

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (ICS)
Curso de Medicina

PROCESSO SELETIVO DE CANDIDATOS AO CURSO DE MEDICINA 2025-2
Edital nº. 2-M-CPS, em vigor a partir de 1º de abril de 2025.

Leia as seguintes instruções.

1. Está proibida a comunicação com outros candidatos.
2. Esta Prova será realizada no tempo mínimo de 3 (três) e máximo de 4 (quatro) horas, com início previsto às 13h e término às 17h, conforme for escrito pelo(a) Aplicador(a) da Prova no quadro da sala – [Início: (...) e Término: (...)].
3. O candidato poderá deixar a sala somente a partir das 16h, sem o direito de levar o caderno de Prova.
4. O candidato que entregar a Folha de Redação e a Folha de Respostas Objetivas entre 16h e 16h59min entregará também o Caderno de Prova.
5. O candidato que entregar as folhas de respostas antes das 16h, ou não atender às demais prescrições do Edital terá a Prova automaticamente anulada, sem o direito de levar o Caderno de Prova.
6. O candidato poderá levar o Caderno de Prova, se entregar a Folha de Redação e a Folha de Respostas Objetivas no tempo final, às 17h.
7. Não haverá prorrogação do tempo final.
8. Solicite a presença do(a) Aplicador(a) da Prova, apenas em caso de extrema necessidade.
9. Cada questão, no total de 50, tem uma alternativa para as cinco propostas: a ou b ou c ou d ou e.
10. Não haverá substituição de folha de respostas objetivas ou de redação e, portanto, antes da utilização, confira os respectivos dados e instruções em cada folha.
11. Não escreva seu nome na Folha de Redação, pois sua identificação será feita por meio de leitor eletrônico.
12. Não dobre, não amasse, nem rasure nenhuma das folhas de respostas.
13. Use somente caneta esferográfica transparente de tinta cor preta.
14. Assine seu nome no espaço reservado na Folha de Respostas Objetivas, da mesma forma como está assinado no documento de identificação com foto anteriormente apresentado.
15. Qualquer marcação nos espaços reservados na Folha de Redação ou na Folha de Respostas Objetivas anula a validade da Prova.
16. Qualquer tipo de anotação ou rabisco no Comprovante de Inscrição ou outro papel, ou outro material que não seja uma das folhas da Prova anula a validade da mesma.
17. Está proibida a utilização de calculadoras ou similares, quaisquer aparelhos eletrônicos, bem como a consulta a apontamentos manuscritos ou impressos, relógios, anéis, pulseiras, colares, brincos, lapiseiras e outros tipos de canetas, etc., conforme o Edital que regulamenta esse Processo.
18. Para rascunho, use os espaços apropriados como o verso desta folha e outros espaços em branco no Caderno de Prova.
19. Qualquer instrução adicional será dada pelo(a) Aplicador(a) da Prova.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

1. LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Proposta de Redação

IDIOMA, IDEIA E O MULAMBO DA LÍNGUA PARALÍTICA

Enquanto ‘Idioma’ é recurso externo ao sujeito, ‘língua’, órgão do aparelho fonador, e ‘ideia ou pensamento’ são recursos natos ao usuário. Todos se articulam em cinco fenômenos subsequentes. O primeiro é estímulo externo ou biopsíquico, que desperta querer, necessidade. Esta, já no segundo, é interpretada pela ideia abstrata, via recursos do Idioma. O terceiro é o instante em que a decisão é comunicá-la, ou não, a um interlocutor. No quarto fenômeno, se a opção for ‘sim’, a ideia materializa-se, em significantes da fala, ou da escrita. E, o quinto é consumado se o interlocutor responder acerca da necessidade a ele comunicada.

O Idioma é meio ou instrumento e a forma de sua utilização é fato material ou imaterial. Entre Idioma e forma de sua utilização, estão usuários com suas ideias, passíveis de representações orais ou gráficas. Na busca de uma informação ou no fornecimento dela, os interlocutores utilizam-se de significantes com intenções de que representem os significados pretendidos por ambos, embora nem sempre isso aconteça.

A realização de tais pretensões exige a complexa aplicação de tempo e espaço, em que a ideia, gerada no córtex frontal, se veicula nos feixes de moléculas nervosas, por meio das quais, aciona os músculos do aparelho fonador, para a fala, ou de outros para a escrita. Esta ou a aquela se constitui de palavras de sentido denotativo ou conotativo, meio mais eficiente de se ‘imitar’ a ideia de tudo o que há de realidade ou de imaginário, como a cena descrita por Augusto dos Anjos, nos poucos versos, a seguir.

A IDEIA [...] Vem da psicogenética e alta luta / Do feixe de moléculas nervosas, / Que, em desintegrações maravilhosas, / Delibera, e depois, quer e executa! / Vem do encéfalo abscosso que a constringe, / Chega em seguida às cordas do laringe, / Tísica, tênue, mínima, raquítica... / Quebra a força centrípeta que a amarra, / Mas, de repente, e quase morta, esbarra / No mulambo da língua paralítica.

O Idioma manifesto por meio de seus códigos e compreendido pelo observador gera a ideia, que se armazena na memória, por um tempo limitado, se não for utilizada. Na medida em que for aplicada a determinados exercícios e relacionada com outras ideias, pode gerar outra e ou transformar-se em conhecimento. Esse é um patrimônio inalienável do sujeito, cujo saber não se iguala a nenhum outro.

A língua, órgão biológico, *mulambo*, como diz Augusto dos Anjos, ou não, articula sua musculatura em mínimos, poucos ou muitos esforços, na apropriação do Idioma, para ‘imitar’ a ideia. A língua de Olavo Bilac declara seu amor ao Português e o descreve, assim de forma singular e literária:

Última flor [...] inculta e bela / esplendor e sepultura / Amo-te assim, desconhecida e obscura / [...] arrolo da saudade e da ternura! / Amo o teu viço agreste e o teu aroma / Amo-te, ó rude e doloroso idioma [...].

Para o filósofo Aristóteles, a arte literária é a mimese ou imitação da realidade; é a arte que imita tudo que há no ‘mundo’ por meio das palavras. O Idioma, que se abstrai na Literatura, é o maior e o mais complexo meio disponível de representação da cultura de um povo. E, a prática dele, tanto na denotação objetiva, quanto na conotação literária, exige prévios treinamentos de seu usuário para a codificação e expressão, ou melhor: ‘imitação’ da ideia interpretativa do ‘mundo’, sempre percebido ou sentido e, depois, imaginado.

Uma singularidade de todos os profissionais liberais é se portarem dos músculos da própria língua, como instrumento de trabalho, ao falarem e, de outros, ao escreverem, com os códigos do próprio Idioma, que ‘imitam’ seres e ou fatos concretos e abstratos. São eles, os profissionais que buscam desenvolver habilidades de linguagem, tais como a clareza e o acolhimento, que gerem resultados esperados, a exemplo das relações do médico com o paciente.

Durante uma consulta, o médico está de um lado e o paciente de outro, ambos com suas próprias expectativas. E, depois dela, o médico tem sua reputação profissional sempre avaliada pelo paciente, de forma declarada ou não. É essa avaliação que dá ao trabalho dele a qualidade desejada ou indesejada e o seu sucesso ou insucesso profissional.

Em todos os casos de atendimento do médico, é dele a responsabilidade na aplicação das melhores formas de comunicação que despertem a máxima credibilidade: primeiro fator psicológico benéfico à melhora da saúde do paciente, mesmo antes da aplicação de medicamentos.

Faria, L. A. de; Dantas, S. F. I. M. *Idioma, ideia e o mulambo da língua paralítica*. Centro Universitário Alfredo Nasser (Unifan): Aparecida de Goiânia, GO, 2025.

Mediante as percepções do artigo acima: *Idioma, ideia e o mulambo da língua paralítica*, redija um texto acerca da relação médico/paciente. Uma linha após o título, apresente o assunto e relate fatos problemáticos dessa relação. E, a seguir, faça sugestões para que a consulta seja benéfica, tanto para a saúde do paciente, quanto para a reputação do médico, seguidas de suas considerações finais.

As questões de número 1, 2 e 3 são atinentes ao texto seguinte.

A IDEIA

Augusto dos Anjos

De onde ela vem?! De que matéria bruta
Vem essa luz que sobre as nebulosas
Cai de incógnitas criptas misteriosas
Como as estalactites duma gruta?!

Vem da psicogenética e alta luta
Do feixe de moléculas nervosas,
Que, em desintegrações maravilhosas,
Delibera, e depois, quer e executa!

Vem do encéfalo absconso que a constringe,
Chega em seguida às cordas do laringe,
Tísica, tênue, mínima, raquítica...

Quebra a força centrípeta que a amarra,
Mas, de repente, e quase morta, esbarra
No mulambo da língua paralítica.

GLOSSÁRIO

1 *cripta*: porão de igreja para sepultamento; catacumba; 2 *absconso*: obscuro; de difícil compreensão.

Questão 1 – Reconheça qual das alternativas reúne todas as afirmações corretas.

1. Depreende-se da análise de *A IDEIA* que a linguagem do indivíduo contém partes e estruturas legadas da sua própria ancestralidade biopsíquica.
2. O soneto trata das origens dos meios processuais de estruturação do pensamento, de sua codificação e automática expressão, por meio das palavras faladas.
3. O eu lírico invoca ou questiona o leitor de forma a induzi-lo a aderir às suas mesmas percepções, convictas e entusiásticas.
4. Se a linguagem do soneto for transformada em prosa, os predicados ou atributos identificados no texto são do sujeito *A IDEIA*, *ela*, *essa luz*.
5. A temática de *A IDEIA* é uma inovação que acena para linguagem do Modernismo, mas ainda mantém o rigor da forma.
6. Uma prerrogativa dos poetas parnasianos foi a intenção de produzir uma literatura centrada na leitura objetiva da realidade, como é o caso de Augusto dos Anjos, em *A IDEIA*.
7. O eu lírico identifica de onde vem *A IDEIA* na 1ª, 2ª e 3ª estrofe, exceto na 4ª.
8. O pronome demonstrativo no 1º quarteto do poema indica que a luz à qual se refere está junto do emissor.
9. No 1º quarteto do soneto, o eu lírico aponta convicto a origem da *luz que cai sobre as nebulosas de incógnitas criptas misteriosas*.
10. O fator semântico do questionamento temático com resposta não é suficiente para estabelecer a coesão entre as estrofes.

- a) 1 e 5.
- b) 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10.
- c) 1, 2, 3, 6, 7 e 8.
- d) 1, 3, 4, 5, 7 e 8.
- e) 2, 9 e 10.

Questão 2 – Identifique qual das alternativas reúne todas as afirmações corretas.

1. A palavra *que* exerce a função X no 1º caso, em que aparece no poema *A IDEIA* e, nos 4 outros, exerce a função Y.

2. Em língua padrão, os verbos *vir* e *ver* estão, respectivamente, nas frases: *De onde ela vem?! e Lá, elas vêm detalhes do lugar.*

3. Dentre as 8 classes gramaticais de palavras constatadas no 1º quarteto, 2 são invariáveis.

4. A substituição da 2ª preposição por outra correspondente, no trecho: *Chega em seguida às cordas do laringe*, elimina uma contração, uma crase e um artigo.

5. O uso do Presente do Modo Indicativo e de um Particípio indicia a certeza do emissor acerca do que enuncia.

6. Se a 2ª pergunta da 1ª estrofe for convertida em prosa, obtém-se o período seguinte, em que há uma oração subordinada adjetiva: *Essa luz, que cai sobre as nebulosas de incógnitas criptas misteriosas como as estalactites numa gruta, vem de que matéria bruta?!*

7. Se o verbo *ser* na 3ª pessoa do plural do Presente do Modo Indicativo for inserido na frase seguinte, não haverá alteração do significado: *Essa luz, que cai sobre as nebulosas de incógnitas criptas misteriosas como as estalactites numa gruta, vem de que matéria bruta?!*

8. Todos os versos do poema são decassílabos.

9. Combinação é o processo de formação de uma das palavras da 2ª estrofe.

10. Se a 2ª estrofe for transformada em prosa, cada um dos seus 3 adjuntos adverbiais exerce função específica, respectivamente de lugar ou origem; de modo; e, de tempo.

- a) 3, 4, 5, 6 e 7.
- b) 2, 3, 5, 8, 9 e 10.
- c) 1, 5, 6, 7, 8 e 10.
- d) 1, 2, 3, 4, 7 e 9.
- e) 1, 2, 4, 6, 8, 9 e 10.

Questão 3 – Aponte qual das alternativas reúne todas as afirmações plenamente corretas.

1. Na 1ª estrofe, o eu lírico indaga, surpreso, acerca da relação entre mistérios das sepulturas e as origens do pensamento.

2. O eu lírico utiliza o recurso ‘licença poética’ ao empregar um ‘artigo inadequado’, que define ‘laringe’.

3. Para o eu lírico, *A IDEIA* ou o pensamento, numa sequência de sucessivos tempos, nasce de uma vontade, decide e torna-se ação.

4. O eu lírico utiliza-se de paralelismo, um recurso estilístico.

5. No 1º verso do 1º terceto, o pronome pessoal oblíquo exerce a função de complemento do verbo de forma indireta.

6. Nas frases: A – *De onde ela vem?*; B – *Para onde ela vai!*; e, C – *Aquele é o lugar onde ela está*, ‘onde’ exerce, respectivamente, as funções de advérbio; advérbio; e, pronome relativo.

7. Na 1ª estrofe, está um conectivo que exerce 3 vezes a função de preposição.

8. O texto perde características de literário por meio da linguagem parcialmente expressa na objetividade das ciências biológicas.

9. *A IDEIA* é um soneto de forma fixa: um tipo de poesia em linguagem denotativa, uma tendência ao cientificismo.

10. *A IDEIA*, que é estrangida pelo *encéfalo*, *quebra a foça que a aprisiona*, esbarra-se *quase morta* no *mulambo da língua parálitica*, para que esta a transforme em sons significantes de significados nem sempre correspondentes.

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 10.
- b) 1, 3 e 6.
- c) 2, 6, 7, 8 e 9.
- d) 2, 3, 4, 5, 9 e 10.
- e) 1, 4 e 6.

As questões de número **4 e 5** tratam do poema a seguir e dos movimentos literários: Realismo, Naturalismo, Parnasianismo e Modernismo.

LÍNGUA PORTUGUESA

Olavo Bilac

Última flor do Lácio, inculta e bela,
 És, a um tempo, esplendor e sepultura:
 Ouro nativo, que na ganga impura
 A bruta mina entre os cascalhos vela...

Amo-te assim, desconhecida e obscura,
 Tuba de alto clangor, lira singela,
 Que tens o trom e o silvo da procela,
 E o arrollo da saudade e da ternura!

Amo o teu viço agreste e o teu aroma
 De virgens selvas e de oceano largo!
 Amo-te, ó rude e doloroso idioma,

Em que da voz materna ouvi: “meu filho!”,
 E em que Camões chorou, no exílio amargo,
 O gênio sem ventura e o amor sem brilho!

In: BILAC, Olavo. Poesias. Posfácio R. Magalhães Júnior. Rio de Janeiro: Ediouro, 197
 Publicado no livro *Tarde* (1919).

Questão 4 – Sinalize qual das alternativas reúne todas as afirmações incorretas.

1. O eu lírico expressa-se mais em ações ou estados no tempo presente, em que está focado, do que no passado irreversível.
2. Um dos substantivos do soneto, que é uma de suas metáforas, confere-lhe mais identidade do que o próprio título: *LÍNGUA PORTUGUESA*.
3. Com enfoques diferenciados, a prosa naturalista e a prosa realista são críticas a fatos do convívio das pessoas no meio ambiente natural e social do final do século XIX, respectivamente: comprovação de tese biológica e documento de representação social.
4. Tanto os autores do Naturalismo quanto os do Realismo tratam de fatos do cotidiano enquanto fenômenos passíveis de observações, de modo objetivo, racional.
5. Em *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, publicado em 1881, Machado de Assis inaugura o Realismo na Literatura brasileira e expõe a hipocrisia da elite carioca do século XIX, denunciando, de forma irônica, o vazio existencial que permeia a vida do protagonista e de sua classe social.
6. Os autores parnasianos criticavam a simplicidade da linguagem, a descrição e a valorização da paisagem nacional e o sentimentalismo.
7. Depois do Realismo, Naturalismo e Parnasianismo, a valorização de temas do cotidiano, expressos em linguagem coloquial, neologismos com desconstrução da gramática tradicional, sem apego a formas, no início do século XX, marca o início das fases modernistas da Literatura brasileira.
8. Os autores modernistas abordaram questões como a desigualdade social, a corrupção política e a hipocrisia das elites.

9. O Modernismo é a singular e única fase da literatura brasileira que expõe a realidade socioeconômica e política, com abordagem de temas polêmicos como homossexualidade, corrupção dos políticos e representantes da Igreja Católica, a ignorância, a pobreza, a discriminação racial e social.

10. Cada um dos 2 quartetos do poema, se for convertido em prosa, resulta em 1 período composto por 2 orações de significados subordinados entre si.

- a) 1, 2 e 6.
- b) 6 e 9.
- c) 1, 2, 4, 5, 7, 9 e 10.
- d) 2, 3, 5, 7, 8 e 9.
- e) 2, 3, 4, 6, 8 e 10.

Questão 5 – Certifique qual das alternativas reúne todas as afirmações corretas.

1. O poema explora todos os órgãos dos sentidos em suas sinestesias e caracteriza-se pelo rigor formal: uma característica do Parnasianismo.

2. O eu lírico reitera sua afetuosidade à energia vital, ao vigor, à juventude e aos mistérios da Língua.

3. Quando Caetano Veloso, na letra da música *Língua*, em dois versos, diz assim: *A língua é minha pátria* (Citação do livro *Mensagem*, de Fernando Pessoa) e *Eu não tenho pátria, tenho mátria.*, há uma crítica à Língua Portuguesa que transmite a cultura machista herdada dos romanos e portugueses.

4. O marco inicial do Parnasianismo no Brasil é a publicação da obra *Fanfarras*, de Teófilo Dias, em 1882.

5. O Parnasianismo é um movimento literário da mesma época do Realismo e do Naturalismo.

6. A perfeição formal e a exatidão da linguagem no parnasianismo assemelham-se ao viés psicológico dos fatos nas relações humanas no realismo e ao viés biológico das relações humanas no naturalismo.

7. Olavo Bilac, Alberto de Oliveira, Castro Alves e Raimundo Corrêa são os poetas mais expressivos do Parnasianismo brasileiro.

8. Machado de Assis e Eça de Queirós representam o Realismo brasileiro.

9. Aluísio Azevedo é o autor mais representativo do Naturalismo no Brasil.

10. Os autores do Realismo e do Naturalismo são os que mais produziram literatura representativa do cotidiano das classes sociais de escravos e pobres dos séculos XIX e XX.

- a) 4, 6, 8 e 10.
- b) 1, 2, 3, 4, 5 e 9.
- c) 6, 7, 8 e 10.
- d) 1, 2, 3, 5, 6, 8 e 9.
- e) 1, 2, 3, 4, 5, 7 e 9.

Questão 6 – Assinale qual das alternativas reúne todas as afirmações incorretas acerca do poema *LÍNGUA PORTUGUESA*, de *Olavo Bilac*.

1. Os 2 tercetos do poema convertidos em prosa resultam em 4 períodos simples.

2. O paradoxo de Bilac na 1ª estrofe louva o nascimento do Português e lamenta o desuso da língua que a ele deu origem, ou seja, a língua dos romanos que viveram do poder da espada e sob o poder dela até a decadência.

3. Em *Amo-te, ó rude e doloroso idioma*, o Poeta alude à tarefa de impor o idioma, ainda a ser moldado: *rude* e de modo violento: *doloroso*, aos escravos indígenas e africanos, a ponto de destruir parte de suas culturas.

4. A linguagem do poema é potencializada por recursos estilísticos que despertam emoções e sensações visuais, auditivas, olfativas, gustativas e táteis.

5. A escansão dos 14 (catorze) versos constata que todos são decassílabos, com acentuação na 6ª (sexta) sílaba.

6. Em [...] *tens* [...] *o arrolo da saudade e da ternura!* e *Em que da voz materna ouvi: “meu filho!”*, o eu lírico declara reminiscências recentes, como justificativas de seu de amor pelo Idioma.

7. O eu lírico utiliza apenas 6 verbos de 3 diferentes conjugações nos 14 versos e deprecia a Língua Portuguesa ao chamá-la de ‘*inculta*’, mas se contradiz ao adjetivá-la de ‘*bela*’.

8. A expressão *tuba de alto clangor* é um comparativo do Idioma ao som estridente do instrumento musical.

9. A expressão seguinte *lira singela* é comparativo do Idioma ao instrumento musical da antiguidade, a *lira* de som exageradamente simples e puro, que acompanhava a declamação de poemas do Gênero Lírico daquela época.

10. Ao dizer [...] *tens [...] O arrollo da saudade e da ternura!* o eu lírico diz que o Idioma tem a ‘canção do acalanto da saudade e da ternura’ para adormecer crianças.

- a) 1, 2, 4, 7, 9 e 10.
- b) 1, 6, 7, 8 e 9.
- c) 3, 4, 5, 6 e 10.
- d) 1, 5, 6, 7 e 9.
- e) 2, 3, 4, 5, 8 e 10.

As questões de número 7 e 8 abordam o texto a seguir.

O FIM DO MUNDO

Cecília Meireles

¹ A primeira vez que ouvi falar no fim do mundo, o mundo para mim não tinha nenhum sentido, ainda; de modo que não me interessava nem o seu começo nem o seu fim. Lembro-me, porém, vagamente, de umas mulheres nervosas que choravam, meio desgrenhadas, e aludiam a um cometa que andava pelo céu, responsável pelo acontecimento que elas tanto temiam.

² Nada disso se entendia comigo: o mundo era delas, o cometa era para elas: nós, crianças, existíamos apenas para brincar com as flores da goiabeira e as cores do tapete.

³ Mas, uma noite, levantaram-me da cama, enrolada num lençol, e, estremunhada, levaram-me à janela para me apresentarem à força ao temível cometa. Aquilo que até então não me interessava nada, que nem vencia a preguiça dos meus olhos pareceu-me, de repente, maravilhoso. Era um pavão branco, pousado no ar, por cima dos telhados? Era uma noiva, que caminhava pela noite, sozinha, ao encontro da sua festa? Gostei muito do cometa. Devia sempre haver um cometa no céu, como há lua, sol, estrelas. Por que as pessoas andavam tão apavoradas? A mim não me causava medo nenhum.

⁴ Ora, o cometa desapareceu, aqueles que choravam enxugaram os olhos, o mundo não se acabou, talvez eu tenha ficado um pouco triste – mas que importância tem a tristeza das crianças? Passou-se muito tempo. Aprendi muitas coisas, entre as quais o suposto sentido do mundo. Não duvido de que o mundo tenha sentido. Deve mesmo muitos, inúmeros, pois em redor de mim as pessoas mais ilustres e sabedoras fazem cada coisa que bem se vê haver um sentido do mundo peculiar a cada um.

⁵ Dizem que o mundo termina em fevereiro próximo. Ninguém fala em cometa, e é pena, porque eu gostaria de tornar a ver um cometa, para verificar se a lembrança que conservo dessa imagem do céu é verdadeira ou inventada pelo sono dos meus olhos naquela noite já muito antiga.

⁶ O mundo vai acabar, e certamente saberemos qual era o seu verdadeiro sentido. Se valeu a pena que uns trabalhassem tanto e outros tão pouco. Por que fomos tão sinceros ou tão hipócritas, tão falsos e tão leais. Por que pensamos tanto em nós mesmos ou só nos outros. Por que fizemos voto de pobreza ou assaltamos os cofres públicos – além dos particulares. Por que mentimos tanto, com palavras tão judiciosas. Tudo isso saberemos e muito mais do que cabe enumerar numa crônica.

⁷ Se o fim do mundo for mesmo em fevereiro, convém pensarmos desde já se utilizamos este dom de viver da maneira mais digna.

⁸ Em muitos pontos da terra há pessoas, neste momento, pedindo a Deus – dono de todos os mundos – que trate com benignidade as criaturas que se preparam para encerrar a sua carreira mortal. Há mesmo alguns místicos – segundo leio – que, na Índia, lançam flores ao fogo, num rito de adoração.

⁹ Enquanto isso, os planetas assumem os lugares que lhes competem, na ordem do universo, neste universo de enigmas a que estamos ligados e no qual por vezes nos arrogamos posições que não temos – insignificantes que somos, na tremenda grandiosidade total.

¹⁰ Ainda há uns dias a reflexão e o arrependimento: por que não os utilizaremos? Se o fim do mundo não for em fevereiro, todos teremos fim, em qualquer mês...

Questão 7 – Indique qual das alternativas reúne todas as afirmações incorretas.

1. Até o 5º parágrafo, o emissor assume, inteiramente para si, total autoria e responsabilidade acerca do que declara, sem questionar, julgar ou envolver mais ninguém nas ocorrências de sua narrativa.
2. A coesão textual entre o 3º e o 2º parágrafo do texto é exercida pelo 1º pronome pessoal do caso oblíquo do 3º parágrafo.
3. Os questionamentos da narradora no parágrafo 6 estão todos focados na 1ª pessoa do plural.
4. A narradora declara, quando adulta, haver conhecido outros significados da palavra *mundo*.
5. O caráter psicológico está implícito nas ideias de tempo e de espaço da narrativa.
6. No 4º parágrafo, *cada coisa* é uma expressão em cujo significado estão implícitas a afeição e a indignação da narradora em relação ao que fazem as pessoas *ilustres* e *sabedoras*.
7. No 7º parágrafo, a personagem expede uma ordem condicional depois de uma hipótese.
8. No texto, a protagonista faz 5 indagações diretas acerca do sentido do mundo.
9. Dentre todas as formas nominais verbais, a narradora usa apenas o infinitivo impessoal, o infinitivo pessoal e o gerúndio.
10. A narradora afirma que o mundo vai acabar e certifica que depois saberemos qual era o seu verdadeiro sentido.

- a) 1, 4, 5, 6, 8, 9 e 10.
- b) 2, 3, 4, 5 e 7.
- c) 1, 2, 6, 7, 8, 9 e 10.
- d) 2, 3, 4 e 5.
- e) 1, 3, 6, 7, 8, 9 e 10.

Questão 8 – Distinga qual das alternativas reúne todas as afirmações corretas.

1. Na 1ª oração do texto, a palavra *ouvi*, na locução verbal *ouvi falar*, exerce o significado indicativo de uma ocorrência passada: *falar no fim do mundo*, que poderá voltar a acontecer daquela mesma forma ou que não voltará a acontecer.
2. No 1º período do texto, a palavra variável *tinha* exerce o significado indicativo de algo ocorrido no passado, que pode voltar a ocorrer no presente.
3. Na 1ª frase do texto, o significado de *ainda* é circunstancial indicador de tempo, modificador do sentido da posse *tinha*, inexistente no passado, mas que já existe ou pode existir no presente.
4. No 1º período do texto, cada uma das orações exerce uma função sintática diferente, conforme a ordem sequencial em que forem postas.
5. A narradora é a protagonista ou a principal personagem que não encontra nenhum antagonismo nas decorrências dos acontecimentos.
6. A onisciência da narradora está no fato de que ela conhece detalhadamente tudo acerca do que expressa suas opiniões e sentimentos.
7. No 1º parágrafo, o significado de um substantivo monossilábico iniciante de uma expressão do 1º período indicia o significado de um substantivo de 6 sílabas do 2º período, fato que estabelece, entre eles, a coesão e a concisão.
8. A narradora não envolve o leitor em sua descrição, narrativa ou argumentação.
9. O significado do 1º pronome demonstrativo do 2º parágrafo exerce a coesão textual entre o 1º e o 2º parágrafo.
10. A narradora, a partir de vivências próprias, de forma direta e irônica, aborda a concepção preconceituosa de adultos acerca de crianças e, a seguir, faz um discurso restritamente conativo.

- a) 2, 3 e 9.
- b) 1, 2, 4, 5, 6, 8 e 10.
- c) 5, 7, 8, 9 e 10.
- d) 1, 3, 4, 7, 9 e 10.
- e) 2, 3, 6 e 8.

As questões de número 9 e 10 são referentes ao texto a seguir, excluída a observação final.

NÃO TE AMO MAIS

Clarisse Lispector

¹ Não te amo mais.
 Estarei mentindo dizendo que
³ Ainda te quero como sempre quis.
 Tenho certeza que
⁵ Nada foi em vão.
 Sinto dentro de mim que
⁷ Você não significa nada.
 Não poderia dizer jamais que
⁹ Alimento um grande amor.
 Sinto cada vez mais que
¹¹ Já te esqueci!
 E jamais usarei a frase
¹³ EU TE AMO!
 Sinto, mas tenho que dizer a verdade
¹⁵ É tarde demais...

(Obs.: Agora leia de baixo para cima. Este poema tem interpretações distintas.)

16 Poemas de Clarice Lispector - Escola Educação (escolaeducacao.com.br) <https://escolaeducacao.com.br/clarisse-lispector/poemas>

Questão 9 – Ateste qual das alternativas reúne todas as afirmações corretas, considerada a leitura a partir do título até o final do texto.

1. São 4 as orações componentes do 2º período do texto.
2. O eu lírico nega alimentar-se de um grande amor.
3. As expressões adverbiais encontradas no texto são de 3 tipos: negação, intensidade e tempo.
4. No texto, há 3 tempos verbais compostos ou locuções verbais, uma delas, indicativa de obrigatoriedade.
5. O significado de uma palavra invariável do texto é contrariado 2 vezes pelo de outra da mesma classe gramatical.
6. Em *Ainda te quero* [...], a circunstância em que ocorre o *querer* é a possibilidade de ele persistir limitado ao agora.
7. Um dos verbos do texto pode exercer a função de outra classe gramatical em diferentes circunstâncias de uso, sem alteração gráfica.
8. O texto compõe-se de ideias verbais dos tipos: coordenada; subordinadas substantivas; subordinada adjetiva; e, subordinadas adverbiais.
9. Os versos 2 e 3, se extraídos do poema, constituem um período composto, no qual a única oração na função circunstancial é a condicional, reduzida de gerúndio.
10. As expressões adverbiais do texto são exclusivas na modificação do sentido de verbos, como é o caso de *não* e *mais*, que alteram o sentido de *amo*.

- a) 1, 2, 5, 6, 8 e 9.
- b) 1, 2, 3 e 10.
- c) 2, 3, 4, 6, 7, 9 e 10.
- d) 1, 5 e 7.
- e) 2, 4, 5, 7 e 8.

Questão 10 – Destaque qual das alternativas reúne todas as afirmações incorretas, considerada a leitura a partir do título até o final do texto.

1. Está subentendida a ideia *necessidade*, na função de complemento do verbo *ter*, que é auxiliar do verbo *dizer*, no verso 14, onde a palavra *que* é sinônimo da preposição *de*, ou seja, *que*, em linguagem coloquial, exerce função de preposição.

2. Há no texto 3 palavras diferentes na mesma função de advérbio de tempo.

3. Pronomes referentes à 2ª pessoa do singular, ou seja, a quem o eu lírico se dirige, estão no 1º verso do poema, assim como no 3º, 7º, 11º e 13º.

4. O eu lírico narra em 1ª pessoa, por meio de um discurso centrado no presente, um fato de seu passado.

5. A pontuação do texto, do início para o final, sugere uma sequência de: convicções e incertezas.

6. Encontram-se no texto, considerada a ordem das letras maiúsculas seguintes, na linha do tempo passado, presente e futuro, apenas: 1 verbo em um tempo C, cujo significado é conexão de situação transitória, passageira, seguido por outro, nos tempos A e B, cujos significados são conexões de situações permanentes.

7. As formas verbais do modo indicativo encontradas no texto são 4: presente; futuro do presente simples; futuro do pretérito simples; e, pretérito perfeito simples.

8. Dentre as orações subordinadas identificadas no texto, transformado em prosa, 5 exercem funções morfológicas de diferentes substantivos e função sintática de objeto direto, cada qual com significado, tanto complementar quanto dependente do significado da respectiva oração antecedente.

9. No trecho do verso 8: *Não poderia dizer jamais*, o eu lírico emprega o verbo *poder* no futuro do pretérito composto, na função de auxiliar, que atribui ao verbo principal o sentido de uma ação no passado, com a possibilidade de ter ocorrido e finalizado, também no passado.

10. Se o verso 12: *E jamais usarei a frase*, estiver no futuro do presente composto do modo indicativo e for flexionado para a voz passiva analítica, o verbo auxiliar *ter* ou *haver* irá para a 3ª pessoa do singular do futuro do presente simples do modo indicativo, seguido pelo verbo *ser* no particípio, seguido pelo verbo *usar* no feminino do particípio.

a) 1, 2, 4, 6, 7 e 10.

b) 3, 4, 5, 8 e 9.

c) 1, 2, 4, 5, 7 e 9.

d) 3, 5, 6, 7, 8 e 10.

e) 1, 3, 6, 8 e 9.

English

Question 11 – Read the following text.



Source: Rodrigo de Matos, cartoonmovement.com

The cartoon suggests that

- a) Prolonged use of mobile phones can cause back pain.
- b) Health care is improved with machine learning.
- c) The elderly man is skilled at using technology.
- d) Mobile phones have revolutionized Medicine.
- e) Technology may take up doctors' tasks soon.

Read the following text and answer questions **12** and **13**.

HUMANS SPREAD MORE VIRUSES TO OTHER ANIMALS THAN THEY GIVE TO US

An analysis of viral genomes shows it is more common for viruses to jump from humans to other animals than the other way around.

An analysis of viral genomes has found that when viruses move between humans and other animals, in 64 per cent of cases it is humans infecting other animals – rather than the reverse.

“We give more viruses to animals than they give to us,” says Cedric Tan at University College London. Tan and his colleagues have been using a global database of sequenced viruses to study how they jump between species.

Altogether, they identified nearly 13,000 viral lineages and 3000 jumps between species. Of the 599 jumps involving humans, most were from humans to other animals rather than vice versa.

In other words, a virus spreading among humans will have numerous opportunities to jump to many other species all around the world, whereas a virus circulating in a non-human species that is limited to one region will have far fewer opportunities.

The spread of viruses from humans to other species is a threat to many endangered animals, says Tan. For instance, several wild chimpanzees have died in Uganda due to outbreaks of human *metapneumovirus* and human *respirovirus*.

Source: Michael Le Page, Mar 25 2024, newscientist.com

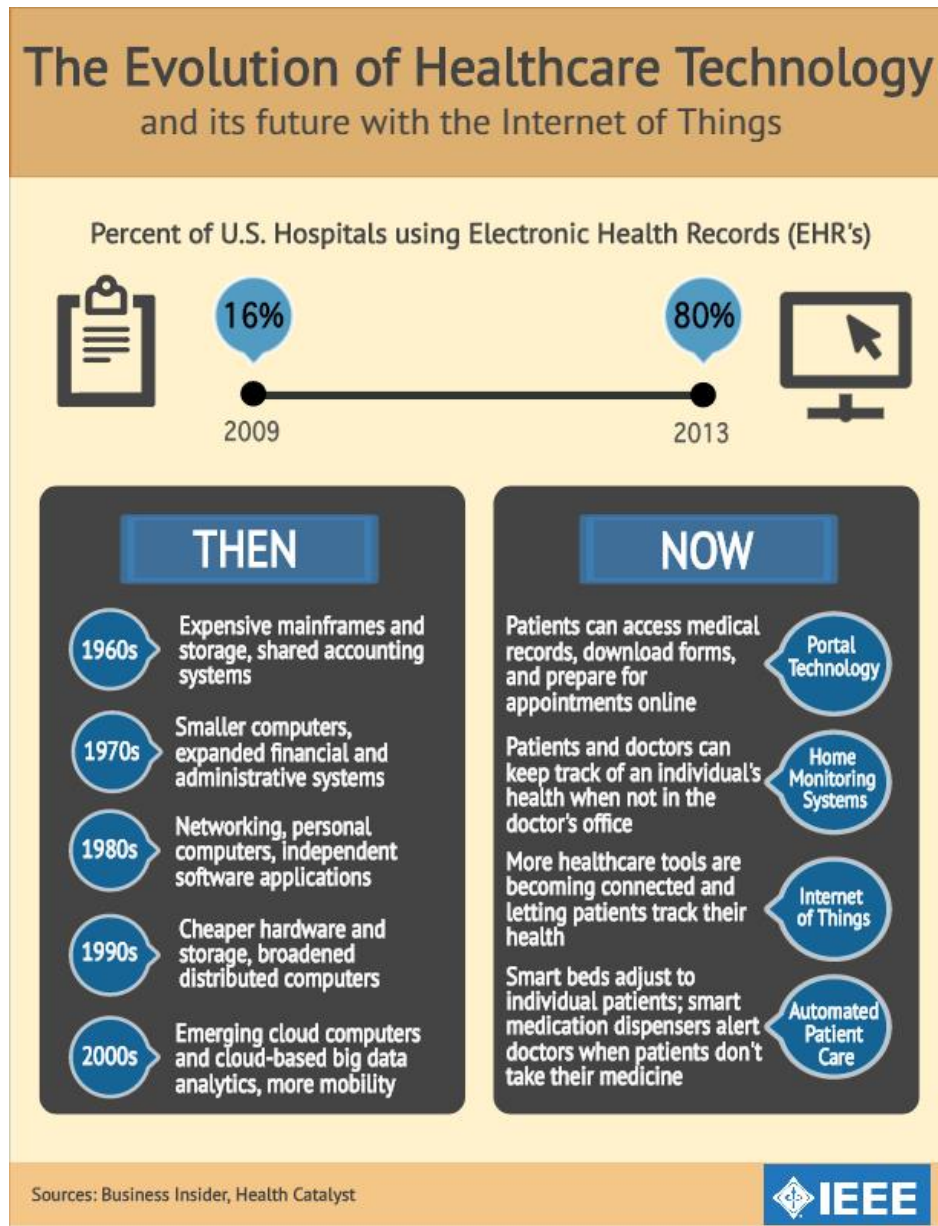
Question 12 – The main idea of the text is

- a) humans pose a greater threat to animals than animals do to humans.
- b) virus spread is more frequent among humans than among animals.
- c) viruses from humans are more infectious than viruses from animals.
- d) animal population is decreasing because of human action.
- e) viruses will eliminate life from the planet.

Question 13 – According to the text

- a) the research has demonstrated the impact of human action on nature.
- b) the study was conducted with data of genome sequenced viruses.
- c) virus jumps are a 21st century phenomenon among species.
- d) chimpanzees have died because of genetic change.
- e) wildlife is a risk to human health.

Question 14 – Read the following text.



According to the infographic

- a) keeping patients' records can violate people's privacy.
- b) technology has contributed to better doctor-patient relations.
- c) technology price makes health care services more expensive.
- d) health care has been facilitated by increased information access.
- e) people can trust the internet as a safe source of medical information.

II. MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questão 15 – Em sistemas de navegação terrestre assistida por GPS, o cálculo das rotas frequentemente envolve a modelagem de trajetos como segmentos de reta no plano cartesiano. Verificar se rotas se cruzam, são paralelas ou perpendiculares é importante para evitar sobreposição de caminhos ou colisões em veículos autônomos.

Durante uma simulação, dois trechos retilíneos foram modelados pelas equações:

$$\begin{aligned} r_1: 3x - 4y + 12 &= 0 \\ r_2: kx + y - 5 &= 0 \end{aligned}$$

Sabe-se que essas rotas são perpendiculares. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- I. A inclinação da reta r_1 é igual a $\frac{3}{4}$.
- II. Para que as retas sejam perpendiculares, o valor de k deve ser $\frac{4}{3}$.
- III. As retas r_1 e r_2 se interceptam no ponto (0,5).

Marque a afirmativa em que está(ão) o(s) item(ns) correto(s).

- a) I, II e III.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, apenas.
- e) I e II, apenas.

Questão 16 – Na indústria farmacêutica, o controle de qualidade é importante para garantir a segurança e a eficiência dos medicamentos, antes que sejam disponibilizados à população. Por meio de análises estatísticas, é possível estimar a probabilidade de falhas e tomar decisões sobre a liberação ou o descarte de lotes de produção. Isso ajuda a minimizar riscos sanitários e financeiros, além de assegurar o cumprimento das normas regulatórias. Devido a isso, uma indústria farmacêutica realiza testes de qualidade em seus lotes de produção. Sabe-se que, para um determinado tipo de medicamento, a probabilidade de um lote ser aprovado nos testes é de 90%, de forma independente entre os lotes. Três lotes consecutivos foram submetidos a esse controle.

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- I. Se apenas dois lotes forem aprovados, a probabilidade de isso ocorrer é igual a 27,1%.
- II. A probabilidade de os três lotes estarem dentro dos padrões é inferior a 75%.
- III. A chance de pelo menos um lote estar fora dos padrões é maior que 20%.

Marque a afirmativa em que está(ão) o(s) item(ns) correto(s).

- a) I e III, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) I, apenas.
- e) I, II e III.

Questão 17 – A preservação da água potável é uma prioridade global, especialmente diante da crescente escassez em várias regiões. Na engenharia civil e sanitária, o dimensionamento adequado de reservatórios é essencial para garantir o uso sustentável da água, evitando desperdícios e assegurando o abastecimento. Com essa finalidade, uma prefeitura planejou a instalação de um reservatório cilíndrico subterrâneo para coletar e armazenar água da chuva, que será utilizada em atividades de limpeza e jardinagem em seu prédio. O reservatório possui raio da base igual a 5 m e altura de 12 m. Para esvaziá-lo, utiliza-se uma bomba com vazão constante de 5 m³ por minuto.

Com base nas informações julgue os itens a seguir.

- I. O volume total de água que pode ser armazenado no reservatório é inferior a 950 m^3 .
 II. A bomba levará, aproximadamente, 188 minutos para esvaziar completamente o reservatório.
 III. Se a altura do reservatório fosse mantida e o raio dobrado, o volume total de água armazenado seria exatamente o dobro do volume original.

Marque a afirmativa em que está(ão) o(s) item(ns) correto(s).

- a) I, apenas.
 b) II, apenas.
 c) III, apenas.
 d) II e III, apenas.
 e) I e II, apenas.

Questão 18 – No armazenamento de vacinas, é importante manter a temperatura adequada para garantir que os medicamentos não percam suas propriedades. O resfriamento dessas substâncias geralmente segue a Lei de Resfriamento de Newton, que descreve matematicamente a variação da temperatura ao longo do tempo por meio de uma função exponencial. Considerando esse cenário, um laboratório realiza o resfriamento de uma vacina inicialmente a 100°C , em um ambiente a 20°C . A temperatura $T(t)$, em $^\circ\text{C}$, ao longo do tempo t em minutos, é dada pela função

$$T(t) = 100e^{-0,05t} + 20,$$

onde t representa o tempo desde o início do processo de resfriamento.

Com base nessa situação, julgue os itens a seguir (*considere $e^{-\frac{1}{2}} \approx 0,6065$*).

- I. Após 10 minutos de resfriamento, a substância ainda estará acima de 60°C .
 II. Com o passar do tempo, a temperatura da substância se aproxima de 20°C .
 III. A variação da temperatura da substância a cada minuto é constante, pois a função é exponencial.

Marque a afirmativa em que está(ão) o(s) item(ns) correto(s).

- a) I e II, apenas.
 b) II e III, apenas.
 c) II, apenas.
 d) III, apenas.
 e) I, apenas.

Questão 19 – No desenvolvimento de algoritmos de segurança para autenticação de usuários, utiliza-se frequentemente o conceito de codificação e decodificação por meio de funções matemáticas reversíveis. Em determinados casos, as credenciais são transformadas por uma função f durante a codificação e recuperadas por sua inversa f^{-1} durante a autenticação.

Em um sistema simplificado, a função de codificação utilizada é $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$, $x \neq 1$.

Qual o valor de $f^{-1}(f(4))$?

- a) 4
 b) $\frac{1}{2}$
 c) $\frac{20}{3}$
 d) $\frac{11}{3}$
 e) 5

Questão 20 – No estudo de redes de comunicação e em diversas áreas da engenharia, sistemas lineares são utilizados para modelar relações entre variáveis. Um exemplo prático é o uso de matrizes para representar circuitos elétricos, onde as tensões e correntes podem ser modeladas por sistemas de equações lineares, conforme o sistema a seguir que descreve as tensões U_1 , U_2 e U_3 em um circuito elétrico.

$$\begin{cases} 2U_1 + U_2 - 3U_3 = 7 \\ -U_1 + 3U_2 + 2U_3 = 1 \\ 4U_1 + 2U_2 + U_3 = 10 \end{cases}$$

Considere o sistema linear, em que $\mathbf{A}$ é a matriz dos coeficientes, $\mathbf{U}$ é o vetor das incógnitas e $\mathbf{b}$ é o vetor dos termos independentes, analise os itens a seguir.

- I. O sistema linear pode ser representado por uma matriz $\mathbf{A} \cdot \mathbf{U} = \mathbf{b}$.
- II. A solução do sistema pode ser encontrada utilizando a matriz inversa de $\mathbf{A}$, sendo a solução dada por $\mathbf{U} = \mathbf{A}^{-1} \cdot \mathbf{A}$.
- III. Esse sistema possui solução única, pois o determinante da matriz $\mathbf{A}$ é igual a zero.
- IV. A soma $U_1 + U_2 + U_3$ é de aproximadamente 2,75.

Marque a afirmativa em que está(ão) o(s) item(ns) correto(s).

- a) I e IV, apenas.
- b) I, II e III, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) I e III, apenas.
- e) I, apenas.

Questão 21 – O pH corresponde ao potencial hidrogeniônico de uma solução. Ele é determinado pela concentração de íons de hidrogênio (H^+) e serve para medir o grau de acidez, neutralidade ou alcalinidade de determinada solução.



O pH é uma medida logarítmica da concentração de íons hidrogênio $[H^+]$, dada por:

$$pH = -\log [H^+],$$

$[H^+]$ representa a concentração dos íons hidrogênio em mol/L.

Considere que o pH de uma substância, analisado em três momentos diferentes, obteve as seguintes concentrações $[H^+]$:

- Momento A: 10^{-4}
- Momento B: 10^{-6}
- Momento C: $5 \cdot 10^{-5}$

Julgue os itens a seguir (*considere $\log 5 \approx 0,7$*).

- I. O pH da amostra no momento A é maior que o pH da amostra no momento B.
- II. A diferença de pH entre os momentos A e B é igual a 2 unidades.
- III. A amostra no momento C tem pH entre 4 e 5.
- IV. A diferença entre o pH analisado nos momentos A e B apresenta uma concentração de íons H^+ igual a 10.

Marque a afirmativa em que está(ão) o(s) item(ns) correto(s).

- a) I e IV, apenas.
- b) I, II e III, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) IV, apenas.

Questão 22 – Durante o projeto de um braço robótico, a trajetória de uma de suas articulações foi modelada por uma reta r , com equações paramétricas.

$$r : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}, \quad t \in \mathbb{R}$$

E uma superfície de segurança foi descrita pelo plano π , com equação:

$$\pi: 2x - y + z = 5$$

Com base nessas informações, pode-se afirmar que a *reta* r :

- a) é paralela ao plano π , pois seu vetor diretor é ortogonal ao vetor normal do plano.
- b) está contida no plano π , pois todos os seus pontos satisfazem a equação do plano.
- c) intercepta o plano π em um único ponto, que ocorre quando $t = \frac{6}{7}$.
- d) é perpendicular ao plano π , pois seu vetor diretor é colinear ao vetor normal do plano.
- e) não possui nenhum ponto em comum com o plano π , pois os sistemas não admitem solução.

Questão 23 – Em processos de compressão de arquivos digitais, como imagens ou vídeos, algoritmos de compactação aplicam sucessivas reduções proporcionais ao tamanho original dos dados. Em determinadas situações, a taxa de compactação segue uma progressão geométrica, com razão menor que 1. Um engenheiro de software estuda um algoritmo que, a cada etapa, reduz o tamanho do arquivo em 40% em relação ao valor anterior. Dado um arquivo inicial de 500 MB, ele deseja saber após quantas etapas o arquivo terá menos de 100 MB.

Quantas etapas de compressão são necessárias para que o tamanho do arquivo seja inferior a 100 MB?

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.
- e) 6.

Questão 24 – Durante um experimento de desempenho físico foi avaliada a consistência do grupo, analisando a dispersão das distâncias, em metros, percorridas em uma corrida de resistência com tempo limitado por 8 atletas. Os resultados foram:

4800, 5000, 4900, 5100, 4950, 5050, 5200, 4800

Julgue os itens referentes à situação apresentada e as medidas de dispersão das distâncias percorridas.

- I. A média das distâncias é igual a 4975 metros.
- II. A mediana dos dados é igual à média.
- III. A moda da amostra é inferior à mediana.
- IV. O desvio padrão populacional é 17500 metros.

Marque a afirmativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e IV.
- b) I, II e III.
- c) II e IV.
- d) II e III.
- e) I, II, III e IV.

III – CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

As questões 25 e 26 referem-se ao texto seguinte.

Obs.: O trecho que segue foi retirado de uma das obras de Eric Hobsbawm, considerado um dos grandes historiadores do século XX, sobretudo por suas análises das revoluções burguesas.

O que significa a frase "a revolução industrial explodiu"? Significa que a certa altura da década de 1780, e pela primeira vez na história da humanidade, foram retirados os grilhões do poder produtivo das sociedades humanas, que daí em diante se tornaram capazes da multiplicação rápida, constante, e até o presente ilimitada, de homens, mercadorias e serviços. Este fato é hoje tecnicamente conhecido pelos economistas como a "partida para o crescimento auto-sustentável". Nenhuma sociedade anterior tinha sido capaz de transpor o teto que uma estrutura social pré-industrial, uma tecnologia e uma ciência deficientes, e consequentemente o colapso, a fome e a morte periódicas, impunham à produção. A "partida" não foi logicamente um desses fenômenos que, como os terremotos e os cometas, assaltam o mundo não-técnico de surpresa. Sua pré-história na Europa pode ser traçada, dependendo do gosto do historiador e do seu particular interesse, até cerca do ano 1000 de nossa era, se não antes, e tentativas anteriores de alçar vôo, desajeitadas como as primeiras experiências dos patinhos, foram exaltadas com o nome de "revolução industrial" - no século XIII, no XVI e nas últimas décadas do XVII. A partir da metade do século XVIII, o processo de acumulação de velocidade para partida é tão nítido que historiadores mais velhos tenderam a datar a revolução industrial de 1760. Mas uma investigação cuidadosa levou a maioria dos estudiosos a localizar como decisiva a década de 1780 e não a de 1760, pois foi então que, até onde se pode distinguir, todos os índices estatísticos relevantes deram uma guinada repentina, brusca e quase vertical para a "partida". A economia, por assim dizer, voava.

(HOBSBAWM, Eric. A revolução Industrial. In: *A Era das Revoluções: Europa 1789-1848*. Rio de Janeiro, 1991. p37)

Questão 25 – Hobsbawm apresenta a Revolução Industrial como um divisor de águas na história, ao romper os limites impostos pelas estruturas pré-industriais.

Tal processo representou:

- a) a substituição da exploração do trabalho escravo pelo trabalho assalariado, promovendo a igualdade entre as classes sociais.
- b) o surgimento das primeiras experiências comunais urbanas, voltadas para o bem-estar social e o fim da propriedade privada.
- c) a consolidação de uma economia baseada na agricultura intensiva e nas trocas locais como forma dominante de produção.
- d) a emergência de uma nova lógica produtiva, baseada na industrialização, no crescimento contínuo e na acumulação de capital.
- e) a pré-história da economia e a formação dos mercados locais com práticas tradicionais de produção e consumo.

Questão 26 – Ao afirmar que “a economia, por assim dizer, voava”, o autor citado enfatiza o ritmo acelerado das transformações econômicas a partir da Revolução Industrial.

Entre os efeitos espaciais e sociais desse processo, destaca-se:

- a) a diminuição das desigualdades sociais nas cidades industriais, favorecendo a ascensão das classes trabalhadoras.
- b) a formação de espaços urbanos altamente integrados e descentralizados, marcados por uma sinergia social.
- c) a intensificação da urbanização e da concentração industrial, acompanhadas por novas formas de desigualdade socioespacial.
- d) a substituição do campo pela cidade como espaço de vida e trabalho da população europeia.
- e) o declínio das potências europeias e o fortalecimento das estruturas feudais na economia agrária.

Para as questões 27 e 28, veja a imagem seguinte de um cartaz de recrutamento britânico de 1914, representando Lord Kitchener com as palavras “Your Country Needs You” publicado pela Odhams Press.



(Fonte: <https://www.meisterdrucke.pt/impressoes-artisticas-sofisticadas/Alfred-Leete/1061885/O-cartaz-de-recrutamento-brit%C3%A2nico-de-1914,-representando-Lord-Kitchener-com-as-palavras-%22Your-Country-Needs-You%22.-De-The-Story-of-Seventy-Momentous-Years,-publicado-pela-Odhams-Press-1937..html>)

Questão 27 – Durante a Primeira Guerra Mundial, a propaganda foi amplamente utilizada pelos governos como forma de mobilizar a população para o esforço de guerra.

O cartaz acima, é um dos mais icônicos da propaganda britânica, desse período.

Com base na imagem e nos conhecimentos sobre o contexto da Primeira Guerra Mundial, assinale a alternativa correta.

- a) A imagem reforça o caráter impessoal da guerra moderna, com foco nos armamentos e nas estratégias tecnológicas.
- b) O cartaz é uma propaganda militar para o alistamento obrigatório da população civil britânica mediante a recusa dos jovens de participarem da guerra de 1914.
- c) A figura autoritária do militar e o pronome “YOU” interpelam diretamente o receptor, para incutir-lhe o senso do dever patriótico.
- d) O cartaz denuncia as contradições do nacionalismo inglês e os efeitos devastadores da guerra sobre os indivíduos.
- e) A imagem representa a crítica dos soldados ao recrutamento forçado durante os conflitos bélicos do século XX.

Questão 28 – O cartaz de recrutamento britânico da Primeira Guerra Mundial contrasta fortemente com a representação da guerra feita no romance de Erich Maria Remarque, intitulado **Nada de Novo no Front** (1929) que aborda uma temática anti-guerra ao retratar o cotidiano dos soldados nas trincheiras.

Considere os efeitos dessas diferentes formas de representação e marque a alternativa incorreta.

- a) O cartaz representa a guerra como um dever glorioso, enquanto o romance retrata a guerra como uma experiência traumática e desumanizadora.
- b) Ambos os discursos - propaganda e romance - compartilham o objetivo de exaltar o heroísmo individual na guerra.
- c) O uso da imagem na propaganda tem um efeito persuasivo imediato, ao passo que a literatura atua pela reflexão e pelo aprofundamento subjetivo.
- d) O contraste entre a imagem e o texto literário revela a manipulação simbólica usada pelo Estado para legitimar a violência.
- e) O romance questiona os discursos oficiais de guerra, aproximando-se de uma crítica antipatriótica e antibélica de cunho humanista.

Questão 29 - “O Brasil da Primeira República estava muito longe de ser uma democracia. A política era dominada por oligarquias estaduais, que se apoiavam no coronelismo, um sistema de poder baseado na influência dos grandes proprietários de terra nas regiões rurais. A prática do voto de cabresto garantia a eleição dos candidatos alinhados aos interesses locais e à manutenção da estrutura de poder concentrada.”

(Adaptado de: FAUSTO, B. História do Brasil. Edusp, 2015)

A respeito do sistema político da República Velha, a articulação entre o poder local e federal era garantida principalmente por meio:

- a) da centralização autoritária do governo federal, que nomeava interventores para os estados, assegurando o controle direto das eleições e limitando a autonomia regional.
- b) de acordos firmados entre o Presidente da República e as oligarquias estaduais, por meio da chamada política dos governadores, que viabilizava a manutenção do poder através da troca de favores e da manipulação eleitoral.
- c) da mediação exercida pelas Forças Armadas, que assumiam papel de equilíbrio institucional ao interferirem diretamente nas disputas regionais e na escolha de representantes locais.
- d) da atuação de instituições eleitorais imparciais, que garantiam a representatividade e legitimidade do processo democrático nas esferas estadual e federal.
- e) da força do sistema judiciário, que assegurava o respeito à legalidade das eleições e promovia a ampliação da cidadania por meio de decisões contra o clientelismo.

Questão 30 – Analise o texto seguinte e os itens que o sucedem.

– (...)
Essa cova em que estás,
com palmos medida,
é a cota menor
que tiraste em vida.
É de bom tamanho,
nem largo nem fundo,
é a parte que te cabe neste latifúndio.
Não é cova grande.
é cova medida,
é a terra que querias
ver dividida.
É uma cova grande
para teu pouco defunto,
mas estarás mais ancho
que estavas no mundo.
É uma cova grande
para teu defunto parco,
porém mais que no mundo
te sentirás largo.

(João Cabral de Melo Neto. *Morte e Vida Severina*.)

O poema evidencia a precariedade e a exclusão social do trabalhador rural nordestino, utilizando a metáfora da cova para ilustrar o reduzido acesso à terra.

A partir dessa reflexão e considerando o contexto da questão agrária no Brasil, analise as afirmativas a seguir.

I. A concentração fundiária é uma característica histórica do Brasil, originada ainda no período colonial e reforçada posteriormente pela ausência de políticas efetivas de reforma agrária.

II. O latifúndio é um tipo de estrutura agrária caracterizada pela posse de grandes extensões de terras improdutivas, muitas vezes nas mãos de poucos proprietários.

III. A luta pela reforma agrária no Brasil busca a legalização de terras devolutas e a possibilidade de acesso a recursos como crédito agrícola, assistência técnica e educação no campo.

IV. A desigualdade no acesso à terra foi praticamente resolvida no país com a promulgação da Lei de Terras de 1850 e a Constituição de 1988.

V. A literatura brasileira, como em *Morte e Vida Severina*, frequentemente denuncia as condições de marginalização dos trabalhadores rurais e a concentração de riqueza no meio agrário.

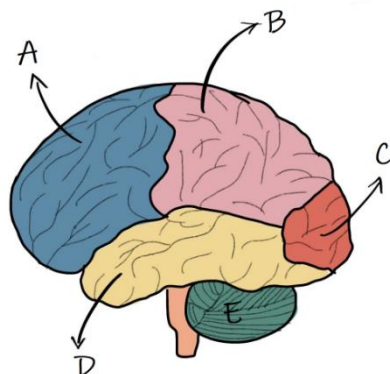
Marque a afirmativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I, II e III.
- b) II, III e IV.
- c) I, II e V.
- d) I, III e IV.
- e) II, IV e V.

IV. CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

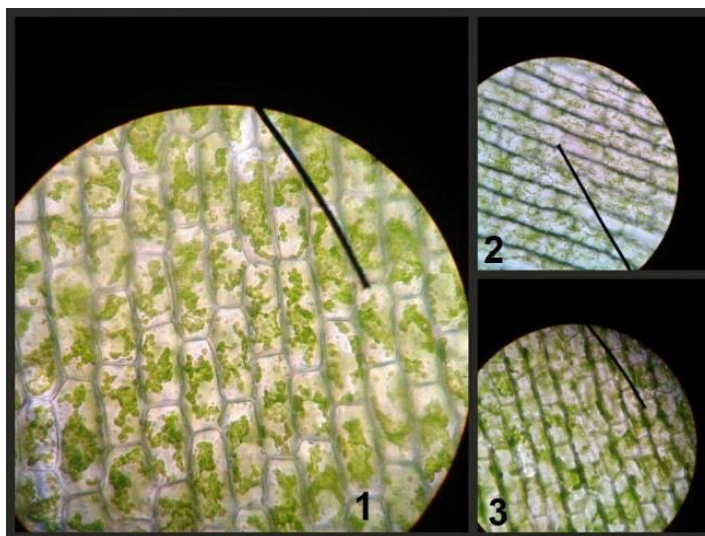
Questão 31 – O córtex cerebral é dividido em cinco lóbulos: frontal, parietal, temporal, occipital e cerebelo. Nenhuma barreira os separa anatomicamente, mesmo assim, cada um deles apresenta funções diferentes.

Com base na estrutura anatomofisiológica do córtex, analise as partes representadas pelas letras na figura abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) A – Lóbulo frontal, local responsável pela geração das ideias, controle, comportamento social e resolução de problemas.
- b) B – Lóbulo occipital que processa o som recebido e permite compreender a linguagem verbal.
- c) C – Lóbulo parietal ajuda no movimento, no equilíbrio e na fala.
- d) D – Lóbulo temporal responsável pelo processo de informações sensoriais a respeito do tato, sabor e temperatura.
- e) E – Cerebelo responsável por interpretar informação a partir dos olhos e transformá-la em imagem.

Questão 32 – Para que as folhas vistosas da salada não murchem, o molho deverá ser adicionado na hora em que for consumida. Isso ocorre porque nem sempre a pressão osmótica exercida sobre a solução de maior concentração impede a passagem de solvente entre os meios. A figura abaixo ilustra o que ocorre nas folhas nas condições isotônicas, hipotônicas e hipertônicas. Os números representam as seguintes condições celulares: 1 – Normal; 2 – Túrgida; e, 3 – Plasmolisada.



Fonte: Mariana Muniz. Foto tirada de microscópio de luz, imagem real.

A partir da numeração apresentada (1, 2 e 3) na figura acima, marque a alternativa correta.

- a) 1 – Os íons estão movimentando através de uma membrana semipermeável.
- b) 2 – As moléculas de soluto de uma solução diluída se movimentam em direção da solução concentrada.

c) 3 – As moléculas de solvente de uma solução concentrada se movimentam em direção da solução mais diluída.

d) 2 e 3 – As moléculas de água se movimentam através de uma membrana semipermeável, do meio menos concentrado em íons para um de maior concentração.

e) 1 e 3 – As moléculas de água se movimentam de uma região de maior concentração de íons para uma de menor concentração, através de uma membrana semipermeável.

Questão 33 – A conclusão de uma metanálise, publicada em dezembro de 2024, no periódico Jama, é que, para obter perda de gordura corporal, é recomendado realizar, no mínimo, 150 minutos semanais de exercício aeróbico moderado. Mas um novo estudo mostra que quanto mais, melhor: cada meia hora a mais dessas modalidades, somando 300 minutos na semana, acelera esses resultados. Ao final da análise, os autores viram que cada incremento de 30 minutos por semana de exercício aeróbico impacta a composição corporal: a cada meia hora de cardio, houve uma redução média de 0,52kg de peso corporal, 0,56cm de cintura e 0,37% de gordura corporal no período avaliado, quando acumulado aos 150 minutos por semana.

Analise os itens abaixo que estão relacionados ao metabolismo energético e a composição corporal.

I. Durante os exercícios físicos aeróbicos, a reserva de glicogênio no músculo é aumentada devido ao aumento da lipólise, o que proporciona redução de gordura corporal.

II. A perda de peso que se observa ao realizar exercício aeróbico se justifica pela elevação da taxa de metabolismo basal e da lipólise.

III. O exercício aeróbico reduz a necessidade de consumo de oxigênio, tornando a respiração mais eficiente.

IV. Quanto maior a duração do exercício físico aeróbico maior será a oxidação dos ácidos graxos.

V. O glicogênio muscular é a fonte de energia de longa duração utilizada durante exercícios aeróbicos prolongados.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e IV.
- b) II e III.
- c) II e IV.
- d) III e V.
- e) IV e V.

Leia o texto a seguir para responder as questões 34 e 35.

A Síndrome de Down é uma condição genética provocada por um erro na divisão celular, que gera deficiência intelectual e algumas alterações físicas no indivíduo afetado. Pesquisadores japoneses fizeram uma descoberta promissora no campo da genética ao conseguirem remover o cromossomo extra que causa esta condição genética. A técnica utilizada para restaurar a expressão normal das células em laboratório foi CRISPR-Cas9. No estudo, os cientistas utilizaram células cultivadas em laboratório, derivadas de células-tronco e fibroblastos da pele, para testar a remoção desse cromossomo extra. O resultado foi positivo: o material genético foi corrigido sem comprometer a estrutura das células.

Adaptado de: PNAS Nexus – Oxford Academic.

Questão 34 – Analise os itens abaixo relacionados às causas da condição genética estudada na pesquisa acima descrita.

I. Essa anomalia genética é provocada pela disjunção dos cromossomos, principalmente durante a mitose, que leva a pessoa a apresentar uma cópia extra do cromossomo 17.

II. Uma das causas da Síndrome de Down está relacionada a uma condição hereditária, causada por uma translocação Robertsoniana, onde o cromossomo 21 se liga com outro cromossomo, normalmente o 13, 14, 15 ou 22.

III. O mosaicismismo é uma das causas dessa Síndrome e o indivíduo afetado passa a apresentar dois diferentes tipos de materiais genéticos em suas células.

IV. A idade paterna avançada é o principal fator de risco para a ocorrência desta anomalia.

V. A incidência da Síndrome de Down é a mesma em todas as faixas etárias maternas.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I, II e III.
- b) I, IV e V.
- c) II e III.
- d) III e IV.
- e) IV e V.

Questão 35 – Analise os itens abaixo relacionados à inovadora técnica de biologia molecular utilizada na pesquisa acima citada.

I. A tecnologia CRISPR-Cas9 permite a edição precisa do DNA, através de um sistema imunológico adaptativo de bactérias, para reconhecer e cortar sequências específicas.

II. O sistema CRISPR-Cas9 atua como uma defesa natural dos vírus contra as bactérias, o que permite que os vírus editem seu próprio DNA.

III. A técnica CRISPR-Cas9 utiliza uma molécula de RNA guia para direcionar a enzima Cas9 até uma sequência específica do DNA-alvo.

IV. CRISPR-Cas9 é uma técnica ideal para tratar doenças hereditárias, porque faz a edição precisa de genes nos gametas e elimina permanentemente os defeituosos, sem alterar as células futuras.

V. A técnica CRISPR-Cas9 é usada para modificar geneticamente embriões humanos em estágio inicial.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I, II e III.
- b) I, III e V.
- c) II e III.
- d) III e IV.
- e) IV e V.

Questão 36 – O aumento da produção de lixo é um problema ambiental. O processo de reciclagem do vidro, papel, metal e plástico é uma alternativa viável para reduzir a poluição provocada pelo acúmulo dos resíduos do lixo no solo, na água e no ar, além de reduzir a retirada de matérias-primas da natureza que seriam usadas para produção de novos produtos. A pirólise é um processo térmico que pode ser uma alternativa promissora para a reciclagem de plástico. Esse método consiste na decomposição térmica de materiais orgânicos na ausência de oxigênio, transformando plásticos descartados em produtos de maior valor, como óleo combustível, gás sintético e carvão.

Analise os itens abaixo relacionados ao processo de pirólise.

I. A pirólise ocorre por combustão dos plásticos, liberando CO₂ na atmosfera.

II. O gás gerado na pirólise pode ser utilizado para alimentar o próprio processo, tornando-o mais eficiente.

III. A pirólise é um processo químico que permite a reciclagem de plásticos complexos, como as embalagens multicamadas.

IV. A pirólise transforma o plástico diretamente em matéria-prima para novos polímeros, sem gerar subprodutos.

V. Compostos aromáticos são um dos produtos da pirólise do plástico.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e IV.
- b) II e III.
- c) I, III e IV.
- d) II, III e V.
- e) III, IV e V.

Questão 37 – Como defendido pelo filósofo *Epicteto*, o corpo humano não é nosso e sim emprestado pela natureza. O ciclo biológico do carbono exemplifica essa teoria. Esse ciclo descreve que os compostos orgânicos presentes no corpo humano são provenientes da fotossíntese, um processo que incorpora o carbono na cadeia alimentar. Esta molécula, por sua vez, é transferida aos organismos consumidores que, após a sua morte, o devolvem à natureza através da ação dos organismos decompositores.

Analise os itens abaixo que estão relacionados ao ciclo biológico do carbono.

- I. Os organismos produtores, como plantas, algas e algumas bactérias, realizam a fotossíntese ao captar o dióxido de carbono do ar e, com a energia solar, produzem glicose.
- II. A respiração celular dos organismos consumidores reduz a quantidade de carbono na atmosfera.
- III. A fotossíntese fixa o carbono atmosférico e a respiração celular o devolve ao ambiente.
- IV. Tanto a decomposição quanto a respiração devolvem o carbono para a cadeia alimentar.
- V. Durante a decomposição, os organismos liberam gás oxigênio para atmosfera, fato que contribui com a fotossíntese.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e IV.
- b) II e III.
- c) I, III e IV.
- d) II, III e V.
- e) III, IV e V.

Questão 38 – Bacteriófagos são um tipo de vírus que infectam bactérias com intuito de se reproduzirem. Inicialmente, é necessário que o vírus penetre na célula e se multiplique, para que, posteriormente, seja liberado. Todas as fases do ciclo lítico estão listadas e ilustradas abaixo:

- 1) adsorção do vírus à bactéria;
- 2) injeção do DNA viral;
- 3) controle da maquinaria celular bacteriana;
- 4) montagem de novos vírus; e,
- 5) lise da célula bacteriana e liberação dos vírus.



Analise a figura que mostra as etapas do ciclo lítico, desde a interação do vírus com a bactéria até a liberação de novas partículas virais e marque a alternativa correta.

- a) A figura mostra que o bacteriófago utiliza o próprio metabolismo para se replicar dentro da célula bacteriana.
- b) Após a adsorção, o bacteriófago entra completamente na célula bacteriana.

- c) Ao infectar a célula hospedeira, o DNA do bacteriófago assume o controle da bactéria e utiliza sua maquinaria para produzir novas cópias de partículas virais.
- d) A célula bacteriana permanece viva após a liberação dos bacteriófagos.
- e) O ciclo lítico é caracterizado pela integração do DNA do bacteriófago ao genoma bacteriano e o inativará por um tempo.

Questão 39 – Durante uma aula prática de bases celulares e moleculares, estudantes de medicina observaram no microscópio óptico um experimento que corava células eucarióticas com diferentes substâncias, que evidenciavam organelas específicas. Uma delas se acumulou intensamente em regiões ricas em ribossomos e retículo endoplasmático, outra marcou regiões com intensa atividade de digestão intracelular.

Análise os itens abaixo sobre as organelas coradas.

- I. O retículo endoplasmático corado foi o liso que é responsável pela síntese de proteínas, que serão secretadas ou destinadas a organelas.
- II. O acúmulo de corante em regiões de digestão intracelular indica a presença dos lisossomos.
- III. Os ribossomos atuam na produção de lipídios e hormônios esteroides.
- IV. O complexo golgiense atua no empacotamento, modificação e no endereçamento das proteínas sintetizadas.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e III.
- b) II e IV.
- c) II e III.
- d) I, II e IV.
- e) I, III e IV.

Questão 40 – A gravidez não planejada e Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) na adolescência são desafios de saúde pública, porque a falta de planejamento familiar impacta na qualidade de vida dos descendentes. É importante que os adolescentes sejam orientados a utilizarem métodos contraceptivos para que esses problemas sejam minimizados.

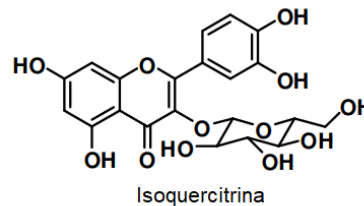
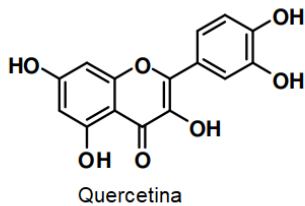
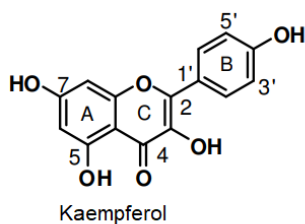
Análise os itens abaixo que estão relacionados com os princípios de fundamento e a eficácia dos métodos contraceptivos mais utilizados na adolescência.

- I. O anticoncepcional libera hormônios na corrente sanguínea, que inibe a ação do LH e do FSH e, consequentemente, a ovulação.
- II. O DIU de cobre é um método contraceptivo hormonal que impede a ovulação e a fecundação por alterar o ambiente uterino.
- III. A camisinha é o método de barreira que apresenta melhor indicação para os adolescentes enquanto a tabelinha e o coito interrompido são métodos anticoncepcionais pouco indicados.
- IV. A pílula do dia seguinte é um método contraceptivo utilizado pelas adolescentes e sua eficácia é de 99,9% e previne gravidez de relações sexuais anteriores e futuras.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) III e IV.

Questão 41 – Os flavonoides são uma classe de compostos de origem natural que possuem propriedades farmacológicas benéficas para a saúde. Estes compostos apresentam capacidade antioxidante, anti-inflamatórias, vasodilatadoras, analgésicas, anticancerígenas, anti-hepatotóxicas, antimicrobianas e antivirais. As frutas e vegetais orgânicos são as principais fontes deste composto.



Considere a estrutura química dos flavonoides descritos na figura e avalie os seguintes itens.

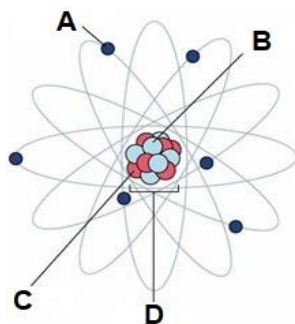
- I. As estruturas moleculares são constituídas por polifenóis.
- II. Todas as estruturas químicas representadas possuem um grupo funcional ácido carboxílico e um grupo funcional éster.
- III. O grau de oxidação entre as moléculas de kaempferol, quercetina e isoquercitrina varia em função do número de hidroxilas presentes nas suas estruturas.
- IV. Os flavonoides descritos são derivados do ácido fenólico e possuem estrutura composta por três anéis aromáticos, sendo dois benzenos e um furano.
- V. A estrutura química da quercetina contém um anel benzênico condensado a um anel pirano, com um grupo cetona e hidroxila.
- VI. A estrutura química da isoquercitrina permite doação de elétrons.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I, II e III.
- b) II, III e V.
- c) I, III, V e VI.
- d) II, III, IV e VI.
- e) II, IV, V e VI.

Questão 42 – Segundo o modelo atômico clássico, o átomo pode ser definido como a menor partícula capaz de identificar um elemento químico e participar de uma reação. Vários cientistas tentaram definir a constituição física do átomo e propuseram diferentes modelos atômicos. Atualmente, o conceito mais aceito é baseado no modelo quântico do átomo, que aponta que os elétrons se encontram em orbitais e não em órbitas.

Analise os itens e a figura abaixo que estão relacionados aos modelos atômicos descritos até hoje.



- I. O modelo atômico proposto por Dalton não previa o que mostra a figura acima, pois para ele o átomo não se subdivide.
- II. O modelo de Thomson comprovou que o átomo tem um núcleo central positivo, pequeno e denso, conhecido como modelo do Sistema Solar.
- III. Rutherford, em seu modelo atômico, conhecido como Pudim de Passas, previa que o átomo é eletricamente neutro por ser uma esfera de carga positiva coberto por elétrons, com carga negativa.

IV. A teoria de Bohr descreve como os elétrons perdem energia durante o seu movimento.

V. A figura representada do átomo mostra um elétron (A), prótons e nêutrons (B e C) e o núcleo (D).

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e II.
- b) I e V.
- c) II e IV.
- d) III e IV.
- e) IV e V.

Questão 43 – Considere a sequência dos seguintes métodos físicos para separação de uma mistura heterogênea composta por água do mar, areia e limalha de ferro: a) imantação; b) dissolução em água; c) filtração; e, d) destilação simples.

Analise as seguintes alternativas relacionadas ao procedimento acima descrito.

I. O primeiro método separa a limalha de ferro pela propriedade do magnetismo.

II. A areia e a água do mar são separadas por filtração e o mesmo método não é capaz de separar o sal da água do mar.

III. O método de decantação poderia substituir a filtração por ser mais eficaz na separação da água com a areia.

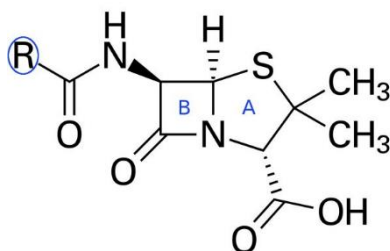
IV. Os métodos de evaporação da água, como o de destilação simples ou fracionada, são utilizados para separar o sal da água.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) I e III.
- d) II e III.
- e) III e IV.

Questão 44 – Alexander Fleming, em 1928, descobriu a penicilina, um antibiótico natural derivado do fungo *Penicillium*. Esta foi uma das primeiras grandes descobertas da ciência, que modificou o tratamento das doenças infecciosas principalmente no período da Segunda Guerra Mundial, quando foi produzido em larga escala e salvou milhares de vidas.

Analise os itens e a figura sobre a penicilina.



I. A estrutura química da penicilina é composta exclusivamente por cadeias alifáticas.

II. A presença do anel beta-lactâmico confere estabilidade à molécula, tornando-a resistente à hidrólise por enzimas bacterianas.

III. O grupo funcional amida presente no anel beta-lactâmico é o alvo da hidrólise das beta-lactamases produzidas por bactérias resistentes.

IV. No anel beta-lactâmico, o átomo de carbono da carbonila (C=O) possui hibridização sp^2 .

V. O anel tiazolidínico apresenta heteroátomos, ou seja, átomos diferentes de carbono e hidrogênio na sua composição.

Marque a alternativa em que estão todos os itens corretos.

- a) I e III.
- b) I e V.
- c) II e IV.
- d) II, III e V.
- e) III, IV e V.

Questão 45 – Analise as afirmativas a seguir sobre ligações químicas e as substâncias por elas formadas.

I. Um composto formado entre sódio (Na) e cloro (Cl) envolve o compartilhamento de elétrons do metal para o ametal, caracterizando uma ligação iônica.

II. Moléculas formadas por átomos de ametais, como gás oxigênio (O₂), apresentam ligação covalente, com transferência de elétrons.

III. Compostos moleculares, como a água (H₂O), possuem moléculas unidas entre si por interações fracas, como ligações de hidrogênio.

IV. O ferro (Fe) apresenta condução elétrica devido à presença de elétrons livres em sua estrutura, característica da ligação metálica.

V. Substâncias iônicas, como a glicose (C₆H₁₂O₆), são formadas por estruturas cristalinas com fortes interações eletrostáticas.

Marque as alternativas em que estão todos os itens corretos.

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) II e V.
- d) III e IV.
- e) IV e V.

Questão 46 – Em sistemas de energia solar, o ângulo com que a luz solar incide sobre o painel fotovoltaico influencia diretamente a eficiência da geração elétrica. A trajetória aparente do sol no céu, ao longo do dia, pode ser representada por funções trigonométricas, permitindo modelar o comportamento do ângulo de elevação solar em função do tempo.

Em determinada localidade, o ângulo de elevação solar $\theta(t)$, em radianos, ao longo do tempo t (em horas após o nascer do sol), pode ser aproximado pela função:

$$\theta(t) = \frac{\pi}{4} \operatorname{sen}\left(\frac{\pi t}{12}\right)$$

Essa modelagem é válida para o intervalo $0 \leq t \leq 12$, representando o período do nascer ao pôr do sol.

Julgue os itens a seguir analisando a situação que foi descrita.

I. No instante $t = 6$ horas, o sol atinge o ponto mais alto no céu, com um ângulo de elevação de $\frac{\pi}{4}$ radianos.

II. A elevação do sol ao nascer ($t = 0$) e ao pôr do sol ($t = 12$) é nula, o que indica que o sol está no horizonte.

III. A função $\theta(t)$ é crescente em todo o intervalo de 0 a 12 horas.

Marque a afirmativa em que está(ão) o(s) item(ns) correto(s).

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) II, apenas.
- d) III, apenas.
- e) I, apenas.

Questão 47 – Durante os testes em uma linha automatizada de produção de empacotamento, engenheiros monitoram o comportamento de objetos sobre uma esteira acelerada por motores elétricos. O bom funcionamento do sistema depende do controle preciso das forças envolvidas para que os produtos não sejam danificados ao longo do transporte. Em determinado experimento, uma força resultante de 10 kgf é aplicada sobre uma caixa, produzindo nela uma aceleração de $2,5 \text{ m/s}^2$.

Com base nessa situação, qual é a massa da caixa? (*Considere $1 \text{ kgf} = 10 \text{ N}$*)

- a) 20 kg.
- b) 30 kg.
- c) 40 kg.
- d) 50 kg.
- e) 100 kg.

Questão 48 – Durante o desenvolvimento de sistemas inteligentes de assistência veicular, engenheiros automotivos testam algoritmos que ajustam a velocidade de um carro automaticamente ao contornar curvas. Em um dos testes, um automóvel com massa de 900 kg percorre uma curva plana de raio 30 m, e os dados do sistema indicam que a velocidade do carro no trecho é de 10 m/s (equivalente a 36 km/h). Para garantir segurança e estabilidade, o algoritmo também considera o coeficiente de atrito estático entre os pneus e o asfalto, que neste cenário é de 0,50 e a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Com base nessas informações e nos fundamentos da dinâmica circular, julgue os itens a seguir.

- I. A força centrípeta necessária para manter o carro na trajetória curva, a 10 m/s, é de 3.000 N.
- II. A força de atrito disponível entre os pneus e o solo é suficiente para manter o carro na curva sem derrapar.
- III. A velocidade máxima que o veículo pode atingir na curva sem perder a aderência ao solo é de aproximadamente 13,4 m/s.

Marque a afirmativa em que está(ão) o(s) item(ns) correto(s).

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) II e III, apenas.

Questão 49 – Durante uma atividade experimental em um laboratório de Física, um grupo de estudantes buscava determinar a velocidade de propagação da luz em um tipo específico de vidro utilizado em instrumentos ópticos. Para isso, direcionaram um feixe de luz monocromática, propagando-se no ar, sobre a superfície de um bloco de vidro. O ângulo de incidência da luz foi de $\theta_1 = 30^\circ$, e o ângulo de refração observado no interior do vidro foi de $\theta_2 = 19^\circ$.

Considere as seguintes informações:

- índice de refração do ar: $n_{ar} = 1,0$;
- $\sin 30^\circ = 0,5$;
- $\sin 19^\circ \approx 0,32$, e;
- velocidade da luz no vácuo: $3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

Com base nesses dados, qual é a velocidade aproximada de propagação da luz desse vidro?

- a) $9,6 \cdot 10^7 \text{ m/s}$
- b) $1,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
- c) $1,9 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
- d) $2,4 \cdot 10^7 \text{ m/s}$
- e) $3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

Questão 50 – Durante uma obra rodoviária, dois caminhões-pipa percorrem um trecho retilíneo de 30 km para molhar a pista. O caminhão A parte do ponto inicial às 8h com velocidade constante de 60 km/h. O caminhão B parte do mesmo ponto às 8h15, com velocidade constante de 80 km/h, percorrendo o mesmo trajeto.

Ao considerar que ambos mantêm suas velocidades constantes durante o percurso, é correto afirmar que:

- a) o caminhão B ultrapassa o caminhão A no instante em que ambos completam o percurso.
- b) os dois caminhões se encontram exatamente no quilômetro 20, às 8h30.
- c) o caminhão B alcança o caminhão A às 8h45, no quilômetro 30.
- d) o caminhão B alcança o caminhão A às 8h45, antes do final do trecho.
- e) o caminhão A chega ao final do trecho antes de ser alcançado pelo caminhão B.

Tabela Periódica

PERÍODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
GRUPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H hidrogênio 1,008																	2 He hélio 4,0026
2	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,0122															9 F flúor 18,998	10 Ne neônio 20,182
3	11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio 24,305															17 Cl cloro 35,45	18 Ar argônio 39,948
4	19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,887	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromio 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptônio 83,798(2)
5	37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y itríio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio [98]	44 Ru rútenio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29
6	55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57-71 Lanthanides	72 Hf hafnício 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir irídio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl talho 204,38	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio [209]	85 At ástato [210]	86 Rn radônio [222]
7	87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89-103 Actinides	104 Rf rutherfordio [261]	105 Db dubnio [262]	106 Sg seabórgio [266]	107 Bh bohrio [264]	108 Hs hásio [277]	109 Mt meitnério [268]	110 Ds darmastádio [271]	111 Rg roentgênio [272]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl flerbóio [289]	115 Mc moscóvio [290]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tenessino [294]	118 Og oganessônio [294]
	57 La lantanio 138,91	58 Ce cério 140,12	59 Pr prasodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europio 151,96	64 Gd gadolínio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy disprósio 162,50	67 Ho hólmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm itúlio 168,93	70 Yb itêrbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97			
	89 Ac actínio [227]	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np netúnio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am américio [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquélio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einsteinio [252]	100 Fm fêrmio [257]	101 Md mendelévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr laurêncio [262]			

- Não metais
- Metais alcalinos
- Semimetais
- Outros metais
- Lantanídeos
- Gases nobres
- Metais alcalino-terrosos
- Halogênios
- Metais de transição
- Actinídeos