



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

# PROSEF 2021.1 MEDICINA

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

## DADOS DO CANDIDATO

NOME:

INSCRIÇÃO:

CADEIRA:





## PROCESSO SELETIVO FORMATIVO 2021.1 – MEDICINA

⇒ Este Caderno de Provas contém três Provas:

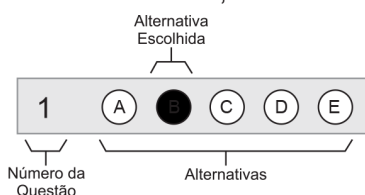
- **Prova Objetiva** de Conhecimentos Gerais Contemporâneos – com 35 questões objetivas de múltipla escolha com cinco alternativas cada, identificadas por A, B, C, D, E.
- **Prova Discursiva** – com 5 questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- **Prova de Redação**.

⇒ Antes de iniciar as Provas, confira a sequência das páginas e da numeração das questões do seu Caderno de Provas. Se identificar qualquer equívoco, informe-o 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.**

⇒ 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 conseqüente eliminação do candidato do Processo Seletivo. Questão com resposta rasurada, com mais de uma alternativa marcada ou marcada a lápis não será considerada.

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

⇒ O tempo total para realização das Provas é de quatro horas e trinta minutos, 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: a das questões objetivas, a das questões discursivas e a da redação, cumprindo os procedimentos por ele recomendados.



→ Prova Objetiva – Questões de 1 a 35

⇒ Questões Objetivas de Conhecimentos Gerais Contemporâneos

**Instrução**

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

Sempre vejo anunciados cursos de oratória. Nunca vi anunciado curso de escutatória. Todo mundo quer aprender a falar. Ninguém quer aprender a ouvir. Pensei em oferecer um curso de escutatória. Mas acho que ninguém vai se matricular. Escutar é complicado e sutil...

Parafraaseio o Alberto Caeiro: “Não é bastante ter ouvidos para ouvir o que é dito; é preciso também que haja silêncio dentro da alma”. Daí a dificuldade: a gente não aguenta ouvir o que o outro diz sem logo dar um palpite melhor, sem misturar o que ele diz com aquilo que a gente tem a dizer...

Nossa incapacidade de ouvir é a manifestação mais constante e sutil de nossa arrogância e vaidade: no fundo, somos os mais bonitos...

Para mim, Deus é isto: a beleza que se ouve no silêncio. Daí a importância de saber ouvir os outros: a beleza mora lá também. A alma é uma catedral submersa. No fundo do mar – quem faz mergulho sabe –, a boca fica fechada. Somos todos olhos e ouvidos.

É chegado o momento, não temos mais o que esperar. Ouçamos o humano que habita em cada um de nós e clama pela nossa humanidade, pela nossa solidariedade, que teima em nos falar e nos fazer ver o outro, que dá sentido e é a razão do nosso existir, sem o qual não somos e jamais seremos humanos na expressão da palavra.

ALVES, Rubem. A Escutatória. Disponível em: <<https://amominhacidade.com.br/saude>>. Acesso em: jan. 2021. Com cortes.

**QUESTÃO / 1**

Com base nas características evidenciadas no texto de Rubem Alves, é correto afirmar que se trata de uma crônica

- A) filosófica, mediante trazer para o leitor uma reflexão sobre determinado acontecimento que presenciou faz algum tempo.
- B) humorística, pela utilização da ironia, do sarcasmo e do humor na abordagem de um assunto que impacta a sociedade pós-moderna.
- C) lírica, porque revela uma linguagem poética e metafórica, que demonstra emoções, isto é, apresenta-se com traços de sentimentalismo e nostalgia.
- D) argumentativa, porquanto funde aspectos do gênero textual em pauta e das redações que expressam um ponto de vista sobre o assunto que enfocam.
- E) jornalística, por tratar de uma matéria atual e de interesse geral, sendo marcada por um viés das publicações que permeiam os meios de comunicação.

**QUESTÃO / 2**

Sobre o penúltimo parágrafo do texto, está correto o que se afirma em

- A) A expressão “Para mim” funciona como um termo circunstancial de referência, enquanto o pronome “isto” faz uma alusão catafórica a outro elemento do discurso com o qual estabelece uma relação de dependência.
- B) Os substantivos abstratos “beleza”, nas duas ocorrências, e “alma” exercem a função de núcleos do sujeito – paciente, no que diz respeito ao primeiro termo, e agente no que se refere ao segundo.
- C) O aposto oracional “a beleza que se ouve no silêncio” e o predicativo do sujeito “uma catedral submersa” encerram os recursos estilísticos identificados como sinestesia e metáfora.
- D) O conector “que” possui valor conjuntivo e introduz, no contexto frasal, uma oração subordinada substantiva, e o vocábulo “também” denota inclusão.
- E) A última oração do parágrafo – “Somos todos olhos e ouvidos.” – registra uma falha de concordância verbal, já que o sujeito dessa sentença é “todos”, posposto à forma verbal “Somos”.



## Questões 6 e 7



SILVA, Adnoel. Charge. Disponível em: < <https://twitter.com/adnaeldaaz/status> >. Acesso em: jan. 2021.

### QUESTÃO 6

O teor crítico dessa charge está relacionado com

- A) a desfaçatez do repúdio ao recolhimento que a morte de algum parente geralmente ocasiona.
- B) o medo justificando o desinteresse por aqueles que já não podem participar dos prazeres mundanos.
- C) a leviandade da pergunta feita tendo em vista o espaço público em que se encontram as interlocutoras.
- D) o esforço para chamar a atenção dos presentes a fim de preservar a vida humana em face da pandemia.
- E) o contrassenso da colocadora como sinalizador de sua incapacidade de análise da realidade circundante.

### QUESTÃO 7

A análise dos recursos linguísticos que compõem as falas das personagens permite afirmar corretamente:

- A) As formas verbais “foi” e “fiquei” pertencem a verbos que possuem a mesma regência, são irregulares, mas fazem parte de conjugações distintas.
- B) Os termos preposicionados “ao cemitério” e “de aglomerações” exercem diferentes funções sintáticas nesses dois contextos frasais em análise.
- C) A expressão “no Dia de Finados” é introduzida por uma combinação de preposição com artigo definido e expressa a ideia de tempo.
- D) As locuções “de Finados” e “com medo” apresentam valor adjetivo e especificam um nome nas sentenças a que pertencem.
- E) A vírgula colocada depois do advérbio de negação, na segunda fala, é desnecessária, já que se trata de uma única palavra.

### QUESTÃO 8

Just like anything done in excess, when positivity is used to cover up or silence the human experience, it becomes toxic. By disallowing the existence of certain feelings, we fall into a state of denial and repressed emotions. The truth is, humans are flawed. We get jealous, angry, resentful, and greedy. Sometimes life can just flat out suck. By pretending that we are “positive vibes all day,” we deny the validity of a genuine human experience. To force a positive outlook on pain is to encourage a person to keep silent about their struggles. Most of us don’t want to be seen as a drag or “bad,” so when the choice is between A) be brave and honest or B) pretend like everything is going great, we might be tempted to adopt the latter. Author and researcher Brené Brown says that the energy source of shame is silence, secrecy and judgment. In other words, where there is hiding, secrets and denial, shame is usually in the driver’s seat.

The psychologist Mark Manson says: “Everything worthwhile in life is won through surmounting the associated negative experience. Any attempt to escape the negative, to avoid it or quash it or silence it, only backfires. The avoidance of suffering is a form of suffering. The avoidance of struggle is a struggle. The denial of failure is a failure. Hiding what is shameful is itself a form of shame.

Disponível em: < [www.thepsychologygroup.com/toxic-positivity](http://www.thepsychologygroup.com/toxic-positivity) >. Acesso em: jan. 2021. Adaptado

According to the text, fill in the parentheses with **T** (True) or **F** (False):

- ( ) Showing only positive attitudes across any situation can be harmful.
- ( ) Negative emotions should be viewed as just a normal part of human existence.
- ( ) Such emotions as sadness, anxiety, worry and disappointment are to be repressed.
- ( ) Accepting negative emotions, rather than dismissing them, can be beneficial for our mental health.

The correct sequence, from top to bottom, is

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

## Questões 9 e 10

### Firework

Do you ever feel like a plastic bag  
Drifting through the wind, wanting to start again?  
Do you ever feel, feel so paper thin  
Like a house of cards, one blow from cavin' in?  
Do you ever feel already buried deep?  
Six feet under screams, but no one seems to hear a thing  
Do you know that there's still a chance for you?  
'Cause there's a spark in you  
You just gotta ignite the light  
And let it shine  
Just own the night  
Like the Fourth of July  
'Cause baby, you're a firework  
Come on, show 'em what you're worth  
Make 'em go, "Oh, oh, oh"  
As you shoot across the sky  
Baby, you're a firework  
Come on, let your colors burst  
Make 'em go, "Oh, oh, oh"  
You're gonna leave 'em all in awe, awe, awe

You don't have to feel like a waste of space  
You're original, cannot be replaced  
If you only knew what the future holds  
After a hurricane comes a rainbow  
Maybe a reason why all the doors are closed  
So you could open one that leads you to the perfect road  
Like a lightning bolt, your heart will glow  
And when it's time, you'll know

You just gotta ignite the light  
And let it shine  
Just own the night  
Like the Fourth of July

PERRY, Kate. Disponível em: <[www.vagalume.com.br/firework](http://www.vagalume.com.br/firework)>. Acesso em: jan. 2021.

### QUESTÃO 9

According to this song, fill in the parentheses with **T** (True) or **F** (False). Katy Perry, the songwriter, aims to convince people that

- ( ) they are special.
- ( ) they can do amazing things.
- ( ) they should behave like most people do.
- ( ) feeling down from time to time is not irreversible.

The correct sequence, from top to bottom, is

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

### QUESTÃO 10

The line that best describes the songwriter's optimistic message is

- A) "Drifting through the wind, wanting to start again?"
- B) "Like a house of cards, one blow from cavin'in?"
- C) "Six feet under screams, but no one seems to hear a thing"
- D) "After a hurricane comes a rainbow"
- E) "Maybe a reason why all the doors are closed"

### QUESTÃO 11

Quando sentimos gratidão, ativamos o sistema de recompensa do cérebro, uma área chamada Núcleo Accumbens que é a base neurológica da satisfação e da autoestima.

Quando o cérebro identifica que algo de bom aconteceu, e somos gratos por isso, há liberação de uma substância chamada dopamina, que é um neurotransmissor que transmite mensagens entre os neurônios. A dopamina ativa região do cérebro que aumenta a sensação de prazer. Por isso, pessoas que manifestam gratidão apresentam níveis elevados de emoções positivas.

Disponível em: <<https://alexandreaacuna.com.br/a-fisiologia-da-gratidao/>>. Acesso em: jan. 2021.

O sistema de recompensa do cérebro é um circuito neuronal que influencia, diretamente, as nossas emoções. Quando os neurônios deste sistema são ativados, liberam a dopamina em regiões específicas, causando o aumento da sensação de prazer.

Considerando essa dinâmica da ação da dopamina no sistema de recompensa do cérebro, é correto afirmar:

- A) A gratidão é considerada um poderoso estímulo capaz de liberar dopamina para todas as sinapses motoras espalhadas pelo sistema nervoso em seres humanos.
- B) Durante a propagação do estímulo nervoso, a dopamina deverá bloquear os canais de sódio presentes na membrana plasmática, ao longo do trajeto, pelos axônios dos neurônios.
- C) A dopamina, ao ser lançada na fenda de uma sinapse nervosa, deverá ativar os receptores nas membranas dos dendritos presentes nos neurônios pós - sinápticos.
- D) O trajeto de propagação da dopamina ao longo de um circuito nervoso é, invariavelmente, no sentido: corpo celular → axônio → dendritos.
- E) O Núcleo Accumbens é a principal estrutura constituinte do sistema nervoso periférico, sendo responsável pela geração dos estímulos associados ao prazer e ao bem estar orgânico.

**QUESTÃO / 12**

É fato que a infecção pelo SARS-CoV-2 tem efeitos distintos em diferentes pessoas. Enquanto algumas, rapidamente desenvolvem manifestações graves da COVID-19, precisam ser internadas e demoram em se recuperar, a maioria é de casos mais leves que podem ser tratados em casa. Além disso, sabemos que existem pessoas que não apresentam sintomas. O que ainda não se sabe é se existem indivíduos que são resistentes e nem chegam a ser infectados.

REINACH, Fernando. A chegada do novo coronavírus ao Brasil. São Paulo: Companhia das Letras. E-book, 2020. P.109. Adaptado.

As diferenças de grau e de intensidade da infecção causada pelo SARS-CoV-2 entre os indivíduos infectados ocorrem, entre outras causas, devido

- A) à menor eficiência do sistema imunitário em limitar a reprodução viral nos indivíduos mais sintomáticos para a doença.
- B) à maior capacidade de destruição, pelos basófilos, das partículas virais durante a formação da memória imunológica em indivíduos assintomáticos.
- C) à imunidade gerada nos indivíduos assintomáticos, em consequência de uma infecção prévia causada pelo vírus influenza, causador da gripe em humanos.
- D) à diversidade de proteínas que cada vírus deve apresentar na composição de sua membrana plasmática.
- E) ao tipo de ácido nucleico (DNA ou RNA) presente na estrutura acelular do SARS-CoV-2, responsável pela infecção.

**QUESTÃO / 13**

Certos hormônios atuam sobre o tecido ósseo. Um exemplo é o hormônio do crescimento produzido pela hipófise que, em geral, estimula o crescimento do corpo, mas tem efeito acentuado sobre o disco epifisário. Quando um indivíduo está em fase de crescimento e há falta desse hormônio, ocorre o chamado nanismo hipofisário. Já quando a produção desse hormônio é excessiva, ocorre gigantismo, em que há crescimento excessivo dos ossos longos.

LOPES, Sônia & ROSSO, Sérgio. BIO. Vol.3. São Paulo: Saraiva, 2016. P.49.

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre fisiologia humana, é correto afirmar que o disco epifisário representa

- A) o centro de ossificação presente na estrutura muscular em desenvolvimento que possui abundante quantidade de células do tipo osteoclastos.
- B) a região de cartilagem que permanece ativa no interior dos ossos longos e que mantém a capacidade de crescimento longitudinal da estrutura óssea até determinada idade.

- C) a estrutura presente na porção posterior da glândula hipófise, responsável pela produção do hormônio do crescimento ou GH.
- D) o ponto cilíndrico de interseção entre as duas epífises de um osso longo, também denominado de diáfise, responsável pelo processo de ossificação endocondral em idosos.
- E) a porção ativa da estrutura óssea e centro de produção do hormônio calcitonina, responsável pelo aumento da taxa metabólica nos tecidos associados ao crescimento.

**QUESTÃO / 14**

O que descrevemos a respeito das rotas metabólicas que levam a produção de energia para as atividades celulares é uma visão parcial do processo. Por exemplo: não só os açúcares, mas também os lipídios e as proteínas, obtidos por intermédio da alimentação, podem servir de combustível celular. O ciclo de Krebs pode ser considerado, assim, uma encruzilhada dos diferentes caminhos do metabolismo. Desse ponto em diante, a “trilha” a ser seguida pelas substâncias é única. Isto é, muito provavelmente, uma vantagem evolutiva.

SILVA JR, César & SASSON, SEZAR & CALDINI JR, Nelson. Biologia. Vol.3. São Paulo: Saraiva, 2016. P. 33.

A respeito dos possíveis caminhos metabólicos presentes na respiração celular, e na busca de uma justificativa evolutiva coerente para a existência de uma “trilha” única a partir do ciclo de Krebs, pode-se afirmar:

- A) Se cada tipo de substância contido no alimento passasse por um caminho metabólico independente, seria necessário um número mais elevado de enzimas na célula e, por extensão, uma complexidade bioquímica maior.
- B) A presença do ciclo de Krebs é fundamental para a quebra de moléculas de glicose em moléculas de ácido pirúvico que, por sua vez, são essenciais para a ativação das bombas de prótons na etapa seguinte da cadeia respiratória.
- C) A ausência da glicólise, durante a utilização de ácidos graxos na respiração celular, exige a presença do ciclo de Krebs para compensar o menor rendimento energético por grama deste tipo de molécula, se comparado à glicose.
- D) O caminho bioquímico trilhado na respiração celular deve ser único ao utilizar o ciclo de Krebs para compensar a diversidade metabólica presente na cadeia respiratória, que é dependente do tipo de molécula combustível utilizada.
- E) As rotas metabólicas de obtenção de energia podem não apresentar uma mesma sequência ao longo das três etapas envolvidas, já que, com os aminoácidos, a cadeia respiratória é a primeira etapa, enquanto para os ácidos graxos é o ciclo de Krebs que dará início ao processo.

**QUESTÃO / 15**

Darwin estava ciente de que a evolução não é, exclusivamente, impulsionada pela seleção natural. Em “A origem das espécies”, ele diz: “Variações nem úteis nem prejudiciais não seriam afetadas pela seleção natural e seriam deixadas como elemento flutuante”. Embora estivesse falando sobre características físicas, esta é uma descrição assustadoramente precisa da deriva genética.

CHAMARY, JV. 50 ideias de biologia que você precisa conhecer. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019. P.183.

Em relação ao conceito e à importância evolutiva da deriva genética, é correto afirmar:

- A) É um evento direcionado para preservação das melhores características genéticas presentes em uma determinada população natural ao longo do tempo.
- B) Diferencia-se da seleção natural por não ser precedido por fatores mutacionais, ou de recombinação gênica, como ocorre nas populações que sofrem pressão seletiva.
- C) A deriva genética pode favorecer o processo evolutivo de uma forma aleatória em populações de pequeno tamanho sem, necessariamente, gerar poder adaptativo a elas.
- D) A deriva genética preserva os indivíduos mais aptos de uma população, apenas quando a pressão seletiva não é capaz de atuar em populações desprovidas de variabilidade genética.
- E) Os genes neutros podem sofrer ação da deriva genética em uma população, principalmente, quando eles atribuem características favoráveis a um grupo populacional específico.

**QUESTÃO / 16**

A história de Mendel é a história de um jardineiro, cuidando pacientemente das plantas, coletando-as, contando-as, calculando algumas relações simples e explicando com serenidade e exatidão uma descoberta espantosa – para, em seguida, esperar pelo dia em que alguém entendesse do que estava falando. É a história de um suave revolucionário que nasceu uma geração antes de sua época.

HENIG, Robin Marantz. O Monge no jardim. Rio de Janeiro: Rocco, 2001. Pg.12. Adaptado.

A percepção, posteriormente estabelecida, de que Gregor Mendel estava à frente de sua época ao realizar e obter as precisas conclusões em seus experimentos com hibridizações, confirma-se, dentre outros motivos, por ele

- A) utilizar as pesquisas com DNA para elaborar, com perfeição, os seus pressupostos nas famosas leis mendelianas.
- B) utilizar os conceitos darwinistas de seleção natural e deriva genética para justificar as variações alélicas ao longo das gerações.
- C) desenvolver mapas mentais que mostraram as interações entre o código genético e os processos de replicação, transcrição e tradução.
- D) antecipar conceitos, inexistentes à época, de estruturas (genes) e processos (meiose) para justificar os resultados obtidos ao longo dos seus experimentos.
- E) induzir alterações por mutações controladas do material genético das ervilhas-de-cheiro, com o intuito de produzir variantes de maior valor econômico.

**QUESTÃO / 17**

Os vírus são parasitas intracelulares que exploram a maquinaria molecular do hospedeiro para se replicar. A replicação varia de acordo com o genoma viral, que pode ser DNA ou RNA, com filamento único ou duplo, positivo ou negativo.

CHAMARY, JV. 50 ideias de biologia que você precisa conhecer. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019. P. 96.

Cada tipo de vírus é capaz de infectar, apenas, determinados tipos de organismos e alguns tipos de células. Esta característica é denominada de especificidade viral.

A característica desenvolvida pelos vírus em apresentar uma especificidade junto às células infectadas envolve uma relação entre

- A) a sequência de nucleotídeos presente no DNA viral e as sequências encontradas nos RNAs mensageiros citosólicos da célula infectada.
- B) os tipos de ribossomos 70S presentes nos vírus que devem se associar aos ribossomos 80S da célula infectada.
- C) as proteínas presentes no capsídeo, ou envelope viral, que devem se ligar a determinados receptores presentes na membrana da célula infectada.
- D) os fosfolípidios presentes na membrana plasmática dos vírus que devem se integrar aos receptores glicídicos da membrana que envolve a célula infectada.
- E) os anticorpos produzidos pelos vírus e os antígenos presentes na membrana da célula.



**QUESTÃO 18**

As pesquisas científicas estão sempre em busca de novas descobertas e em contínuo processo de evolução, procurando respostas para a resolução de problemas, como a poluição ambiental, e novas alternativas para a prevenção e o tratamento de doenças, cada vez mais resistentes aos medicamentos já existentes.

Considerando as informações associadas aos conhecimentos sobre os métodos de purificação dos materiais e as propriedades das substâncias químicas, é correto afirmar:

- A) A filtração dos resíduos industriais descartados nos rios retira as substâncias poluentes que estão dissolvidas nesses materiais.
- B) A destilação fracionada do ar atmosférico liquefeito e purificado é um dos processos empregados na produção do oxigênio molecular,  $O_2(g)$ .
- C) A reação química entre a anfetamina,  $C_9H_{13}N$ , e o ácido clorídrico forma um fármaco menos solúvel em água do que a anfetamina molecular.
- D) A utilização constante de bactericidas, presentes em sabonetes e desinfetantes, aumenta a eficácia desses saneantes na eliminação das bactérias patogênicas.
- E) O uso do polietileno produzido a partir do álcool da cana-de-açúcar, na confecção de sacolas plásticas, reduz o tempo de decomposição destes materiais no ambiente.

**QUESTÃO 19**

O mês de janeiro foi escolhido, desde 2014, para uma campanha de conscientização sobre as questões e necessidades relacionadas à Saúde Mental e Emocional das pessoas, o Janeiro Branco. A justificativa para essa escolha é que, no primeiro mês do ano, as pessoas estão mais propensas a pensarem em suas vidas, em suas emoções e nos erros e acertos do ano que terminou. No organismo, os agentes químicos relacionados as emoções e envolvidos nas diferentes respostas frente as situações de medo, angústia ou estresse, entre outras, são os neurotransmissores, a exemplo da dopamina, adrenalina, serotonina e melatonina.

Neurotransmissor	Fórmula molecular	Massa molar, em $g\text{mol}^{-1}$	Solubilidade em 1,0L água, $27^\circ\text{C}$
Dopamina	$C_8H_{11}NO_2$	153	600g
Adrenalina	$C_9H_{13}NO_3$	183	-----
Serotonina	$C_{10}H_{12}N_2O$	176	20g
Melatonina	$C_{13}H_{16}N_2O_2$	232	-----

Considerando as informações do texto e da tabela, associadas aos conhecimentos sobre Grandezas Químicas e propriedades das substâncias, é correto afirmar:

- A) A quantidade de matéria de melatonina equivalente a uma massa de 116,0g é de 0,4mol.
- B) O volume mínimo de água que dissolve completamente  $6,0 \cdot 10^{23}$  moléculas de serotonina, a  $27^\circ\text{C}$ , é de 8,0L.
- C) O número de átomos de carbono em 2,0mol de moléculas de adrenalina é de, aproximadamente,  $5,4 \cdot 10^{24}$  átomos.
- D) O percentual de átomos de nitrogênio, massa molar  $14g\text{mol}^{-1}$ , na serotonina é de, aproximadamente, 16%, em massa.
- E) O valor da solubilidade da dopamina em água indica que essa substância química é constituída por moléculas apolares.

QUESTÃO / 20

A solução aquosa de hipoclorito de sódio, nas concentrações de uso largamente empregas na desinfecção de objetos e ambientes, tem uma toxicidade relativamente baixa mas pode ocasionar queimaduras no sistema digestório e irritações de membranas mucosas e oculares. E quando misturada ao ácido clorídrico, presente em produtos de limpeza, libera o gás cloro,  $\text{Cl}_2(\text{g})$ , uma substância tóxica e sufocante, o que ratifica a importância de seguir as instruções disponíveis nos rótulos destes produtos.

A reação entre a solução aquosa de hipoclorito de sódio e o ácido clorídrico é representada pela equação química



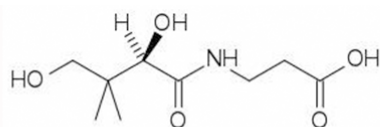
Lima, Maria L. S. O. e colaboradores, A Química dos saneantes em tempos de COVID-19... Química Nova, vol. 43, nº 5, 2020. P. 675. Adaptado.

Considerando as informações do texto e a análise da equação que representa um sistema em equilíbrio químico, é correto afirmar:

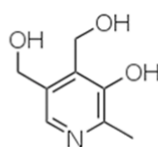
- A) A ação redutora do hipoclorito de sódio leva a queimaduras no sistema digestório e irritação das mucosas.
- B) O ácido clorídrico é o agente oxidante no processo de formação do cloro gasoso representado pela equação química.
- C) A adição de gás cloro ao sistema representado diminui a concentração do íon hipoclorito presente na solução aquosa.
- D) O átomo de cloro do hipoclorito de sódio tem o valor do número de oxidação reduzido durante a reação química direta.
- E) A liberação do cloro para o ambiente é favorecida com a redução da temperatura e o aumento da pressão sobre o sistema reacional.

QUESTÃO / 21

A falta de acesso a uma alimentação adequada pode levar a uma carência de vitaminas, como as do complexo B, devido à não ingestão de alimentos que as contenham. A carência da vitamina B5, ácido pantotênico, provoca anemia e fadiga muscular, e a falta da vitamina B6, representada pela piridoxina, está associada a distúrbios neuromusculares e dermatites.



Ácido pantotênico – vitamina B5



Piridoxina – vitamina B6

Com base na análise das estruturas químicas do ácido pantotênico e da piridoxina, associada aos conhecimentos sobre as propriedades dos compostos orgânicos, é correto afirmar:

- A) A piridoxina é um polifenol constituído por um radical metil ligado a um átomo de carbono saturado.
- B) As vitaminas B5 e B6 são classificadas como lipossolúveis porque apresentam grupos funcionais polares.
- C) Os grupos funcionais das amidas e dos álcoois estão representados na estrutura química do ácido pantotênico.
- D) A vitamina B5 libera íons  $\text{OH}^-$ , na solução aquosa, devido à presença de hidroxilas ligadas diretamente à cadeia carbônica.
- E) O carbono do grupo metil, presente nas estruturas das vitaminas B5 e B6, utiliza orbitais híbridos de geometria trigonal plana.

**QUESTÃO / 22**

A exposição a compostos orgânicos, como o hexano e o ciclohexano, podem causar a perda de mielina e a degeneração dos axônios, o que leva à fraqueza muscular e ao comprometimento da função sensorial de mãos e pés, devido às desordens do sistema nervoso. No organismo, o hexano é metabolizado a 2,5-hexanodiona,  $\text{H}_3\text{CCO}(\text{CH}_2)_2\text{COCH}_3$ , encontrado na urina de indivíduos expostos à contaminação.

MANAHAN, Stanley E. Química ambiental, e. 9. Porto Alegre: Bookman, 2013, p. 803. Adaptado.

Considerando-se as informações e as estruturas das substâncias, é correto afirmar:

- A) A fórmula molecular do ciclohexano é representada por  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ .
- B) O ciclohexano e o hexano são compostos químicos isômeros de cadeia.
- C) A 2,5-hexadiona é uma cetona de cadeia carbônica aberta e insaturada.
- D) O hexano é um hidrocarboneto constituído por átomos de carbono com hibridização  $\text{sp}^2$ .
- E) A formação da 2,5-hexadiona envolve o aumento no estado de oxidação de átomos de carbono.

**QUESTÃO / 23**

O *Bungee jumping* é um esporte radical que consiste em saltar de um lugar alto, em queda livre, preso apenas por um cabo amarrado nos tornozelos ou na cintura. A Torre de Macau, na China, possui 233,0m de altura, e é considerado o local que proporciona o salto de *Bungee jump* mais alto do mundo.

Desprezando as forças dissipativas e a ação do cabo, e adotando o módulo da aceleração da gravidade local igual a  $10\text{m/s}^2$ , ao saltar do alto da Torre de Macau, em queda livre, a distância do chão que se atinge a uma velocidade de  $50\text{m/s}$ , é igual, em metros, a

- A) 250
- B) 125
- C) 108
- D) 86
- E) 54

**QUESTÃO / 24**

Dois estudos, da Universidade de Lund, na Suécia e da Carl von Ossietzky University Oldenburg, na Alemanha, mostraram como aves conseguem identificar o campo magnético da Terra. A descoberta foi que esses pássaros possuem uma proteína chamada Cry4 em seus olhos. A Cry4 pertence a um grupo de proteínas com o nome de criptocromos, que são sensíveis à luz azul. Acontece que essas proteínas também reagem na presença de um campo magnético. Dessa forma, os pássaros conseguem visualizar o norte do planeta.

Com base nos conhecimentos sobre o campo magnético terrestre, é correto afirmar:

- A) As linhas de campo magnético surgem no polo sul e terminam no polo norte.
- B) O campo magnético terrestre é uniforme em todo o volume da Terra e sua atmosfera.
- C) Quanto mais as aves se afastam da superfície da terra, experimentam o campo magnético terrestre mais intenso.
- D) A configuração das linhas de campo magnético terrestre é equivalente à das linhas de campo de um ímã permanente.
- E) Se um fio condutor, percorrido por uma corrente contínua, fosse ligado do polo terrestre Sul ao polo terrestre Norte, produziria um campo magnético com a mesma configuração do campo terrestre.

**QUESTÃO / 25**

Segundo modelo desenvolvido pelo engenheiro da NASA Takuto Ishimatsu, a melhor rota para chegar à Marte inclui reabastecimento na Lua. A parada na Lua para reabastecer reduziria em 68% a massa da carga dos foguetes a serem lançados da Terra. Os estudos mais otimistas estimam a chegada do homem em Marte por volta do ano de 2040.



Disponível em: <<https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias>>. Acesso: jan. 2021. Adaptado.

Uma das vantagens em utilizar um ponto próximo à Lua, como parada de viagens espaciais mais longas, é a baixa intensidade do campo gravitacional. Sabendo-se que na superfície da Terra o módulo da aceleração da gravidade é 6,25 vezes o módulo da aceleração da gravidade na superfície da Lua e o raio da Terra é, aproximadamente, 3,6 vezes o raio da Lua, é correto afirmar que a massa da Terra corresponde a

- A) 18 massas da Lua.      C) 48 massas da Lua.      E) 95 massas da Lua.  
B) 27 massas da Lua.      D) 81 massas da Lua.

**QUESTÃO / 26**

Um determinado lote de vacinas contra a COVID-19, que será aplicado em determinada cidade, chegará em caixas identificadas por X, Y e Z, contendo quantidades, em milhares de ampolas, respectivamente iguais a x, y e z.

Sabe-se que

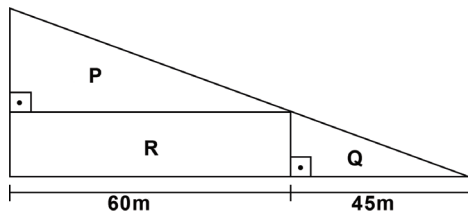
- x, y e z, nessa ordem, formam uma sequência crescente de números primos.
- cada caixa identificada por Y contém 3 ou 7 milhares de ampolas.
- a soma da quantidade de ampolas de duas caixas de tipos diferentes é igual à quantidade de ampolas do terceiro tipo de caixa.

Nessas condições, é correto afirmar:

- A) As quantidades de ampolas das caixas identificadas por X, Y e Z, nessa ordem, formam uma progressão aritmética.  
B) As quantidades de ampolas das caixas identificadas por X, Y e Z, nessa ordem, formam uma progressão geométrica.  
C) Três caixas diferentes (uma de cada tipo) contêm juntas mais de 10 milhares de ampolas.  
D) Três caixas identificadas por Y contêm mais ampolas do que duas caixas identificadas por Z.  
E) Uma caixa identificada por Y e uma caixa identificada por Z contêm, juntas, a mesma quantidade de ampolas que quatro caixas identificadas por X.

**QUESTÃO / 27**

Um grande empresário resolveu doar à prefeitura de sua cidade natal um terreno com a condição de que nele fossem construídos um ambulatório (P), uma creche (Q) e um restaurante popular (R). Além disso, sugeriu que esse terreno fosse dividido, fora de escala, conforme a figura apresentada.



Com base nas informações contidas na figura, pode-se afirmar que a razão entre a área do terreno na qual deverá ser construída a creche e a área do terreno onde deverá ser construído o restaurante é igual a

- A)  $\frac{1}{8}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{3}{8}$       D)  $\frac{3}{4}$       E)  $\frac{4}{3}$

**QUESTÃO / 28**

Um casal fará uma viagem com seus três filhos e mais quatro sobrinhos. Foi alugada uma van que possui, além do banco a ser ocupado unicamente pelo motorista, três bancos para passageiros, cada um com três lugares.

Sabendo-se que os três filhos vão ocupar um mesmo banco e que o casal vai sentar-se lado a lado, o número de maneiras distintas de dispor os nove passageiros na van é igual a

- A) 928      B) 1152      C) 1828      D) 2412      E) 3456

**QUESTÃO / 29**

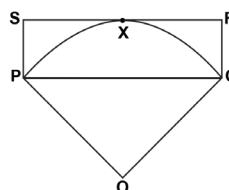
A figura representa um material vitrocerâmico capaz de devolver o volume perdido do globo ocular de pessoas portadoras de doenças como tumor, trauma ou glaucoma. Trata-se de uma tecnologia desenvolvida por pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e da Universidade Estadual Paulista (Unesp) no Laboratório de Materiais Vítreatos (LaMaV) da UFSCar.



Disponível em: <<https://agencia.fapesp.br>>. Acesso: jan. 2021. Adaptado.

Considere a figura ao lado como sendo um primeiro esboço, fora de escala, do protótipo dos implantes oculares.

Nele, OPQ é um setor circular cujo ângulo central tem vértice no ponto O e cujo arco PQ é tangente ao lado RS do retângulo PQRS, em X.



Se  $\overline{PQ} = 2\sqrt{3}$  u.c. e  $\overline{PS} = 1$  u.c., então a área do setor OPQ, em unidades de área, é igual a

- A)  $\frac{\pi}{3}$       B)  $\frac{2\pi}{3}$       C)  $\frac{4\pi}{3}$       D)  $2\pi$       E)  $\frac{8\pi}{3}$

**O HISTÓRICO DA LIBERDADE DE EXPRESSÃO NO BRASIL ATÉ A CONSTITUIÇÃO DE 1988**

A partir de 1968, com a vigência do AI-5, todos os materiais culturais deveriam ser enviados aos órgãos de censura antes de serem publicados. Muitos livros, discos e filmes foram proibidos. No entanto, apesar da forte vigilância, vários materiais que criticavam o regime passavam pela censura graças à habilidade de composição/criação de seus autores/compositores.

Um dos exemplos mais famosos é a música “Cálice”, de Chico Buarque e Gilberto Gil, que se tornou um hino de resistência ao regime militar. Essa música contém várias figuras de linguagem e expressões com duplo sentido, que denunciavam a violência e a repressão da ditadura militar. A palavra “Cálice” foi escolhida pela semelhança com o imperativo “cale-se”, como uma referência à falta de liberdade de expressão decorrente da rigorosa censura que vigorava naquele período.

Disponível em: <<https://www.politize.com.br/artigo-5/liberdade-de-expressao/>>. Acesso em: jan. 2021.

O forte controle da liberdade de expressão no Brasil, no período referenciado – AI-5 –, opõe-se a períodos de liberdade exercida pela imprensa, como pode ser visto:

- A) Na Conjuração Mineira de 1789, quando os conspiradores divulgavam, livremente, suas ideias de emancipação do Brasil da dominação portuguesa mediante a distribuição de panfletos.
- B) Na livre circulação de livros trazidos para o Brasil por estudantes que participaram da Revolução Francesa de 1789 e aqui divulgavam e vendiam as novas ideias.
- C) Durante a chamada “República Velha,” quando a imprensa brasileira, dominada pelos jornalistas ingleses, dava apoio incontestado à política do “café-com-leite”.
- D) Na Constituição Imperial de 1824, que estabelecia, no Art. 179 inciso IV, a liberdade de expressão e de imprensa, só efetivamente exercida no II Império, período em que o Brasil viveu a conciliação política.
- E) Na livre autorização concedida pelo Departamento de Imprensa e Propaganda-DIP para a circulação de material impresso, livre de censura durante o Estado Novo (1937 a 1945).

O Iluminismo e o Liberalismo, que marcaram o contexto político e filosófico da Europa, no sec. XVIII, não eram democráticos no sentido de garantirem direitos para todos os cidadãos. Muitas vezes, suas ideias estavam dirigidas, apenas, para uma parte privilegiada da população, deixando de fora mulheres, crianças, camponesas e trabalhadores urbanos.

Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/voto-censitario/>>. Acesso em: jan. 2021. Adaptado.

Nesse contexto, cria-se o voto censitário, modalidade de voto adotada na Constituição Americana de 1787 e na Constituição Francesa de 1791, que apresentava como características principais:

- I. A classificação e seleção do eleitorado a partir da renda anual.
- II. O atendimento aos interesses de uma classe de proprietários que eram eleitos e faziam as leis para protegerem a si mesmos.

Com base nos seus conhecimentos, é possível concluir que o voto censitário na história do Brasil

- A) foi oficializado pela Constituição Republicana de 1891, por excluir do eleitorado mulheres, analfabetos, soldados rasos e menores de 21 anos.
- B) expressava as características da sociedade brasileira dominada pelos grandes proprietários e, pelo caráter desigual de suas instituições, excluindo das decisões políticas os pobres e deserdados.
- C) era aplicado, no período colonial, para a eleição de deputados e vereadores, pela maior oportunidade de fiscalização do eleitorado através dos Tribunais de Justiça.
- D) permitia, durante o Estado Novo, a inclusão do voto feminino, apenas, para as mulheres brancas que comprovassem a educação de nível superior.
- E) foi retomado, durante a ditadura militar de 1964/1985, como instrumento de controle do eleitorado, impedindo a participação dos chamados “subversivos” no processo político.

**QUESTÃO / 32****Prática Médica no Brasil no Século XIX**

- **Preconizava-se o uso de águas aromáticas medicinais aspergidas nos ambientes (Teoria Miasmática)**
- **Chegada da Corte Portuguesa no Rio de Janeiro:** difusão de regras de higiene pessoal e coletiva, melhor processamento dos alimentos
- **A descoberta da teoria microbiana e dos mecanismos de contágio chegaram no final do século XIX, mas com pouca aceitação**

Disponível em: <<https://image.slidesharecdn.com/hmbrasilaulaprofa/>>. Acesso em: jan. 2021.

Sobre a criação das Escolas de Medicina no Brasil, é correto afirmar que a instalação das Faculdades de Medicina, em 1808, na Bahia e no Rio de Janeiro, pelo Príncipe D. João, expressava:

- A) A necessidade de adequar o território colonial às exigências da vida cotidiana da Corte Portuguesa que se transferira para o Brasil.
- B) A pressão da Igreja que via a oportunidade de ampliar o atendimento à população pobre e doente, que predominava nas cidades.
- C) O reconhecimento da necessidade de imunizar a população urbana contra as epidemias de varíola e de febre amarela, que assolavam as cidades.
- D) Uma providência para imunizar os membros da Corte, aplicando vacinas contra a incidência de doenças contagiosas.
- E) A decisão do governo português de manter Salvador como capital da colônia, equipando-a com a infraestrutura adequada.

**QUESTÃO / 33**

Em meados do século XX, as 7 irmãs – Exxon, Texaco, Mobil, Amoco, Chevron, Shell e British Petróleo – controlavam uma parte do setor energético do mundo, o processo de produção e distribuição para os países e definiam os preços. No entanto, na década de 1960, foi criada, por meio do Acordo de Bagdá, a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) em virtude da importância geopolítica e econômica desse produto em todo o planeta.

Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/ojep.htm>>. Acesso em: jan. 2021. Adaptado

Sobre a OPEP é correto afirmar que é a organização:

- A) Responsável pela produção mundial de petróleo que delimita a quantidade desse produto que os países vão importar para suas atividades econômicas.
- B) Cujos principais países exportadores compõem, como membros, a atual Organização Mundial de Comércio – OMC.
- C) Que atua como um cartel dos principais exportadores de petróleo, controla o volume da produção nos países membros e tem como objetivo alcançar melhores preços no mercado mundial.
- D) Que, ao se formar, promoveu a valorização do petróleo, proporcionando uma divisão homogênea da produção para os países membros.
- E) Que se responsabiliza em fazer a distribuição do petróleo em cooperativas a fim de livrar os produtores das ações do Estado.

**QUESTÃO / 34**

A industrialização provocou muitas mudanças econômicas, sociais e políticas na sociedade brasileira. Podemos dividir esse processo em dois períodos: do final do século XIX até 1930, quando a indústria era incipiente e existiam algumas experiências de industrialização e o período pós 1930, quando a industrialização passou a ser uma política de Estado, o que promoveu grande transformação na economia e na sociedade do país.

Disponível em: <<http://perfildaindustria.portaldaindustria.com.br>>. Acesso em: jan. 2021. Adaptado.

Com base nos conhecimentos sobre a dinâmica do processo de industrialização do Brasil entre os anos de 1930 e de 1940, é correto afirmar:

- A) Nesse período ocorreu, no Brasil, um processo de desconcentração industrial, beneficiando as regiões Norte e Nordeste do país.
- B) As multinacionais foram atraídas pela disponibilidade de mão de obra abundante e pelo desenvolvimento tecnológico industrial do Brasil.
- C) Após a primeira fase da industrialização, a população migrou para a Europa em busca de melhor qualidade de vida.
- D) Foi um período em que o Estado atuou como investidor em alguns ramos industriais, como siderurgia e geração de energia, e na implantação de projetos de infraestrutura no país.
- E) Empresas transnacionais foram instaladas nas regiões Sul e Sudeste com o objetivo de ampliar a produção de bens duráveis, como a indústria automobilística.

A ampliação do uso de fontes de energia renováveis, e não poluentes, representa uma das principais esperanças para a redução dos impactos ambientais sobre o planeta. Segundo a Agência Internacional de Energia Renovável, as estatísticas mostram que as matrizes limpas de energia como energia hidráulica, solar, eólica, geotérmica e bioenergética são promissoras para as próximas décadas no século XXI.

Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story>>. Acesso em: jan. 2021.

Com base nas informações do texto e nos seus conhecimentos sobre o uso, a produção e as implicações socioambientais das fontes de energia renováveis no mundo, identifique a alternativa correta.

- A) O uso de tecnologias de baixo custo no setor energético é apontado como empecilho para aumentar a geração de energia renovável no mundo.
- B) A produção de fontes de energias alternativas apresenta custos elevadíssimos e só pode ser utilizada em pequena escala pelos países desenvolvidos.
- C) Apesar de ser uma fonte de energia renovável, e não emitir poluentes, a energia hidrelétrica está isenta de impactos ambientais.
- D) O Brasil apresenta grande dependência energética dos combustíveis fósseis, devido aos poucos investimentos na geração de energia limpa, como biocombustíveis e energia solar.
- E) A hidreletricidade apresenta sérios impactos ambientais e sociais, tais como a possibilidade de emissão de CH<sub>4</sub> (gás estufa) e a necessidade de relocação de populações indígenas e ribeirinhas, respectivamente.

\*\*\*



## → Prova Discursiva – Questões de 1 a 5

### ⇒ Questões de Ciência da Natureza e suas Tecnologias

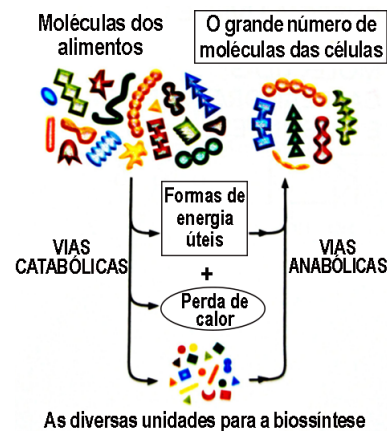
#### Instrução

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

Para executar as inúmeras reações químicas que são necessárias para mantê-los, os organismos vivos precisam não apenas de uma fonte de átomos na forma de moléculas de alimento mas, também, de uma fonte de energia. Existem duas tendências de reações opostas que ocorrem nas células durante o metabolismo: as vias catabólicas e as vias anabólicas, conforme ilustrado na imagem.

Imagem: ALBERTS, Bruce [et al.]. Fundamentos da biologia celular. 3.ed. Porto Alegre: Artmed,2011. P.81-2.



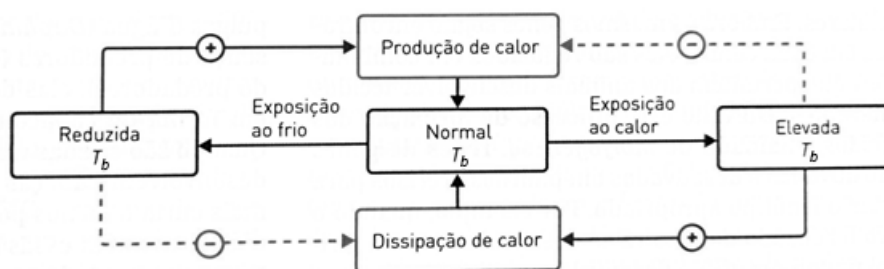
Considerando as informações do texto, da imagem e dos conhecimentos sobre nutrição celular,

- ⇒ cite um tipo de reação celular que caracterize uma via anabólica e outra reação que caracterize uma via catabólica no metabolismo humano.
- ⇒ identifique o principal destino metabólico de grande parte da energia armazenada nas moléculas dos alimentos que não é utilizada, diretamente, nas reações bioquímicas celulares.

#### QUESTÃO / 2

Para manter a homeostase corporal, os animais devem detectar as condições externas e, se necessário, iniciar respostas compensatórias que mantenham áreas vitais tamponadas contra mudanças desfavoráveis.

MOYES, Christopher D. Princípios de Fisiologia Animal. 2º ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. P. 12-3.



O quadro ilustra como a temperatura corporal humana ( $T_b$ ) é mantida relativamente constante através de alças antagonistas, representadas por (+) e (-).

Com base nessas informações, associadas aos conhecimentos sobre fisiologia humana,

- ⇒ identifique as principais respostas fisiológicas humanas esperadas na manutenção do controle térmico orgânico considerando não só a situação de perda, como também, a situação de ganho de calor corporal.

**QUESTÃO 3**

A seleção natural favorece a sobrevivência e a reprodução diferenciadas entre indivíduos de uma população, que varia nos detalhes de suas características compartilhadas, e influencia a frequência de alelos em uma população operando em fenótipos que tem uma base genética.

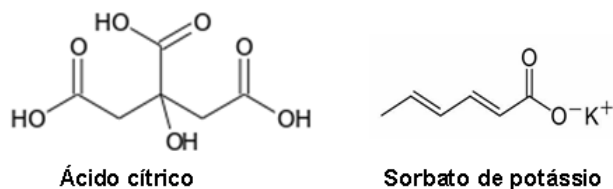
[ ] A seleção natural pode causar um deslocamento orientado em uma gama de fenótipos de uma população (**A**). Dependendo do ambiente e dos organismos envolvidos, o processo também pode favorecer uma forma mediana de uma característica mantendo o tipo ideal (**B**) ou pode eliminar a forma mediana e favorecer extremos (**C**).

STARR, Cecie [et al.]. *Biologia: Unidade e diversidade da vida*, Vol.3 São Paulo: Cengage, 2012. P.129/132. Adaptado.

⇒ Identifique os tipos de seleção natural citados (**A**, **B** e **C**) e justifique por que o tipo **C**, entre os três, está mais relacionado a um possível processo de especiação dentro de uma determinada população original que evolui.

**QUESTÃO 4**

Pesquisadores alertam que o consumo excessivo de alguns alimentos industrializados, a exemplo de salsichas, biscoitos e refrigerantes, que têm preços mais acessíveis para grande parte da população, pode agravar problemas nutricionais como a desnutrição e a obesidade infantil. Entre os aditivos autorizados no Brasil para serem utilizados pela indústria de alimentos estão o ácido cítrico, um acidulante e antioxidante, e o sorbato de potássio, usado na conservação de carnes e de concentrados de frutas para refrigerantes.



Considerando a análise do texto e das estruturas químicas do ácido cítrico e do sorbato de potássio,

- ⇒ escreva a fórmula molecular do ácido cítrico e indique o número de hidrogênios ionizáveis na molécula desse ácido em meio aquoso, justificando a sua resposta.
- ⇒ represente, de forma simplificada, a hidrogenação completa da cadeia carbônica do sorbato de potássio e escreva o nome do sal orgânico formado neste processo, de acordo com as regras da União Internacional da Química Pura e Aplicada, IUPAC.

O agravamento da crise econômica no Brasil é refletido por um maior número de moradores de rua e em situação de vulnerabilidade. Submetido à baixas temperaturas nas ruas, o corpo humano precisa gastar mais calorias para manter uma temperatura média de  $37^{\circ}\text{C}$  (ou aproximadamente  $310\text{K}$ ), direcionando parte da energia proveniente dos alimentos para isto.

Considerando-se que

- os mecanismos de produção de energia pelo corpo humano sejam equivalentes a uma máquina térmica que opera segundo o Ciclo de Carnot, entre as temperaturas ambiente e corporal,
- cada grama de carboidrato fornece  $4\text{kcal}$  para o funcionamento desta máquina térmica,
- o corpo de um morador de rua exposto à temperatura de  $17^{\circ}\text{C}$  perde, em uma hora,  $870,0\text{kcal}$  apenas para manter seu organismo a  $37^{\circ}\text{C}$ ,

⇒ determine quantos gramas de carboidrato esse morador deveria consumir, no mínimo, para a manutenção da temperatura de seu corpo durante uma hora.

## PROVA DE REDAÇÃO

### Instrução

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

### Será anulada a Redação

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

## Textos Motivadores

### Texto I.

Das transformações que presenciamos ao longo dos últimos anos, trazidas pela tecnologia, é inegável que a maioria nos beneficia como indivíduos e como grupo. Dos avanços da medicina à maior eficácia nos transportes, da educação a distância ao amplo e facilitado acesso à informação, das conexões viabilizadas pelas redes sociais à praticidade das compras *on-line*, que nos fazem ganhar tempo. Teria o homem encontrado tão rapidamente uma vacina eficaz para uma doença tão mortífera como a COVID-19 sem servir-se dos aparelhos tecnológicos que criou? Dificilmente.

Ainda assim, como é possível que, diante da genialidade humana ao lidar com a inovação, consigamos a façanha de usar esse patrimônio tecnológico contra nós mesmos? O acesso quase irrestrito à informação, viabilizado pela internet, aflorou em muitos de nós um sentimento de autossuficiência que não encontra respaldo na realidade. Valendo-se de informações nem sempre verdadeiras ou manipuladas nas redes, grupos de pessoas vêm contestando a ciência, a medicina, a política, a Justiça, a imprensa e outras áreas de expertise, como se fossem senhores da razão e da verdade. O ápice desse estado de coisas é aquilo a que assistimos hoje: grupos sem qualquer conhecimento técnico ou formação adequada lançam mão de informações disponíveis na internet para questionar o uso de vacinas desenvolvidas pelos maiores laboratórios do mundo com o objetivo de impedir a propagação do vírus mais mortal de que se tem notícia nos últimos 100 anos.

O cientista político Tom Nichols, que fez carreira acadêmica em Harvard e nas escolas militares americanas, nos seus dois livros ainda não lançados no Brasil, mostra como o narcisismo move as pessoas a negar o conhecimento estabelecido. E argumenta que a internet acaba criando uma falsa ilusão de igualdade – pelo fato de termos acesso às informações contidas ali, seríamos todos igualmente capazes de processá-las, não importando a formação de cada um. Essa onipotência é um bálsamo para egos frágeis. Em sua tese, joga luz sobre o que o desrespeito à expertise pode causar.

Infelizmente, a solução do problema não está somente na criação de leis que responsabilizem cada um pelo mau uso da informação na internet. Está, sobretudo, na capacidade de o ser humano reconhecer que nem tudo sabe, que não entende de todos os assuntos e que, em determinados casos, não será capaz de entender. Ou seja, usar a boa e velha dose de humildade.

O RESGATE da humildade. Época. São Paulo: Globo. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/sociedade/o-resgate-da-humildade>>. Acesso em: jan. 2021. Editorial, ed. 1172. Adaptado.

### Texto II.



BECK, Alexandre. Armandinho. Disponível em: <<https://tirasarmandinho.tumblr.com/post/>>. Acesso em: jan. 2021.

### Texto III.

A única maneira de adquirir credibilidade e respeito das pessoas é demonstrando para elas que estamos no mesmo nível, ou seja, que somos todos iguais, independentemente de qualquer coisa. Pode parecer algo simples e aparentemente sem importância, todavia a modéstia e a simplicidade são duas das características mais poderosas que um ser humano pode ostentar.

Confúcio sabiamente disse: “A humildade é a única base sólida de todas as virtudes.” O filósofo defendeu que tal atributo é a espinha dorsal do caráter de um homem, porque todas as outras qualidades dependem dela. Em outras palavras, uma pessoa arrogante, prepotente e soberba é sempre mal vista diante da sociedade, mesmo que possua aptidões divinas.

Ser humilde nada mais é do que compreender que, independentemente do cenário montado, todos possuímos um único valor. Portanto não importa a formosura, o poderio financeiro e tampouco o nível de Q.I, porquanto essas coisas são trapos de imundície perto da preciosidade que cada ser humano representa para o universo. O que quero dizer é o seguinte: a forma como o nosso reino foi montado não necessariamente demonstra como as coisas realmente são, tendo em conta que as forças superiores não enxergam as coisas sob a mesma ótica nossa. Assim, alienados são todos aqueles que aceitam o que a unanimidade humana propaga, enganando e sendo enganados constantemente.

Sem dúvidas, isso é consequência da nossa era, que é de longe a de maior pobreza intelectual e moral que já existiu, ou seja, as pessoas amam mais a mentira do que a verdade e, por ilação, o conhecimento verdadeiro está sendo substituído por coisas superficiais e genéricas. Dessa forma, para não ser altivo, é necessário também ter personalidade, pois, para romper os padrões já estabelecidos, precisamos do espírito dos leões, criando nossa virtude e seguindo as atmosferas da justiça e da honra.

BRAVIN, Pablo. A importância da humildade para o crescimento de uma pessoa. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/>>. Acesso em: jan. 2021. Adaptado.

### ➔ Proposta de Redação

Com base nas informações transmitidas pelos textos motivadores e em uma reflexão acerca do tema de que tratam, escreva, na norma-padrão da língua portuguesa, uma **dissertação argumentativa** sobre **a importância do resgate da humildade do ser humano para reconhecer os próprios limites, pois é impossível alguém saber tudo**, sinalizando causas e efeitos sociais dos que se enganam e enganam os outros, inclusive fazendo mau uso do acervo tecnológico de que dispõem, além de sugerir formas de conscientizar o homem moderno de que não é o dono da verdade, desde que preservem os direitos humanos. Use argumentos e fatos que deem suporte à defesa de sua tese.



# TABELA PERIÓDICA

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

		Elementos de transição																													
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18														
1	2													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													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												
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> mangânese 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> estanho 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 Lantanídeos	72 <b>Hf</b> háfio 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> irídio 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> astato (210)	86 <b>Rn</b> radônio (222)														
87 <b>Fr</b> frâncio (223)	88 <b>Ra</b> rádio (226)	89 a 103 Actinídeos	104 <b>Rf</b> rutherfordório (261)	105 <b>Db</b> dúbnio (262)	106 <b>Sg</b> seabórgio (266)	107 <b>Bh</b> bóhrio (264)	108 <b>Hs</b> hássio (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>Uut</b> ununtrio (286)	114 <b>Fl</b> fleróvio (289)	115 <b>Uup</b> ununpêntio (288)	116 <b>Lv</b> livermório (293)	117 <b>Uus</b> ununseptio (294)	118 <b>Uuo</b> ununóctio (294)														
57 <b>La</b> lantânio 139	58 <b>Ce</b> cério 140	59 <b>Pr</b> praseodímio 141	60 <b>Nd</b> neodímio 144	61 <b>Pm</b> promécio (145)	62 <b>Sm</b> samário 150	63 <b>Eu</b> europio 152	64 <b>Gd</b> gadolínio 157	65 <b>Tb</b> térbio 159	66 <b>Dy</b> disprósio 163	67 <b>Ho</b> holmio 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	72 <b>Hf</b> hafnio 178	73 <b>Ta</b> tântalo 182	74 <b>W</b> tungstênio 184	75 <b>Re</b> rênio 186	76 <b>Os</b> ósmio 190	77 <b>Ir</b> irídio 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> astato (210)	86 <b>Rn</b> radônio (222)		
87 <b>Fr</b> frâncio (223)	88 <b>Ra</b> rádio (226)	89 <b>Ac</b> actínio (227)	90 <b>Th</b> tório 232	91 <b>Pa</b> protactínio (231)	92 <b>U</b> urânio 238	93 <b>Np</b> netúnio (237)	94 <b>Pu</b> plutônio (244)	95 <b>Am</b> américio (243)	96 <b>Cm</b> cúrio (247)	97 <b>Bk</b> berquélio (247)	98 <b>Cf</b> califórnio (251)	99 <b>Es</b> einstênio (252)	100 <b>Fm</b> fêrmio (257)	101 <b>Md</b> mendelévio (258)	102 <b>No</b> nobélio (259)	103 <b>Lr</b> lawrêncio (262)	104 <b>Rf</b> rutherfordório (261)	105 <b>Db</b> dúbnio (262)	106 <b>Sg</b> seabórgio (266)	107 <b>Bh</b> bóhrio (264)	108 <b>Hs</b> hássio (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>Uut</b> ununtrio (286)	114 <b>Fl</b> fleróvio (289)	115 <b>Uup</b> ununpêntio (288)	116 <b>Lv</b> livermório (293)	117 <b>Uus</b> ununseptio (294)	118 <b>Uuo</b> ununóctio (294)

### 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 (agosto de 2016).

$$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1}.K^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ C}$$

$$\text{Constante de Avogadro} \approx 6,02.10^{23}$$

$$K_W = 1,0.10^{-14} \text{ (a } 25^\circ\text{C)}$$

$$M_{M_{ar}} = 28,99 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$1 \text{ pm} \Rightarrow 1,0.10^{-12} \text{ m}$$



[www.strixeeducacao.com.br](http://www.strixeeducacao.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

