

# VESTIBULAR MEDICINA 2023.1



**Unit** UNIVERSIDADE  
TIRADENTES

**Unit** CENTRO  
UNIVERSITÁRIO  
TIRADENTES

**Fits** FACULDADE  
TIRADENTES

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

## DADOS DO CANDIDATO

NOME:

INSCRIÇÃO:

CADEIRA:



## PROCESSO SELETIVO UNIFICADO DE MEDICINA 2023 – 1º SEMESTRE

➔ Este Caderno de Provas contém três Provas:

➔ **Prova Objetiva** – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias – com 40 questões objetivas de múltipla escolha com cinco alternativas cada, identificadas por A, B, C, D, E.

➔ **Prova Discursiva** – Ciências da Natureza e suas Tecnologias – com 5 questões discursivas.

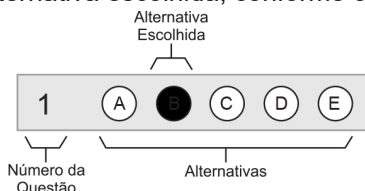
➔ **Prova de Redação.**

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

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

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

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



Só existe uma alternativa correta para cada questão.

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

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

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

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

## ➔ Prova Objetiva – Questões de 1 a 40

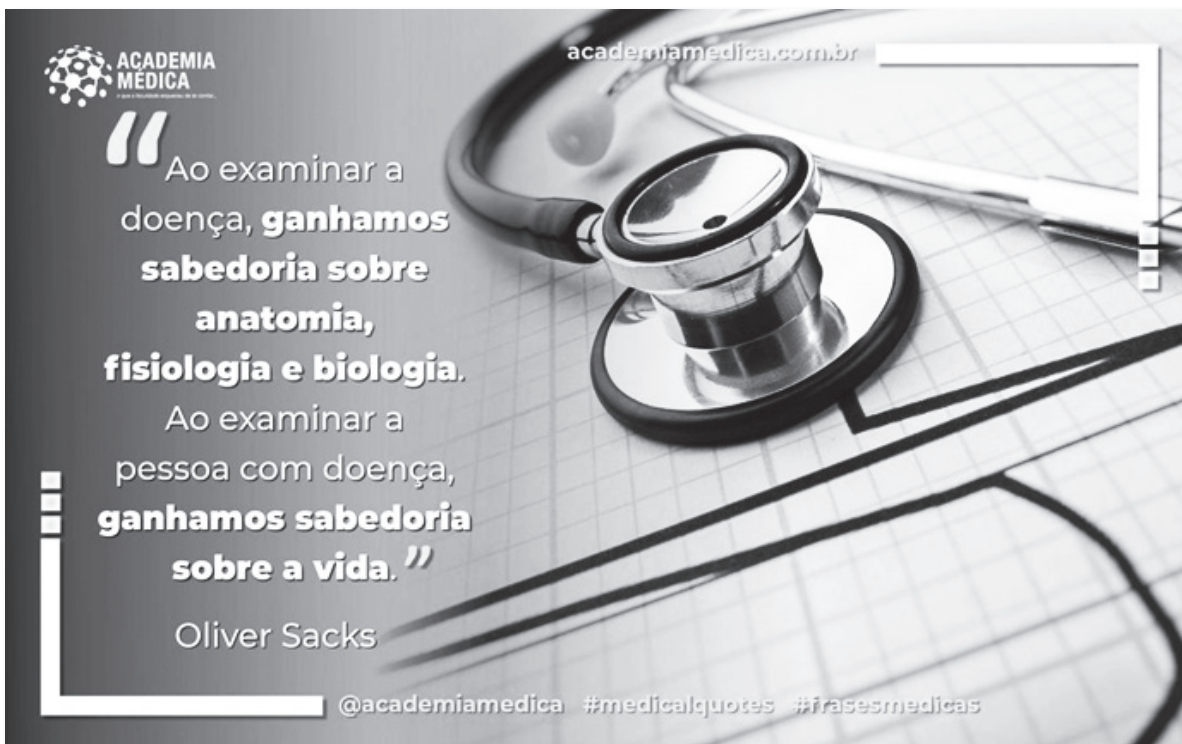
### Instruções ➔

Para responder as questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

## ➔ Linguagens, Códigos e suas Tecnologias – Questões de 1 a 12

### ➤ Língua Portuguesa – Questões de 1 a 8

### QUESTÃO / 1



**ACADEMIA  
MÉDICA**

“Ao examinar a  
doença, **ganhamos  
sabedoria sobre  
anatomia,  
fisiologia e biologia.**  
Ao examinar a  
pessoa com doença,  
**ganhamos sabedoria  
sobre a vida.**”

Oliver Sacks

academiamedica.com.br

@academiamedica #medicalquotes #frasesmedicas

SACKS, OLIVER. Frase. Disponível em: < <https://academiamedica.com.br/blog/101-frases-medicas-para-se-inspirar> >. Acesso em: set. 2022.

Segundo o enunciador do discurso, uma vantagem de ser um profissional de saúde, entre as razões subentendidas, consiste

- A) no conjunto de saberes que enriquecem a sua atividade, tornando cada vez mais seguro o invariável sucesso do seu trabalho.
- B) na chance não só de aprofundar os conhecimentos relacionados com o corpo humano, mas também de aprender mais sobre a vida.
- C) na oportunidade de conhecer melhor os seres humanos para que colaborem em prol de um resultado satisfatório sobre a terapia prescrita.
- D) na habilidade de pesquisar os hábitos dos que estão sob seus cuidados, objetivando orientá-los melhor a conduzir sua existência de um modo saudável.
- E) no benefício de investigar a respeito do mal que acomete uma pessoa a fim de poder curá-la, restituindo-lhe a alegria de viver de uma forma inteiramente oposta à anterior.

## QUESTÕES 2 e 3

Quando eu era menino, na escola, as professoras me ensinaram que o Brasil estava destinado a um futuro grandioso porque as suas terras estavam cheias de riquezas: ferro, ouro, diamantes, florestas e coisas semelhantes. Ensinaram errado. O que me disseram equivale a predizer que um homem será um grande pintor por ser dono de uma loja de tintas. Mas o que faz um quadro não é a tinta: são as ideias que moram na cabeça do pintor. São as ideias dançantes na cabeça que fazem as tintas dançar sobre a tela.

Por isso, sendo um país tão rico, somos um povo tão pobre, somos pobres em ideias. Não sabemos pensar. Nisso nos parecemos com os dinossauros, que tinham excesso de massa muscular e cérebros de galinha.

Hoje, nas relações de troca entre os países, o bem mais caro, o bem mais cuidadosamente guardado, o bem que não se vende, são as ideias. É com as ideias que o mundo é feito. Prova disso são os tigres asiáticos, Japão, Coreia, Formosa, que pobres de recursos naturais, se enriqueceram por ter se especializado na arte de pensar.

Minha filha me fez uma pergunta: “O que é pensar?”. Disse-me que essa era uma pergunta que o professor de Filosofia havia imposto à classe. Pelo que lhe dou os parabéns. Primeiro, por ter ido diretamente à questão essencial. Segundo, por ter tido a sabedoria de fazer a pergunta, sem dar a resposta. Porque se tivesse dado a resposta, teria com ela cortado as asas do pensamento. O pensamento é como a águia que só alça voo nos espaços vazios do desconhecido. Pensar é voar sobre o que não se sabe. Não existe nada mais fatal para o pensamento que o ensino das respostas certas. Para isso existem as escolas: não para ensinar as respostas, mas para ensinar as perguntas. As respostas nos permitem andar sobre a terra firme. Mas somente as perguntas nos permitem entrar pelo mar desconhecido.

E, no entanto, não podemos viver sem respostas. As asas, para o impulso inicial do voo, dependem dos pés apoiados na terra firme. Os pássaros, antes de saber voar, aprendem a se apoiar sobre os seus pés. Também as crianças, antes de aprender a voar têm de aprender a caminhar sobre a terra firme.

Terra firme: os milhares de perguntas para as quais as gerações passadas já descobriram as respostas. O primeiro momento da educação é a transmissão desse saber. Nas palavras de Roland Barthes: “Há um momento em que se ensina o que se sabe...” E o curioso é que esse aprendizado é justamente para nos poupar da necessidade de pensar.

As gerações mais velhas ensinam às mais novas as receitas que funcionam. Sei amarrar os meus sapatos, automaticamente, sei dar o nó na minha gravata automaticamente: as mãos fazem o trabalho com destreza enquanto as ideias andam por outros lugares. Aquilo que um dia eu não sabia me foi ensinado; eu aprendi com o corpo e esqueci com a cabeça. E a condição para que as minhas mãos saibam bem é que a cabeça não pense sobre o que elas estão fazendo. Um pianista que, na hora da execução, pensa sobre os caminhos que seus dedos deverão seguir, tropeçará fatalmente.

O sabido é o não pensado, que fica guardado, pronto para ser usado como receita, na memória desse computador que se chama cérebro.

Aqui se encontra o perigo das escolas: de tanto ensinar o que o passado legou – e ensinou bem – fazem os alunos se esquecer de que o seu destino não é passado cristalizado em saber, mas um futuro que se abre como vazio, um não saber que somente pode ser explorado com as asas do pensamento.

ALVES, Rubem. Pensar. Disponível em: < <https://rubemalves.wordpress.com/page/2/> >. Acesso em: set. 2022. Adaptado.

### QUESTÃO 2

De acordo com o texto, o cronista

- A) concebe o ensino, segundo os moldes usados, como uma constante possibilidade de novas descobertas.
- B) condena as respostas dadas pelos profissionais de educação pela falta de utilidade que contêm em si mesmas.
- C) julga que a atual geração de educadores vem ensinando os alunos a pensar, em lugar de só ministrar conteúdos.
- D) considera o pensamento a verdadeira fonte de riqueza da humanidade, já que consiste na busca do desconhecido.
- E) vai de encontro à fala de Roland Barthes, por defender que tudo tem seu tempo no que diz respeito à aprendizagem.

### QUESTÃO 3

A partir da leitura e análise do texto, é correto afirmar que essa crônica se caracteriza como

- A) lírica, em virtude de apresentar uma linguagem metafórica, poética, que demonstra emoções.
- B) histórica, pois relata fatos ou episódios do passado, com personagens, tempo e espaço definidos.
- C) humorística, uma vez que trata de um tema que impacta a sociedade de forma irônica e sarcástica.
- D) jornalística, em razão de apresentar notícia ou ocorrência do cotidiano para promover uma reflexão.
- E) filosófica, por enfatizar a importância do ato de refletir, raciocinar, para a descoberta de novos saberes.

## QUESTÕES 4 e 5

Ser médico nunca foi tarefa fácil. Sempre se exigiu do indivíduo que pretendesse exercer o ofício de médico, não importando o tempo e as circunstâncias sociais envolvidas, um talhe social diferenciado. Se, no princípio, éramos tidos e aceitos como intermediários entre os homens e os deuses, o que originou parte do conceito de ser a Medicina um sacerdócio, hoje nos é cobrado o papel de depositários de um desejado, por infinito, conhecimento científico que vence todas as doenças e afasta o inevitável e derradeiro confronto da humanidade individual: a morte. E tudo isso em apenas um único ser humano.

Companheira do homem em sua jornada terrestre, a Medicina tem sido responsável por grande parte do sucesso alcançado pela humanidade na melhoria da qualidade e quantidade de vida experimentada pelo homem. Nos últimos anos, seus avanços ajudaram a duplicar o tempo médio de vida: dos 35 anos previstos na sociedade industrial inglesa do início do século passado passamos para os 65 anos previstos atualmente para o nosso Brasil. Junto a esse tempo adicional de vida agregou-se qualidade pelo controle das doenças.

Como um guardião de tão belo patrimônio deve se comportar em sua defesa é questão posta a todos nós, médicos brasileiros. Aos médicos são exigidos três níveis de comportamento. Um médico estará incompleto se descuidar do necessário aprimoramento técnico. O saber, primeira exigência de qualidade profissional, dá ao médico as primeiras pedras do alicerce onde se assenta o prestígio e a respeitabilidade da profissão. Tarefa difícil, permanente e em constante mutação, nos exige esforço persistente e imorredouro. Como estímulo a esse árduo e necessário trabalho, cabe lembrar que o conhecimento liberta e o conhecimento médico mais, transforma.

Mas o conhecimento médico não é apenas um deleite do espírito humano; ele é transformador por ser um instrumento de trabalho, uma ferramenta operativa, um arado a abrir sulcos na terra e a plantar esperanças. Assim, deve o médico ser operante; ser um trabalhador; ser a mão que segura o arado e, se preciso, como um dia Oswaldo Cruz o foi, a mão que guia, o próprio arado e a força motriz que abre as veias por onde deverão passar livres os sonhos de um futuro melhor e mais justo. É preciso saber, e com o saber, fazer.

Ser médico é algo extremamente complexo, porém necessário. É algo arriscado, porém preciso. É algo difícil, porém possível. É algo sofrido, porém fonte de felicidade para quem gosta de gente e de observar no outro o sonho de ver em cada um a extensão de sua própria humanidade.

ANDRADE, Edson de Oliveira. Como vejo a Medicina e os médicos. Disponível em: <<https://www.scielo.br>>. Acesso em: set. 2022. Adaptado.

### QUESTÃO 4

O enunciador do discurso, em seu pronunciamento,

- A) destaca a notoriedade e a honorabilidade como os alicerces da profissão médica, que é uma tarefa difícil, arriscada, mas necessária e possível.
- B) comprova que ser médico é uma missão diferenciada das demais, por envolver experiências sofridas e exigir muito mais saber para enfrentar desafios que as demais.
- C) enxerga a ciência que consiste em atenuar ou debelar as enfermidades como algo divino e, assim, cada especialista da área é uma espécie de ponte única existente entre Deus e o homem.
- D) concebe o conhecimento sobre saúde superior a qualquer outro, uma vez que, muito além da ausência de patologias, leva em conta também a boa disposição física, mental e social das pessoas.
- E) considera o relevante papel que, em grande proporção, vem exercendo a Medicina para a longevidade e o bem-estar da humanidade através daqueles nos quais foi despertado o dom de lutar pela cura de doenças e salvar vidas.

### QUESTÃO 5

Quanto aos termos destacados nos fragmentos transcritos, está correto o que se afirma em

- A) “se”, em “Sempre **se** exigiu do indivíduo que pretendesse exercer o ofício de médico [...] um talhe social diferenciado”, funciona, nesse caso, como índice de indeterminação do sujeito.
- B) “como”, em “éramos tidos e aceitos **como** intermediários entre os homens e os deuses” e em “**como** um dia Oswaldo Cruz o foi”, apresenta-se, nas duas ocorrências, com diferentes valores morfológicos.
- C) “in-”, prefixo, em “hoje nos é cobrado o papel de depositários de um desejado, por **infinito**, conhecimento científico que vence todas as doenças e afasta o **inevitável** e derradeiro confronto da humanidade individual: a morte.”, expressa a ideia de transição, mudança, em ambos os casos.
- D) “que”, em “cabe lembrar **que** o conhecimento liberta” e em “ser a mão **que** segura o arado”, introduz o mesmo tipo de oração subordinada nos dois fragmentos.
- E) “sua”, em “É algo sofrido, porém fonte de felicidade para quem gosta de gente e de observar no outro o sonho de ver em cada um a extensão de **sua** própria humanidade.”, indica posse, tendo como referente o substantivo “gente”.



## QUESTÕES 6 e 7

### Mais Uma Vez

Mas é claro que o Sol vai voltar amanhã  
Mais uma vez, eu sei.  
Escureidão já vi pior, de endoidecer gente sã,  
Espera que o Sol já vem.

Tem gente que está do mesmo lado que você,  
Mas deveria estar do lado de lá.  
Tem gente que machuca os outros,  
Tem gente que não sabe amar,  
Tem gente enganando a gente,  
Veja a nossa vida como está,  
Mas eu sei que um dia a gente aprende.  
Se você quiser alguém em quem confiar,  
Confie em si mesmo,  
Quem acredita sempre alcança!

[...]

Nunca deixe que lhe digam que não vale a pena  
Acreditar no sonho que se tem  
Ou que seus planos nunca vão dar certo,  
Ou que você nunca vai ser alguém.  
Tem gente que machuca os outros,  
Tem gente que não sabe amar,  
Mas eu sei que um dia a gente aprende.  
Se você quiser alguém em quem confiar,  
Confie em si mesmo.

Quem acredita sempre alcança!  
Quem acredita sempre alcança! [...]

VENTURINI, Flávio; RUSSO, Renato (Comp.) Mais uma vez. Intérprete: Renato Russo. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br>>. Acesso em: set. 2022.

## QUESTÃO 6

Esse poema-canção

- nega a existência, na contemporaneidade, de pessoas boas, confiáveis, que desejam verdadeiramente a felicidade de seus semelhantes.
- adverte que os momentos difíceis normalmente provêm da insegurança gerada por quem se diz do mesmo lado do outro, mas quer apenas destruí-lo.
- trabalha uma temática que analisa os dois lados do ser humano para adverti-lo a não acreditar em promessas falsas, que desestabilizam até os que se dizem inflexíveis.
- mostra que tudo, ao longo da vivência humana, serve de aprendizado e de enriquecimento pessoal e que a própria vida se encarrega de dar o troco devido a cada um.
- transmite ao leitor/ouvinte uma mensagem de esperança, de autoconfiança, pois a crença é a força basilar para que se superem obstáculos e se alcance a meta pretendida.

## QUESTÃO 7

Sobre os elementos linguísticos presentes na tessitura do texto, está correto o que se afirma em

- “Mais”, em “o Sol vai voltar amanhã/ Mais uma vez, eu sei. ”, anuncia a ideia de acréscimo ao número de vezes do retorno do Sol, que é uma metáfora de esperança.
- “Escureidão”, em “Escureidão já vi pior, de endoidecer gente sã”, é um substantivo usado em sentido conotativo e exerce, nesse caso, a função sintática de sujeito da oração, estando qualificado pelo adjetivo “pior”.
- “Tem”, em “Tem gente que está do mesmo lado que você”, representa a impessoalidade do verbo *ter*, usado em lugar de *haver*, emprego atualmente aceitável na linguagem formal.
- “Se”, em “Se você quiser alguém em quem confiar”, estabelece uma relação de temporalidade no contexto em que está inserido, já que pode ser substituído por *Quando*.
- “Confie”, em “Confie em si mesmo”, é uma forma verbal que está no imperativo afirmativo expressando uma ordem em favor do cumprimento de uma ação.

## QUESTÃO 8

### CARIDADE

Desfolha-se a rosa.  
Parece até que floresce  
O chão cor-de-rosa.

ALMEIDA, Guilherme de. Disponível em: <<https://www.casaguilhermedealmeida.org.br>>. Acesso em: set. 2022.

Nesses versos, o sujeito poético

- faz referência ao próprio entusiasmo diante do esplendor da paisagem que visualiza em determinado momento.
- oferece uma imagem capaz de despertar uma reflexão que leve o leitor a mudar suas atitudes com o meio ambiente.
- sugere que a rosa se desfolha para possibilitar, num gesto generoso, que o chão possa aparentar que também floresce.
- focaliza um aspecto natural do cotidiano sobre o desprendimento singular que os irracionais possuem em detrimento dos racionais.
- mostra como os elementos da natureza partilham seus encantos com os demais seres que os cercam para contribuir com a vida terrena.

QUESTÕES de 9 a 11

In recent years there's been a rise in vaping, particularly in young people. A recent survey found vaping in people aged 11-18 had doubled from 4% in 2020 to 8.6% in 2022. However, smoking figures for the same age-group had gone down slightly from 6.7% in 2020 to 6.0% in 2022. The findings confirm: cigarettes are dangerous because they contain toxicants, which are found in tobacco smoke and promote cancer, lung disease and cardiovascular disease. Vaping products, including disposable e-cigarettes and reusable kits still contain nicotine, which is advertised on packaging due to its addictive nature.

There is no significant evidence that short-term and medium-term vaping causes health problems but, although vaping is less harmful than cigarettes, the long-term effects are unknown. Lead author of the study, Prof Ann McNeill, who specializes in tobacco addiction, said vaping is "very unlikely to be risk-free" as the continual inhaling of vape fluid into the lungs would have some effect. "We strongly discourage anyone who has never smoked from taking up vaping or smoking," she said.

The researchers say more needs to be done to stop children from taking up vaping. Part of the study found that local authority trading standards efforts "have been scaled down, and compliance with regulations is not enough to prevent underage sales and access to illicit products". The researchers added that "more frequent surveillance of single-use disposable vaping products" is now needed. The popularity of disposable vapes in young people has been linked to social media, with TikToks of people trying out new flavors of vapes or using them as a fashion accessory.

IN RECENT years... Disponível em: <<http://www.bbc.com/news>>. Acesso em: out 2022. Adaptado

QUESTÃO 9

It's stated in the text that the use of traditional cigarettes by young people has

- A) risen.
- B) doubled.
- C) boomed.
- D) gone up.
- E) slowed down.

QUESTÃO 10

According to the text, it's correct to say:

- I) Both vaping and smoking deliver nicotine.
- II) Vaping is said to be safer than smoking.
- III) Vaping is believed to prevent addiction.
- IV) Social media has contributed to decreasing vaping use.

The correct statement(s) is(are) **only**

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

QUESTÃO 11

The only alternative in which the underlined word from the text **has not been** correctly defined is

- A) "slightly" – to a small degree.
- B) "unlikely" – not expected to happen.
- C) "inhaling" – breathing out.
- D) "compliance" – accordance.
- E) "surveillance" – close observation.

QUESTÃO 12



We think sometimes that poverty is only being hungry, naked and homeless. The poverty of being unwanted, unloved and uncared for is the greatest poverty. We must start in our own homes to remedy this kind of poverty.

— Mother Teresa —

AZ QUOTES

MADRE TERESA. Mensagem. Disponível em: <<http://www.azquotes.com/quote>>. Acesso em: out. 2022.

According to Mother Teresa, the worst kind of poverty is

- A) lack of freedom.
- B) being underprivileged.
- C) doing without clothing.
- D) being deprived of affection.
- E) not having enough to eat.

QUESTÕES 9 e 10

Para aprender algo nuevo, tienes que practicar, practicar, practicar, dice el sentido común, esa idea de “la práctica hace la perfección”.

Pero varios estudios científicos han señalado que la práctica incesante puede no ser la forma más eficiente de aprender una nueva habilidad: el cerebro necesita descansos para consolidar el conocimiento recién adquirido y transformarlo de un recuerdo transitorio a un recuerdo duradero.

Y uno de los hallazgos más recientes es que los breves descansos intercalados con la actividad conducen a grandes ganancias de aprendizaje: el cerebro aprovecha estos descansos para realizar una “repetición” mental súper rápida de lo que acaba de aprender, reforzando la habilidad recién adquirida.

Estos breves descansos pueden ser particularmente productivos para el cerebro de aquellos que practican movimientos nuevos, diminutos y repetitivos, como atletas o músicos, o incluso pacientes que intentan recuperar las habilidades perdidas después de un accidente cerebrovascular.

“Imagínate un escenario en el que una persona comienza a aprender a tocar una nueva canción en el piano”, explica a BBC News Brasil el investigador brasileño Leonardo Claudino, uno de los coautores de un estudio sobre el tema realizado por los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de EE.UU. y publicado en 2021 en la revista Cell Reports.

“Descubrimos que durante las pausas, el cerebro repite una versión 50 veces más rápida de los movimientos utilizados para tocar la canción, una y otra vez, lo que refuerza la conexión de neuronas en las áreas asociadas a esa nueva memoria”, agrega.[...]

Incluso antes de estudiar el efecto de estas pequeñas pausas, los científicos ya sabían que el cerebro necesitaba descansar para consolidar los recuerdos.

En la práctica, según el conocimiento científico hasta el momento, esto implica transferir la memoria desde el hipocampo, donde se guardan los registros temporales, a áreas del neocórtex, donde se encuentra la memoria más duradera.

Pero hasta estos descubrimientos más recientes, se creía que solo durante el sueño, cuando el cerebro está más libre de estímulos sensoriales externos, se producía este proceso de consolidación.

Con los nuevos estudios, señala Claudino, es posible percibir que los recuerdos también se consolidan casi simultáneamente con la práctica, proceso que parece ser complementario a lo que ocurre mientras dormimos. [...]

¿Cómo, entonces, podemos sacar provecho práctico del conocimiento científico acumulado hasta ahora?

“Veo un uso más directo cuando pienso en prácticas deportivas o musicales, que implican sesiones en las que el deportista o artista realizará varias veces el mismo movimiento”, explica Claudino.

“Una lección para tener en cuenta es esta: cuando comiences a aprender una nueva técnica, evita practicar hasta el agotamiento, hasta el fracaso. En cambio, es mejor tomar descansos”, dice.

“La perfección llegará más rápido si se le da tiempo al cerebro para consolidar (el aprendizaje) en lugar de practicar sin cesar para la perfección”.

“Por lo general aprendemos una nueva técnica repitiéndola una y otra vez, repites, repites y llega un momento en que ya conoces las secuencias de movimientos que producirán la actividad final”.

“La idea es que tú, en vez de practicar hasta el agotamiento, lo hagas diez veces, por ejemplo, luego tómate un descanso y hazlo de nuevo”.

El mismo razonamiento también puede orientar las prácticas pedagógicas en las escuelas o universidades.

ADAMO IDOETA, Paula. Disponível em: <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-61625726>>. Acesso em: set. 2022. Fragmento.

QUESTÃO 9

Es la idea principal del texto:

- A) La simultaneidad entre los procesos de aprendizaje, el sueño, el descanso, la práctica continuada y las repeticiones mentales.
- B) La oposición entre el fortalecimiento mnemónico y la repetición exhaustiva de técnicas musicales.
- C) El ejercicio del descanso continuo como la principal clave de un aprendizaje efectivo y perenne.
- D) El papel de las pausas – en oposición al sueño – como aspecto primordial en el procesamiento cognitivo.
- E) La pertinencia de la intercalación entre la actividad mental y el descanso para el éxito en el aprendizaje.

QUESTÃO 10

“...realizará varias veces el mismo movimiento...”; “El mismo razonamiento también puede orientar las prácticas...”.

Se verifica igualmente el uso correcto y recomendable del elemento “mismo” en la construcción:

- A) Muchas veces no se cuidan a sí mismo.
- B) Aquí mismo te esperaré.
- C) Acudía al aula para estudio en el mismo.
- D) Mismo que te reconozca, no lo dirá.
- E) Ella mismo se condena.



QUESTÃO / 11

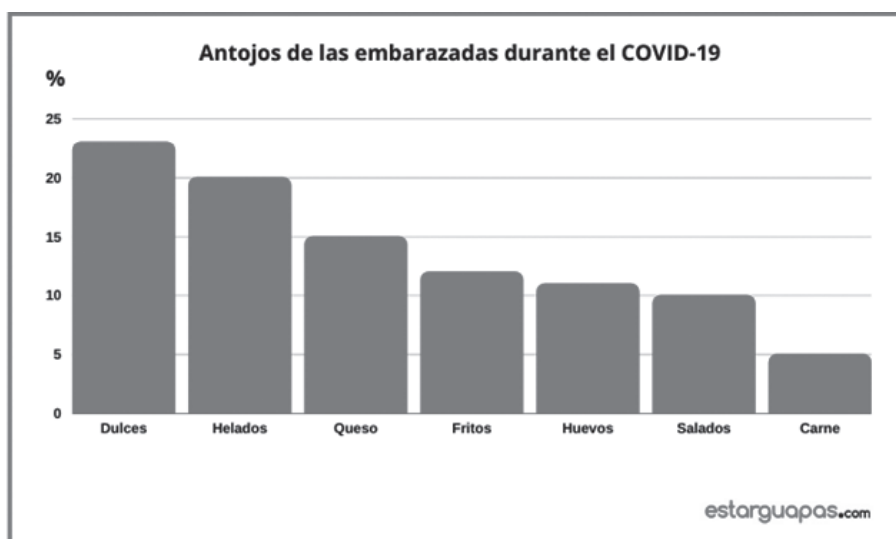


Disponível em: <<https://twitter.com/berlich/status>>. Acesso em set. 2022

Si el tratamiento empleado en el diálogo en español peninsular fuera formal, la primera oración presentaría la estructuración siguiente:

- A) ¿Lo ves medio lleno o medio vacío?
- B) ¿Le ves medio lleno o medio vacío?
- C) ¿Lo ve medio lleno o medio vacío?
- D) ¿Usted ve medio lleno o medio vacío?
- E) ¿Véselo medio lleno o medio vacío?

QUESTÃO / 12



Disponível em: <<https://www.zamora24horas.com/nacional>>. Acesso em: set. 2022.

Se puede afirmar correctamente tras la lectura del gráfico relativo a los antojos en 300 madres primerizas zamoranas:

- A) La incidencia de los dulces como causa mayoritaria de mareos en las embarazadas analizadas.
- B) La correlación entre efectos nauseantes y nutrición poco sana en las embarazadas examinadas.
- C) La preponderancia de las golosinas en su rutina alimentaria, asociada a la ansiedad en tal periodo.
- D) Los dulces como los alimentos más caprichosamente deseados por esas mujeres embarazadas.
- E) La atestación de una alimentación poco saludable en el primer embarazo de tales mujeres.

## ➤ Ciências da Natureza e suas Tecnologias – Questões de 13 a 30

### ➤ Biologia – Questões de 13 a 20

#### QUESTÃO 13

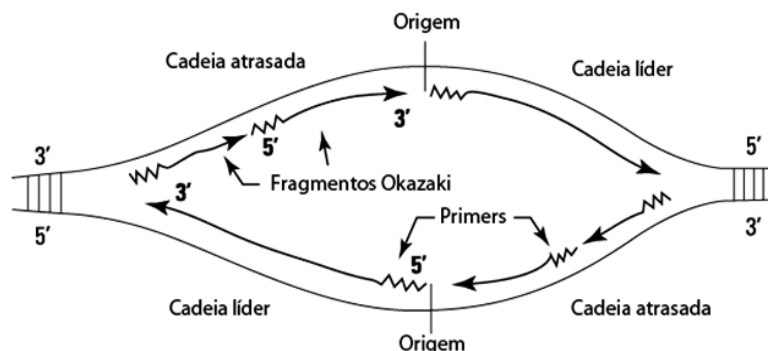
Houve várias mutações que fizeram com que os seres humanos tivessem menos pelos que os nossos primos distantes, os grandes primatas. Nós desenvolvemos as glândulas sudoríparas, um sistema de refrigeração mais eficaz que permitiu que os hominídeos primitivos, menos peludos, corressem distâncias maiores, caçassem melhor e fugissem dos predadores com mais eficácia. Consequentemente, eles viviam por mais tempo e tinham mais chances de se reproduzir.

JOHANNES, Krause & TRAPPE, Thomas. A jornada dos nossos genes. Rio de Janeiro: Sextante, 2022. P. 22.

Considerando as informações do texto e os conhecimentos a respeito do tema, é correto afirmar que a proposição que melhor ratifica a situação descrita é:

- A) As mutações induzidas com o intuito de aperfeiçoar as características adaptativas da espécie apresentam uma maior possibilidade de preservação ao longo das gerações.
- B) As alterações genéticas que promovem um número maior de descendentes se distribuem com mais rapidez nas populações por serem transmitidas com uma maior frequência.
- C) Os pelos presentes nos primatas competiram com as glândulas sudoríparas para uma maior capacidade de resfriamento do corpo ao longo da evolução dos hominídeos.
- D) A presença das glândulas sudoríparas exerceu uma pressão seletiva que culminou com o bloqueio dos genes ligados ao crescimento de pelos no grupo dos primatas modernos.
- E) Variedades que determinam uma vida mais longa são preservadas intensamente pela seleção natural, independentemente, da capacidade reprodutiva da espécie primata.

#### QUESTÃO 14



STEARNS, Jennifer C. Microbiologia para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. P. 72.

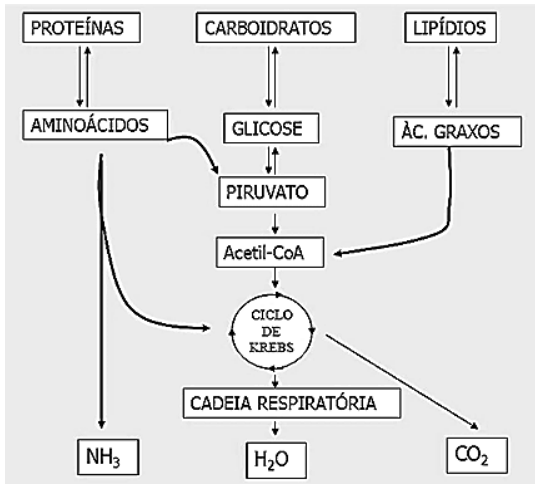
A imagem representa os diferentes métodos de replicação para cada cadeia polinucleotídica nova formada ao longo da forquilha de replicação. Uma das cadeias é chamada de cadeia líder. As bases são adicionadas na direção de 5' para 3'. A outra cadeia é denominada cadeia atrasada na qual pequenos fragmentos de DNA são produzidos pela DNA polimerase com a ajuda de curtos *primers* de RNA.

Com base nessas informações e no conhecimento pertinente ao código genético, pode-se afirmar que a participação da enzima DNA ligase é fundamental para a conclusão do processo de replicação do DNA porque ela

- A) quebra as ligações de hidrogênio entre as bases nitrogenadas, permitindo a separação das duas cadeias polinucleotídicas presentes no DNA.
- B) une os nucleotídeos em cadeias polinucleotídicas complementares através de ligações de hidrogênio em sincronia com a sequência de bases nitrogenadas da cadeia molde.
- C) forma, através da colaboração da enzima RNA polimerase, os fragmentos curtos de RNA presentes na cadeia atrasada na forma de fragmentos de Okasaki.
- D) une os fragmentos de Okasaki, produzidos originalmente na cadeia atrasada, permitindo a formação de cadeias contínuas ao longo das novas moléculas de DNA.
- E) codifica a produção do RNA mensageiro a partir de um processo de edição das porções ativas e inativas do pré-RNA, processo denominado de *splicing*.

## QUESTÃO 15

A imagem ilustra os caminhos metabólicos possíveis na oxidação de diversas moléculas orgânicas durante a produção de moléculas de ATP fornecedoras de energia para o metabolismo celular.



Considerando essas informações e os conhecimentos pertinentes à bioenergética, é correto afirmar:

- Os três caminhos metabólicos, ilustrados, apresentam glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória como etapas da respiração celular.
- Os lipídios são as moléculas de menor rendimento energético para a produção de ATP durante o processo de respiração celular.
- O ciclo de Krebs e a cadeia respiratória são etapas comuns aos três caminhos metabólicos descritos.
- Os resíduos produzidos nos três caminhos metabólicos apresentam semelhanças em relação à composição e ao grau de toxicidade para o organismo.
- O piruvato é o produto resultante da glicólise e representa a única molécula comum aos três caminhos oxidativos ilustrados.

## QUESTÃO 16

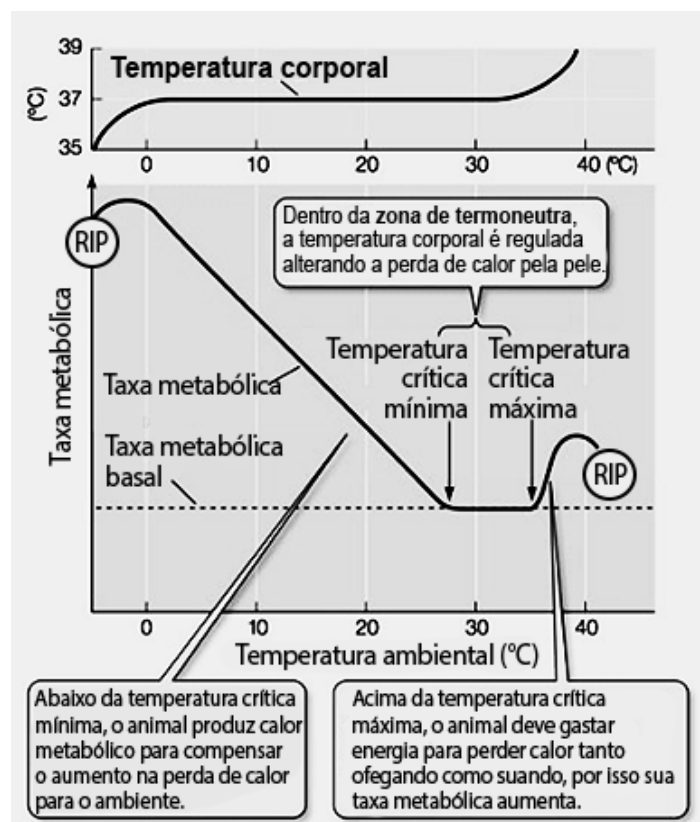
Os microrganismos eucariontes possuem um passo específico de recombinação genética incorporado na formação das células sexuais, em que partes de cada par de cromossomos diploides são trocadas, aumentando, assim, a diversidade genética dos esporos resultantes. Nas bactérias, a recombinação genética não está ligada à divisão celular. Em vez disso, é considerada parte de algumas estratégias diferentes destinadas a aumentar a diversidade genética.

STEARN, Jennifer C. Microbiologia para leigos. RJ: Alta Books, 2018. P. 87.

Conforme citado no texto, podem ser considerados como exemplos dos processos de recombinação genética para microrganismos eucariontes e bactérias, respectivamente, a

- mutação cromossômica e a permutação gênica.
- segregação independente e a permutação cromossômica.
- transformação e a partenogênese bacteriana.
- transdução e a mutação gênica.
- permutação cromossômica e a conjugação.

## QUESTÃO 17



SADAVA, David, et al. Vida: A ciência da Biologia. V.3. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. P. 1003

O gráfico ilustra a relação da taxa metabólica com a variação da temperatura ambiental em organismos do grupo dos mamíferos, juntamente com a temperatura corporal média em função da variação da temperatura do ambiente.

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

- A taxa metabólica corporal se mantém constante em situações de queda significativa da temperatura ambiental e diminui em situações de aumento da temperatura presente no ambiente.
- A zona termoneutra se caracteriza por uma elevação da taxa metabólica para garantir a manutenção das condições ideais de sobrevivência dos organismos citados.
- Diferente da zona termoneutra, as zonas abaixo da temperatura crítica mínima e acima da temperatura crítica máxima apresentam respostas termorregulatórias ativas que requerem considerável gasto energético.
- A contração muscular involuntária é uma estratégia termorregulatória para induzir o animal a gerar intensa sudorese e, dessa forma, diminuir a temperatura corporal.
- Em organismos pecilotermos, as respostas termorregulatórias garantem a manutenção da temperatura corpórea independente da variação da temperatura do ambiente.

**QUESTÃO 18**

Houve três momentos em especial que marcaram Charles Darwin durante a sua viagem no navio *Beagle* e que reapareceriam na sua mente quando, bem mais tarde, já instalado em terra firme, ele estaria às voltas com a teoria da evolução das espécies. Foram três situações que, mais para a frente, o conduziriam a desvendar um grande enigma: (1) o terremoto de grande escala no Chile; (2) o desenterrar de fósseis de animais gigantes na América do Sul e (3) a observação de pequenos pássaros em Galápagos.

CARTUM, Leda & NESTROVSKI, Sofia. As vinte mil léguas de Charles Darwin: o caminho até "A origem das espécies". São Paulo: Fósforo: Edições Sesc. São Paulo, 2022. P. 42

Considerando as informações do texto e os conhecimentos pertinentes à Teoria Darwinista, é correto afirmar:

- A) O terremoto presenciado por Darwin, no Chile permitiu relacionar a evolução geológica como um fator determinante de mudanças mutacionais formadora de novos tipos biológicos.
- B) A descoberta de fósseis de dinossauros, na América do Sul, fez Darwin reconhecer a principal causa da extinção dos grandes grupos de répteis há 65 milhões de anos.
- C) A observação das diferenças entre as espécies de tentilhões nas Ilhas Galápagos fez Darwin sugerir a existência de uma ancestralidade comum em um processo de irradiação adaptativa.
- D) Terremotos, ao longo do tempo geológico, foram responsáveis pela formação dos fósseis encontrados por Darwin e pelas mudanças que levaram os répteis a se transformarem em aves.
- E) A presença de pequenas aves distribuídas entre as Ilhas Galápagos permitiu que Darwin reconhecesse a relação dos bicos semelhantes em ilhas de características diferentes.

**QUESTÃO 19**

O geneticista francês Lucien Claude Cuénot (1866-1951) verificou, em 1905, que a herança relacionada à cor do pelo nos camundongos não obedecia às proporções clássicas mendelianas. O alelo para a cor amarela (K) era dominante. Porém, quando se cruzavam camundongos amarelos entre si, nasciam sempre camundongos amarelos (todos heterozigotos) e camundongos aguti (castanhos), na estranha proporção de 2:1.

SILVA Jr, Cesar da & SASSON, Sezar. Biologia. V.3. SP: Saraiva, 2016. P. 68.

A partir das informações obtidas, o pesquisador francês concluiu que a herança genética relacionada à cor do pelo dos camundongos, era um exemplo de:

- A) Herança com letalidade, já que o genótipo dominante homozigoto, ausente na descendência, levava o embrião invariavelmente à morte.

- B) Herança com dominância incompleta, já que o genótipo híbrido deve expressar um terceiro tipo de fenótipo.
- C) Herança com dominância completa, já que cada caráter é determinado por um par de fatores que justifica uma proporção fenotípica na F2 de 1:2:1.
- D) Herança por polialelia devido à presença de mais de dois alelos para a característica da cor da pelagem em camundongo e que justifica o resultado fenotípico obtido.
- E) Herança do sexo, já que os indivíduos dominantes homozigotos ausentes sempre apresentavam o sexo genético masculino.

**QUESTÃO 20**

Os cromossomos consistem em dois tipos de moléculas: proteínas e DNA. [...] Anteriormente, cientistas supunham que as proteínas eram o material genético porque seus blocos construtores químicos – aminoácidos – são mais variados do que os quatro tipos de nucleotídeos, transformando-os em um melhor candidato para a codificação das informações biológicas. Esse pensamento mudou depois que a estrutura do DNA foi revelada por James Watson e Francis Crick, em 1953.

CHAMARY, JV. 50 ideias de biologia que você precisa conhecer. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019. P. 11-2.

Esta mudança de pensamento a respeito da identidade química da molécula responsável pela informação genética se justifica em função da descoberta de uma importante característica associada à estrutura do DNA.

Essa característica que confirma a função do DNA na manutenção e expressão da informação genética, se expressa

- A) no pareamento específico entre as bases nitrogenadas da dupla-hélice presente no DNA que revela uma forma eficiente de copiar e manter as informações genéticas.
- B) na presença de bases púricas em uma proporção fixa duas vezes maior que a quantidade de bases pirimídicas para a mesma molécula de DNA.
- C) na participação de carboidratos simples, do tipo hexose, na composição dos nucleotídeos formadores das cadeias polipeptídicas.
- D) na sequência dos códons como trincas de nucleotídeos, responsáveis em armazenar o código genético nas moléculas de RNA ribossômico.
- E) na interação das moléculas de ácido fosfórico, unidas por ligações de hidrogênio ao longo das cadeias polinucleotídicas presentes no DNA.

**QUESTÃO / 21**

O Ciclo do Oxigênio envolve o intercâmbio entre o oxigênio encontrado sob a forma de oxigênio gasoso,  $O_2(g)$ , contido na atmosfera, e o oxigênio quimicamente ligado a outros elementos químicos em compostos como o dióxido de carbono,  $CO_2(g)$ , a água,  $H_2O$ , os óxidos e sais constituintes dos minerais e substâncias da matéria orgânica. A única maneira significativa de completar esse Ciclo, pelo retorno do oxigênio gasoso para a atmosfera, é por meio da fotossíntese, processo realizado pelos seres vivos clorofilados.

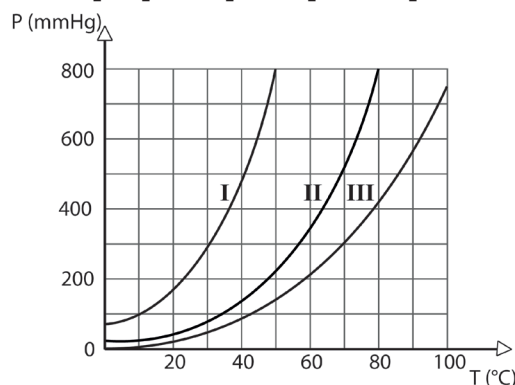
Manahan, Stanley E. Química ambiental. 9. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2013. P 33-34. Adaptado.

Com relação às propriedades e às transformações das substâncias químicas envolvidas no Ciclo do Oxigênio, é correto afirmar:

- A) O oxigênio molecular,  $O_2(g)$ , é uma substância simples oxigenada menos estável do que o seu alótropo ozônio,  $O_3(g)$ .
- B) A fotossíntese é um processo bioquímico que, além do gás oxigênio, produz o dióxido de carbono e o vapor d'água.
- C) A combustão completa de hidrocarbonetos como o metano,  $CH_4(g)$ , leva à formação de moléculas de água e de gás carbônico.
- D) O óxido de ferro (III), um dos constituintes da ferrugem, é obtido no processo de redução do ferro metálico,  $Fe(s)$ , a ferro(III),  $Fe^{3+}$ , pelo gás oxigênio.
- E) O oxigênio necessário para a sobrevivência dos seres aeróbios, que vivem na água de rios e mares, é obtido pela decomposição da água presente nesses sistemas.

**QUESTÃO / 22**

**Curvas de pressão de vapor para líquidos puros representados por I, II e III.**



A pressão de vapor de um líquido é medida experimentalmente e corresponde à pressão de equilíbrio entre a fase líquida e a fase de vapor, a uma dada temperatura, em um sistema fechado.

Com base nessa informação e na análise do gráfico de curvas de pressão de vapor, associadas aos conhecimentos sobre as propriedades dos líquidos puros, é correto afirmar:

- A) A volatilidade do líquido I é menor do que as volatilidades dos líquidos representados por II e III.
- B) O valor da temperatura de condensação do vapor do líquido II é maior do que a do líquido III, nas mesmas condições de pressão.
- C) A pressão de vapor de um líquido puro depende do volume analisado e se mantém constante com a adição de um soluto não volátil.
- D) A intensidade das interações entre as moléculas que constituem o líquido I é maior do que as forças que mantêm as moléculas do líquido II unidas.
- E) O líquido representado por III e o seu vapor estão em equilíbrio dinâmico, em um sistema fechado, à temperatura de 70°C e pressão de 300mmHg.



**QUESTÃO / 23**

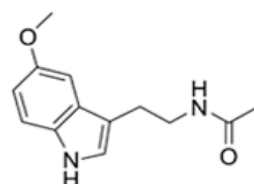
O hidróxido de cálcio,  $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ , é um sólido branco, inodoro, de massa molar  $74\text{g mol}^{-1}$  e solubilidade de  $0,185\text{g}$  em  $100\text{mL}$  de água, a  $20^\circ\text{C}$ . Este composto químico é utilizado como regulador de pH e floculante no tratamento da água e de esgotos.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre estruturas e propriedades dos compostos inorgânicos, é correto afirmar:

- A) A reação química entre o hidróxido de cálcio e o ácido sulfúrico forma um sal de fórmula química  $\text{CaSO}_3$ .
- B) A quantidade de matéria de hidróxido de cálcio que se dissolve, completamente, em  $200\text{mL}$  de água é de  $5,0 \cdot 10^{-3}\text{mol}$ , a  $20^\circ\text{C}$ .
- C) O hidróxido de cálcio é uma base inorgânica forte porque apresenta um cátion divalente derivado de um metal alcalino.
- D) A adição do hidróxido de cálcio na água a ser tratada contribui para a redução do pH e para a dissolução de materiais particulados.
- E) O valor da concentração de íons hidróxido,  $\text{OH}^-(\text{aq})$ , em uma suspensão aquosa de hidróxido de cálcio é menor do que  $1,0 \cdot 10^{-7}\text{mol L}^{-1}$ .

**QUESTÃO / 24**

A melatonina é um hormônio natural produzido pela glândula pineal e associado ao sono. Este composto orgânico é fabricado pela indústria farmacêutica e utilizado em medicamentos para combater a insônia, um problema que tem sido observado, atualmente, em grande parte da população mundial.



Estrutura química simplificada da melatonina

Com base na análise da estrutura química da melatonina e nas propriedades dos compostos orgânicos, é correto afirmar:

- A) A fórmula molecular desse composto orgânico é representada por  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{N}_2\text{O}_2$ .
- B) O grupo funcional das cetonas é um dos constituintes da estrutura química da melatonina.
- C) O hormônio atua como um ácido de Brønsted-Lowry devido ao átomo de hidrogênio do grupo amina.
- D) A cadeia carbônica da melatonina é classificada como fechada, saturada, heterogênea e ramificada.
- E) O oxigênio do grupo dos éteres está associado a carbonos que utilizam diferentes tipos de orbitais híbridos.

**QUESTÃO / 25****RÓTULO DE UMA SOLUÇÃO ESTOQUE DE ÁCIDO NÍTRICO**

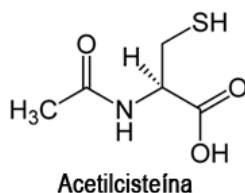
Ácido nítrico,  $\text{HNO}_3(\text{aq})$ ,  
Massa molar:  $63\text{g mol}^{-1}$   
 $12,0\text{mol L}^{-1}$

O volume de  $25,0\text{mL}$  de uma solução estoque de ácido nítrico,  $\text{HNO}_3(\text{aq})$ , armazenada em um laboratório e identificada pelo rótulo, foi utilizado na preparação de  $500,0\text{mL}$  de uma solução aquosa desse ácido.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre as soluções aquosas, é correto afirmar:

- A) A massa de ácido nítrico,  $\text{HNO}_3(\text{aq})$ , presente em  $500,0\text{mL}$  da solução aquosa preparada é de  $37,8\text{g}$ .
- B) O valor da concentração da solução do ácido, preparada a partir de  $25,0\text{mL}$  da solução estoque, é de  $0,6\text{mol L}^{-1}$ .
- C) A diluição da solução preparada com  $150,0\text{mL}$  de água destilada interfere na quantidade do soluto presente no sistema.
- D) O pH da solução estoque de ácido nítrico é maior do que o pH da solução preparada a partir de  $25,0\text{mL}$  dessa solução.
- E) A quantidade de moléculas de ácido nítrico presente no volume de  $25,0\text{mL}$  da solução estoque é de  $3,6 \cdot 10^{23}$  moléculas.

**QUESTÃO / 26**



O composto químico acetilcisteína é utilizado na produção de xaropes expectorantes e funciona, também, como antídoto para danos hepáticos provocados pelo paracetamol ao contribuir para a regeneração da glutatona, uma substância química de fórmula molecular  $C_{10}H_{17}N_3O_6S$ , vital para o funcionamento do fígado.

Com base nessas informações associadas aos conhecimentos de Química, é correto afirmar:

- A) A estrutura química do composto orgânico representado contém o grupo funcional das aminas substituídas.
- B) O átomo de enxofre, constituinte do acetilcisteína, possui um par de elétrons não ligantes na sua camada de valência.
- C) A cadeia carbônica do composto químico acetilcisteína possui quatro átomos de carbono e sete átomos de hidrogênio.
- D) A substituição do grupo acetil, nesse composto químico, por um átomo de hidrogênio leva à formação de um  $\alpha$ -aminoácido.
- E) O número de átomos de carbono presente em 2,0mol de moléculas de glutathiona é de, aproximadamente,  $1,2 \cdot 10^{24}$  átomos.

➤ **Física – Questões de 27 a 30**

QUESTÃO / 27

Às 9h30min de uma terça-feira, uma enfermeira muda a bolsa de soro fisiológico que hidrata um paciente internado. Este paciente nota que, até 13h30min desse mesmo dia, o nível do soro desceu 16,0cm de altura.

De acordo com as informações apresentadas, é correto afirmar que o módulo da velocidade média de mudança do nível do soro fisiológico na bolsa vale

- A) 1,0cm/h.                      C) 3,0cm/h.                      E) 5,0cm/h.  
B) 2,0cm/h.                      D) 4,0cm/h.

**QUESTÃO 28**

Um feixe de luz vermelha de frequência  $4,5 \cdot 10^{10} \text{ Hz}$  incide em um objeto de vidro, cujo índice de refração vale 1,5. A incidência ocorre perpendicularmente à superfície do objeto.

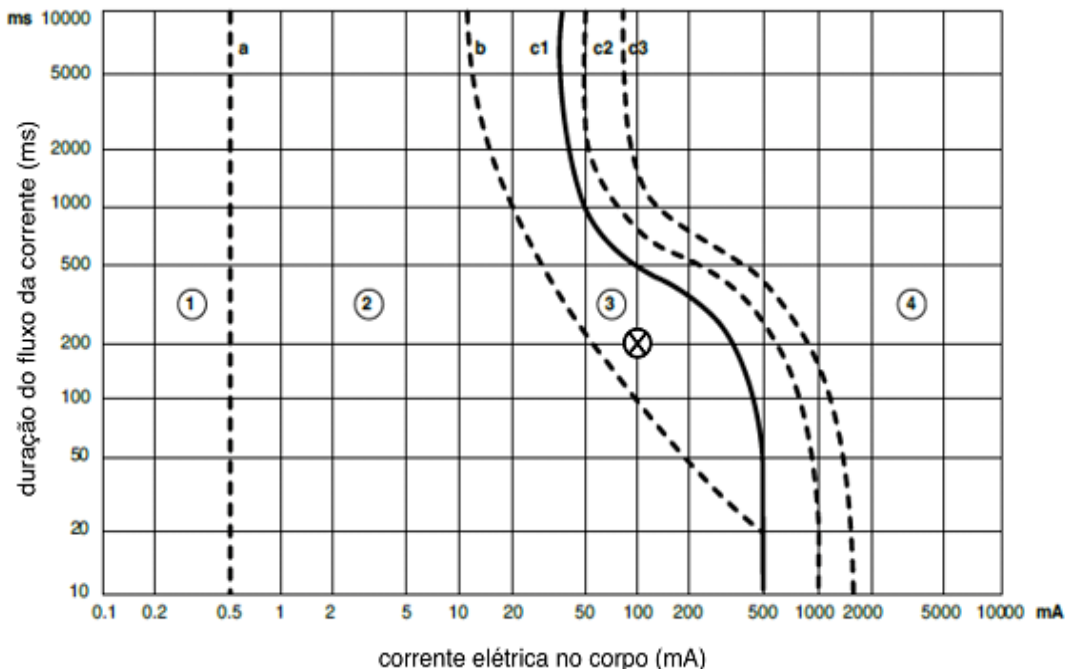
Nessas condições, considerando a velocidade de propagação da luz no ar igual à velocidade da luz no vácuo,  $c = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ , a razão entre o comprimento de onda dessa luz, quando se propagando no vidro, e o comprimento de onda dela, quando se propagando no ar, é igual a

- A)  $\frac{1}{9}$       B)  $\frac{2}{3}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $\frac{3}{2}$       E)  $\frac{9}{2}$

## QUESTÃO 29

A Norma IEC 60479-1 “Efeitos da corrente em seres humanos e animais” é um guia sobre os efeitos da corrente elétrica que flui através do corpo humano, utilizada para a definição dos requisitos de segurança em eletricidade. O diagrama de tempo-corrente apresenta quatro zonas relacionadas aos efeitos fisiológicos da corrente elétrica passando através do corpo humano.

Disponível em: <<https://www.abracopel.org>> . Acesso: out. 2022.



Uma pessoa é submetida à corrente elétrica indicada pelo X circulado, ⊗, onde não é esperado nenhum dano orgânico, mas com probabilidade de contrações musculares e dificuldade em respirar, e distúrbios reversíveis na formação e condução dos impulsos no coração. Por Efeito Joule, uma energia de 5,0 J foi convertida em calor durante este processo.

Com base nessas informações, admitindo-se que esses dados são válidos, também, para corrente contínua, é correto afirmar que o valor da resistência elétrica, considerada ôhmica, do corpo dessa pessoa é igual a

- A) 0,10kΩ.      B) 0,25kΩ.      C) 0,50kΩ.      D) 1,00kΩ.      E) 2,50kΩ.

## QUESTÃO 30

Um recipiente cúbico possui 5 paredes adiabáticas e uma parede diatérmica, composta por aço, cujo coeficiente de condutividade térmica vale 10,0 cal/(s.m.°C). A área desta parede é de 100,0cm<sup>2</sup>, e ela tem 1,0mm de espessura. Dentro desse recipiente são colocados 500,0g de gelo a 0,0°C.

Sabendo que o calor latente do gelo (L) vale 80,0cal/g, e que o ambiente externo está a uma temperatura de 20,0°C, pode-se afirmar que o calor que atravessa a parede diatérmica, durante 20,0 segundos, é suficiente para:

- A) derreter apenas 20,0g do gelo.  
 B) fundir 20% da massa de gelo.  
 C) transformar 50% da massa de gelo em água a 0,0°C.  
 D) derreter toda a massa de gelo, resultando em 500,0 g de água a 0,0°C.  
 E) fundir, completamente, o gelo e elevar a água resultante para temperatura de 20,0°C.

QUESTÃO / 31

Durante a pandemia da Covid-19, a procura por álcool em gel nas fábricas aumentou muito. Com o objetivo de ter em estoque o produto nas 50 unidades de saúde do Estado de Sergipe, o gestor de compras adquiriu 300 galões de álcool em gel, com 5 litros de capacidade cada um, e solicitou à fábrica que disponibilizasse o produto em recipientes iguais. A fábrica informou ter os seguintes tipos de recipientes para armazenamento e suas respectivas capacidades:

- Recipiente I: 0,25 litro
- Recipiente II: 0,50 litro
- Recipiente III: 1,50 litro
- Recipiente IV: 1,75 litro
- Recipiente V: 2,0 litros

Considerando que todo o álcool em gel foi comprado de uma só vez e colocado em recipientes do mesmo tipo, e que cada Unidade de Saúde local recebeu 60 recipientes iguais e cheios, o tipo de recipiente que a Secretaria de Saúde optou por comprar foi o identificado como

- A) Recipiente I                      C) Recipiente III                      E) Recipiente V  
B) Recipiente II                      D) Recipiente IV

QUESTÃO / 32

Para receber uma bolsa de estudos e poder participar de um grupo de pesquisa sobre novos medicamentos na área de cardiologia, o aluno interessado em concorrer à vaga deverá ter conceito, no mínimo, “Bom”, ao final do semestre, conforme a Tabela 1.

Tabela 1	
Conceito	Média de curso (M)
Ruim	$3 \leq M < 5$
Regular	$5 \leq M < 7$
Bom	$7 \leq M < 9$
Excelente	$9 \leq M \leq 10$

A Média de Curso é a média ponderada das notas das disciplinas cursadas pelos respectivos números de créditos.

Das 5 disciplinas cursadas pelo aluno interessado na vaga ainda falta a nota de Biomorfologia, de acordo com os dados da Tabela 2

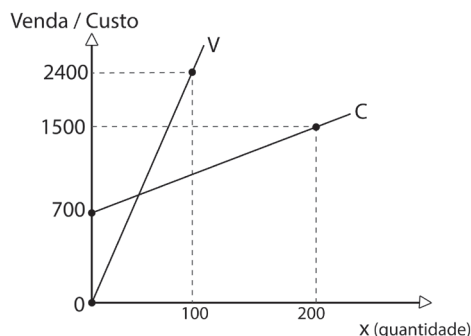
Tabela 2		
Disciplinas	Notas	Número de créditos
Metodologia Científica	8,5	4
Biomorfologia	<b>n</b>	10
Biologia molecular	6,5	6
Bioquímica	7,0	5
Primeiros Socorros	8,0	5

Com base nessas informações, é correto afirmar que, para concorrer à vaga no grupo de pesquisa, a nota mínima **n** que o aluno precisará obter em Biomorfologia, deverá ser

- A) 5,3  
B) 5,8  
C) 6,2  
D) 6,7  
E) 7,1

QUESTÃO / 33

Uma empresa representante de produtos médico-hospitalares está vendendo uma nova cânula para cirurgias. Sabe-se que as funções lineares **V** e **C**, no gráfico, representam, respectivamente, os valores **V** obtidos nas vendas realizadas pela empresa e os custos totais **C** envolvidos na aquisição do produto.



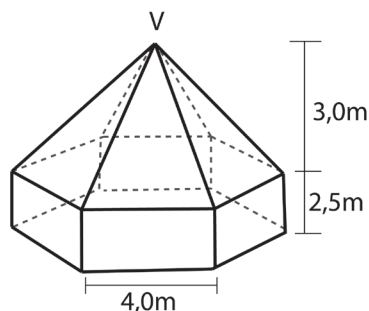
Considerando os dados do gráfico, é correto afirmar que a quantidade mínima que a empresa deverá vender para não ter prejuízo será

- A) 25 unidades.
- B) 28 unidades.
- C) 30 unidades.
- D) 35 unidades.
- E) 42 unidades.

QUESTÃO / 34

Com a intenção de padronizar os pontos de vacinação em determinada cidade do Nordeste, a prefeitura local solicitou a uma empresa, especializada em confecção de “cabanas”, que fizesse o orçamento do material a ser empregado com a montagem e informasse o custo total para a finalização das mesmas.

O modelo-padrão apresentado pela empresa foi descrito como uma cabana de base hexagonal regular, composta por um prisma e uma pirâmide, conforme a figura.



O material utilizado nas faces laterais é lona e em todas as arestas é barra de ferro. Sabe-se que cada metro quadrado de lona custa R\$ 10,00, que o metro linear de ferro custa R\$ 5,00, e que a empresa cobra, pela montagem, uma taxa de 20% do custo de todo o material gasto.

Com base nessas informações, considerando  $\sqrt{21} = 4,6$ , e admitindo que não haja desperdício de material, é correto afirmar que o custo total da cabana montada, em reais, é um número compreendido entre

- A) 1500 e 1600
- B) 1700 e 1800
- C) 1900 e 2000
- D) 2100 e 2200
- E) 2300 e 2400



**QUESTÃO 35**

Agora que vimos os usos políticos desse passado, podemos voltar à pergunta sobre os problemas de uma história nacionalista. De modo geral, estas narrativas nacionais buscam construir marcos fundadores, não raramente com atos protagonizados por grandes personagens, de matiz heroica, que personificam a nação. Esta, por sua vez, é representada como possuidora de valores e características homogêneas, como entidade superior aos indivíduos e aos grupos minoritários, que atuam como contribuintes secundários ou obstáculos a serem superados. As histórias nacionais forçam interpretações e impõem severos silêncios.

Disponível em: <<https://www.cafehistoria.com.br>>. Acesso em: set. 2022.

Com base no enfoque da história nacionalista, em relação ao acontecimento de 07 de setembro de 1822, pode-se afirmar que o silenciamento sobre o papel de diversos personagens no processo de separação política do Brasil da metrópole portuguesa se refere

- A) à aristocracia rural brasileira, adepta da manutenção dos laços coloniais.
- B) aos comerciantes portugueses, em apoio ao príncipe regente lusitano.
- C) aos escravos, diante da possibilidade real da abolição da escravidão.
- D) às forças populares, que empreenderam sucessivos movimentos separatistas.
- E) à burguesia industrial brasileira, sedenta pela ampliação do mercado externo.

**QUESTÃO 36**

Se o homem reconhecer o trabalho somente como algo obrigatório e necessário à sobrevivência e aquisições, deixa de perceber este mesmo trabalho como a categoria integradora pela qual pode criar e reconhecer-se enquanto indivíduo e ser social. O homem alienado torna-se apenas um produtor e consumidor de capital, deixando de buscar sua identidade nas atividades que executa. Deixa, então, de atribuir significados e sentidos positivos ao seu fazer.

Disponível em: <<https://www.scielo.br>>. Acesso em: set. 2022.

O trabalho acompanha as atividades exercidas pela humanidade desde as origens das primeiras comunidades humanas até os dias atuais, contudo tem variado conforme as diversas formas de relações sociais de produção. Neste sentido, pode-se afirmar que

- A) a existência da mão de obra escrava nas sociedades clássicas impediu o desenvolvimento das atividades políticas e intelectuais nestas sociedades, em decorrência da necessidade constante de vigilância sobre o escravizado.

- B) as relações de trabalho no mundo feudal pressupunham uma extrema exploração do trabalho do vassalo pelo suserano, impossibilitando o surgimento de qualquer nova técnica de produção no mundo medieval.
- C) a obrigatoriedade do trabalho burguês, nas terras dos nobres e do clero, contribuiu para as Revoluções Burguesas que extinguiram as relações de produção baseadas na exploração do homem pelo homem.
- D) os direitos sociais e políticos existentes entre os trabalhadores foi uma concessão da burguesia que, imbuída do espírito humanista do Renascimento e das ideias liberais do Iluminismo, criou estes direitos extinguindo as desigualdades sociais.
- E) a ausência da liberdade de criação e de produção e o controle burocrático e autoritário do Estado sobre a economia, contribuíram para a baixa produtividade na sociedade soviética e para a crise do socialismo real.

**QUESTÃO 37**

A origem da palavra cidadania vem do latim *civitas*, que quer dizer cidade. Na Grécia Antiga, considerava-se cidadão aquele nascido em terras gregas. Em Roma, a palavra cidadania era usada para indicar a situação política de uma pessoa e os direitos que esta pessoa tinha ou podia exercer.

Juridicamente, cidadão é o indivíduo no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado. Em um conceito mais amplo, cidadania quer dizer a qualidade de ser cidadão e, consequentemente, pessoa com direitos e deveres.

Disponível em: <<https://www.justica.pr.gov.br>>. Acesso em: set. 2022. Adaptado.

A cidadania no Brasil vem sendo construída, ao longo dos séculos, em um processo que, pode-se afirmar, encontra-se ainda inconcluso. Nesta perspectiva, identifica-se um elemento da construção da cidadania

- A) na Lei de Terras (1850) que possibilitou o acesso da terra aos ex-escravos em uma perspectiva de integração do negro à sociedade brasileira.
- B) no estabelecimento das leis trabalhistas na Primeira República que, ao atingir os trabalhadores urbanos e rurais, arrefeceu os movimentos sociais.
- C) no projeto de reforma agrária concebido no Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek e concretizado na gestão de Jânio Quadros.
- D) na política econômica do regime ditatorial civil militar que ampliou os direitos trabalhistas e estabeleceu uma política de distribuição de renda.
- E) na redemocratização política, durante a Nova República, quando a Constituição de 1988 estabeleceu direitos às comunidades indígenas e aos povos quilombolas.

QUESTÃO / 38



Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional>>. Acesso em: out. 2022.

A análise do mapa e os conhecimentos sobre a geopolítica atual, permitem afirmar que a imagem retrata um aspecto do conflito entre os povos

- A) russos e ucranianos.
- B) judeus e palestinos.
- C) armênios e turcos.
- D) cristãos e muçulmanos.
- E) libaneses e árabes.

QUESTÃO / 39

O espaço urbano é uma síntese das ações do homem acumuladas, ao longo do tempo, a partir das suas expressões concretas, marcando nas formas das cidades, estilos, tendências, perspectivas e dinâmicas de períodos passados. No meio urbano a primeira natureza é praticamente substituída pelas formas da ação antrópica, formas artificiais / técnicas ou mesmo natureza “domada”, artificializada (segunda natureza)

ANDRADE, Adriano Bittencourt & BRANDÃO, Paulo Roberto Baqueiro. Salvador: Edufba, 2ª ed., 2009, pág.13

O espaço urbano brasileiro sofreu constantes modificações, no decorrer do seu processo histórico, em decorrência das transformações a que foram submetidas sua estrutura socioeconômica e espacial, como se pode inferir com

- A) o desenvolvimento da economia agroexportadora cafeeira, no Período Imperial, que propiciou a acumulação de capital interno e o desenvolvimento da integração regional.

- B) a estatização da economia realizada pelo governo Vargas, tornando o Estado o grande promotor do processo de urbanização e da limitação da atuação do capital privado.
- C) a modernização conservadora realizada no governo de Juscelino Kubitschek, que propiciou a aceleração da urbanização, associada a um processo de concentração de renda.
- D) o “Milagre Econômico” na ditadura militar que, ao limitar a entrada do capital estrangeiro, propiciou uma industrialização de viés nacionalista.
- E) a inserção do Brasil no mercado globalizado, realizado pelo governo Fernando Henrique, propiciando a urbanização do norte e do nordeste e a distribuição equitativa de renda.

QUESTÃO / 40

“O fim das duas grandes guerras trouxe muitos problemas econômicos para boa parte dos países envolvidos, principalmente para os europeus. Entretanto alguns países viram esse momento como uma oportunidade extraordinária de retomada do crescimento econômico. Nesse sentido, houve um país que passou por uma rápida recuperação na infraestrutura interna, obteve avanços dos investimentos educacionais, bem como na organização de gigantescas empresas transnacionais que contribuíram para um rápido crescimento do PIB, além da renda per capita da população”.

Disponível em: < <https://mundoeducacao.uol.com.br> >. Acesso em: set. 2022. Adaptado.

Sobre o contexto do pós-guerra e as transformações econômicas globais, o fragmento do texto pode ser aplicado

- A) ao Japão que, a partir da iniciativa do Plano Colombo, pode planejar o investimento na recuperação estrutural do país, na capacitação da mão de obra interna, tornando-se uma das grandes potências mundiais.
- B) à França que, mesmo destruída pelas guerras, conquistou sua autossuficiência em recursos energéticos e tornou-se o país mais desenvolvido durante a segunda metade do século XX.
- C) à Alemanha, país que, a partir do Tratado de Maastricht, conseguiu superar os problemas econômicos com custo relativamente baixo.
- D) à Austrália que, durante as guerras, tornou-se importante exportador de alimentos e tecnologias para a reconstrução dos países envolvidos.
- E) à Inglaterra que, embora envolvida nas duas guerras, não sofreu perdas em seu território, sendo uma das últimas a retomar sua organização econômica na Europa.

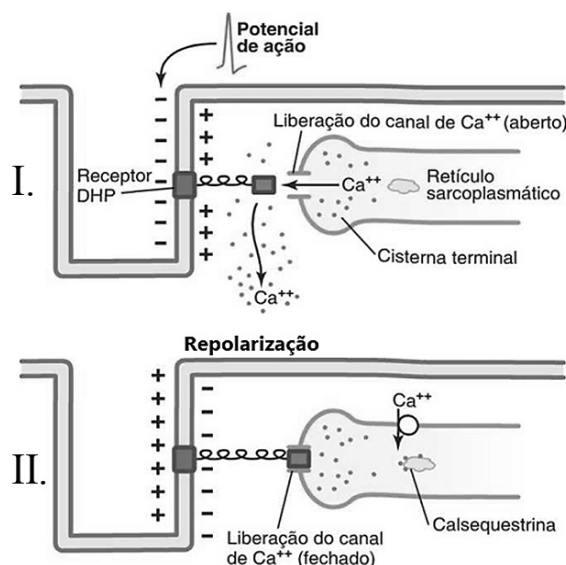
## ➤ Prova Discursiva – Questões de 1 a 5

### ➤ Questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

#### Instruções ➔

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

#### QUESTÃO / 1



Disponível em: GUYTON, Arthur & HALL, John. Tratado de Fisiologia Médica. Rio de Janeiro: 2011. P. 92.

A imagem representa o trecho de uma célula muscular esquelética que apresenta – na etapa I – um potencial de ação no túbulo T da membrana celular, responsável pela alteração conformacional do receptor DHP. Esta ativação provoca a abertura dos canais de liberação de  $\text{Ca}^{++}$  nas cisternas terminais do retículo sarcoplasmático, permitindo a rápida difusão deste íon para o citoplasma, iniciando, assim, a contração muscular.

Já na etapa II, a imagem, representa o momento de repolarização da membrana e a interrupção do processo de contração muscular acompanhada da reentrada do  $\text{Ca}^{++}$  no retículo sarcoplasmático.

Com base nessas informações,

- ⇒ Identifique o neurotransmissor presente na sinapse neuromuscular responsável pela geração do potencial de ação na membrana da fibra muscular.
- ⇒ Identifique, considerando o tipo de transporte presente através da membrana do retículo, a forma como o  $\text{Ca}^{++}$  é liberado para o citoplasma e, também, a forma de reentrada do mesmo íon no retículo sarcoplasmático.

#### QUESTÃO / 2

As plantações que fornecem alimento ao ser humano são ecossistemas simplificados, fora do estágio de clímax. As espécies de plantas foram selecionadas para proporcionar produtividade elevada de alimento (grande número de sementes, como no caso dos cereais e das leguminosas).

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia Hoje. São Paulo: Ática, 2016. P. 217.

- ⇒ Justifique, considerando as etapas presentes em uma sucessão ecológica, porque se espera que as plantações humanas permaneçam em um estágio distante de uma comunidade clímax.

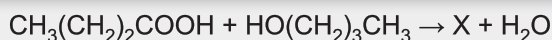
**QUESTÃO 3**

Monteiro Lobato não se destacou apenas como escritor de clássicos infantis, mas também, em suas obras destinadas ao público adulto, influenciando a saúde e a medicina brasileiras, principalmente através do personagem Jeca Tatu. O personagem, um caboclo do Vale do Paraíba, surge em artigos publicados por Lobato em 1914 na Folha de São Paulo e o acompanhou por toda sua trajetória literária.

[...] Lobato percebeu que o problema do sertanejo não era a preguiça e o comodismo. O caipira passa, então, de réu à vítima. Vítima das circunstâncias da pobreza em que vivia, das péssimas condições de saúde, higiene e saneamento a que estavam expostos. Muito mais do que preguiça, o caboclo era infestado por um parasita que tomava sua barriga e sugava sua energia. A nova história a ser contada fez parte de uma campanha objetivando esclarecer a população brasileira sobre a ancilostomose ou amarelão.

Disponível em: <<https://updatesaude.wordpress.com/tag/ancilostomiose/>>. Acesso: set. 2022.

- ⇒ Relacione as péssimas condições de higiene e saneamento básico, principalmente em algumas zonas rurais do país, à forma mais comum de contágio associada à parasitose citada no texto.

**QUESTÃO 4**

Os flavorizantes são aditivos químicos responsáveis pelo aroma e pelo sabor de alguns alimentos industrializados. O composto representado por X na equação química, obtido na reação entre um ácido carboxílico e um álcool, por exemplo, é um dos responsáveis pelo sabor e pelo cheiro de morango em sorvetes, balas e doces.

Com base nessas informações, na análise da equação química que representa a reação de obtenção de X e considerando a massa molar do ácido carboxílico igual a  $88\text{g mol}^{-1}$ ,

- ⇒ Identifique a classe funcional e escreva o nome oficial, recomendado pelo IUPAC, do composto representado por X.
- ⇒ Calcule a massa do ácido carboxílico, em grama, necessária para reagir, completamente, com  $3,0\text{mol}$  de moléculas do álcool, na obtenção de X.

**QUESTÃO 5**

Um enfermeiro transporta um paciente de  $80,0\text{kg}$  sobre uma maca de massa  $20,0\text{kg}$ , através de um corredor de  $5,0$  metros. O enfermeiro aplica uma força de  $800,0\text{N}$  sobre a maca, e o atrito entre o paciente e a maca faz com que não haja movimento relativo entre paciente-maca.

Considerando que a aceleração da gravidade local tem módulo igual a  $10,0\text{m/s}^2$ , desprezando o atrito entre a maca e o chão,

- ⇒ Determine o módulo do trabalho da força de atrito que atua no paciente.
- ⇒ Determine o coeficiente de atrito estático associado ao atrito entre o paciente e a maca.



## PROVA DE REDAÇÃO

### Instrução

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

### Será anulada a Redação

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

### Textos Motivadores

#### Texto I.



Campanhas sobre Medicina Preventiva. Disponível em: <<https://www.google.com/search?q=Campanhas+sobre+medicina+preventiva&tbm=>>. Acesso em: set. 2022.

#### Texto II.

O estilo de vida levado pelo brasileiro é um reflexo direto das causas de morte mais frequentes no país. De acordo com os últimos dados do Ministério da Saúde, são as chamadas “doenças da modernidade” que ocupam o topo do ranking de mortalidade, sendo responsáveis pelo maior número de óbitos de indivíduos de ambos os sexos.

Por ordem crescente, as cinco doenças que mais matam, no Brasil, são as doenças hipertensivas (AVC, ataque cardíaco e aneurismas), o diabetes mellitus, a pneumonia, o infarto agudo do miocárdio e, em primeiro lugar, as doenças cerebrovasculares (AVC, derrame cerebral e aneurismas).

Parte da razão que explica a alta incidência dessas doenças está no desconhecimento em relação à importância da medicina preventiva. “As pessoas devem ir ao médico para não adoecer, não porque já estão doentes”, pontua Dr. Henrique Pasqualetto, diretor do Centro de Estudos de Pesquisas da Mulher (CEPEM). Essa área médica é voltada à prevenção de doenças por meio de ações antecipadas, como programas de vacinação, exames periódicos, controle de peso e check-ups regulares.

Todas as cinco doenças que mais matam, no Brasil, conseguem ser prevenidas e/ou controladas previamente, com a mudança na rotina, que inclui desde alteração na dieta e prática de exercícios até aumento da periodicidade dos exames de check-up. “Os fundamentos da medicina preventiva se resumem, basicamente, ao acompanhamento do paciente por meio de exames de rastreio para detecção precoce de doenças, sempre levando em conta a predisposição genética, o histórico clínico e os hábitos de vida adotados”, comenta Dr. Henrique.

Os fatores de risco associados às doenças que mais matam no país são o tabagismo, o sedentarismo, a má alimentação, o estresse e a falta de imunização.

Assim sendo, é importante não negligenciar os exames de rotina, de acordo com a faixa etária de cada pessoa, e também seguir o plano receitado pelo médico à risca, respeitando a hora indicada e a quantidade do remédio a ser tomada, o que constitui uma etapa-chave da medicina preventiva.

A IMPORTÂNCIA da medicina preventiva para a saúde do brasileiro. Disponível em: <<https://www.cepem.med.br/a-importancia-da-medicina-preventiva/>>. Acesso em: set. 2022. Adaptado.



### Texto III.

A medicina preventiva é uma abordagem médica focada em evitar o surgimento de doenças, promover a saúde da população, reduzir os danos causados pelas enfermidades e melhorar a qualidade de vida de indivíduos submetidos a exames e tratamentos.

Essa especialidade trabalha com um conceito amplo de saúde e vai muito além dos consultórios e da relação individual entre médico e paciente, trazendo ao centro da discussão diversos setores sociais e destacando a responsabilidade da elaboração de políticas de saúde pública.

Pode ser compreendida por meio de três níveis que estruturam a sua atuação, cujo objetivo é preservar a saúde do indivíduo da melhor maneira possível, agindo desde o momento em que ele ainda está saudável até a redução dos danos de uma doença e o resguardo do paciente para que não seja submetido a intervenções desnecessárias.

Na prevenção primária, evita-se o desenvolvimento de condições clínicas combatendo causas e fatores de risco, visando conscientizar a população para impedir o surgimento de enfermidades e, no caso de doenças contagiosas, sua disseminação. Um exemplo recente são as ações tomadas para evitar a propagação da Covid-19. Além da educação, outras questões de saúde pública entram nesse primeiro nível, como saneamento básico e as próprias campanhas de imunização. Aqui também podem ser destacadas as orientações acerca do estilo de vida das pessoas: estímulo à atividade física, recomendações sobre alimentação saudável, campanhas de controle do tabagismo, entre outras.

Na prevenção secundária, a palavra-chave é diagnóstico precoce. Quanto mais cedo um problema de saúde é identificado, mais cedo será possível tratá-lo. Na grande maioria das enfermidades, essa agilidade aumenta as chances de sucesso do tratamento e reduz as de complicações e sequelas.

A nível individual, identificar precocemente uma doença crônica, por exemplo, é fundamental para evitar que ela atinja um estágio mais crítico. A conscientização sobre a importância de exames preventivos de rotina, ou até do autoexame, no caso do câncer de mama, que não substitui o exame clínico, são preocupações da prevenção secundária. Já no que se refere ao nível populacional, a medicina preventiva atua, nesse segundo estágio, através principalmente da vigilância epidemiológica. Tão importante quanto o indivíduo detectar uma anomalia em seu organismo é a identificação do surgimento de doenças em uma população feita pelos gestores de saúde pública, pelo monitoramento de incidências por região, integração de sistemas, cruzamento de dados, investimento em tecnologia. Essas são ações que permitem uma gestão populacional eficiente e a aplicação das medidas de prevenção primária e secundária.

O terceiro nível da medicina preventiva entra em ação quando o paciente já apresenta a doença em alguma fase de desenvolvimento que não mais o estágio inicial. O objetivo da prevenção terciária é reduzir os prejuízos causados pelo problema de saúde, atenuar os sintomas apresentados, inibir o avanço da doença, garantir as melhores condições de tratamento possíveis e melhorar a qualidade de vida do paciente.

Para além desses estágios, um quarto nível, conhecido como prevenção quaternária, passou a ser discutido no início do século XXI. Esse estágio da prevenção busca acompanhar continuamente o indivíduo garantindo dignidade e proteção, além de cuidar da reabilitação do paciente. A prevenção quaternária problematiza algumas questões como a medicalização de fatores de risco e o aumento de casos de pacientes hipocondríacos.

VINICIUS Claudio. O que é medicina preventiva? Disponível em: < <https://portaltelemedicina.com.br/blog> >. Acesso em: set. 2022. Adaptado.

### ➔ Proposta de Redação

Com base na leitura dos textos motivadores e nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação quanto à temática que desenvolvem, escreva, na norma-padrão da língua portuguesa, uma **dissertação argumentativa** sobre **a medicina preventiva**, destacando, em seus argumentos, **a importância que tem em seus diferentes níveis, além de apresentar propostas de intervenção dos órgãos competentes do Brasil para a conscientização dos brasileiros em prol dos cuidados com a saúde.**

## RASCUNHO DA REDAÇÃO

[illegible]



# TABELA PERIÓDICA

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 <b>H</b> hidrogênio 1	2 <b>He</b> hélio 4											5 <b>B</b> boro 11	6 <b>C</b> carbono 12	7 <b>N</b> nitrogênio 14	8 <b>O</b> oxigênio 16	9 <b>F</b> flúor 19	10 <b>Ne</b> neônio 20
3 <b>Li</b> lítio 7	4 <b>Be</b> berílio 9											13 <b>Al</b> alumínio 27	14 <b>Si</b> silício 28	15 <b>P</b> fósforo 31	16 <b>S</b> enxofre 32	17 <b>Cl</b> cloro 36	18 <b>Ar</b> argônio 40
11 <b>Na</b> sódio 23	12 <b>Mg</b> magnésio 24											31 <b>Ga</b> gálio 70	32 <b>Ge</b> germânio 73	33 <b>As</b> arsênio 75	34 <b>Se</b> selênio 79	35 <b>Br</b> bromo 80	36 <b>Kr</b> criptônio 84
19 <b>K</b> potássio 39	20 <b>Ca</b> cálcio 40	21 <b>Sc</b> escândio 45	22 <b>Ti</b> titânio 48	23 <b>V</b> vanádio 51	24 <b>Cr</b> cromio 52	25 <b>Mn</b> manganês 55	26 <b>Fe</b> ferro 56	27 <b>Co</b> cobalto 59	28 <b>Ni</b> níquel 59	29 <b>Cu</b> cobre 64	30 <b>Zn</b> zinco 65	31 <b>Ga</b> gálio 70	32 <b>Ge</b> germânio 73	33 <b>As</b> arsênio 75	34 <b>Se</b> selênio 79	35 <b>Br</b> bromo 80	36 <b>Kr</b> criptônio 84
37 <b>Rb</b> rubídio 86	38 <b>Sr</b> estrôncio 88	39 <b>Y</b> ítrio 89	40 <b>Zr</b> zircônio 91	41 <b>Nb</b> nióbio 93	42 <b>Mo</b> molibdênio 96	43 <b>Tc</b> tecnécio (98)	44 <b>Ru</b> rútenio 101	45 <b>Rh</b> ródio 103	46 <b>Pd</b> paládio 106	47 <b>Ag</b> prata 108	48 <b>Cd</b> cádmio 112	49 <b>In</b> índio 115	50 <b>Sn</b> estanho 119	51 <b>Sb</b> antimônio 122	52 <b>Te</b> telúrio 128	53 <b>I</b> iodo 127	54 <b>Xe</b> xenônio 131
55 <b>Cs</b> césio 133	56 <b>Ba</b> bário 137	57 a 71	72 <b>Hf</b> hafnício 179	73 <b>Ta</b> tântalo 180	74 <b>W</b> tungstênio 184	75 <b>Re</b> rênio 186	76 <b>Os</b> ósmio 190	77 <b>Ir</b> íridio 192	78 <b>Pt</b> platina 195	79 <b>Au</b> ouro 197	80 <b>Hg</b> mercúrio 201	81 <b>Tl</b> talio 204	82 <b>Pb</b> chumbo 207	83 <b>Bi</b> bismuto 209	84 <b>Po</b> polônio (209)	85 <b>At</b> ástato (210)	86 <b>Rn</b> radônio (222)
87 <b>Fr</b> frâncio (223)	88 <b>Ra</b> rádio (226)	89 a 103	104 <b>Rf</b> rutherfordio (261)	105 <b>Db</b> dúbnio (262)	106 <b>Sg</b> seabórgio (266)	107 <b>Bh</b> bório (264)	108 <b>Hs</b> hásio (277)	109 <b>Mt</b> meitnério (268)	110 <b>Ds</b> darmstádio (271)	111 <b>Rg</b> roentgênio (272)	112 <b>Cn</b> copernício (277)	113 <b>Nh</b> nihônio (286)	114 <b>Fl</b> fleróvio (289)	115 <b>Mc</b> moscóvio (288)	116 <b>Lv</b> livermório (293)	117 <b>Ts</b> tennesso (294)	118 <b>Og</b> oganessônio (294)
												56 <b>Dy</b> disprósio 163	57 <b>Ho</b> hólmio 165	58 <b>Er</b> érbio 167	59 <b>Tm</b> tulio 169	60 <b>Yb</b> itérbio 173	61 <b>Lu</b> lutécio 175
												66 <b>Dy</b> disprósio 163	67 <b>Ho</b> hólmio 165	68 <b>Er</b> érbio 167	69 <b>Tm</b> tulio 169	70 <b>Yb</b> itérbio 173	71 <b>Lu</b> lutécio 175
												98 <b>Cf</b> califórnio (251)	99 <b>Es</b> einsteinio (252)	100 <b>Fm</b> férmio (257)	101 <b>Md</b> mendelévio (258)	102 <b>No</b> nobélio (259)	103 <b>Lr</b> lawrêncio (262)

### OBSERVAÇÕES:

Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.  
Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.  
Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (março 2019).

R = 0,082 atm.l.mol<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>  
F = 96500 C  
Constante de Avogadro ≈ 6,02.10<sup>23</sup>  
K<sub>w</sub> = 1,0.10<sup>-14</sup> (a 25°C)  
M<sub>M</sub><sub>ar</sub> = 28,9g.mol<sup>-1</sup>  
1pm ⇒ 1,0.10<sup>-12</sup> m



[www.strixeducacao.com.br](http://www.strixeducacao.com.br)

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



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

