

PROVA GERAL E PROVA ESPECÍFICA MEDICINA

LIVRETE
DE
QUESTÕES
E
RASCUNHO

06/11
2020

VESTIBULAR 2021

INSTRUÇÕES

- 1) Confira seus dados, escreva seu nome por extenso e assine a capa deste Livrete de Questões somente no campo próprio.
- 2) A Prova Geral e a Prova Específica terão duração total de 5 horas.
- 3) Dê as RESPOSTAS às QUESTÕES OBJETIVAS no FORMULÁRIO DE RESPOSTAS, nos campos ópticos próprios. Para tanto, utilize apenas caneta esferográfica de tinta preta, confeccionada em material transparente. Não poderá ser utilizada caneta esferográfica de qualquer outro tipo ou cor (vermelha, azul, roxa, *roller-ball*, de ponta porosa etc.) nem lápis preto.
- 4) No FORMULÁRIO DE RESPOSTAS escreva seu nome completo por extenso e assine, a tinta, no local indicado para ambos.
- 5) A REDAÇÃO deve ser escrita em letra legível e feita no FORMULÁRIO ESPECIAL, utilizando caneta esferográfica de tinta preta, confeccionada em material transparente. Este formulário **NÃO** deve conter qualquer registro ou sinalização que permita a sua identificação (nome, assinatura, rubrica etc.). SIGA TODAS AS INSTRUÇÕES CONSTANTES DESTA QUESTÃO.
- 6) Utilize-se dos espaços em branco constantes deste Livrete de Questões e Rascunho para elaborar a REDAÇÃO e as RESPOSTAS às Questões Discursivas. Os rascunhos **NÃO** serão considerados em hipótese alguma.
- 7) Transcreva as RESPOSTAS às QUESTÕES DISCURSIVAS no LIVRETE DEFINITIVO DE RESPOSTAS DA PROVA ESPECÍFICA, exclusivamente nos espaços próprios indicados para cada questão. Para tanto, utilize apenas caneta esferográfica de tinta preta, confeccionada em material transparente. Não poderá ser utilizada caneta esferográfica de qualquer outro tipo ou cor (vermelha, azul, roxa, *roller-ball*, de ponta porosa etc.) nem lápis preto.
- 8) As respostas às Questões Discursivas do LIVRETE DEFINITIVO DE RESPOSTAS DA PROVA ESPECÍFICA deve ser escrita em letra legível. Este Livrete Definitivo **NÃO** deve conter qualquer registro ou sinalização que permita a sua identificação (nome, assinatura, rubrica etc.). SIGA TODAS AS INSTRUÇÕES CONSTANTES DESTA QUESTÃO.
- 9) As instruções para a resolução das questões constam da prova. **NENHUM COORDENADOR OU FISCAL DE SALA ESTÁ AUTORIZADO A PRESTAR INFORMAÇÕES SOBRE AS QUESTÕES.**
- 10) Somente poderá retirar-se da sala depois de decorridos 120 minutos do início da prova, ocasião em que deverá ter assinado a Lista de Presença e entregue o Livrete de Questões e Rascunho, o Formulário de Respostas, o FORMULÁRIO ESPECIAL DA REDAÇÃO e o LIVRETE DEFINITIVO DE RESPOSTAS DA PROVA ESPECÍFICA.
- 11) Atenção ao transcrever as respostas deste Livrete de Questões e Rascunho para os Formulários e para o Livrete Definitivo de Respostas da Prova Específica, pois rasuras ou respostas em espaços não destinados para a questão, anularão a mesma.



NOME DO CANDIDATO

ESCREVA SEU NOME

Nº RELATIVO

Nº DE INSCRIÇÃO

PRÉDIO

Nº DA SALA

ASSINATURA DO CANDIDATO



LÍNGUA PORTUGUESA

Atenção: Para responder às questões de números 1 a 5, baseie-se no texto abaixo.

[Uma nova mobilidade humana]

É preciso pensar que o fenômeno do que se chama “mobilidade humana” intensificou-se muito nos últimos anos. Que significa essa mobilidade para o mundo cultural no século XXI? A pergunta não se coloca apenas para acadêmicos, para criadores e para consumidores de cultura. É uma questão controvertida, dir-se-ia até mesmo explosiva, para os políticos. Pois as epidemias também viajam com os bilhões de viajantes – da aids à xenofobia.

Há três formas bastante diversas de mobilidade humana. Em primeiro lugar, há o tráfego nacional e internacional regular, ou seja, as viagens de negócios ou de lazer – sem contar as viagens normais entre a casa e o trabalho. Em segundo lugar, há a emigração e a imigração, sejam deliberadas ou compulsórias. Mas em terceiro lugar, desde o fim do século XX tem havido um fenômeno completamente novo, que talvez possa ser chamado de transnacionalidade: pessoas que atravessam fronteiras sem dar a isso grande importância, uma vez que sua existência não está presa a nenhum lugar ou país em particular.

Poucas décadas atrás, dificilmente haveria mais de uma dúzia dessas pessoas transnacionais, quase todas constituindo-se, por exemplo, como estrelas do mundo da música, a mais internacional das artes. Hoje são ao menos dezenas de milhares, e neste novo século haverá milhões. Uma parte importante das viagens a negócios provavelmente já entra no domínio da transnacionalidade. É de se imaginar a multiplicidade de efeitos que esse fenômeno fará sentir no universo das relações e das políticas, afetadas agora por essa nova mobilidade transnacional.

(HOBSBAWM, Eric. **Tempos fraturados**. Trad. Berilo Vargas. São Paulo: Companhia das Letras, 2013, p. 40-41)

1. Afirma-se no primeiro parágrafo do texto que a intensificação do fenômeno que se reconhece como “mobilidade humana”
 - (A) resultou de decisões controvertidas assumidas por políticos que, em suas iniciativas, não consideraram critérios acadêmicos ou culturais mais relevantes.
 - (B) trouxe consigo um amplo questionamento tanto das injunções culturais como das consequências políticas de suas formas epidêmicas.
 - (C) fez com que produtores e consumidores de cultura fossem levados a desconsiderar os aspectos políticos dessa expansão populacional.
 - (D) introduziu nas discussões acadêmicas sobre cultura a necessidade de levantar aspectos explosivos e controversos dos processos migratórios.
 - (E) adveio de avaliações culturais e políticas que passaram a considerar com mais rigor alguns aspectos sanitários dos deslocamentos de massas.

2. No segundo parágrafo do texto, ao considerar as *formas bastante diversas de mobilidade humana*, o autor
 - (A) atém-se aos exclusivos aspectos econômicos que determinam essas três formas, consideradas como manifestações típicas da contemporaneidade.
 - (B) considera novidade os fenômenos da emigração e da imigração, vistos como consequências de deliberação das comunidades envolvidas.
 - (C) entende como transnacionalidade a situação compulsória de quem se exila de seu lugar de origem e não alcança a possibilidade de alguma fixação.
 - (D) avalia a possibilidade de que a emigração e a imigração ocorram segundo critérios aceitáveis, tais como os que norteiam as viagens de negócios ou de lazer.
 - (E) se fixa sobretudo no que há de original no fenômeno da transnacionalidade, pelo qual muitas pessoas se identificam pela mobilização permanente.



3. No terceiro parágrafo do texto, os elementos
- (A) *peças transnacionais* e *estrelas do mundo da música* são identificados como novidades presentes num mesmo fenômeno contemporâneo.
 - (B) *viagens a negócios* e *estrelas do mundo da música* são tomados para caracterizar formas e épocas distintas de mobilidade humana.
 - (C) *domínio da transnacionalidade* e *parte importante das viagens a negócios* são associados numa tendência possível da mobilidade humana em nossos dias.
 - (D) *peças transnacionais* e *viagens a negócios* são aspectos contraditórios e excludentes dentro do fenômeno atual da mobilidade humana.
 - (E) *mais de uma dúzia dessas peças* e *ao menos dezenas de milhares* são estimativas contraditórias de quem calcula a mobilidade humana em passado recente.
-
4. Estão plenamente atendidas as normas da concordância verbal na seguinte frase:
- (A) À movimentação de tanta gente certamente seguirá, diante das consequências políticas que dela resultam, um grande debate acerca dos ganhos e dos ônus dessas migrações.
 - (B) Ultrapassam em muito o âmbito de um acadêmico ou de um criador cultural a extensão dos efeitos provocados pela mobilidade de milhões de pessoas.
 - (C) Aplicam-se às três formas diversas de mobilidade humana caracterizadas no texto uma avaliação pela qual se apure a que mais efeitos traz para o convívio social.
 - (D) Parecem ter havido não mais que uma dúzia de astros da música, décadas atrás, aos quais se poderiam chamar de transnacionais, em razão da mobilidade de que se valem.
 - (E) Viagens de toda sorte, com as mais diferentes finalidades, houveram sempre, mas não na dimensão da mobilidade humana que hoje se verifica em todas as partes do mundo.
-
5. Está plenamente clara, coesa e correta a redação do seguinte período:
- (A) As emigrações e as imigrações, que se pode ver como movimentos invertidos, podem ser não apenas voluntárias, como ainda há as que ocorrem por razões de compulsão.
 - (B) A emergência deste novo fenômeno da mobilidade humana, cujas três características são apontadas, faz com que se reconheça os riscos até mesmo de severas epidemias.
 - (C) Há de se notar que esse título “Uma nova mobilidade humana” está referindo ao que se considera como transnacionalidade, em cuja definição nos transmite o autor do texto.
 - (D) A transnacionalidade, segundo pondera o autor do texto, é um fenômeno que se alastrou nas últimas décadas, abrangendo um grande número de viajantes que não se fixam.
 - (E) Sobretudo ao tratar das novas formas de mobilidade humana, aonde o autor se mostra bastante analítico, deparamo-nos com três modalidades bastante diversas.

Atenção: Para responder às questões de números 6 a 8, baseie-se no texto abaixo.

Um experimento exemplar

Imagine uma pessoa afivelada a uma cama com eletrodos colados em suas têmporas. Ao se girar um botão situado em local distante, a corrente elétrica nos eletrodos aumenta em grau infinitesimal, de modo que o paciente não chegue a sentir. Ocorre, porém, que quando milhares de pessoas fazem isso – sem que cada uma saiba da ação das demais –, a descarga elétrica gerada é suficiente para eletrocutar a vítima.

Quem é responsável pelo quê? Algo tenebroso foi feito, mas de quem é a culpa? O efeito isolado de cada giro do botão é imperceptível, mas o efeito conjunto é ofensivo ao extremo. Até que ponto a somatória de ínfimas partículas de culpa se acumula numa gigantesca dívida mortal coletiva?

(GIANETTI, Eduardo. **Trópicos utópicos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2016, p. 56)

6. Ao imaginar a situação que narra nesse texto, o autor pretende demonstrar que
- (A) temos consciência da responsabilidade social de cada iniciativa pessoal que tomamos segundo nossos interesses.
 - (B) há graves repercussões advenientes de decisões pessoais que são tomadas sem a consciência do que podem produzir coletivamente.
 - (C) a culpa pelos danos causados por uma decisão coletiva deve ser atribuída a cada indivíduo que não a avaliou criticamente.
 - (D) a soma social de decisões irrefletidas acaba por repercutir como um dano irreversível para cada um dos indivíduos que as escolheu.
 - (E) a fragmentação da responsabilidade de uma ação produzida conscientemente por um conjunto de indivíduos inocenta cada um deles.



7. Há presença de forma verbal na voz passiva e pleno acatamento das normas de concordância na frase:
- (A) Esperam-se das decisões pessoais que elas reflitam plenamente a consciência ética de quem as tomam.
 - (B) Costuma ser atribuído a cada um de nós uma parcela de culpa pela ação que a muitos outros também se deveriam responsabilizar.
 - (C) O autor do texto expõe uma reflexão acerca da responsabilidade dos atos que deveriam estar no comando das decisões que se toma.
 - (D) Os efeitos tenebrosos que se geram em experiências como a que se narrou devem-se não a cada uma das ações, mas à simultaneidade de todas.
 - (E) A responsabilidade por atos que se pratica individualmente, sem a consciência de que tenham uma dimensão coletiva, parecem diluir-se em nossa sociedade.
-
8. Está inteiramente adequada a seguinte ponderação sobre um elemento construtivo desse texto:
- (A) A frase *Quem é responsável pelo quê?* é um perfeito exemplo de discurso marcado por aspectos clássicos de uma **narração**.
 - (B) O sujeito da forma verbal **Ocorre**, presente no 1º parágrafo, é **a descarga elétrica**.
 - (C) As três interrogações presentes no 2º parágrafo devem ser consideradas **retóricas**, uma vez que a resposta comum a elas já está claramente **pressuposta**.
 - (D) No último período do texto, a construção verbal se faz na **voz ativa**.
 - (E) Caso o autor optasse por se dirigir ao leitor na 2ª pessoa do singular, o texto deveria começar com a forma verbal **Imagina**.
-

LITERATURA BRASILEIRA

9. Atente para esta consideração do historiador e crítico de literatura Alfredo Bosi, em sua **História concisa da Literatura Brasileira**.

Os primeiros escritos da nossa vida documentam precisamente a instauração do processo colonial: são informações que viajantes e missionários europeus colheram sobre a natureza e o homem brasileiro. Enquanto informação, não pertencem à categoria do literário, mas à pura crônica histórica (...).

Depreende-se da consideração acima que

- (A) a crônica, enquanto gênero permanente, não pertence a sistemas literários consolidados.
 - (B) a documentação de uma realidade não garante o estatuto literário de um texto.
 - (C) nosso período colonial caracterizou-se pela pobreza literária dos textos de informação.
 - (D) os viajantes e missionários europeus introduziram em nosso país um Naturalismo incipiente.
 - (E) um texto perde sua característica propriamente literária quando privilegia a descrição.
-
10. Comparando-se criticamente as obras ficcionais de José de Alencar e de Machado de Assis, observa-se que há entre elas,
- (A) como elemento de contraposição, a atenção dada por Machado à realidade brasileira e o absenteísmo de Alencar em relação às questões nacionais.
 - (B) como um traço de complementaridade, que as obras machadianas cumpriram com rigor o projeto nacionalista condutor dos romances e contos alencarianos.
 - (C) como aspecto distintivo, a presença crítica da ironia e da análise contundente, no autor de **Dom Casmurro**, ao passo que há relevo ao mítico e ao poético no autor de **Iracema**.
 - (D) em pleno antagonismo, o realismo urbano num romance como **Senhora**, diante do idealismo metafísico predominante no romance **Memórias póstumas de Brás Cubas**.
 - (E) numa espécie de espelhamento recíproco, a preocupação de autores que desejam, cada um a seu modo, dar voz a um passado mítico da pátria recém-emancipada.
-



11. O romance **Macunaíma**, de Mário de Andrade, corresponde à preocupação do Modernismo de 22 em caracterizar problematicamente algum aspecto mais vivo da realidade nacional cheia de contrastes. Tal preocupação ganha expressão nestes versos do livro de estreia do poeta Carlos Drummond de Andrade, **Alguma poesia**:
- (A) *Quando nasci, um anjo torto,
desses que vivem na sombra,
disse: – Vai, Carlos, ser **gauche** na vida.*
- (B) *Debaixo de cada árvore faço minha cama,
em cada ramo dependuro meu paletó.
Lirismo.*
- (C) *O fato ainda não acabou de acontecer
e já a mão nervosa do repórter
o transforma em notícia.*
- (D) *Aquela casa de nove andares comerciais
é muito interessante.
A casa colonial da fazenda também era...*
- (E) *Depois de tantos combates
o anjo bom matou o anjo mau
e jogou seu corpo no rio.*

12. Clarice Lispector e João Guimarães Rosa, no conto e no romance, adotam perspectivas bastante distintas em suas representações do mundo, sobretudo quando se considera que
- (A) o autor de **Sagarana** demonstra grande preocupação com a metalinguagem, ao passo que a autora de **Água viva** adota a estratégia de documentação direta da realidade.
- (B) o nível experimental da expressão linguística em **Grande sertão: veredas** é muito menos ousado do que aquele alcançado em **Laços de família**.
- (C) o horizonte histórico do escritor mineiro está marcado pelo pessimismo, ao passo que o de Clarice apresenta a valorização positiva das experiências humanas.
- (D) a mitologia e o poético dinamizam a potência da prosa de Guimarães Rosa, enquanto a de Clarice se afirma como exploração da autoconsciência.
- (E) as influências de Rosa têm raízes nos românticos do século XIX, enquanto as de Clarice se firmam no ideário estético dos modernistas de 22.

13. Atente para estas estrofes de dois poemas distintos de Ferreira Gullar:

- I. *Onde está
a poesia? Indaga-se
por toda parte. E a poesia
vai à esquina comprar jornal.*
- II. *O branco açúcar que adoçará meu café
nesta manhã de Ipanema
não foi produzido por mim
nem surgiu dentro do açucareiro por milagre.*

Na relação que essas estrofes mantêm entre si, a representação do cotidiano deixa ver que o eu poético

- (A) prefere se afastar dos sentimentos rotineiros, deixando-se levar pela imaginação e pela memória de suas experiências mais marcantes.
- (B) se vale do legado estético dos líricos românticos para contemplar com idealização os elementos materiais da vida comum.
- (C) caracteriza sua poesia como uma ligação ao mesmo tempo direta e reflexiva com as experiências encarnadas na rotina comum.
- (D) trabalha com uma clara contraposição entre o caráter místico da poesia mais alta e seu rebaixamento no plano das vivências ordinárias.
- (E) interessa-se pelo descarte de qualquer mediação reflexiva para fixar tão somente o que há de mais comum e imediato em nossas sensações.



LÍNGUA INGLESA

Atenção: Para responder às questões de números 14 a 16, baseie-se no texto abaixo.

The code: How genetic science helped expose a secret coronavirus outbreak

By Sarah Kaplan et al Sept. 24, 2020

POSTVILLE, Iowa – There was an outbreak of strange cases at a facility in Iowa. However, no one could say where the contagion was coming from. This terrified workers but it intrigued Paraic Kenny, a tumor geneticist turned disease detective, who knew that the killer had left behind vital clues.

The coronavirus mutates as it moves through its victims. Infectious particles swabbed from a patient's nose carry small but distinctive differences in its genome that can be used, like a molecular bar code, to track where the virus came from and how it had been transmitted. By reading the virus's RNA, Kenny could unveil how cases were connected to one another, exposing the secret spread of the disease.

Small, stealthy and skilled at exploiting human vulnerabilities, the novel coronavirus seems tailor-made to wreak havoc on humanity. It turns our organs into factories for its own reproduction, putting our molecular machinery to work building its proteins and transcribing its genome. In 24 hours it can fill a human's respiratory tract with a trillion copies of itself.

And, with the cunning that comes from millennia of evolution, the virus exploits all of our most human habits. Traveling invisibly on the breath of its victims, it spreads most efficiently wherever we gather to work, to eat, to pray.

For five years Kenny has served as director of the Kabara Cancer Research Institute at the Gundersen Health System in La Crosse, Wisconsin, practicing what he called "small town science." He sequenced patients' tumor genomes to determine what therapies would work for them and read journal articles to keep up with breakthroughs happening elsewhere.

But suddenly, this March, Gundersen's rural health system was facing a disease no doctor had seen before. All nonessential labs, including Kenny's, were shutting down.

That's when he turned to an emerging field called genomic epidemiology.

The coronavirus is far simpler than a living cell – little more than a protein capsule protecting a packet of genetic material. The nearly 30,000 nucleotide "letters" of that genome convey all the information the virus needs to survive. But every so often, perhaps every two weeks, the virus makes a mistake as it replicates, introducing a mutation to the code. Once a mutation occurs, it will remain in the genome of the virus for good.

These single-letter switches rarely change the way the virus behaves. But much the way shared features help a person recognize members of the same family, researchers use the mutations to group samples into virus "sub-strains." Their findings can help decipher which infections are related to one another, exposing links invisible to traditional contact tracers.

Kenny wasn't sure what he would find in the SARS-CoV-2 genome. But it would be information – objective evidence in a pandemic rife with obfuscation and uncertainty. He figured he had to try.

He converted his suddenly empty lab into a coronavirus sequencing facility. He ordered the chemicals and kits needed to study viral genomes, sought approval from Gundersen's institutional review board to sequence samples taken from patients at the system's hospital and clinics in La Crosse and Postville.

When he at last had results in hand, Kenny uploaded each genome to a global database, then sorted the sequences into their spots on the coronavirus family tree. This allowed him to identify distinct sub-strains introduced to the region from outbreaks around the world.

Two sub-strains, found in La Crosse and Postville, shared a distinctive mutation, marking them as part of the same major lineage. By the time the viruses arrived in the Midwest, they had acquired additional key mutations that Kenny could use to track each sub-strain.

Each virus variant acts as a spark; if it lands on poor kindling – say, someone who practices social distancing and is able to quarantine as soon as she realizes she is sick – it will soon die out. Most of the sub-strains Kenny sequenced, including the La Crosse variant, showed up only a few times in his data, suggesting these sparks were quickly extinguished.

But the Postville sub-strain – characterized by three distinctive mutations that have not been found in combination anywhere else in the world – appeared over and over again, picking up additional mutations along the way.

Kenny found 27 cases, mostly from Postville and the surrounding area.

"I thought, 'Wow. This is a crazy, out-of-control situation,'" Kenny said. "The fact that they all . . . clustered together on this tree really indicated there was a single introduction to that region that really took hold and expanded."

The scientist began to scour the documents that accompanied his virus samples. Though the tiny vials of virus had no names attached to them, they came with fairly detailed medical records. The patients ranged in age from 7 to 80. Their symptoms spanned from mild coughs and headaches to breathlessness and raging fever.

But most compelling was this: The majority of initial patients infected with this sub-strain worked at the Postville facility or lived with someone who did.

Something had gone terribly wrong in Postville, Kenny realized. Something that provided fuel for a single virus spark to erupt into an inferno.

(Adapted from <https://www.washingtonpost.com>)

14. De acordo com o texto,

- (A) amostras de secreção nasal de pacientes infectados apresentam diferenças genômicas que permitem identificar a procedência do vírus e sua forma de transmissão.
- (B) Kenny ficou intrigado com o surto de doenças, mas sabia que o assassino tinha deixado várias vítimas no seu percurso que poderiam fornecer pistas preciosas.
- (C) o cientista descobriu, através do RNA do vírus, sua conexão com doenças similares e a forma como essas vinham se disseminando.
- (D) o novo coronavírus, embora pequeno, é forte o suficiente para se reproduzir exponencialmente em questão de poucas horas, causando asfixia nos infectados.
- (E) graças a sua evolução milenar, o ser humano é capaz de combater o coronavírus mudando seus hábitos alimentares, religiosos e laborais.



15. Segundo o texto,

- (A) Kenny estava certo de que investigar o genoma do coronavírus forneceria provas contundentes para eliminar as incertezas que prevaleciam sobre o assunto.
- (B) o laboratório de pesquisas de Kenny, apesar de desenvolver pesquisas vitais, foi fechado tão logo se confirmou a presença do coronavírus em sua cidade.
- (C) Kenny, embora desenvolvesse pesquisas numa cidade pequena, buscava se atualizar recorrendo a artigos de jornal que apresentassem soluções inovadoras para o tratamento de tumores.
- (D) o coronavírus se assemelha a uma célula viva, ou seja, é composto por uma cápsula proteica que envolve material genético.
- (E) o coronavírus sofre mutações esporádicas que se incorporam definitivamente no seu genoma sem, no geral, alterar o comportamento do vírus.

16. De acordo com o texto,

- (A) Kenny introduziu os resultados de suas análises num banco de dados global e as sequências obtidas numa árvore do vírus a fim de averiguar quais das subcepas por ele identificadas já haviam ocorrido em outros surtos no mundo.
- (B) as amostras analisadas por Kenny foram coletadas de pacientes cujas idades variavam de 7 a 80 anos e que apresentavam graves sintomas de infecção pelo coronavírus.
- (C) as mutações sofridas pelos vírus que chegaram ao meio-oeste americano permitiram que Kenny rastreasse cada uma das duas subcepas que tinham uma mutação em comum.
- (D) os dados obtidos por Kenny demonstraram que a maioria das subcepas era bastante frequente em suas amostras, sugerindo uma extensa contaminação nas duas cidades estudadas.
- (E) a subcepa de Postville, encontrada em 27 casos, apresentou três mutações iniciais e várias outras ao longo de sua trajetória, o que levou o cientista a concluir que o surto na região se deu por contaminação familiar.

Atenção: Para responder às questões de números 17 e 18, baseie-se no texto abaixo.

Prescription of Antibacterial Drugs for HIV-Exposed, Uninfected Infants, Malawi, 2004–2010

Alexander C. Ewing, Nicole L. Davis, Dumbani Kayira, Mina C. Hosseinipour, Charles van der Horst, Denise J. Jamieson, Athena P. Kourtis

ABSTRACT

Antimicrobial drug resistance is a serious health hazard driven by overuse. The global rise of resistance to antibacterial drugs has resulted in longer illnesses, more deaths, and increased treatment costs. Because infants are more susceptible than adults to infectious diseases, antibacterial drug administration to infants is correspondingly higher. In sub-Saharan Africa, a growing population at especially high risk for infectious diseases is HIV-exposed, uninfected infants, many of whom breastfeed. Administration of antimicrobial drugs to this growing population is poorly studied. We therefore analyzed factors associated with antibacterial drug administration to HIV-exposed, uninfected infants during their first year of life. All infants were breastfed through 28 weeks of age. Antibacterial drugs were prescribed frequently (to 80% of infants), and most (67%) of the 5,329 prescriptions were for respiratory indications. Most commonly prescribed were penicillins (43%) and sulfonamides (23%). We used longitudinal data about antibacterial-drug prescribing for HIV-exposed, uninfected infants in a large randomized controlled trial of use of maternal and infant antiretroviral therapy (ART) to prevent mother-to-child transmission of HIV during breastfeeding. Male infants and infants whose mothers had higher HIV viral loads had greater hazards of receiving antibacterial drugs. By contrast, factors associated with lower hazards of receiving a prescription for antibacterial drugs were receipt of cotrimoxazole preventive therapy, receipt of maternal or infant ART, and increased age. With the expansion of lifelong ART coverage in Malawi and other areas of high HIV prevalence and the increasing availability of effective vaccines, HIV-exposed, uninfected infants in Malawi might experience fewer infectious diseases and a resulting decrease in prescription of antibacterial drugs.

(Adapted from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>)

17. De acordo com o texto,

- (A) a resistência à administração de medicamentos antibacterianos a crianças expostas ao HIV na África não tem tido significativo impacto no custo do tratamento dessa população, ao contrário do que ocorre no mundo.
- (B) o experimento controlado, conduzido em Malawi no período de 2004-2010, questionou a eficácia do tratamento antirretroviral para evitar a transmissão do HIV pela mãe ao bebê durante a amamentação.
- (C) lactentes expostos ao HIV constituem a população que apresenta o maior índice de infecções virais.
- (D) durante o experimento, 67% das crianças receberam medicamentos antibacterianos por apresentarem infecções respiratórias, tendo sido tratadas com penicilina ou sulfonamida.
- (E) o tratamento antirretroviral para infecções de crianças não infectadas pelo HIV não tem obtido os resultados esperados na África subsaariana.

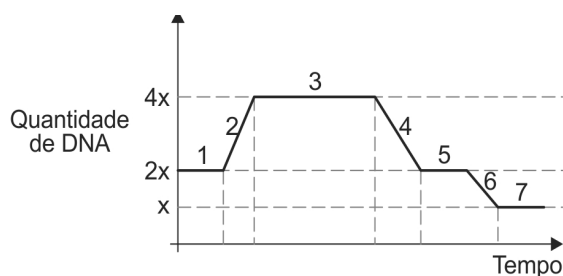


18. Segundo o texto,

- (A) o Malawi e áreas adjacentes já estão se beneficiando de vacinas eficazes para combater o HIV.
- (B) a terapia preventiva com cotrimoxazol surtiu o efeito esperado apenas em bebês do sexo masculino.
- (C) a terapia antirretroviral foi a que obteve os melhores resultados, tanto nos bebês expostos ao HIV quanto nas mães infectadas pelo HIV.
- (D) a terapia antirretroviral contínua ao longo da vida é a forma mais segura de evitar infecções bacterianas em crianças não infectadas pelo HIV.
- (E) bebês do sexo masculino e bebês cujas mães tinham alta carga viral do HIV apresentaram maior risco de receberem drogas antibacterianas.

BIOLOGIA

19. Considere:



A figura acima apresenta o conteúdo de DNA em um núcleo celular ao longo de uma divisão meiótica. Os processos de recombinação entre os cromossomos de um par de homólogos e entre conjuntos de cromossomos de origem materna e paterna acontecem, respectivamente, nas etapas representadas pelos números

- (A) 1 e 2.
- (B) 2 e 3.
- (C) 3 e 4.
- (D) 4 e 5.
- (E) 4 e 6.

20. As principais doenças infecciosas e parasitárias no Brasil são dengue, doença de Chagas, esquistossomose, hanseníase, hepatite A, leishmaniose, leptospirose, malária e tuberculose.

Considere as afirmações a seguir sobre essas doenças:

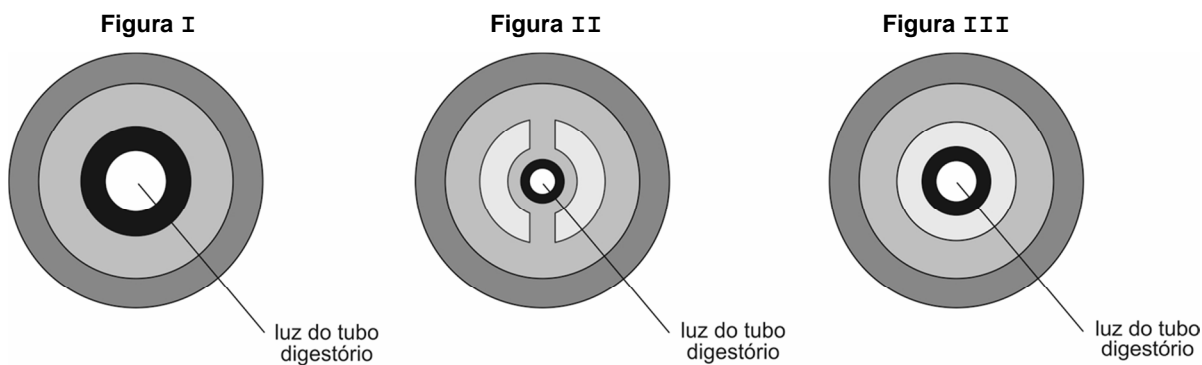
- I. Duas são causadas por vírus.
- II. Quatro são causadas por bactérias e uma por platelminto.
- III. As três doenças causadas por protozoários são transmitidas por artrópodes.

Está correto o que consta em

- (A) I e III, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.



21. As figuras abaixo representam cortes transversais de animais triblásticos.



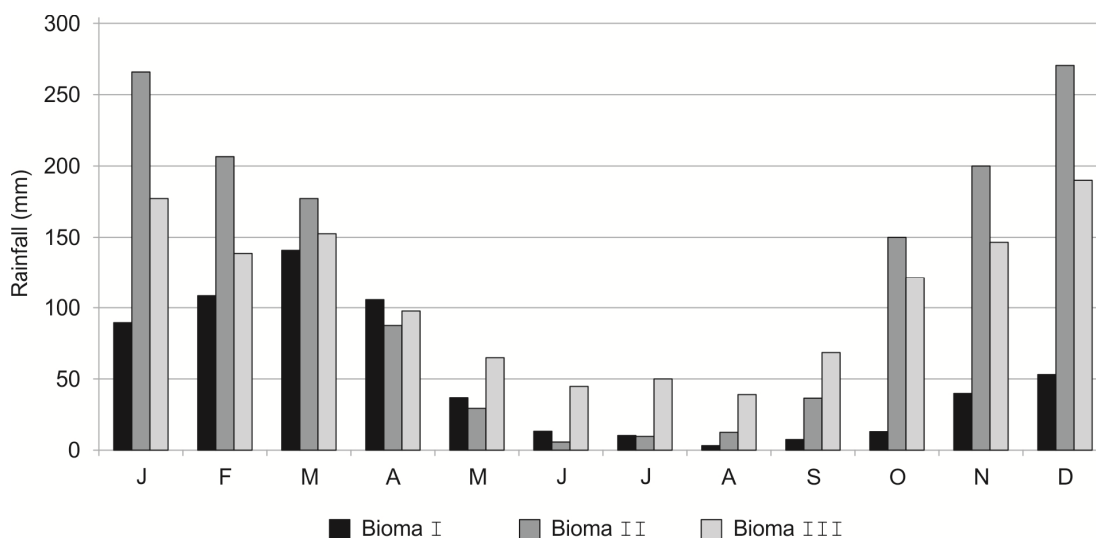
As Figuras I, II e III representam, respectivamente, cortes de

- (A) *Drosophila melanogaster* – *Tenia solium* – *Ancylostoma duodenale*
- (B) *Necator americanus* – *Planaria torva* – *Giardia lamblia*
- (C) *Tenia saginata* – *Musca domestica* – *Canis lupus*
- (D) *Oxyurus vermicularis* – *Escherichia coli* – *Apis mellifera*
- (E) *Schistosoma mansoni* – *Aedes aegypti* – *Ascaris lumbricoides*

22. Considere uma espécie hipotética de planta em que a coloração dos frutos é determinada por dois genes de segregação independente. O gene A possui dois alelos: A, dominante, condiciona frutos coloridos e a condiciona frutos brancos. O gene B também possui dois alelos: B, dominante, condiciona frutos vermelhos e b, recessivo, condiciona frutos amarelos. Uma planta heterozigota para os dois lócus foi cruzada com uma planta de genótipo desconhecido. Das 80 plantas F1, 30 apresentaram frutos vermelhos, 30 apresentaram frutos amarelos e 20 frutos brancos. O genótipo parental desconhecido é

- (A) AABB.
- (B) AABb.
- (C) AaBB.
- (D) Aabb.
- (E) aaBb.

23. A figura abaixo mostra a média mensal de precipitação em três biomas brasileiros.



(Disponível em: <https://www.researchgate.net>. Adaptado)

De acordo com a figura, os Biomas I, II e III são, respectivamente,

- (A) cerrado – amazônia – caatinga
- (B) amazônia – caatinga – cerrado
- (C) cerrado – mata atlântica – amazônia
- (D) caatinga – cerrado – mata atlântica
- (E) mata atlântica – amazônia – cerrado

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1 IA 1 H 1,01	2 IIA 4 Be 9,01												13 IIIA 5 B 10,8	14 IVA 6 C 12,0	15 VA 7 N 14,0	16 VIA 8 O 16,0	17 VIIA 9 F 19,0	18 VIIIA 2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01												5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)	
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub							

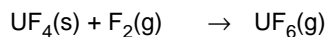
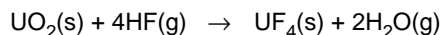
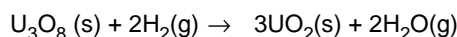
Série dos Lantanídeos

Número Atômico Símbolo Massa Atômica () = N° de massa do isótopo mais estável	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
---	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Série dos Actinídeos

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

24. Uma das etapas de produção do combustível nuclear é a obtenção de um composto de urânio gasoso a partir do *yellow cake* refinado (U_3O_8 praticamente puro), conforme a sequência de reações a seguir:



Partindo de 1,0 tonelada do *yellow cake* refinado, o volume máximo de $UF_6(g)$ que pode ser obtido nas CATP, condições ambientais de temperatura e pressão, é, aproximadamente:

(A) 9 m³

Dado:

Volume Molar nas CATP = 25 L . mol⁻¹

(B) 89 m³

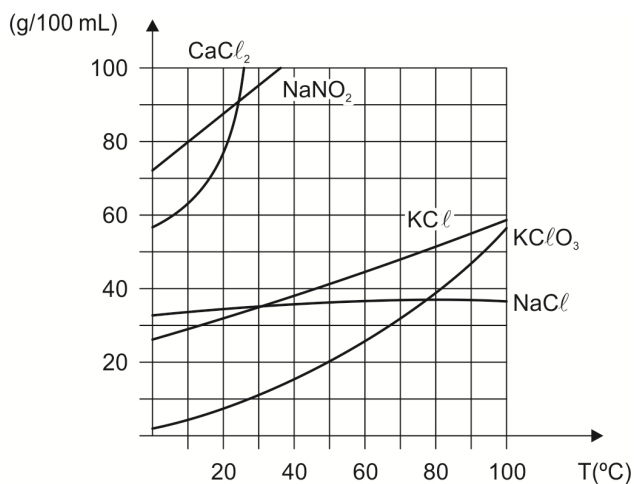
(C) 3 m³

(D) 33 m³

(E) 4 m³



25. Foram preparadas misturas, separadamente, contendo 250 mL de água e 100 g de sal.



(Disponível em: <http://www.mesalva.com>)

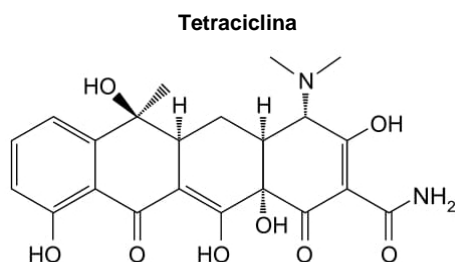
Considerando cada sal apresentado no gráfico de solubilidade, apresentarão mistura homogênea, a 50 °C, as soluções preparadas com os sais:

- (A) CaCl_2 e NaNO_2
- (B) NaNO_2 e NaCl
- (C) NaCl e KClO_3
- (D) CaCl_2 , NaNO_2 e KCl
- (E) KCl , KClO_3 e NaCl

26. A solução de concentração $1,0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ que apresenta melhor condução de eletricidade e maior pH, à temperatura de 25 °C, é a de:

- (A) HF ($K_a = 6,7 \times 10^{-4}$)
- (B) HCN ($K_a = 4,8 \times 10^{-10}$)
- (C) CH_3COOH ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$)
- (D) NH_4OH ($K_b = 1,8 \times 10^{-5}$)
- (E) LiOH ($K_b = 6,7 \times 10^{-1}$)

27. Considere a fórmula estrutural que representa a tetraciclina, um antibiótico de amplo espectro de ação.



A molécula de tetraciclina apresenta:

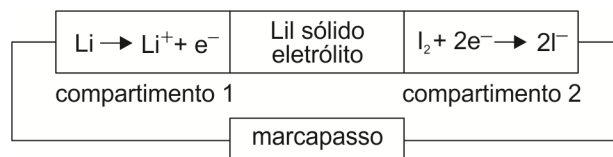
- I. isomeria cis-trans (isomeria geométrica).
- II. os grupos funcionais orgânicos fenol, ácido carboxílico, amina e amida.
- III. fórmula molecular $\text{C}_{22}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_8$.

Está correto o que consta APENAS em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.



28. Considere a seguir o esquema de uma pilha lítio-iodo, usada em marcapasso.



Como a reação de **I** ocorre no compartimento 1 e a de **II** no compartimento 2, o fluxo dos elétrons nesse sistema segue do compartimento **III** para o **IV**. A proporção, em mol, do Li (lítio) e do I₂ (iodo) nessa reação é de **V**.

Completam as lacunas I, II, III, IV e V, correta e respectivamente:

- (A) redução - oxidação - 1 - 2 - 2:1
- (B) redução - oxidação - 2 - 1 - 1:2
- (C) oxidação - redução - 1 - 2 - 2:1
- (D) oxidação - redução - 2 - 1 - 2:1
- (E) oxidação - redução - 1 - 2 - 1:2

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

29. Uma padaria produz bolos de três tamanhos utilizando ovos, farinha e açúcar nas quantidades indicadas na tabela. Ao final do dia constatou-se que para a produção de bolos foram gastos 186 ovos, 9,3 kg de farinha e 5,35 kg de açúcar.

Bolo	Ovos	Farinha (g)	Açúcar (g)
Pequeno	4	200	100
Médio	6	300	150
Grande	8	400	300

O número de bolos grandes produzidos nesse dia foi:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 7
- (D) 12
- (E) 8

30. A soma dos inteiros que pertencem ao conjunto solução da inequação $\frac{x^2 - 8x + 12}{x^2 - x - 12} \leq 0, x \in \mathbb{R}$, é:

- (A) 11
- (B) 13
- (C) 15
- (D) 12
- (E) 14

31. É comum escrever uma data (dia e mês) com quatro algarismos na forma DDMM. Júlia somou os quatro algarismos de seu aniversário e obteve 18. Júlia pode ter nascido em

- (A) julho ou agosto ou setembro.
- (B) junho ou julho ou agosto.
- (C) agosto ou setembro ou outubro.
- (D) agosto ou setembro ou novembro.
- (E) junho ou agosto ou novembro.



32. A função $g(n) = \frac{3n^2 - 13n}{n - 1}$ está definida para todo inteiro $n \neq 1$. O número de valores inteiros n para os quais $g(n)$ também assume um valor inteiro é:
- (A) 2
 - (B) 8
 - (C) 4
 - (D) 6
 - (E) 10

FÍSICA

33. Quando uma aeronave decola, existe uma velocidade a partir da qual a decolagem não pode ser interrompida, denominada V_1 . Essa velocidade depende de alguns fatores, entre eles o comprimento da pista, pois, caso a decolagem seja interrompida, o avião deve parar antes de chegar ao final da pista. Considerando que certa pista tenha comprimento igual a 1 620 m, que as acelerações da aeronave na decolagem e na frenagem sejam constantes e de módulo respectivamente iguais a $2,0 \text{ m/s}^2$ e $2,5 \text{ m/s}^2$, a velocidade V_1 para essa pista deve ser, no máximo, igual a
- (A) 50 m/s
 - (B) 55 m/s
 - (C) 60 m/s
 - (D) 70 m/s
 - (E) 80 m/s

34. Uma pequena esfera, presa à extremidade de uma mola ideal de constante elástica igual a 10 N/m, e que tem a outra extremidade fixa em uma parede, oscila sobre uma superfície horizontal sem atrito, executando um movimento harmônico simples descrito pela expressão $x = 0,20 \cos(\pi \cdot t)$, em unidades do Sistema Internacional.

O trabalho realizado pela força elástica aplicada pela mola sobre a esfera, entre os instantes $t_1 = 0$ e $t_2 = 0,5$ s, é igual a:

- (A) 0,05 J
 - (B) 0,10 J
 - (C) 0,20 J
 - (D) 0,50 J
 - (E) 2,00 J
35. Durante um voo de treinamento, um avião de combate, de massa $1,50 \times 10^4$ kg e que voava com velocidade $v_1 = 300$ m/s, efetuou uma curva e passou a voar com velocidade $v_2 = 400$ m/s em direção perpendicular à da velocidade v_1 . O módulo do impulso recebido pelo avião nesse intervalo de tempo foi de:
- (A) $3,00 \times 10^6$ N . s
 - (B) $4,50 \times 10^6$ N . s
 - (C) $6,00 \times 10^6$ N . s
 - (D) $7,50 \times 10^6$ N . s
 - (E) $1,05 \times 10^7$ N . s

36. Duas fontes, F_1 e F_2 , produzem ondas de mesma amplitude, mesma frequência e em fase na superfície da água contida em um tanque. Considerando a velocidade de propagação dessas ondas igual a 10 cm/s, a menor frequência que as ondas produzidas pelas fontes F_1 e F_2 podem ter para que ocorra interferência destrutiva em um ponto P na superfície da água, distante 30 cm da fonte F_1 e 40 cm da fonte F_2 , é:

- (A) 0,5 Hz
- (B) 1,0 Hz
- (C) 2,0 Hz
- (D) 4,0 Hz
- (E) 8,0 Hz



HISTÓRIA

37. As Leis das Doze Tábuas significaram um importante legado para a República romana, pois
- (A) eram códigos que regulamentavam os direitos e deveres de patrícios e plebeus, e que, por sua importância no sentido de combater a arbitrariedade das penas e dos procedimentos judiciais vigentes, foram preservados durante a Antiguidade, dando origem ao Direito moderno.
 - (B) constituíam uma compilação de leis voltadas aos plebeus e aplicadas com especial severidade a estes, causando grande instabilidade social e provocando as chamadas “revoltas plebeias”, que apesar da violência não abalaram o poder dos patrícios, que se manteve intacto durante a República.
 - (C) eram expostas publicamente no Fórum romano para que tanto patrícios como plebeus as conhecessem e as cumprissem, regulando temas como inadimplência, casamento, propriedade, delas restando, contudo, apenas fragmentos reproduzidos em outros documentos.
 - (D) consistiam num sistema penal detalhado, que inspirou as Leis de Sólon e que marcou a passagem da Monarquia para a República, uma vez que assegurava as bases do Direito Romano, de espírito universalista e republicano.
 - (E) eram leis que regravam o abuso de poder em relação aos servos e escravos, assegurando o pátrio poder, os direitos hereditários, a igualdade jurídica e social e outras instituições do Direito ainda presentes nos códigos atuais, no Direito moderno.
-
38. Durante a presidência de Fernando Collor, o plano econômico batizado inicialmente de Brasil Novo, mas que logo assumiu seu nome,
- (A) baseou-se no congelamento de preços e salários, compensado pelo barateamento dos serviços essenciais (água, luz, telefone) e uma forte campanha de fim de privilégios e taxação de fortunas, responsável por seu apelido de “o caçador de marajás”, que, no entanto, não se sustentou por muito tempo em virtude de denúncias de desvio de dinheiro em seu governo, feitas por seu irmão Pedro Cardoso de Mello.
 - (B) restringiu os gastos do Estado, extinguindo instituições estatais, a exemplo da Embrafilme e da Funarte, no campo da cultura, aboliu cargos do funcionalismo público, além de cortar três zeros do Cruzado e confiscar provisoriamente os juros das poupanças de milhões de brasileiros, provocando indignação que deu origem ao movimento dos “caras pintadas”, com o slogan “vem pra rua”.
 - (C) instituiu uma nova moeda, o Cruzado Novo, e contou com o empréstimo de altas somas do FMI, reduzindo a hiperinflação momentaneamente e obtendo prestígio inicial para a ministra da economia, Zélia Cardoso de Mello, que, entretanto, renunciou aos primeiros sinais da impopularidade provocada por seu plano, gerando forte crise política e o desgaste da imagem do presidente.
 - (D) restringiu as importações, a fim de propiciar um superávit na balança comercial, e usou o confisco das aplicações e dólares para equilibrar o déficit fiscal, estratégia que fez despencar sua popularidade e foi usada para justificar o *impeachment* em seu segundo ano de mandato, que o destituiu do poder e o tornou inelegível.
 - (E) apostou na retirada de dinheiro do mercado para controlar a inflação, restituiu o cruzeiro como moeda e teve três etapas sucessivas que não resultaram no sucesso esperado, gerando insatisfação em diversos setores e pressão, na imprensa, pela renúncia do presidente, o que efetivamente ocorreu após escândalos de corrupção, antes da conclusão do processo de *impeachment* a que foi submetido.

GEOGRAFIA

39. Considere as seguintes preocupações:
- escassez de recursos naturais essenciais;
 - relação entre crescimento econômico e degradação ambiental;
 - capacidade de mobilização social da ecologia;
 - questionamento, através do meio ambiente, de aspectos da soberania dos Estados-nação;
 - o papel dos organismos internacionais.

Diante do conjunto de preocupações é correto afirmar que

- (A) as questões ambientais têm exercido influência sobre a geopolítica e a ampliação de atritos que interferem nas relações internacionais.
- (B) o ambientalismo tem buscado mostrar as falácias propostas pelo desenvolvimento sustentável.
- (C) o preservacionismo tem sido cada vez mais adotado como política pública nos países ocidentais com forte participação da sociedade civil.
- (D) o conservacionismo tem se mostrado como resposta aos problemas ambientais dos países recém-industrializados.
- (E) as novas demandas ecológicas tornam a economia neoliberal uma parte da solução dos crescentes problemas ambientais.



40. Considere o mapa abaixo.

As Grandes Estruturas do Território Brasileiro



No mapa, as áreas indicadas pela letra **X** são

- (A) dobramentos antigos que sofreram a movimentação da crosta terrestre e, devido às pressões, passaram por forte metamorfização de suas rochas.
- (B) bacias sedimentares constituídas de espessas camadas de rochas do paleozoico e mesozoico que sofreram longo processo de erosão.
- (C) cinturões orogênicos formados por rochas antigas e submetidos a fases sucessivas de sedimentação que geraram relevos pouco ondulados.
- (D) crátons que correspondem aos terrenos mais antigos, do pré-Cambriano, com grande complexidade litológica e arrasados por muitas fases erosivas.
- (E) plataformas formadas por rochas do mesozoico e do cenozoico que, pela relativa juventude, deram origem a baixos platôs e depressões.



REDAÇÃO

INSTRUÇÕES GERAIS

I. Dos cuidados gerais a serem tomados pelos candidatos:

1. Leia atentamente a proposta da prova de Redação.
2. Escreva, na primeira linha do Formulário de Redação, o título da Redação.
3. A **Redação** deverá ser escrita em língua portuguesa e em letra legível, usando, unicamente, caneta esferográfica de tinta preta.
4. Tenha como padrão básico em torno de 30 (trinta) linhas.
5. Empregue nível de linguagem apropriado à sua escolha.
6. Estructure seu texto utilizando recursos gramaticais e vocabulário adequados. Lembre-se de que o uso correto de pronomes e de conjunções mantém a coesão textual.
7. Seja claro e coerente na exposição de suas ideias.
8. Será **anulada a Redação** que contiver qualquer **registro** ou **sinalização** que permita a **identificação** do candidato (nome, assinatura, rubrica etc.) em local **não destinado** a esse fim.
9. A Redação será avaliada quanto à adequação ao tema, adequação ao tipo de texto, adequação ao nível de linguagem, coesão e coerência. O candidato que obtiver nota 0 (zero) em um dos critérios – adequação ao tema, adequação ao tipo de texto ou coerência – será desclassificado do Processo Seletivo.

II. Da Proposta:

DISSERTAÇÃO

Texto I

Os avanços da Medicina, em especial da genética, possibilitam atualmente o exame do embrião para detectar doenças. Muitas vezes, os pais utilizam-se desses exames para escolher o sexo do filho que desejam ter. O diagnóstico genético, utilizado na fertilização in vitro permite identificar nos óvulos fertilizados, o cromossomo Y, masculino, e o X, feminino, possibilitando a escolha daqueles que serão implantados no útero.

No Brasil, resolução do Conselho Federal de Medicina proíbe a aplicação de técnicas de reprodução assistida com o objetivo de “selecionar o sexo ou qualquer outra característica biológica do futuro filho, exceto quando se trate de evitar doenças ligadas ao sexo do filho que venha a nascer”.

Em alguns países, a escolha do sexo do bebê é praticada por vazio legal ou como experimento para aprimorar a técnica ou, ainda, à margem da lei. Muitas sociedades do planeta privilegiam o nascimento de meninos, entre elas dois países dos mais populosos do mundo: China e Índia.

(Disponível em: www.cremesp.org.br. Adaptado)

Texto II

“Temos a impressão de que enquanto a genética caminha a passos largos, a compreensão humana quanto ao que venha a ser a manipulação e o uso sadio daquela retrocede na mesma velocidade. Isso porque ao invés de o progresso da ciência estar sendo usado como um instrumento para se dizimar doenças, preocupa-se, antes de mais nada, em se obter bebês sob medida.”

(MARQUES, Erickson Gavazza. [Presidente da Comissão de Bioética e Biodireito da OAB/SP] *apud* www.cremesp.org.br. Adaptado)

Texto III

“Em determinadas circunstâncias – já que haverá um número excedente de embriões e existe a possibilidade de determinar o sexo – por que não implantar só os que são do sexo desejado pelo casal? Penso que é mais igualitário discutir as opções, dentro de um princípio muito claro na Bioética que é o da autonomia.”

(GOLLOP, Thomaz Rafael. [Ginecologista e geneticista, livre-docente em genética médica pela Universidade de São Paulo] *apud* www.cremesp.org.br. Adaptado)

Texto IV

“Não vejo o tema da escolha de sexo como um problema ético no Brasil tal como ocorre em países orientais, a exemplo da China e da Índia. No Brasil, esta é uma possibilidade restrita a casais em tratamento de reprodução assistida e, segundo os relatos de casos em que esta escolha foi realizada, os critérios de seleção pautaram-se em preferências individuais ou familiares e não em valores culturais.

(DINIZ, Débora. [Doutora em Antropologia e professora da Universidade de Brasília] *apud* www.cremesp.org.br. Adaptado)

Considerando os textos acima, escreva um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema:

Implicações éticas na seleção genética de embriões



REDAÇÃO

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

RAZÃO SOLUÇÕES

PROVA ESPECÍFICA – MEDICINA

BIOLOGIA E QUÍMICA

Atenção: Para responder às questões de números 1 e 2, considere o texto abaixo.

Betalainas: das Cores das Beterrabas à Fluorescência das Flores

Quando usado como corante, o suco de beterraba é pasteurizado para eliminar microrganismos. A quantidade de açúcar em suco de beterraba pode chegar a 70%; assim, o suco é fermentado para aumentar a concentração de pigmento, o que resulta em uma maior intensidade de cor do concentrado resultante. Os principais problemas das preparações com beterrabas vermelhas são o seu alto nível de nitrato e seu cheiro desagradável de terra causado pela presença de derivados pirazínicos e geosmina. Desta forma, um processo microbiano de desnitrificação é usado para reduzir os níveis de nitrato em preparações de beterraba vermelha. Além disso, devido ao seu alto poder corante, as quantidades de pó de suco de beterraba usadas como aditivos corantes em alimentos e bebidas tendem a ser pequenas.

(Adaptado de: *Revista virtual de Química*, v. 7, n.1, 2017)

QUESTÃO 1 – BIOLOGIA (Valor: 50,00 pontos)

- a. Explique a importância das bactérias nitrificantes no ciclo do nitrogênio.
- b. Os corantes de beterrabas são uma alternativa a um corante sintético amarelo denominado tartrazina que provoca diversas reações, como, por exemplo, a inibição da agregação plaquetária. Explique a importância do processo de agregação plaquetária para o organismo humano.
- c. As betalainas são os compostos responsáveis pelas cores exuberantes das flores de algumas plantas que, juntamente com a presença de néctar, têm a função de atrair insetos. Neste caso, explique o tipo de relação ecológica entre tais plantas e os insetos.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	



21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

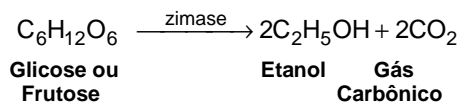
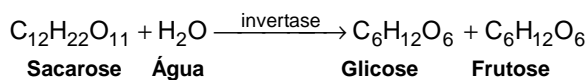
R A S C U N H O

NÃO ESCREVA NESTE ESPAÇO

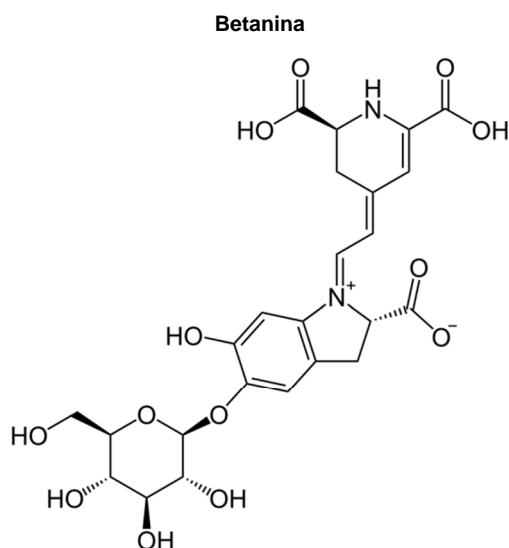


QUESTÃO 2 – QUÍMICA (Valor: 50,00 pontos)

- a. Considerando que o açúcar do suco de beterraba é sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$), calcule a concentração mol/L dessa substância no suco de beterraba a 70%(m/V).
- b. Determine o volume de etanol (densidade = 0,80 g/mL), em litros, produzido na fermentação de todo o açúcar contido em 100 L do suco de beterraba a 70%(m/V), de acordo com as reações:



- c. A betanina é um corante vermelho presente na beterraba. Indique os grupos funcionais oxigenados presentes nessa substância e sua respectiva fórmula molecular.



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	



17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

RASCUNHO

NÃO ESCREVA NESTE ESPAÇO