



## Centro Universitário do Espírito Santo

Credenciado pelo Decreto Federal s/nº, de 02.10.2000, D.O.U. de 03.10.2000, Pág. 2, Seção 1.  
Recredenciado pela Portaria MEC nº 923 de 01.08.2017, D.O.U. de 02.08.2017, Pág. 12, Seção 1.  
Credenciado para oferta de cursos superiores na modalidade a distância pela Portaria MEC nº 436 de 29.04.2015, D.O.U. de 30.04.2015, Pág. 60, Seção 1.

### PROCESSO SELETIVO

#### PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO UNESC 2024/1

A Comissão Coordenadora do Processo Seletivo – ProSel apresenta o resultado das contestações ao gabarito, de acordo com os critérios do Edital de 2024/1 do Processo Seletivo para o Curso de Graduação em Medicina do UNESC.

#### PROVA 1 – Objetivas

- Questão 02 – Língua Portuguesa: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.
- Questão 03 – Língua Portuguesa: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.
- **Questão 06 – Língua Portuguesa: CONTESTAÇÃO DEFERIDA / QUESTÃO ANULADA.**
- Questão 07 – Língua Portuguesa: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.
- **Questão 21 – Matemática: CONTESTAÇÃO DEFERIDA / QUESTÃO ANULADA.**
- Questão 27 – Matemática: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.
- Questão 31 – Química: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.
- **Questão 33 – Química: CONTESTAÇÃO DEFERIDA / QUESTÃO ANULADA.**
- **Questão 34 – Química: CONTESTAÇÃO DEFERIDA / QUESTÃO ANULADA.**
- **Questão 39 – Química: CONTESTAÇÃO DEFERIDA / QUESTÃO ANULADA.**
- Questão 41 – Biologia: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.
- Questão 42 – Biologia: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.
- Questão 46 – Biologia: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.
- Questão 48 – Biologia: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.

#### PROVA 2 – Discursivas

- **Questão 02 – Química: CONTESTAÇÃO DEFERIDA/ NOVA RESPOSTA PADRÃO.**
- Questão 04 – Biologia: CONTESTAÇÃO INDEFERIDA.

A Comissão Coordenadora do Processo Seletivo - ProSel comunica que não cabem novas contestações ao gabarito.

Colatina/ES, 2 de outubro de 2023.



VESTIBULAR 2024/1

# MEDICINA

## OBJETIVAS

\_\_\_\_\_  
LÍNGUA PORTUGUESA

\_\_\_\_\_  
INGLÊS

\_\_\_\_\_  
MATEMÁTICA

\_\_\_\_\_  
QUÍMICA

\_\_\_\_\_  
BIOLOGIA

## DISCURSIVAS

\_\_\_\_\_  
QUÍMICA

\_\_\_\_\_  
BIOLOGIA

\_\_\_\_\_  
REDAÇÃO

Inscrição nº:



## PROVA 1 – QUESTÕES OBJETIVAS

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### Questão 01

Observe as lacunas nas frases abaixo e assinale a alternativa que as completa corretamente:

1. \_\_\_\_\_ se deve escrever como manda o dicionário?
2. E ela tirou nota melhor que a minha, \_\_\_\_\_?
3. O sol **brilhava** intensamente \_\_\_\_\_ não tinha nuvens no céu.
4. O professor explicou o \_\_\_\_\_ de escrever sem erros.

- a) 1. Por que / 2. porquê / 3. porque / 4. por quê.
- b) 1. Por que / 2. por quê / 3. porque / 4. porquê.
- c) 1. Porque / 2. por quê / 3. por que / 4. porquê.
- d) 1. Porque / 2. porquê / 3. por que / 4. por quê.
- e) 1. Por quê / 2. por que / 3. porque / 4. porquê.

#### Questão 02

Analise se o uso do hífen está correto nas palavras destacadas nas orações abaixo:

- I. Ele fez um esforço sobrehumano.
- II. Ela tomou o anti-inflamatório e foi dormir.
- III. Minha irmã já passou pela auto-escola cinco vezes.
- IV. O Prefeito irá se candidatar à reeleição.
- V. Nem o anti-alérgico diminuiu os sintomas.

Assinale a alternativa cujas orações apresentem corretamente o uso do hífen:

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

#### Questão 03

Objeto Direto é o complemento de um verbo transitivo direto, que normalmente vem ligado ao verbo sem preposição. Dentre as frases abaixo, assinale a alternativa em que uma expressão substantivada representa o objeto direto:

- a) Não recebo dinheiro nenhum.
- b) Visto-me num instante e vou te levar de carro.
- c) Os jornais nada publicaram.
- d) Já tenho três lá em casa, que mal faz inteirar quatro.
- e) Tem um quê de inexplicável.

**Questão 04**

Leia atentamente o texto abaixo:

“De maneira simplificada, o orçamento é composto não apenas de contas e números, mas também de expressões que descrevem os propósitos e as ações de governo (melhoria da saúde da população, redução das desigualdades regionais, promoção das exportações, desenvolvimento do ensino fundamental etc.), aos quais são alocados determinados valores, considerando os insumos necessários à sua realização. Portanto, o orçamento público é o elo entre os recursos financeiros e a atividade do Estado, que busca implementar suas políticas públicas. Se as receitas previstas forem arrecadadas tempestivamente, as despesas forem realizadas de acordo com o planejado, e as ações envolvidas produzirem as consequências esperadas, então, teoricamente, os propósitos consignados no orçamento serão alcançados. Assim é possível determinar até que ponto as previsões postuladas no orçamento se tornam verdadeiras”. (Fonte: MARTINO, Agnaldo. **Português: gramática, interpretação de texto, redação oficial, redação discursiva**. Editora Saraiva, 2023).

Assinale o trecho que apresenta a ideia principal do texto:

- a) “o orçamento público é o elo entre os recursos financeiros e a atividade do Estado”.
- b) “o orçamento é composto não apenas de contas e números”.
- c) “são alocados determinados valores, considerando os insumos necessários à sua realização.”
- d) “os propósitos consignados no orçamento serão alcançados”.
- e) “determinar até que ponto as previsões postuladas no orçamento se tornam verdadeiras.”

**Questão 05**

Ainda sobre o texto apresentado na Questão 04, assinale a opção incorreta:

- a) Infere-se das informações do texto que o orçamento é composto também de contas e números.
- b) O emprego da vírgula após “Estado” justifica-se por isolar a oração adjetiva explicativa.
- c) A substituição de “são alocados” por “se aloca” mantém a correção gramatical do período.
- d) A expressão “tempestivamente” está sendo empregada no sentido de oportunamente, no tempo certo.
- e) Nas orações “Se as receitas previstas forem arrecadadas tempestivamente, as despesas forem realizadas de acordo com o planejado”, tem-se o emprego da voz passiva com agente indeterminado.

**Questão 06 – ANULADA**

Assinale a alternativa que apresente corretamente a formação do plural dos substantivos compostos:

- a) grão-mestre / grãos mestres
- b) navio-escola / navio-escolas
- c) amor-perfeito / amores-perfeito
- d) banana-prata / bananas-pratas
- e) couve-flor / couves-flores

**Questão 07**

Os pronomes demonstrativos situam a pessoa ou a coisa designada relativamente às pessoas gramaticais.

Assinale a alternativa que indica o uso correto do pronome demonstrativo, quando ele designa o que está perto da pessoa a quem se fala:

- a) “Bons tempos, minha querida, esses que já lá vão”.
- b) “Que susto você me pregou, entrando aqui com essa cara de alma penada”.
- c) “Olhem aquele prédio ali em frente. É longe, não é?”
- d) “Esta casa estará cheia de flores!”
- e) “Naquele tempo as pernas não me pesavam”.

**Questão 08**

Vícios de linguagem são incorreções e defeitos no uso da língua falada ou escrita. Assinale a alternativa que apresenta uma frase com um exemplo de Cacofonia:

- a) Ele conseguiu emprego de office-boy.
- b) O final do filme foi bizarro.
- c) Chegou o pacote? Mande-me já.
- d) João, vi a Maria passeando com sua irmã.
- e) O gato entrou para dentro da caixa.

**Questão 09**

Analise as palavras no quadro abaixo:

1	Choque
2	Hotel
3	Varre
4	Desce
5	Passa
6	Molha

Das palavras acima, quais são pronunciadas com quatro fonemas:

- a) todas elas.
- b) todas, menos a número 1.
- c) todas, menos a número 2.
- d) a 2, a 4 e a 5.
- e) somente a 4 e a 5.

**Questão 10**

Leia atentamente o texto abaixo:

*“Um dos motivos pelos quais a teoria da sustentabilidade não chega, muitas vezes, à prática é que as atitudes predatórias são muito arraigadas nas elites política e empresarial.”*

Assinale a alternativa que contém um sinônimo para a palavra destacada no texto:

- a) deixadas de lado.
- b) rejeitadas.
- c) desaprovadas.
- d) fixadas.
- e) repelidas.

## INGLÊS

### Questão 11

Indicate the alternative that best completes the following sentence:

The flight lasted two hours. It was \_\_\_\_\_.

- a) a two-hours-flight
- b) a two'-hours's flight
- c) a two-hour flight
- d) a two-hours
- e) a flight's two-hours's

### Questão 12

I had just participated in a project that was to determine the minimum size of forest fragment necessary to save native species of animals and plants from extinction. With **THIS** information, scientists could then work to form preservation areas in the forest fragments left behind by cattle ranchers.

– The word **THIS** refers to the:

- a) necessity of urgently saving birds from extinction
- b) utilization of many valuable native species
- c) destruction of thousands of native species
- d) size of the forest needed for wildlife reserves
- e) Man need water to survive

### Questão 13

Fill in the gap:

People \_\_\_\_\_ weight loss is a temporary endeavor, \_\_\_\_\_ a lifelong action plan.

- a) who think – don't care about designing
- b) that thought – has never designed
- c) who design – think of
- d) who thought – don't design
- e) who think – design

### Questão 14

Something is cooking \_\_\_\_\_ the oven.

- a) to
- b) up
- c) into
- d) for
- e) in

### Questão 15

In “I’m enjoying a peasant life now. I’ve moved out of London”, the underlined word means:

- a) rich
- b) country
- c) fancy
- d) easy
- e) weird

**Questão 16**

Fill in the gap:

- “You look fatter”.
- “That’s because I’ve been eating \_\_\_\_\_ than I used to”.

- a) many more
- b) much more
- c) a few
- d) more than
- e) any more

**Questão 17**

The rise of molecular biology since the late 1950s has had the gradual and quite unforeseen effect of turning the eyes of medical scientists increasingly toward the basic mechanisms of life, rather than disease and death. Of course, **THIS** has always been the orientation of all nonmedical biologists, studying growth, reproduction, nutrition or any of the other characteristics shared by all living things.

– The word **THIS** refers to the:

- a) gradual and unforeseen effect.
- b) medical scientists.
- c) research in molecular biology.
- d) study of basic mechanisms of life.
- e) study of disease and death.

**Questão 18**

Choose the correct form tense:

- a) This book tells how long the river is.
- b) This book tells how long the river is ago.
- c) This book tells me how long the river is.
- d) These books tells me how long the rivers were.
- e) This book tells me as long the river was.

**Questão 19**

The program Dr. Black is working \_\_\_\_\_ his colleagues \_\_\_\_\_ the department \_\_\_\_\_ psychiatry will build on a pioneering study done \_\_\_\_\_ 1989.

– Mark the item which contains the prepositions that complete the passage above:

- a) with, in, of, in
- b) with, on, from, in
- c) with, of, about, in
- d) without, at, by, on
- e) without, from, after, on

**Questão 20**

Which word could replace the underlined word without a change of meaning?

The man deduced what had happened in the playground.

- a) provoked
- b) appealed
- c) condoned
- d) discouraged
- e) surmised

## MATEMÁTICA

### Questão 21 - ANULADA

Determine o valor de  $x$  na expressão  $\log_x(2x+9) = 2$ :

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 9

### Questão 22

Caio, Pedro e Ivo são colecionadores de miniaturas de carros na escala 1:43, sabe-se que Caio possui um quarto da quantidade de miniaturas de Pedro, Ivo possui o dobro da quantidade de miniaturas de Caio e Ivo possui 20 miniaturas. Quantas miniaturas os três colecionadores possuem juntos?

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40
- e) 70

### Questão 23

Numa escola de ensino médio, os 100 alunos do 3º ano responderam uma pesquisa sobre a prática de esportes, a pesquisa apontou que 54% dos alunos gostavam de praticar Futsal, 52% gostavam de praticar Futebol e 8% não gostavam de praticar esses esportes. Qual o número de alunos que gostavam de praticar futsal e futebol?

- a) 10 alunos
- b) 12 alunos
- c) 14 alunos
- d) 16 alunos
- e) 18 alunos

### Questão 24

Seja a função  $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = 6x - 3$ . Se  $f^{-1}$  é a função inversa de  $f$ , calcule  $f^{-1}(5)$ :

- a) 27
- b)  $1/27$
- c)  $6/8$
- d)  $8/6$
- e)  $1/2$

### Questão 25

Calcule a distância entre os pontos  $A(-2,-4)$  e  $B(-3,-2)$ :

- a)  $\sqrt{5}$
- b)  $2\sqrt{5}$
- c)  $\sqrt{3}$
- d)  $2\sqrt{3}$
- e) 5

**Questão 26**

Isadora mora no 15º pavimento de um prédio de 18 pavimentos. Sabe-se que a distância do teto onde Isadora mora e o piso térreo é de 45 metros. Uma pessoa de 1,8 metros de altura, parada ao lado desse prédio, projeta uma sombra de 30 cm. Neste mesmo momento, qual é a medida em metros da sombra projetada do prédio onde mora Isadora?

- a) 6
- b) 7,5
- c) 8
- d) 8,5
- e) 9**

**Questão 27**

Um projétil é lançado com um ângulo de  $30^\circ$  em relação ao plano horizontal. Considerando que sua trajetória se aproxima de uma reta e que a velocidade média nos 10 primeiros segundos é de 540 km/h, a que altura, em km, em relação ao ponto de lançamento este projétil estará exatamente 10 segundos após o lançamento?

- a) 0,5
- b) 0,75**
- c) 1,0
- d) 1,5
- e) 1,25

**Questão 28**

No setor de atendimento de uma escola, dois recepcionistas atendem em média cinco clientes em 15 minutos, considerando que todos atendentes trabalham da mesma forma (mesma eficiência) e com a média de tempo por atendimento sempre sendo mantida. Qual o tempo médio em minutos para que quatro atendentes atendam cinquenta clientes?

- a) 45
- b) 52,5
- c) 60
- d) 67,5
- e) 75**

**Questão 29**

Dada a inequação  $3x + 1 < 4x + 2$ , determine o conjunto de todas as soluções reais para essa inequação:

- a)  $]-1, +1[$
- b)  $]-\infty, +1[$
- c)  $]-1, +\infty[$**
- d)  $]+1, +\infty[$
- e)  $]-\infty, -1[$

**Questão 30**

Determine o valor de  $x$  na equação:  $8^{2x+1} = \sqrt[3]{4^{x-1}}$

- a)  $-\frac{10}{17}$
- b)  $-\frac{8}{11}$
- c)  $-\frac{3}{8}$
- d)  $-\frac{11}{16}$
- e)  $-3$

**GABARITO FINAL 2024/1**

## QUÍMICA

OBS. 1: Tabela Periódica na última página.

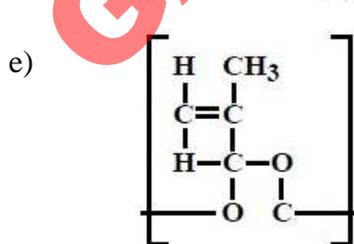
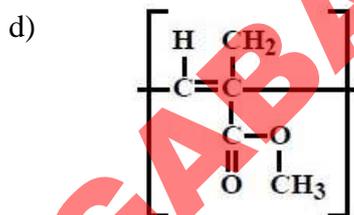
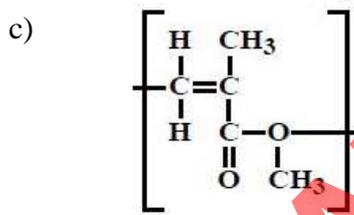
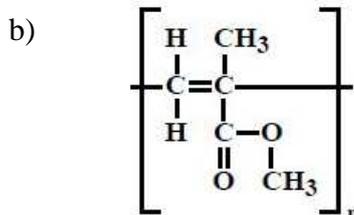
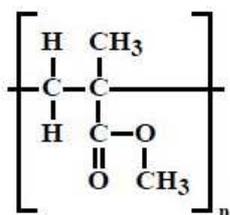
### Questão 31

O Polimetilmetacrilato (PMMA) é um polímero amplamente utilizado em procedimentos estéticos, principalmente na correção de imperfeições faciais e preenchimento de áreas como lábios e bochechas. No entanto, seu uso não está isento de riscos. Entre as complicações associadas ao PMMA estão a formação de nódulos, reações alérgicas, infecções e deformidades permanentes.

A Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP) alerta que o uso dessa substância é extremamente perigoso quando utilizado por profissionais não treinados e para fins estéticos. O Conselho Federal de Medicina recomenda a utilização do PMMA, exclusivamente, para correções de pequenas deformidades e em pacientes com lipodistrofia de HIV.

Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. Nota Pública: Polimetilmetacrilato/PMMA. São Paulo, 24 de junho de 2022. Disponível em: < <https://www.cirurgiaplastica.org.br/2022/07/01/nota-publica-polimetilmetacrilato-pmma/> >

Sabendo que o PMMA é um polímero de adição e que o seu monômero, segundo a IUPAC, é o composto 2-metilprop-2-enoato de metila, qual é a estrutura química esperada para o PMMA?



**Questão 32**

O etanol é uma substância obtida da fermentação de açúcares, largamente utilizado na produção de bebidas alcoólicas, dentre outras utilizações. No Brasil, para ser rotulada como vinho, a bebida precisa ter, no mínimo, 7% (v/v) de etanol. Considerando a densidade do etanol igual a  $0,8\text{g/cm}^3$ , se um indivíduo consumir uma taça de 250mL desse vinho, quantos mols de etanol estará consumindo? (Dado:  $MM_{\text{etanol}} = 46\text{g/mol}$ )

- a) 0,3
- b) 0,6
- c) 0,9
- d) 1,2
- e) 1,5

**Questão 33 - ANULADA**

O cloreto de nitrosila (NOCl) é uma substância química versátil com várias aplicações. Esse gás é largamente utilizado como agente oxidante em reações orgânicas, na síntese de diversos compostos, no branqueamento de produtos têxteis e papel, entre outros usos. Em condições específicas, o NOCl passa por uma reação de decomposição parcial, formando óxido nítrico e gás cloro.

Considerando que um mol de NOCl foi colocado em um recipiente de 2,0L a  $25^\circ\text{C}$  e, sabendo que a constante de equilíbrio para essa reação é  $5,0 \times 10^{-10}$  a  $25^\circ\text{C}$ , qual a concentração aproximada, do óxido nítrico no equilíbrio?

- a)  $3,3 \times 10^{-4}$
- b)  $5,3 \times 10^{-4}$
- c)  $4,3 \times 10^{-4}$
- d)  $6,3 \times 10^{-4}$
- e)  $7,3 \times 10^{-4}$

**Questão 34 - ANULADA**

Algumas das propriedades dos átomos mostram variações periódicas em função do número atômico, dentre elas, o raio atômico. Observe a configuração eletrônica dos elementos químicos representados por A, D, X, Y e Z, no quadro abaixo.

Elemento Químico	Configuração eletrônica
A	$[\text{He}] 2s^2 2p^5$
D	$[\text{He}] 2s^2 2p^3$
X	$[\text{He}] 1s^1$
Y	$[\text{Ar}] 4s^1$
Z	$[\text{Xe}] 6s^1$

O elemento que apresenta menor raio atômico é o representado por:

- a) D
- b) A
- c) X
- d) Y
- e) Z

**Questão 35**

A entropia mede a desordem ou a distribuição ao acaso de um sistema. Desde que estados ao acaso são mais prováveis do que estados ordenados, os sistemas isolados tendem, naturalmente, a experimentar um aumento de sua entropia. Sabendo que o ponto de fusão de um determinado metal é  $1147^{\circ}\text{C}$  e que o seu calor de fusão é  $12,50 \text{ kJ mol}^{-1}$ , qual é a entropia molar de fusão desse metal, em  $\text{J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ?

- a) 4,8
- b) 5,8
- c) 6,8
- d) 7,8
- e) 8,8

**Questão 36**

A descoberta dos números quânticos revolucionou a física moderna, permitindo uma compreensão mais profunda das propriedades dos elementos químicos. Esses números, que descrevem a configuração eletrônica de um átomo, fornecem informações cruciais sobre o comportamento dos elétrons em diferentes níveis de energia. Sabendo que um átomo neutro apresenta o seguinte conjunto de números quânticos para o seu último elétron:  $n = 3$ ;  $\ell = 1$ ;  $m_{\ell} = +1$  e  $m_s = +\frac{1}{2}$ , pode-se afirmar que este último elétron pertence ao elemento: (Considere  $\uparrow = +\frac{1}{2}$ )

- a) Alumínio.
- b) Boro.
- c) Fósforo.
- d) Magnésio.
- e) Enxofre.

**Questão 37**

A ionização de ácidos é um conceito fundamental na química ácido-base. O grau de ionização é um parâmetro importante para entender a acidez de uma solução e sua capacidade de reagir com outras substâncias. No contexto laboratorial, é comum utilizar valores de  $\text{pK}_a$  para determinar o grau de ionização de ácidos. Analise os valores de  $\text{pK}_a$  de alguns ácidos abaixo.

Ácido	$\text{pK}_a$ ( $25^{\circ}\text{C}$ )
A	3,75
B	4,19
C	6,37
D	8,69
E	9,31

Sobre os ácidos representados em A, B, C, D e E e seus respectivos valores de  $\text{pK}_a$ , analise as afirmativas:

- I. O ácido A é o mais forte de todos.
- II. O ácido E apresenta maior grau de ionização.
- III. O ácido C é mais fraco que o ácido D.

São afirmativas corretas:

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

**Questão 38**

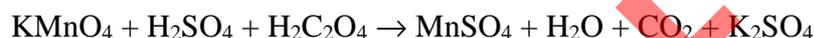
A identificação das ligações intermoleculares em compostos orgânicos é de extrema importância para entender as propriedades físicas e químicas desses compostos. As ligações intermoleculares são as forças responsáveis por manter as moléculas unidas em um composto e sua natureza e intensidade podem variar, influenciando diretamente nas propriedades dessa substância. Qual dos compostos orgânicos apresenta, predominantemente, ligações de hidrogênio como ligações intermoleculares?

- a)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$
- b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
- c)  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$
- d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- e)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

**Questão 39 - ANULADA**

O balanceamento de equações químicas é uma etapa fundamental para compreender as reações químicas e suas propriedades. Esse processo permite determinar a proporção correta das substâncias participantes e garante a conservação da massa e o número de átomos de cada elemento químico.

Considere a seguinte equação química não balanceada:



Sobre essa reação química, pode-se afirmar que:

- a) O  $\text{H}_2\text{SO}_4$  é o agente redutor.
- b) A variação do NOX do Mn é +5.
- c) Para cada 1 mol de  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  consumido, é produzido 5 mols de  $\text{CO}_2$ .
- d) O menor coeficiente de  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , na equação balanceada, é 4.
- e)  $\text{MnSO}_4$  é o agente oxidante.

**Questão 40**

A identificação de espécies nucleófilas e eletrófilas é um conceito fundamental na química orgânica. O entendimento dessas características é essencial para prever a ocorrência de reações específicas e determinar as condições adequadas para sua realização. Observe as espécies abaixo:

- I.  $\text{HCl}$
- II.  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- III.  $\text{H}_2\text{O}$
- IV.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$

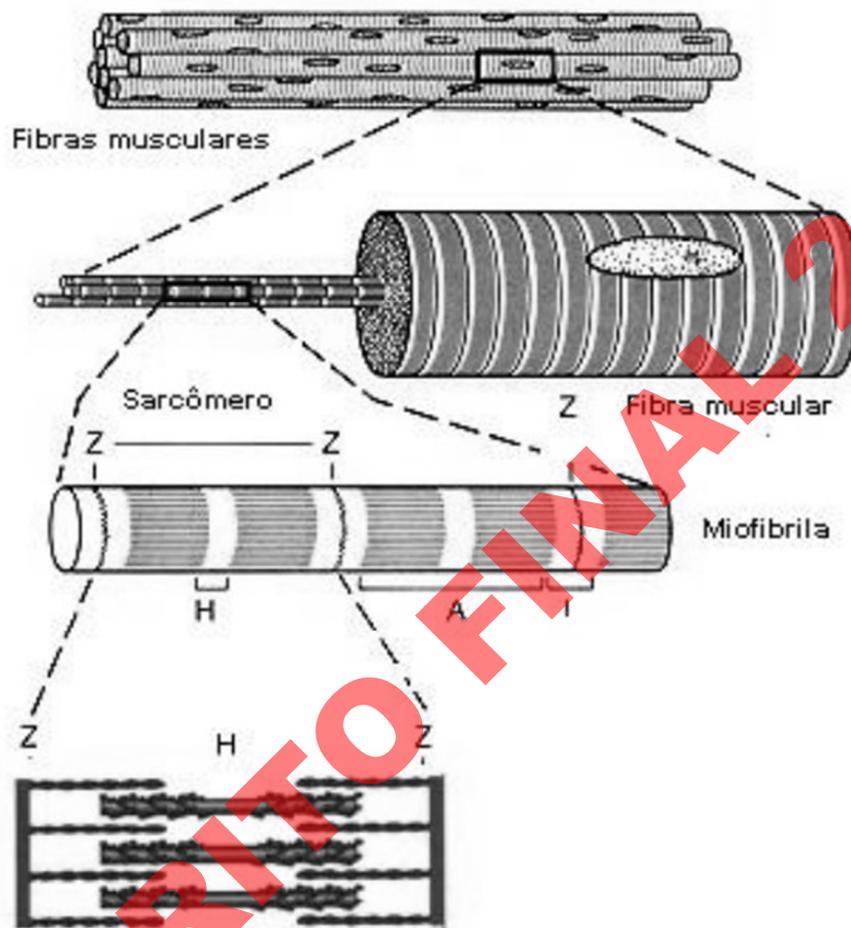
As espécies que se comportam apenas como eletrófilos são:

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

## BIOLOGIA

### Questão 41

O sarcômero constitui a unidade contrátil da fibra muscular e sua organização molecular permite o movimento dos filamentos que o compõem. A disposição dos filamentos na célula faz com que ela apresente uma aparência estriada quando vista ao microscópio, apresentando faixas claras e escuras. A imagem abaixo representa as bandas escuras e claras do sarcômero.



Sobre as estruturas representadas acima que compõem o sarcômero é correto afirmar que:

- Os filamentos finos se encontram paralelos entre si e se originam na linha H.
- Os filamentos grossos são constituídos de macromoléculas de miosina e actina.
- A região mediana mais clara, banda H, contém miosina e actina sobrepostos.
- As miofibrilas possuem unidades denominadas sarcômeros e é limitada pelas linhas Z.
- As extremidades da banda A são formadas apenas por filamentos de actina.

### Questão 42

Atualmente na agricultura conhecer o genoma de uma determinada espécie é crucial para o uso da engenharia genética no controle de pragas e no desenvolvimento de plantas mais resistentes, diminuindo, assim, o uso de pesticidas. O conhecimento do genoma permite identificar:

- As variações não-genéticas que são transmitidas de uma geração para outra.
- A capacidade de um gene de ser transcrito e resultar na síntese de proteínas.
- A sequência linear dos nucleotídeos do DNA que compõe cada cromossomo.
- O processo de reprodução que resulta em cópias geneticamente idênticas.
- As alterações estruturais que ocorrem no material genético dos indivíduos.

**Questão 43**

Estima-se que o lixo plástico no oceano seja em torno de 170 trilhões de partículas, o que significaria uma massa total de 2,3 milhões de toneladas de plásticos nos mares do mundo. Vários animais marinhos são afetados pela presença de plásticos nos mares, dentre eles os mexilhões, invertebrados marinhos que são:

- a) Raspadores.
- b) Filtradores.
- c) Comensais.
- d) Trituradores.
- e) Roedores.

**Questão 44**

Mendel estudou caracteres que poderiam ser classificados com base na presença de um ou outro, exemplo cor de flor branca ou cor de flor roxa. Porém vários caracteres variam continuamente na população e dois ou mais pares de alelos se somam ou acumulam seus efeitos, como por exemplo, a cor da pele humana. Estes caracteres são chamados quantitativos. A variação quantitativa, ou o efeito aditivo de dois ou mais genes sobre um fenótipo, indica:

- a) Herança poligênica.
- b) Herança monogênica.
- c) Alelos dominantes.
- d) Segregação dos alelos.
- e) Dominância completa.

**Questão 45**

As plantas superiores possuem movimento vegetal induzido por hormônios que proporcionam o tropismo do caule em direção a luz (fototropismo) e da raiz em direção ao solo (geotropismo). Os movimentos vegetais descritos ocorrem devido ao fitohormônio:

- a) Giberilina.
- b) Citocina.
- c) Etileno.
- d) Tiroxina.
- e) Auxina.

**Questão 46**

Há pouco mais de uma década surgiu uma revolucionária e promissora classe de agentes terapêuticos, os microRNAs, que produzem efeitos bem direcionados e específicos como fármacos. Estes oferecem a vantagem de serem altamente potentes e capazes de atuar em alvos inacessíveis a moléculas de fármacos convencionais. Sobre as moléculas de microRNAs e suas funções nas células humanas analise as afirmativas abaixo:

- I. Fazem parte de um grupo de RNAs chamados não codificantes, ou seja, que não são utilizados para produção de proteínas.
- II. Auxiliam no controle da tradução de genes.
- III. Tem função de aumentar ou diminuir a expressão de um gene ou, de uma proteína.
- IV. São expressos apenas em células cancerígenas, ou seja, células mutadas e com alterações do material genético.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

**Questão 47**

A epidermólise bolhosa é uma doença que resulta em bolhas na pele e nas membranas mucosas, devido à aderência incompleta do epitélio ao tecido conjuntivo subjacente. Considerando a função da substância perdida no epitélio, podemos afirmar que a substância afetada na epidermólise bolhosa é:

- a) Colágeno.
- b) Fosfolipídeo.
- c) Colesterol.
- d) Actina.
- e) Fimbrias.

**Questão 48**

Atualmente, tem crescido o uso de automóveis, motocicletas ou patinetes elétricos que visam a diminuição dos danos humanos ao ambiente. Estes transportes são movidos a energia elétrica, que é armazenada em baterias recarregáveis.

Leia as afirmativas abaixo, analisando como esta medida pode ajudar a diminuir a poluição ao meio ambiente:

- I. Diminuindo a poluição sonora.
- II. Reduzindo a emissão de carbono no ar.
- III. Diminuindo poluentes sólidos na água.
- IV. Usando energias renováveis.
- V. Diminuindo resíduos poluentes provenientes de baterias.

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

**Questão 49**

Após uma erupção vulcânica, o ambiente passa por um processo de colonização progressiva de espécies para recomposição das comunidades ali presentes. Em ecologia, o processo de mudança na composição e estrutura das comunidades presentes em um ambiente, após um evento de perturbação severa é chamado de:

- a) Mutualismo.
- b) Cadeia alimentar.
- c) Estrutura trófica.
- d) Sucessão ecológica.
- e) Nicho ecológico.

**Questão 50**

Leia a notícia abaixo:

**Febre maculosa: veja quais cidades do ES tiveram casos da doença neste ano**

Desde o início deste ano, o Espírito Santo já registrou nove casos de febre maculosa. A doença voltou a preocupar as autoridades de saúde após três mortes serem confirmadas em São Paulo. Em terras capixabas, sete cidades já registraram casos da mesma doença, mas sem mortes. Em 2022, 25 casos foram confirmados, sendo 14 curados e 11 mortes.

As cidades capixabas que registraram casos em 2023 são: Afonso Cláudio, Barra de São Francisco, Colatina, Mimoso do Sul, Nova Venécia, Laranja da Terra e Domingos Martins.

Fonte: <https://folhavoria.com.br/saude/noticia/06/2023/febre-maculosa-cidades-es-espírito-santo-casos-doença-2023>. Acessado em 19 de agosto de 2023. Adaptado.

Suponha que a Secretaria de Saúde tenha emitido uma nota com orientações para a população sobre a doença. Marque a alternativa que corresponde as informações corretas sobre o agente etiológico, a transmissão e os sintomas da doença que deveria estar contidas no informativo:

- a) A febre maculosa é uma doença infecciosa causada por vírus do gênero *Rickettsia*, capaz de provocar febre aguda com gravidade variável. A doença é transmitida por picada do mosquito vetor *Aedes aegypti*. Além da febre, os sintomas incluem dor de cabeça, manchas vermelhas em toda pele, enjôo, vômito, diarreia, dor abdominal e dor muscular constante.
- b) A febre maculosa é uma doença infecciosa, febril, aguda e potencialmente grave. Ela é causada pelo protozoário do gênero *Plasmodium*, transmitido ao homem, na maioria das vezes pela picada de mosquitos do gênero *Anopheles* infectados, também conhecido como mosquito-prego. Além da febre alta, os sintomas incluem calafrios, sudorese, dor de cabeça, dor muscular, taquicardia, aumento do baço e, por vezes, delírios.
- c) A febre maculosa é uma doença infecciosa causada por bactérias do gênero *Rickettsia*, capaz de provocar febre aguda com gravidade variável. A doença é transmitida por picada de carrapatos do gênero *Amblyomma*, conhecido como carrapato-estrela. Além da febre, os sintomas incluem dor de cabeça, manchas vermelhas nos pulsos e tornozelos, enjôo, vômito, diarreia, dor abdominal e dor muscular constante.
- d) A febre maculosa é uma arbovirose causada por vírus (ZIKV), transmitidos por meio da picada de fêmeas dos mosquitos do gênero *Anopheles* infectadas, também conhecido como mosquito palha. Os sintomas mais comuns são febre baixa ou ausente, exantema geralmente com coceira, conjuntivite não purulenta, dor de cabeça, dor muscular e edema nas articulações.
- e) A febre maculosa é um tipo de doença infecciosa crônica causada por um protozoário do gênero *Leishmania*. Sua transmissão se dá por meio da picada do mosquito-palha e por insetos hematófagos, conhecidos como flebotomíneos. Os sintomas incluem febre, tosse, dor abdominal, anemia, hemorragias, imunodeficiência, perda de peso, diarreia, fraqueza, aumento do fígado e do baço, além de inchaço nos linfonodos.

## PROVA 2 – QUESTÕES DISCURSIVAS

### QUÍMICA

OBS. 1: Tabela Periódica na última página.

OBS. 2: A Resolução da questão deve ser integralmente apresentada.

#### Questão 01

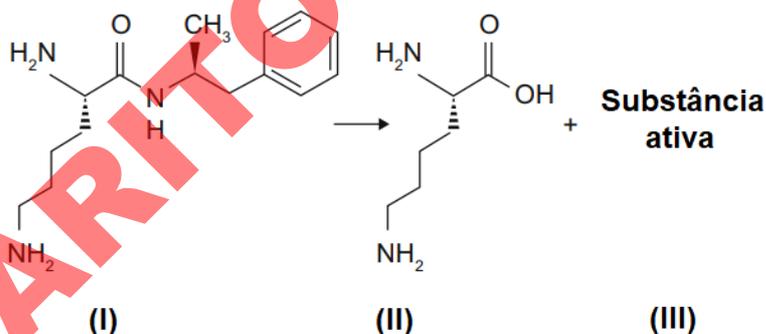
##### QUESTÃO 01

Atualmente, potencializadores cognitivos (PCs), também conhecidos como "drogas inteligentes" são motivo de preocupação. Estudos recentes investigaram o uso de PCs como auxílio nos estudos por universitários e sugerem que um número significativo de estudantes ao redor do mundo pode estar disposto a considerar a ingestão de PCs para aumentar seu alerta, concentração ou memória, acreditando que esses PCs melhoram seu desempenho em exames ou durante os estudos. No entanto, a atitude dos estudantes universitários em relação aos PCs e seus possíveis benefícios é, em grande parte, baseada em informações anedóticas e, argumentativamente tendenciosas, obtidas a partir da mídia, da internet e de amigos.

A disponibilidade de PCs para prescrição não médica em diferentes países é influenciada por uma variedade de fatores, incluindo fatores legais, sociais e éticos. O uso de PCs poderia, possivelmente, ser limitado se o nível de conscientização dos estudantes fosse aumentado, enfatizando que a ingestão de PCs pode representar um risco para a segurança, especialmente em indivíduos vulneráveis. De fato, os impactos do uso de PCs podem incluir tolerância, dependência, abstinência, distúrbios cardiovasculares e neurológicos, com um risco relacionado de overdose fatal.

SHARIF, S.; GUIRGUIS, A.; FERGUS, S.; SCHIFANO, F. The Use and Impact of Cognitive Enhancers among University Students: A Systematic Review. *Brain Sciences*. 2021; 11(3):355. <https://doi.org/10.3390/brainsci11030355>

Um desses potencializadores cognitivos é o dimesilato de lisdexanfetamina (LDX), comercializado sob o nome de Venvanse<sup>®</sup>. Ele é um medicamento que pertence à classe dos psicoestimulantes, sendo primariamente utilizado no tratamento do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças, adolescentes e adultos. Esse composto é considerado um pró-fármaco, ou seja, uma substância inativa que precisa ser transformada para ganhar sua função biológica. Observe a reação de hidrólise que converte o LDX em substância ativa.

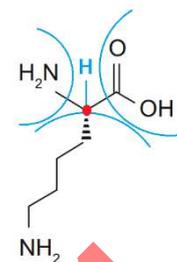


Sabendo que a composição percentual da substância ativa (composto III) é de 80% de C, 9,63% de H e 10,37% de N, atribua V para as afirmativas verdadeiras e F para as afirmativas falsas. Justifique-as demonstrando cálculos e/ou estruturas.

- a ( ) O composto II é um aminoácido.
- b ( ) composto III apresenta fórmula mínima igual a  $C_8H_{11}N$
- c ( ) As funções orgânicas amina e amida estão presentes nos compostos I e III.
- d ( ) O composto III apresenta dois carbonos assimétricos.

**RESOLUÇÃO:**

a) VERDADEIRA. O composto II é classificado como aminoácido, pois apresenta um grupamento amina ( $\text{NH}_2$ ) e um grupamento carboxila ( $\text{COOH}$ ) ligados a um mesmo átomo de carbono, que, por sua vez, está ligado a um átomo de hidrogênio e a um radical (R) que varia de um aminoácido para outro.



b) FALSA. O composto III apresenta, de acordo com os cálculos abaixo, fórmula mínima igual a  $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{N}$ . Passando os valores de porcentagem em gramas e considerando uma massa de 100g de amostra do composto, temos:

$$m_{\text{C}} (80,00\text{g}) + m_{\text{H}} (9,63\text{g}) + m_{\text{N}} (10,37\text{g}) = 100,00\text{g}$$

Agora, convertendo esses valores em mols:

$$m_{\text{C}} (80,00\text{g})$$

$$n = m/\text{MM}$$

$$n = 80\text{g}/12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$$

$$n_{\text{C}} \cong 6,67\text{mol}$$

$$m_{\text{H}} (9,63\text{g})$$

$$n = m/\text{MM}$$

$$n = 9,63\text{g}/1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$$

$$n_{\text{H}} = 9,63\text{mol}$$

$$m_{\text{N}} (10,37\text{g})$$

$$n = m/\text{MM}$$

$$n = 10,37\text{g}/14\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$$

$$n_{\text{N}} \cong 0,74\text{mol}$$

Como os valores não são inteiros, dividimos todos os valores pelo menor deles, pois dessa maneira conseguimos manter a proporção existente entre eles.

Nesse caso, o menor valor é 0,74mol. Assim:

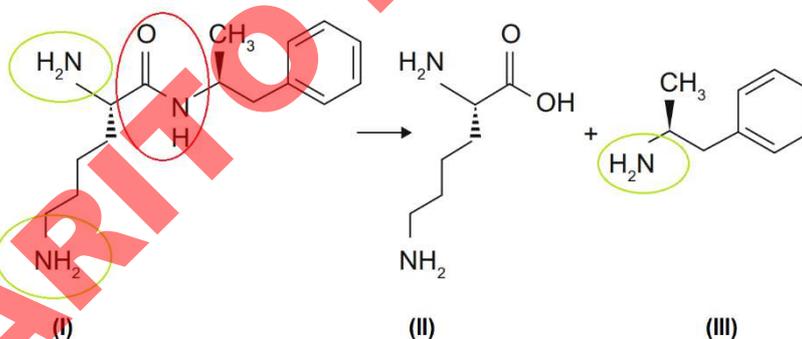
$$\text{C} = 6,67/0,74 = 9$$

$$\text{H} = 9,63/0,74 = 13$$

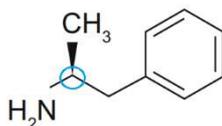
$$\text{C} = 0,74/0,74 = 1$$

Logo, a fórmula mínima é  $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{N}$

c) FALSA. Embora o composto I apresente as funções amina e amida, o composto III possui apenas a função orgânica amina.



d) FALSA. O composto III apresenta apenas um carbono assimétrico.



**Questão 02**

Em 2018, ocorreu um incêndio de grandes proporções em Santos, no litoral de São Paulo, que afetou ao menos 98 pessoas. O incidente ocorreu em uma marcenaria que mantinha um estoque de 2,1 toneladas de fosfeto de alumínio, utilizado para o controle de pragas em embarcações. A situação tornou-se ainda mais complexa quando os bombeiros, que não tinham conhecimento da presença desse produto químico, utilizaram água para conter o fogo, resultando na emissão de um gás extremamente tóxico. Esse gás foi responsável por causar intoxicações graves entre os moradores e profissionais presentes no local.

PIMENTEL, J. C. Marcenaria destruída por fogo armazenava 2,1 t de fosfeto de alumínio. G1 Santos. 9 de outubro 2018. Disponível em: < <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2018/10/09/marcenaria-destruida-por-fogo-armazenava-21-t-de-fosfeto-de-aluminio-diz-cetesb.ghml> >.

Escreva a equação química completa balanceada que representa a reação que ocorre entre o fosfeto de alumínio e a água. Considerando, hipoteticamente, que toda a massa de fosfeto de alumínio reagiu com a água e que o rendimento da reação é de 83%, quantos mols desse gás tóxico foram liberados? (*Utilize um dígito apenas depois da vírgula para os cálculos - obedecendo às normas de arredondamento*).

**RESOLUÇÃO:**

A equação química que representa a equação é:  $\text{AlP(s)} + 3\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Al(OH)}_3\text{(s)} + \text{PH}_3\text{(g)}$

Assim:

58g AlP ----- 1mol PH<sub>3</sub>

2,1x10<sup>6</sup>g ----- x

X ≈ 3,6 x 10<sup>4</sup> mols de PH<sub>3</sub> (100% rendimento)

$$r = \frac{\text{quantidade real}}{\text{quantidade teórica}} \times 100$$

$$83 = x \cdot 100 / 3,6 \times 10^4$$

$$x \approx 3 \times 10^4 \text{ mols de PH}_3$$

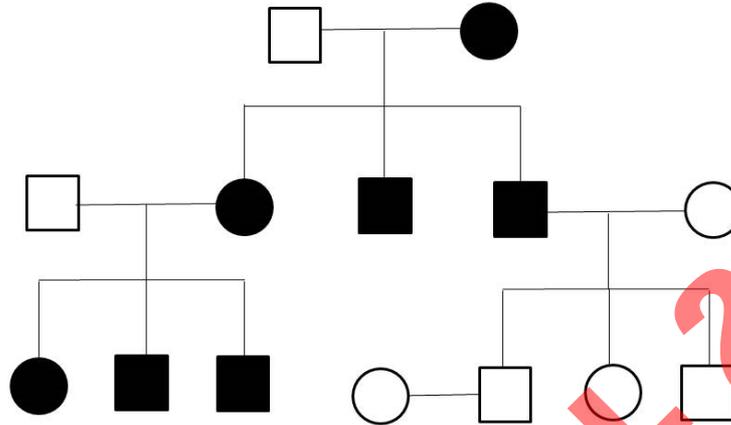
Portanto, hipoteticamente, foram liberados cerca de 3x10<sup>4</sup> mols desse gás tóxico.

## BIOLOGIA

### Questão 03

A síndrome de Leigh é a doença neurodegenerativa severa e progressiva que afeta o metabolismo energético e a fosforilação oxidativa. Apesar de apresentar grande heterogeneidade do ponto de vista genético, ela pode ser causada por mutações no DNA mitocondrial e, assim, ser caracterizada como herança mitocondrial.

Considerando a característica de doença de herança mitocondrial, avalie o heredograma abaixo, que representa a herança da doença em uma família e explique como ocorre o mecanismo hereditário do DNA mitocondrial.



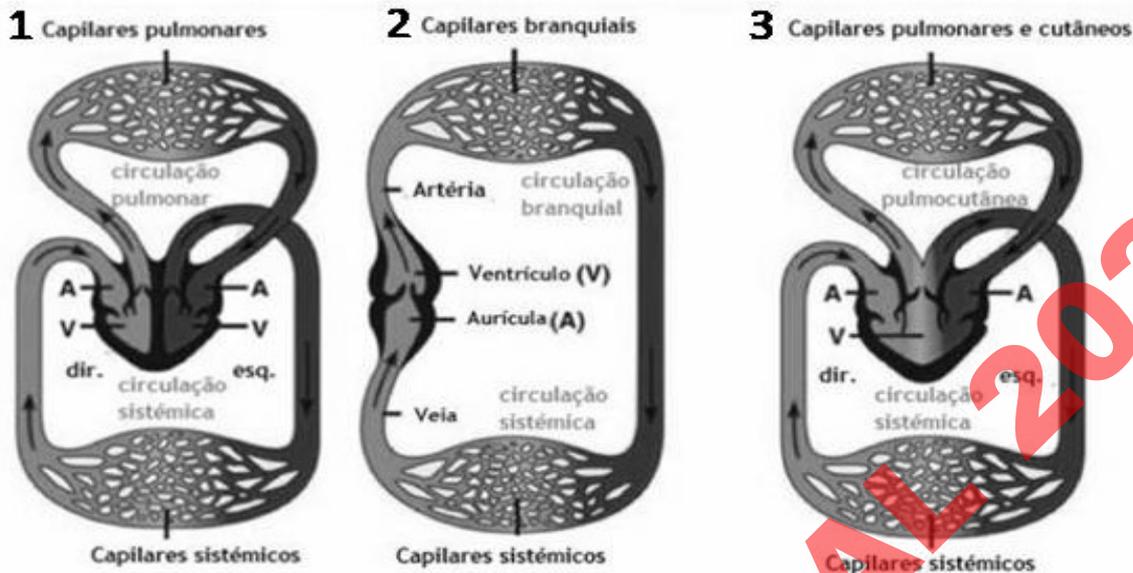
### Resposta padrão

As mitocôndrias possuem um DNA particular que é uniparental, proveniente apenas dos ovócitos femininos, ou seja, da mãe. Na fecundação, o zigoto formado pela junção do ovócito e espermatozoide, normalmente herda as mitocôndrias de sua mãe. Se a mãe possuir mutações em seu DNA mitocondrial, seus filhos, independente do sexo biológico, também apresentarão essas alterações. Portanto, apesar de ambos os sexos possuírem a mutação, normalmente a mulher que repassará essa alteração para as gerações futuras.

**Questão 04**

A circulação dos organismos apresenta diferentes formas de transportar o sangue. Quando o sangue passa por um vaso principal e é lançado em cavidades do corpo as trocas gasosas é chamada de circulação aberta. Já quando o sangue corre apenas no interior de vasos sanguíneos este tipo de circulação é chamada fechada.

Observe as imagens abaixo de circulações fechadas de alguns organismos:



Classifique cada circulação fechada representadas na imagem, 1, 2 e 3, quanto ao número de vezes que o sangue passa pelo coração, quanto a mistura de sangue e sua composição. Explique as principais diferenças entre os tipos de circulação representados e exemplifique com os grupos de vertebrados que as possuem.

Resposta Padrão:

- 1- Circulação dupla completa: a circulação é dupla, pois o sangue passa duas vezes pelo coração. Possui uma circulação pulmonar aonde o sangue do coração vai para o pulmão e do pulmão vai novamente para o coração, e uma circulação sistêmica que leva o sangue do coração para os tecidos do corpo. Além disso, é completa, pois o sangue rico em gás carbônico não se mistura com o sangue rico em oxigênio. Os exemplos de organismos que possuem este tipo de circulação são os mamíferos e aves.
- 2- Circulação simples: o sangue passa apenas uma vez pelo coração. O sangue rico em gás carbônico sai do coração em direção às brânquias, onde é oxigenado e segue para o corpo, onde ocorrem trocas gasosas e o sangue retorna ao coração rico em gás carbônico. Este tipo de circulação ocorre nos peixes.
- 3- Circulação dupla incompleta: a circulação é dupla, pois o sangue passa duas vezes pelo coração. Possui uma circulação pulmonar que o sangue vai do coração para o pulmão e vai do pulmão novamente para o coração, e uma circulação sistêmica que leva o sangue do coração para os tecidos do corpo. Porém é incompleta, pois o sangue rico em gás carbônico se mistura com o sangue rico em oxigênio. Os exemplos de organismos que possuem este tipo de circulação são os anfíbios e répteis.

**PROVA 3 – REDAÇÃO****CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA REDAÇÃO**

Sua redação será avaliada de acordo com os seguintes critérios:

- atendimento ao tema proposto e nível de informatividade, reflexão e originalidade;
- atendimento ao tipo de texto/gênero textual proposto (dissertativo);
- domínio gramatical e vocabular;
- uso dos elementos coesivos;
- encadeamento de ideias e relação entre ideias e realidade.

**INSTRUÇÕES PARA REDAÇÃO**

- Verifique se o número de inscrição impresso na folha de Redação confere com seu número de inscrição.
- Utilize caneta azul para passar a limpo.
- Elabore um título para sua redação.
- Escreva no mínimo 20 e no máximo 30 linhas completas (não escrever em colunas).
- Escreva de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa (evite o uso de gírias, expressões populares, palavras estrangeiras e “internetês”...).
- Se você não tiver letra legível, faça letra de forma.
- Não escreva seu nome, nem assine a folha de Redação.

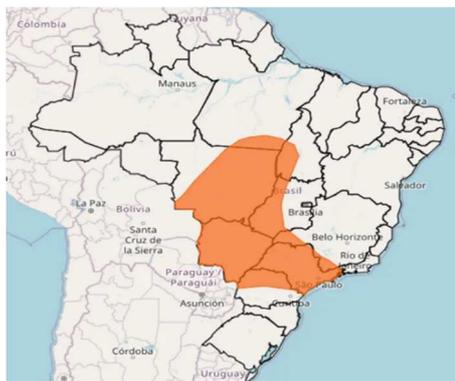
**VOCÊ PERDERÁ PONTOS NA REDAÇÃO:**

- Se o texto apresentar incorreções gramaticais.
- Se as linhas não forem plenas (texto em coluna).
- Se a redação estiver sem título.
- Se o texto contiver rasuras.
- Se o texto contiver gírias ou expressões e/ou palavras em desacordo com a norma culta da Língua Portuguesa.

**SUA REDAÇÃO SERÁ ANULADA:**

- Se fugir ao tema proposto.
- Se o texto não apresentar características de redação.
- Se o texto for ilegível.
- Se a redação não estiver escrita com caneta azul.
- Se o número de linhas for menor ou maior do que o exigido.
- Se a redação estiver assinada ou com o nome do candidato.

# AS ALTAS TEMPERATURAS E OS IMPACTOS NA SAÚDE



Na última semana do inverno 2023, o Brasil teve uma forte onda de calor com temperaturas que ultrapassaram os 40°C. O Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), responsável pelo monitoramento meteorológico do país, emitiu alerta laranja (de risco alto) para diversas regiões do Centro-Oeste, chamando atenção para os Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em particular na região do Pantanal e proximidades. A onda de calor exige cuidados especiais com a saúde, como hidratar-se constantemente, manter uma boa circulação de ar em ambientes fechados e evitar exposição ao sol.

(Fonte: INMET e NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL - set./2023).

O Estado de São Paulo registrou nos sete primeiros meses do ano aumento de 102,5% nos atendimentos ambulatoriais e internações causadas pela exposição ao calor, na comparação com o mesmo período de 2022. Foram cinco óbitos no período. Os dados foram divulgados pela Secretaria de Estado da Saúde no dia 22 de setembro, semana em que grande parte do Brasil enfrentou uma onda de calor. Foram 312 atendimentos realizados em 2023 ante 154 no mesmo período do ano passado. Pessoas acima dos 60 anos, crianças com menos de quatro anos e pessoas com deficiência cognitivas são as mais afetadas e se enquadram no grupo de risco. Este público tem capacidade reduzida de perceber ou comunicar quando estão com sede e de regular a própria temperatura corporal. (Fonte: Estádão Conteúdo da CNN - São Paulo - 23/09/2023)

## Os riscos relacionados ao calor

Efeitos mais comuns na saúde causados pelo calor extremo

**CÂIMBRAS**

**PRINCIPAIS SINTOMAS**  
Câimbras ou espasmos musculares dolorosos (muitas vezes no abdômen, braços, panturrilhas), transpiração intensa

**CAUSA** Exposição prolongada ao calor extremo, combinada com desidratação

**EXAUSTÃO**

Transpiração abundante, fadiga, tonturas, náuseas ou vômitos, sede, desmaios, dor de cabeça, irritabilidade

Exposição ao calor extremo durante um período prolongado (normalmente vários dias), combinada com desidratação  
É grave e requer tratamento médico de emergência

**INSOLAÇÃO**

Temperaturas elevadas, transpiração excessiva, ritmo cardíaco acelerado, vômitos ou diarreia intensos, pele quente ou avermelhada, perda de consciência, dificuldade para respirar, alteração do estado mental

Exposição prolongada ou esforço físico em altas temperaturas. O corpo não consegue regular sua temperatura, 40 °C ou mais  
Condição médica mais grave, requer tratamento de emergência. Pode provocar a morte

Fontes: US CDC, Cruz Vermelha, St John Ambulance, autoridades sanitárias do Canadá

AFP

## Clima mundial piora a partir de 2030, e Amazônia poderá virar floresta seca

Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) alerta que fome, pobreza, doenças e um grande êxodo podem marcar século 21 se não houver mudança na sociedade

A floresta amazônica, como um repositório de biodiversidade, está ameaçada pela relação entre as mudanças no uso da terra e as mudanças climáticas, que poderia levar a uma transformação ecológica em larga escala e a mudanças biológicas a partir de uma floresta úmida em floresta seca e pastagens, reduzindo a produtividade e o armazenamento de carbono. (Fonte: EL PAÍS, 2023).



**PROPOSTA DE REDAÇÃO** - A partir das imagens e fragmentos de publicações acima, elabore um texto dissertativo-argumentativo conforme a norma padrão da língua portuguesa, sobre os riscos à saúde relacionados ao calor. Procure responder a indagações como: Qual a relação das mudanças climáticas com o calor excessivo? O que pode acontecer com as pessoas se as temperaturas continuarem a subir? Quais as soluções para minimizar os problemas de saúde relacionados ao calor?

**DÊ UM TÍTULO PARA SUA REDAÇÃO.**

**ESCREVA DE 20 A 30 LINHAS.**

**NÃO TRANSCREVA TRECHOS DOS TEXTOS DADOS.**

**RASCUNHO DE REDAÇÃO**  
*OBS: Não esqueça de elaborar o TÍTULO*

Título: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_
15. \_\_\_\_\_
16. \_\_\_\_\_
17. \_\_\_\_\_
18. \_\_\_\_\_
19. \_\_\_\_\_
20. \_\_\_\_\_
21. \_\_\_\_\_
22. \_\_\_\_\_
23. \_\_\_\_\_
24. \_\_\_\_\_
25. \_\_\_\_\_
26. \_\_\_\_\_
27. \_\_\_\_\_
28. \_\_\_\_\_
29. \_\_\_\_\_
30. \_\_\_\_\_

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18												
1	1 <b>H</b> 1																	2 <b>He</b> 4												
2	3 <b>Li</b> 7	4 <b>Be</b> 9											5 <b>B</b> 11	6 <b>C</b> 12	7 <b>N</b> 14	8 <b>O</b> 16	9 <b>F</b> 19	10 <b>Ne</b> 20												
3	11 <b>Na</b> 23	12 <b>Mg</b> 24											13 <b>Al</b> 27	14 <b>Si</b> 28	15 <b>P</b> 31	16 <b>S</b> 32	17 <b>Cl</b> 35,5	18 <b>Ar</b> 40												
4	19 <b>K</b> 39	20 <b>Ca</b> 40	21 <b>Sc</b> 45	22 <b>Ti</b> 48	23 <b>V</b> 51	24 <b>Cr</b> 52	25 <b>Mn</b> 55	26 <b>Fe</b> 56	27 <b>Co</b> 59	28 <b>Ni</b> 59	29 <b>Cu</b> 63,5	30 <b>Zn</b> 65	31 <b>Ga</b> 70	32 <b>Ge</b> 73	33 <b>As</b> 75	34 <b>Se</b> 79	35 <b>Br</b> 80	36 <b>Kr</b> 84												
5	37 <b>Rb</b> 85,5	38 <b>Sr</b> 88	39 <b>Y</b> 89	40 <b>Zr</b> 91	41 <b>Nb</b> 93	42 <b>Mo</b> 96	43 <b>Tc</b> 101	44 <b>Ru</b> 101	45 <b>Rh</b> 103	46 <b>Pd</b> 106	47 <b>Ag</b> 108	48 <b>Cd</b> 112	49 <b>In</b> 115	50 <b>Sn</b> 119	51 <b>Sb</b> 122	52 <b>Te</b> 128	53 <b>I</b> 127	54 <b>Xe</b> 131												
6	55 <b>Cs</b> 133	56 <b>Ba</b> 137	57-71 Lantanídeos	72 <b>Hf</b> 178,5	73 <b>Ta</b> 181	74 <b>W</b> 184	75 <b>Re</b> 186	76 <b>Os</b> 190	77 <b>Ir</b> 192	78 <b>Pt</b> 195	79 <b>Au</b> 197	80 <b>Hg</b> 201	81 <b>Tl</b> 204	82 <b>Pb</b> 207	83 <b>Bi</b> 209	84 <b>Po</b> 210	85 <b>At</b> 210	86 <b>Rn</b> 222												
7	87 <b>Fr</b>	88 <b>Ra</b>	89-103 Actinídeos	104 <b>Rf</b>	105 <b>Db</b>	106 <b>Sg</b>	107 <b>Bh</b>	108 <b>Hs</b>	109 <b>Mt</b>	110 <b>Ds</b>	111 <b>Rg</b>	112 <b>Cn</b>	113 <b>Nh</b>	114 <b>Fl</b>	115 <b>Mc</b>	116 <b>Lv</b>	117 <b>Ts</b>	118 <b>Og</b>												
	57 <b>La</b> 139	58 <b>Ce</b> 140	59 <b>Pr</b> 141	60 <b>Nd</b> 144	61 <b>Pm</b>	62 <b>Sm</b> 150	63 <b>Eu</b> 152	64 <b>Gd</b> 157	65 <b>Tb</b> 159	66 <b>Dy</b> 162,5	67 <b>Ho</b> 165	68 <b>Er</b> 167	69 <b>Tm</b> 169	70 <b>Yb</b> 173	71 <b>Lu</b> 175	72 <b>Ac</b> 232	73 <b>Th</b> 232	74 <b>Pa</b> 231	75 <b>U</b> 238	76 <b>Np</b> 237	77 <b>Pu</b> 244	78 <b>Am</b> 243	79 <b>Cm</b> 247	80 <b>Bk</b> 247	81 <b>Cf</b> 251	82 <b>Es</b> 252	83 <b>Fm</b> 257	84 <b>Md</b> 288	85 <b>No</b> 289	86 <b>Lr</b> 262

Adaptação da Tabela Periódica dos Elementos - IUPAC - Versão dezembro/2018.