado.

Com base nos conhecimentos sobre a biologia molecular e os aspectos evolutivos associados à anemia falciforme,

⇒ **explique a origem molecular desta doença.**

⇒ **identifique a situação em que a anemia falciforme pode ser vantajosa ao seu portador, justificando a sua resposta.**

QUESTÃO 3

O Projeto Genoma Humano, concluído em 2003, revelou a existência aproximada de 20 – 30 mil genes, um número muito menor que o imaginado inicialmente. Entretanto estudos recentes indicam que o número e a diversidade de proteínas produzidas a partir desses genes são muito maiores, com importantes repercussões evolutivas.

Com base nos conhecimentos de biologia molecular,

⇒ **explique o fenômeno descrito.**

QUESTÃO 4

A administração de uma solução aquosa, na circulação sanguínea de um indivíduo, só é possível se a pressão osmótica dessa solução for a mesma do plasma sanguíneo, a exemplo da solução fisiológica contida no frasco. A pressão osmótica está relacionada à quantidade de partículas do soluto por volume de solução e, como a solução fisiológica e o plasma sanguíneo são isotônicos, o uso desta solução na hidratação de um paciente não afeta as células sanguíneas.

Com base nessas informações e considerando que o soluto da solução fisiológica é o cloreto de sódio, NaCl(s) , massa molar 59g mol^{-1} ,



Frasco com uma solução fisiológica a 0,9%, massa/volume.

⇒ **calcule a massa, em g, e a quantidade de matéria, em mol, do cloreto de sódio sólido necessárias para a produção dos 250,0mL da solução contida no frasco.**

⇒ **determine a quantidade total de matéria de íons do soluto, em mol, presentes em 250,0mL da solução fisiológica e justifique a sua resposta.**

QUESTÃO 5

Aeronaves da Força Aérea Brasileira (FAB) têm feito lançamentos diários de cargas, os chamados ressuprimentos aéreos, para enviar mantimentos às aldeias indígenas Yanomami, no oeste de Roraima. A região é uma das mais atingidas pelos efeitos do garimpo ilegal, que tem agravado a saúde de indígenas, além do aumento da violência. Segundo a FAB, os suprimentos são lançados de 200,0m de altura e chegam ao 4º Pelotão de Fronteira (4º PEF – Surucucu), com a ajuda de paraquedas, que suportam até 200,0kg cada.

Disponível em: <<https://agenciabrasil.etc.com.br/direitos-humanos>>. Acesso: maio 2023.

Sabe-se que um pacote com valor de massa máxima suportada pelo paraquedas é abandonado a partir do repouso, quando a aeronave se movimentava, horizontalmente, com velocidade de módulo 60,0m/s, e que este pacote apresentava uma velocidade de módulo 76,0m/s, logo antes de colidir com o chão.

Nessas condições, e admitindo-se o módulo da aceleração da gravidade local como constante e igual a $10,0\text{m/s}^2$,

⇒ **calcule o percentual da energia mecânica inicial do pacote que foi dissipada pela ação de forças não conservativas, como a resistência do ar no paraquedas.**

PROVA DE REDAÇÃO

Instrução

- Leia, com atenção, os Textos Motivadores e a Proposta de Redação e elabore a sua Redação, contendo entre quinze e trinta linhas, não ultrapassando os limites da **Folha de Redação**.
- Redação com menos de quinze linhas não será avaliada.
- Escreva a sua Redação no espaço reservado ao rascunho e transcreva seu texto na **Folha de Redação**, usando caneta, de material transparente, de tinta **azul** ou **preta**.
- Se desejar, coloque um título para a sua Redação.
- Evite utilizar letra de forma, se assim o fizer, destaque as letras maiúsculas.

Será anulada a Redação

- redigida fora da Proposta apresentada;
- redigida de forma ilegível;
- apresentada em forma de verso;
- assinada fora do local apropriado ou com qualquer sinal que a identifique;
- escrita a lápis, no todo ou em parte;
- não articulada verbalmente;
- redigida em folha que não seja a de Redação;
- pré-fabricada, ou seja, que utilize textos padronizados, comuns a vários candidatos;
- redigida, apresentando cópia, parcial ou integral, dos textos desta prova.

Textos Motivadores

Texto I.

O Brasil possui, segundo a UNESCO, cerca de 700 pesquisadores por milhão de habitantes, enquanto a China possui 1.100, a Rússia – 3.100, a União Europeia – 3.200, os Estados Unidos – 3.900, a Coreia e a Singapura – 6.400, Israel – 8.300. Na América Latina, o Brasil está em segundo lugar, abaixo da Argentina, que tem 1.200 pesquisadores por milhão de habitantes. Mas está muito distante ainda dos países desenvolvidos, embora esteja formando 18 mil doutores por ano.

Por que o Brasil tem tão poucos pesquisadores? Como fazer para aumentar esse número? Como estimular jovens a seguirem carreiras científicas? Essas questões são extremamente relevantes para o futuro do país e não devem ser pensadas apenas como desafios para as universidades, mas também para as escolas e a educação em geral.

Há, no Brasil, várias iniciativas interessantes que visam despertar os jovens para a ciência e que têm ajudado milhares de crianças a ter contato com a ciência experimental, despertando a curiosidade, a paixão pelo conhecimento e o raciocínio lógico. Mas o Brasil precisa promover a aproximação do mundo da ciência não para mil, mas para milhões de crianças.

É claro que essa meta exige que o ensino básico promova o contato dos alunos com a ciência, por meio de atividades tipo “mão na massa”, envolvendo experimentos e estimulando a reflexão crítica. E, para que isso ocorra, é necessário que os professores tenham formação adequada. É importante também que sejam atraídos bons candidatos para os cursos de formação de professores.

A carreira do professor também é valorizada em outros países. Na Finlândia, os professores do ensino fundamental são os mais prestigiados, recebendo os salários mais altos. Em Singapura, todos os professores têm asseguradas 100 horas pagas de desenvolvimento profissional por ano. Nos Estados Unidos, diferentes cidades desenvolvem sistemas alternativos de formação de professores para a educação básica: Boston, Chicago e Nova Iorque têm um programa de residência, com seleção rigorosa de candidatos, provenientes de vários cursos de graduação e que têm emprego garantido em escolas públicas, uma vez admitidos no programa.

Enquanto isso, no Brasil, as melhores universidades públicas formam professores para a educação básica em cursos noturnos, separados dos cursos de bacharelado dessas instituições, pois os alunos precisam trabalhar durante o dia.

A precariedade da educação básica é um grande obstáculo para o desenvolvimento social e econômico do Brasil. Soluções existem. Mas é necessário implementá-las.

DAVIDOVICH, Luiz. Por que o Brasil tem tão poucos cientistas? Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/por-que-o-brasil-tem-tao-poucos-cientistas>>. Acesso em: abr. 2023. Adaptado.

Texto II.

Hoje, sabemos que o desenvolvimento de um país, enquanto sociedade, está diretamente relacionado com o nível de estudo acadêmico que seus cidadãos recebem. Sociedades que dão o devido valor à educação tendem a sair na frente.

Seja na saúde, na tecnologia, seja em qualquer outra área, a pesquisa científica para nosso desenvolvimento é inegável, pois proporciona a resolução de problemáticas relevantes para a sociedade. Afinal, os resultados de um estudo, publicados em artigos ou apresentados em congressos, têm o mesmo objetivo: melhorar algum processo. Por isso, é indiscutível a importância de processos metódicos de investigação no país, atualmente, pois visa melhorar a vida em sociedade, propulsionando, consequentemente, o desenvolvimento nacional.

Definitivamente, nos últimos tempos, a pandemia da Covid-19 nos mostrou que a ciência é a melhor resposta para lidar com crises. Desde que o momento pandêmico foi decretado, no começo de 2020, todos nós passamos a dar atenção aos profissionais e pesquisadores da área, esperando por orientações. Da mesma forma, a produção de testes diagnósticos e a corrida por vacinas, que tiveram um resultado rápido, começaram em razão de incansáveis e céleres pesquisas.

A Ciência também contribui grandemente para a melhoria da sociedade por sua participação na Medicina moderna. Para além da pandemia, muitas doenças podem ser tratadas hoje, e algumas foram praticamente erradicadas. Quem possui a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida pode se tratar, de graça, pelo Sistema Único de Saúde e, dessa forma, viver uma vida feliz e normal.

A pesquisa científica deve ser algo incentivado pelas universidades e pelo governo. E os profissionais que trabalham por trás dessas exaustivas jornadas devem ter reconhecimento e incentivo.

A importância da pesquisa científica na sociedade é gigante. Há uma necessidade permanente de avanços na saúde, tecnologias e demais áreas do conhecimento. Por isso, é fundamental incentivar e premiar os profissionais que dedicam a vida a melhorar a nossa vida.

CONHEÇA a importância da pesquisa científica para a sociedade. Disponível em: < <https://unileao.edu.br/blog/importancia-da-pesquisa> >. Acesso em: abr. 2023. Adaptado.

Texto III.

É difícil estabelecer limites para a ciência e para a tecnologia, no entanto é possível contextualizá-los historicamente e avaliar suas implicações na vida cotidiana. Por outro lado, existem diversos gargalos importantes relacionados à ciência e à tecnologia que influenciam diretamente em seus processos de desenvolvimento. A ciência busca a verdade e explicações para coisas e fenômenos do mundo, mas, por melhores que sejam as teorias embasadas cientificamente nunca saberemos se tais teorias correspondem à verdade, ou seja, em ciência, as verdades são provisórias, e o conhecimento é uma busca constante e interminável. Outro aspecto relevante é o fato de que nem todos os instrumentos disponíveis para a ciência podem ser utilizados, ou seja, imagine que tenhamos que testar uma nova droga para a cura de uma doença e que este teste envolva riscos para a saúde dos envolvidos na pesquisa.

São também importantes os limites tecnológicos que podem implicar diretamente nos limites científicos, por exemplo, se a ciência comprovar que existe vida em um planeta distante, pode ser que não tenhamos tecnologia para chegar até esse planeta. A ciência e a tecnologia, assim como todas as outras atividades humanas, também possuem limites legais que estabelecem o que pode e o que não pode ser feito, mas tais aspectos podem variar bastante no mundo. Apesar de terem melhorado, os investimentos em ciência e tecnologia no Brasil ainda são insuficientes para alcançar os níveis de desenvolvimento de diversos países. Além disso, existe uma clara assimetria de recursos financeiros destinados às diferentes regiões do País, estando a maior parte dos recursos concentrados na região Sudeste.

Por último, uma educação mal estruturada que forneça ensino de baixa qualidade aos cidadãos deverá certamente implicar formação de recursos humanos com qualidade abaixo do mínimo necessário para a formação de cientistas. Portanto, aspectos éticos, tecnológicos, legais, econômicos e sociais são fatores limitantes da ciência e da tecnologia e precisam ser, permanentemente, discutidos pela sociedade e devem fazer parte da formação dos estudantes dos diversos níveis.

ARAUJO, Yzila Liziane. Potencial e Limites da Ciência e Tecnologia: Reflexão e Análise. Adaptado.

➔ Proposta de Redação

Considerando as informações veiculadas nos textos motivadores e suas reflexões quanto ao assunto que divulgam, escreva, na norma-padrão da língua portuguesa, uma **dissertação argumentativa**, discorrendo sobre **os atuais desafios referentes ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia no Brasil e a importância da pesquisa científica para o país e, em seus argumentos, aponte medidas que podem ser adotadas para viabilizar a solução desse impasse**, desde que preservem os direitos humanos.

RASCUNHO DA REDAÇÃO

[illegible]



Todos os direitos reservados. Proibida a publicação ou reprodução, ainda que parcial, sem a permissão expressa da Strix Educação.



Este Caderno de Provas foi impresso em papel de florestas plantadas e 100% renováveis



BAHIANA – PROSEF 2023.2– Medicina – DEFINITIVO

Para identificar o Tipo da sua Prova verifique no seu Caderno de Prova, na contracapa, logo abaixo das instruções o modelo da logomarca da Strix Educação, conforme os exemplos.

TIPO 1



Questão	Alternativa Correta
1	B
2	C
3	A
4	A
5	C
6	B
7	C
8	A
9	C
10	D
11	C
12	D
13	E
14	D
15	C
16	A
17	C
18	B
19	D
20	B
21	D
22	A
23	C
24	E
25	D
26	D
27	C
28	B
29	D
30	D
31	C
32	D
33	B
34	E
35	D

TIPO 2



Questão	Alternativa Correta
1	A
2	C
3	E
4	C
5	D
6	E
7	C
8	E
9	C
10	A
11	C
12	B
13	E
14	E
15	D
16	B
17	A
18	C
19	E
20	A
21	C
22	D
23	E
24	D
25	C
26	E
27	B
28	A
29	C
30	B
31	C
32	B
33	C
34	E
35	B

TIPO 3



Questão	Alternativa Correta
1	E
2	C
3	D
4	C
5	B
6	A
7	C
8	B
9	C
10	E
11	C
12	A
13	E
14	B
15	E
16	D
17	B
18	A
19	B
20	E
21	A
22	C
23	D
24	A
25	E
26	B
27	D
28	E
29	A
30	D
31	C
32	B
33	A
34	A
35	D

ESCOLA BAHIANA – MEDICINA – PROSEF 2023.2

PADRÃO DE RESPOSTAS – DEFINITIVO

Questão 01

Atualmente, sabe-se que a principal causa da formação de fetos portadores de anomalias cromossômicas são as alterações meióticas que ocorrem, mais frequentemente, nas mulheres acima de 40 anos de idade e nos homens a partir dos 55 anos.

Com base nos conhecimentos sobre a divisão celular associada à formação de gametas,

⇒ **compare as consequências reprodutivas da ocorrência de eventos de não disjunção nas duas fases do processo.**

Quando a não disjunção ocorre durante a meiose I, uma das células recebe os dois cromossomos homólogos que não se separaram e a outra nenhum. Neste caso todos os gametas serão afetados, apresentando um cromossomo a mais ($n + 1$) ou a menos ($n - 1$), e o feto será portador de aneuploidia (trissomia ou monossomia). Quando a não disjunção cromossômica ocorre na segunda fase da meiose, um dos gametas receberá as duas cromátides-irmãs que não se separaram, outro apresentará um cromossomo a menos, mas dois gametas serão formados normalmente. Neste caso, a probabilidade do feto apresentar uma aneuploidia (trissomia ou monossomia) é de apenas 50%.

Questão 02

Com base nos conhecimentos sobre a biologia molecular e os aspectos evolutivos associados à anemia falciforme,

⇒ **explique a origem molecular desta doença.**

a doença é causada por uma mutação pontual no gene HBB, que codifica a subunidade beta-globina da hemoglobina, levando à formação da hemoglobina defeituosa HbS pela substituição de um único aminoácido.

⇒ **identifique a situação em que a anemia falciforme pode ser vantajosa ao seu portador, justificando a sua resposta.**

os indivíduos heterozigotos apresentam vantagem sobre os homozigotos (seleção estabilizadora) em regiões de prevalência da malária, pois confere resistência a esta doença

Questão 03

O Projeto Genoma Humano, concluído em 2003, revelou a existência aproximada de 20 – 30 mil genes, um número muito menor que o imaginado inicialmente. Entretanto estudos recentes indicam que o número e a diversidade de proteínas produzidas a partir desses genes são muito maiores, com importantes repercussões evolutivas.

Com base nos conhecimentos de biologia molecular,

⇒ **explique o fenômeno descrito.**

A existência de mais proteínas do que genes presentes no genoma humano pode ser explicada pelo mecanismo de *splicing* alternativo, através do qual um segmento do DNA pode originar diferentes RNAs mensageiros e, assim, diferentes proteínas. Isso ocorre quando o reconhecimento de éxons e íntrons do RNA primário transcrito varia, fazendo com que este seja clivado em pontos diferentes, produzindo, dessa forma, RNAs mensageiros com sequências distintas entre si e, conseqüentemente, originando proteínas diferentes.

Questão 04

Com base nessas informações e considerando que o soluto da solução fisiológica é o cloreto de sódio, NaCl(s) , massa molar 59g mol^{-1} ,

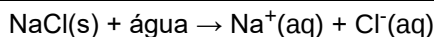
⇒ **calcule a massa, em g, e a quantidade de matéria, em mol, do cloreto de sódio sólido necessárias para a produção dos 250,0mL da solução contida no frasco.**

0,9g em 100,0mL

Xg em 250,0mL $X = 2,25\text{g} \approx 2,3\text{g}$ $2,3\text{g}/59 \approx 3,9 \cdot 10^{-2}\text{mol} \approx 4 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ **OU**
 $2,25\text{g}/59 \approx 3,8 \cdot 10^{-2}\text{mol} \approx 4 \cdot 10^{-2}\text{mol}$

A massa e a quantidade de matéria do cloreto de sódio necessárias para a preparação de 250mL da solução fisiológica são de, aproximadamente, 2,3g e $3,8 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ ou $3,9 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ ou $4 \cdot 10^{-2}\text{mol}$, respectivamente

⇒ **determine a quantidade total de matéria de íons do soluto, em mol, presentes em 250,0mL da solução fisiológica e justifique a sua resposta.**



Como o cloreto de sódio em água se dissocia formando os íons sódio e cloreto, como mostrado no esquema, em 250,0mL da solução têm-se, aproximadamente, $3,8 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ ou $3,9 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ ou $4 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ de íons sódio e $3,8 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ ou $3,9 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ ou $4 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ de íons cloreto. Logo, a quantidade total de matéria dos íons presentes nesse volume de solução é de, aproximadamente, $7,6 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ ou $7,8 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ ou $8 \cdot 10^{-2}\text{mol}$ de íons.

Questão 05

Sabe-se que um pacote com valor de massa máxima suportada pelo paraquedas é abandonado a partir do repouso, quando a aeronave se movimentava, horizontalmente, com velocidade de módulo 60,0m/s, e que este pacote apresentava uma velocidade de módulo 76,0m/s, logo antes de colidir com o chão.

Nessas condições, e admitindo-se o módulo da aceleração da gravidade local como constante e igual a $10,0\text{m/s}^2$,

⇒ **calcule o percentual da energia mecânica inicial do pacote que foi dissipada pela ação de forças não conservativas, como a resistência do ar no paraquedas.**

$$E_0 = \frac{Mv_0^2}{2} + Mgh = M \left(\frac{60^2}{2} + 200 \cdot 10 \right) = M \cdot 3800$$

$$E_f = \frac{Mv_f^2}{2} = M \left(\frac{76^2}{2} \right) = M \cdot 2888$$

Energia dissipada → $|E_f - E_0| = M \cdot 912$

Logo → $912/3800 = 24,0\%$

Assim, 24,0% da energia mecânica inicial é dissipada durante a queda do pacote.