

PROCESSO SELETIVO FEI 2º2025 REALIZADO EM 08/06/2025
PROVA DE ENGENHARIA, CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, CIÊNCIA DE DADOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
COM GABARITO DESTACADO EM NEGRITO

PORTUGUÊS

Redação

A partir de maio de 2025, o gerenciamento de riscos psicossociais nas empresas passa a ser obrigatório. A nova lei que regulamentará os riscos do trabalhador vem ao encontro de uma demanda social cada vez mais crescente: o enfrentamento do alto índice de afastamentos no trabalho em decorrência de doenças ligadas à saúde mental, como ansiedade, depressão, estresse crônico (*burnout*), assédio, sobrecarga emocional etc. Se, por um lado, a existência da lei é um avanço no sentido de exigir comprometimento do setor empresarial em relação aos trabalhadores que emprega, por outro, ela abre espaço para discutir quais medidas efetivas garantem o bem-estar mental desse colaborador. Assim, ainda há um longo caminho para chegar à resolução do problema.

Sobre essa temática, leia os textos motivadores a seguir:

TEXTO 1

A NR-1, que se refere à Norma Regulamentadora nº 1, define diretrizes gerais de saúde e segurança no trabalho. Com as últimas atualizações em 2024, passou a exigir o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) e o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), incluindo fatores psicossociais, como carga excessiva de trabalho e pressão por resultados, que impactam a saúde mental dos colaboradores.

As empresas têm até 25 de maio de 2025 para se adequarem a essas novas exigências. O não cumprimento pode resultar em penalidades. Mais do que uma obrigação legal, essa atualização reforça a necessidade de promover ambientes de trabalho que priorizem tanto a saúde física quanto a mental dos trabalhadores. [...]

BEECORP. Disponível em: <https://beecorp.com.br/nr-1/>. Acesso em 12 abr. 2025.

TEXTO 2



Disponível em: <https://unidadeclassista.org.br/geral/doencas-do-trabalho-oneram-mais-o-inss/>. Acesso em 12 abr. 2025.

TEXTO 3

[...] O estudo Global Human Capital Trends 2024, da Deloitte, destaca que a sustentabilidade humana deixou de ser um diferencial e se tornou uma exigência estratégica nas empresas, fundamental para obter melhores resultados financeiros e gerar impacto positivo na sociedade. Ou seja: investir no bem-estar dos colaboradores não deve ser uma iniciativa isolada, mas um pilar central do crescimento dos negócios.

Campanhas de conscientização, pausas no dia a dia, benefícios corporativos e treinamentos são bem-vindos, mas não podemos parar por aí. [...] Se um profissional está submetido a um modelo de gestão que o adoce, nenhuma medida de autocuidado será suficiente para compensar esse desgaste. A longo prazo, a situação se torna insustentável.

A psicodinâmica do trabalho busca compreender o que torna o ambiente profissional saudável, sem responsabilizar apenas o indivíduo. Em vez de julgar colaboradores e líderes, precisamos debater as condições de trabalho. [...]

FUSCO, André. *Você RH*. 09/04/2025. Disponível em: <https://vocerh.abril.com.br/saude-mental/saude-mental-e-lei-mas-isso-nao-e-suficiente-as-regras-do-jogo-precisam-mudar/>. Acesso em 12 abr. 2025.

Elabore um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema “**Responsabilidade empresarial frente ao adoecimento laboral**”. Utilize dois argumentos, no mínimo, para fundamentar, de modo claro, seu ponto de vista. Atribua um título sugestivo ao texto. Não é preciso elaborar proposta de intervenção.

INSTRUÇÕES:

1. Escreva no mínimo 200 palavras e no máximo 300 palavras.
2. Não se afaste do tema proposto e inclua um título pertinente ao texto.
3. Faça a distinção entre as letras maiúsculas e as minúsculas de forma adequada.
4. Organize seu texto promovendo clareza e o uso adequado da língua portuguesa.
5. Para um novo parágrafo, pule uma linha. Não é necessário fazer recuo no início do parágrafo.
6. Solicite orientação ao fiscal em caso de dúvida.

Questões

Leia o texto abaixo para responder às questões de 01 a 04.

TEXTO 1

Turismo sustentável: o significado e seu crescimento explosivo

O turismo sustentável está transformando a maneira como exploramos o mundo. Mas o que é turismo sustentável?

É uma abordagem responsável de viagem que visa proteger o meio ambiente, preservar as culturas locais e apoiar as comunidades.

As origens do fenômeno remontam à década de 1980 e sua evolução acompanha de perto a do "desenvolvimento sustentável", definido pela primeira vez com o chamado "Relatório Brundtland" da ONU em 1987.

Outra etapa essencial foi a Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992, que resultou na Agenda 21, uma lista de resoluções para o século XXI, que também abrangia explicitamente o turismo. Em 1995, na Conferência Mundial em Lanzarote, foi elaborada a primeira Carta de Turismo Sustentável, que delineou um quadro de referência internacional. Em 2002, a Declaração da Cidade do Cabo solicitou que governos e atores sociais se comprometessem a desenvolver diretrizes precisas para o turismo responsável.

A década de 2000 foi marcada por um forte desenvolvimento desse tipo de turismo, com a extensão dos primeiros rótulos de sustentabilidade também ao setor de turismo (Ecolabel, 2003), os primeiros estudos em grande escala sobre as dimensões do fenômeno em nível internacional e o início da colaboração entre diferentes órgãos, como a OMC, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e a Sociedade Internacional de Ecoturismo, para a promoção e a difusão do Turismo Sustentável.

Em anos mais recentes, um passo crucial ocorreu em 2015, quando o turismo sustentável foi reconhecido pela ONU como um dos meios indicados para atingir as metas da Agenda 2030.

[...]

A lista de boas práticas é potencialmente interminável e começa com a escolha do destino. Viajar de avião por longas distâncias causa um impacto considerável em nossa atmosfera; portanto, podemos optar por destinos próximos ou, pelo menos, acessíveis por meios com baixo impacto ambiental. Melhor ainda se forem destinos menos explorados, onde nossa presença pode ter um impacto positivo na economia local.

Ou podemos decidir viajar fora das estações mais turísticas, quando os fluxos são mais sustentáveis e os preços caem.

Uma vez no lugar, é uma boa ideia comprar e usar produtos e serviços locais. O respeito pelas comunidades é essencial: isso significa aceitar as convenções culturais e religiosas, por exemplo, pedindo sempre permissão antes de tirar fotos de pessoas ou em espaços considerados sagrados.

Por último, mas certamente não menos importante, o respeito pelo meio ambiente: não use plásticos de uso único, nunca deixe lixo espalhado ou remova objetos como conchas e pedras dos locais.

Disponível em:

<https://www.enelgreenpower.com/pt/learning-hub/gigawhat/pesquisar-artigos/articles/2024/02/turismo-sustentavel>. Acesso em 12 abr. 2025. (modificado).

1ª Questão. O turismo sustentável diz respeito a práticas responsáveis de viagem e é hoje uma forte tendência não só no Brasil, mas no mundo. Com base nesse conceito, avalie a descrição dos tipos de turismo a seguir:

- I. Turismo emocional: valoriza experiências e conexões humanas.
- II. Turismo comunitário: participação e apoio direto dos grandes centros urbanos.
- III. Turismo enogastronômico: exploração da cultura gastronômica mundial.
- IV. Turismo de proximidade: redução de deslocamentos com vistas à beleza local.

É possível afirmar que estão corretas as afirmativas:

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

2ª Questão. A argumentação do texto é construída tanto pela presença de dados _____, que cria uma espécie de linha do tempo, quanto pela _____ mais contextualizada do conceito.

Qual das alternativas a seguir preenche adequadamente as lacunas do enunciado anterior?

- (A) **históricos / exemplificação.**
- (B) numéricos / comparação.
- (C) quantitativos / exposição.
- (D) qualitativos / descrição.
- (E) opinativos / inter-relação.

3ª Questão. Ao escrever, fazemos uso de gêneros discursivos diversos, os quais atendem a uma finalidade social específica. Com base no que foi lido, é possível afirmar que o texto é:

- (A) uma notícia, que pretende garantir a existência de guias sustentáveis.
- (B) um conto de ficção científica, que mostra como é um futuro sustentável.
- (C) uma crônica, que provoca uma reflexão sobre a sustentabilidade local.
- (D) um artigo científico, que evidencia o resultado de pesquisas recentes.
- (E) **uma reportagem, que objetiva estimular a prática sustentável do turismo.**

4ª Questão. Na língua portuguesa, as conjunções têm papel fundamental na construção de sentidos, pois relacionam as partes do texto, garantindo uma maior clareza entre as ideias. Releia o enunciado a seguir, retirado do parágrafo 7:

“Viajar de avião por longas distâncias causa um impacto considerável em nossa atmosfera; **portanto**, podemos optar por destinos próximos (...).”

A conjunção destacada evidencia, entre as orações, uma relação de:

- (A) explicação de ideias, como ocorre em “Viajei, **porque** quero descansar.”
- (B) alternância de ideias, como ocorre em “Não sei se passeio **ou** durmo um pouco.”
- (C) adição de ideias, como ocorre em “**Além de** correr toda manhã, quero nadar.”
- (D) **conclusão de ideias, como ocorre em “Estudei bastante, logo serei aprovado.”**
- (E) oposição de ideias, como ocorre em “Preciso trabalhar, **porém** estou com sono.”

Leia a propaganda a seguir para responder às questões de 05 a 07.

TEXTO 2



PREFEITURA, Montes Claros. MCTRANS (et. Al).

Disponível em: <<https://www.mctransonline.com.br/index.php/457-respeito-ao-ciclista-no-transito-cada-um-no-seu-especo>>.
Acesso em: 10 fev. 2024.

5ª Questão. A propaganda geralmente é produzida com uma linguagem verbo-visual, isto é, imagens e textos se inter-relacionam para construir o sentido pretendido. Considere as afirmações a seguir:

- I. A faixa de pedestre dialoga com a frase "(...) responsabilidade salva vidas".
- II. As imagens de carros, ônibus e bicicleta dialogam com a palavra "veículos".
- III. A indicação de distância entre ciclista e carros reforça a ideia de "respeito".
- IV. A presença de uma faixa de ônibus relaciona-se com o conceito de "trânsito".

Com base no texto, é possível afirmar que estão corretas as afirmativas:

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

6ª Questão. O slogan é uma parte da propaganda que gera uma imagem positiva, causando no leitor o interesse por aderir a uma ideia. Ele costuma ser uma frase de efeito que dialoga com o texto principal da campanha. No texto lido, é possível dizer que o slogan é:

- (A) **"No trânsito, sua responsabilidade salva vidas."**
- (B) "Bicicleta também é veículo. Respeite o ciclista."
- (C) "Bicicleta também é veículo."
- (D) "Respeite o ciclista."
- (E) "Semana do ciclista."

7ª Questão. Os verbos podem ser utilizados em três modos distintos: indicativo, subjuntivo e imperativo. Cada um desses modos verbais pode revelar diferentes intencionalidades.

Em “**Respeite** o ciclista”, o verbo destacado:

- (A) está no modo indicativo e evidencia certeza.
- (B) está no modo imperativo e evidencia crítica.
- (C) está no modo subjuntivo e evidencia dúvida.
- (D) está no modo indicativo e evidencia incerteza.
- (E) **está no modo imperativo e evidencia orientação.**

Leia os textos 3 e 4 para responder às questões de 08 a 10.

TEXTO 3	TEXTO 4
Se eu tenho de morrer na flor dos anos, Meu Deus! não seja já; Eu quero ouvir na laranjeira, à tarde, Cantar o sabiá! Meu Deus, eu sinto e tu bem vês que eu morro Respirando este ar; Faz que eu viva, Senhor! dá-me de novo Os gozos do meu lar! [...] Casimiro de Abreu. <i>As primaveras</i>. 1855-1858. p. 9. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000163.pdf. Acesso em 12 abr. 2025.	Minha terra tem palmeiras, Onde canta o Sabiá; As aves, que aqui gorjeiam, Não gorjeiam como lá. Nosso céu tem mais estrelas, Nossas várzeas têm mais flores, Nossos bosques têm mais vida, Nossa vida mais amores. [...] Gonçalves Dias. <i>Canção do Exílio</i>. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000100.pdf. Acesso em 12 abr. 2025.

8ª Questão. Em relação à temática é possível afirmar que os textos 3 e 4:

- (A) São iguais, pois ambos evidenciam o desejo de deixar a terra natal.
- (B) São parecidos, visto que ambos expressam os horrores da terra natal.
- (C) **São semelhantes, já que ambos expressam a saudade da terra natal.**
- (D) São diferentes: o primeiro expressa a saudade, já o segundo, o amor.
- (E) São diferentes: o primeiro expressa o amor, já o segundo, a saudade.

9ª Questão. A intertextualidade é a retomada de um texto, evidenciando a relação entre eles. Para identificá-la, é possível perceber alguma marca linguística que comprova esse diálogo.

Nos poemas lidos, é possível dizer que a intertextualidade se comprova:

- I. pela retomada do canto do sabiá.
- II. pelas palavras ligadas à natureza.
- III. pelo diálogo com uma divindade.

É correto o que se afirma em:

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

10ª Questão. A metáfora é uma figura de linguagem em que se evidencia uma comparação indireta, a partir da qual é possível relacionar, de modo implícito, seres que, em um primeiro momento, não teriam relação entre si.

No texto 3, ocorre metáfora em:

- (A) **“morrer na flor dos anos”.**
- (B) “Eu quero ouvir na laranjeira”.
- (C) “tu bem vês que eu morro”.
- (D) “Faz que eu viva, Senhor!”
- (E) “Os gozos do meu lar”.

MATEMÁTICA

1ª Questão. Dadas as funções $f: [0, +\infty[\rightarrow [-4, +\infty[$ / $f(x) = x^2 - 4$ e $g: [-4, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[$ / $g(x) = \sqrt{4+x}$, é correto afirmar que:

- (A) $g(f(3)) = 4$
- (B) $g(f(1)) = 2$
- (C) **$f(g(5)) = 5$**
- (D) $g(g(0)) = 4$
- (E) $f(f(1)) = 8$

2ª Questão. Em um colégio, há 8 professores no conselho pedagógico: Ana, Beatriz, Carlos, Daniel, Eduardo, Fernanda, Guilherme e Helena. Deve-se formar uma comissão com 4 professores para representar a escola em um evento educacional. O quociente entre o número de comissões que não incluem o professor Carlos e o número total de comissões possíveis, na forma de uma fração irredutível, é:

(A) $\frac{2}{3}$

(B) $\frac{4}{5}$

(C) $\frac{5}{6}$

(D) $\frac{3}{4}$

(E) $\frac{1}{2}$

3ª Questão. Um cone circular reto possui altura de 4 cm e sua área lateral é o dobro da área da base. Podemos afirmar que o volume desse cone, em centímetros cúbicos, é igual a:

(A) $\frac{16}{3} \pi$

(B) $\frac{32}{3} \pi$

(C) $\frac{64}{9} \pi$

(D) $\frac{5}{9} \pi$

(E) $\frac{32}{9} \pi$

4ª Questão. Ao analisar uma amostra, um pesquisador seleciona dados que se encontram nos formatos A e B, e percebe que a razão do número de dados no formato A para o número de dados no formato B é igual a 0,6. Se na amostra há 360 dados no total, pode-se afirmar que os números de dados dos formatos A e B são, respectivamente:

(A) 130 e 230

(B) 135 e 225

(C) 125 e 235

(D) 120 e 240

(E) 140 e 220

5ª Questão. Os valores para **a** e **b**, de modo que os polinômios $P(x)=x^3+x^2+ax+b$ e $Q(x)=x^2-x$ tenham duas raízes comuns a ambos e diferentes entre si, são, respectivamente:

- (A) -2 e 0
- (B) 3 e 2
- (C) -3 e 2
- (D) -2 e 3
- (E) -3 e 0

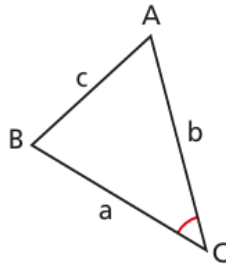
6ª Questão. Considere o $\triangle ABC$ com os lados de medidas: $AB = 4$ cm, $BC = 5$ cm e $AC = 6$ cm. Considere outro triângulo que seja SEMELHANTE ao $\triangle ABC$, com perímetro medindo 45 cm. Nessas condições, é correto afirmar que o maior lado do triângulo semelhante ao $\triangle ABC$ mede, em centímetros:

- (A) 18
- (B) 17
- (C) 16
- (D) 15
- (E) 14

7ª Questão. Em uma empresa, 70% dos funcionários trabalham no setor de vendas e 30% trabalham no setor de marketing. Sabe-se que 40% dos funcionários do setor de vendas e 50% dos funcionários do setor de marketing possuem carro próprio. Se um funcionário é escolhido aleatoriamente e possui carro próprio, a probabilidade de que trabalhe no setor de vendas é:

- (A) $\frac{7}{10}$
- (B) $\frac{7}{25}$
- (C) $\frac{4}{25}$
- (D) $\frac{3}{43}$
- (E) $\frac{28}{43}$

8ª Questão. A figura representa um triângulo ABC, com lado b oposto ao ângulo B, lado a oposto ao ângulo A e lado c oposto ao ângulo C. Sabe-se que o ângulo C é igual a 45° e as medidas dos lados a e b são $a = 4$ cm, $b = 3\sqrt{2}$ cm. A medida do lado c , em centímetros, é igual a:



- (A) $3\sqrt{5}$
- (B) $\sqrt{10}$**
- (C) $\sqrt{15}$
- (D) $2\sqrt{5}$
- (E) $\sqrt{7}$

9ª Questão. Em uma Progressão Aritmética (P.A) de razão positiva, sabe-se que a soma dos cinco termos que a compõe é 25 e a soma do quadrado do terceiro termo com o quadrado do quarto termo é igual a 74. Assim, o termo central e a razão dessa progressão aritmética valem, respectivamente:

- (A) 3 e 2
- (B) 5 e 3
- (C) 6 e 3
- (D) 5 e 2**
- (E) 7 e 4

10ª Questão. Uma lanchonete vende três tipos de sanduíches: X-Burguer, X-Salada e X-Bacon. Ao final do dia foram vendidos 120 sanduíches no total. Os preços de venda são: X-Burguer: R\$ 10,00; X-Salada: R\$ 12,00 e X-Bacon: R\$ 15,00. A receita total foi de R\$ 1.350,00. Sabe-se, também, que o número de X-Burguers vendidos foi igual à soma do total de vendas dos outros dois tipos de sanduíches. Assim, o número de sanduíches de X-Bacon vendidos foi de:

- (A) 60
- (B) 50
- (C) 40
- (D) 20
- (E) 10**

FÍSICA

Instruções: Se for necessário, use a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$.

1ª Questão. Com o avanço da inteligência artificial (IA), tarefas computacionalmente intensivas, como a geração massiva de imagens e textos, têm exigido uma infraestrutura energética considerável. Em 2025, foi noticiado que uma série de imagens criadas por IA, inspiradas no estilo dos estúdios Ghibli, consumiu em poucas horas o equivalente à energia elétrica utilizada por uma pequena cidade brasileira no mesmo intervalo de tempo. Suponha que o conjunto de servidores responsáveis por esse processamento operou com uma potência elétrica constante de 2,25 megawatts (MW) durante 18 horas. Qual é o consumo de energia elétrica consumida por esse sistema em quilowatt-hora (kWh)?

- (A) 4.500 kWh
- (B) 18.000 kWh
- (C) 25.000 kWh
- (D) 40.500 kWh**
- (E) 180.000 kWh

2ª Questão. Estima-se que o conjunto de servidores responsáveis pelo processo de treinamento do modelo GPT-3 consumiu cerca de $1,6 \times 10^6$ kWh de eletricidade. Sabe-se que a matriz energética do Brasil, que ainda depende de fontes não renováveis, gera 0,1 kg de CO_2 por kWh. Qual a quantidade de emissão de CO_2 gerada durante o treinamento do modelo?

- (A) 60 toneladas
- (B) 160 toneladas**
- (C) 600 toneladas
- (D) 900 toneladas
- (E) 1300 toneladas

3ª Questão. Em março de 2025, dois astronautas retornaram à Terra após uma missão de aproximadamente nove meses a bordo de uma estação espacial. Durante esse período, os astronautas estiveram submetidos a condições de microgravidade. Considerando o momento de reentrada da cápsula na atmosfera terrestre e o subsequente pouso assistido por paraquedas, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta:

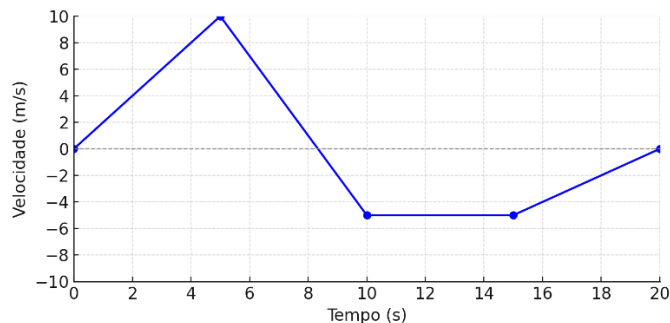
- I. Durante a reentrada na atmosfera, a cápsula sofre uma força de resistência do ar que atua no mesmo sentido do seu movimento. Essa força reduz a velocidade da cápsula, produzindo uma desaceleração.
- II. Durante a reentrada na atmosfera, a resistência do ar gera intenso aquecimento da cápsula, exigindo o uso de escudos térmicos para proteger os astronautas.
- III. Quando a cápsula começa a descer em direção à Terra, a energia térmica se transforma em energia potencial gravitacional, fazendo com que a velocidade da cápsula aumente cada vez mais.

- (A) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras
- (B) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras
- (C) Apenas a afirmação II é verdadeira**
- (D) Apenas a afirmação III é verdadeira
- (E) Todas as afirmações são verdadeiras

4ª Questão. Quando um estímulo, como um toque, é aplicado na região do pé de uma pessoa, um impulso nervoso é gerado e se propaga até o cérebro para ser processado. Suponha que a distância entre o pé e o cérebro de uma pessoa seja de 1,80 m, e que a velocidade média de propagação do impulso nervoso seja de 30 m/s. Qual é o tempo necessário para que o impulso nervoso percorra essa distância e atinja o cérebro?

- (A) 0,06 s
- (B) 0,07 s
- (C) 0,08 s
- (D) 0,09 s
- (E) 0,10 s

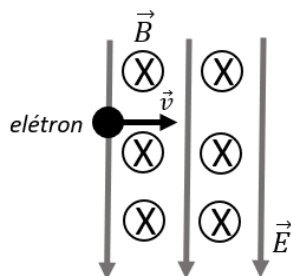
5ª Questão. No gráfico a seguir temos a velocidade em função do tempo para um corpo deslocando-se em uma trajetória retilínea. Com base na análise do gráfico e nos conceitos de cinemática, força e energia mecânica, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta:



- I. O módulo da força atuando sobre o corpo no intervalo de tempo entre 0 s e 5 s é maior que o módulo da força atuando no intervalo de tempo entre 15 s e 20 s.
- II. No intervalo de tempo entre 5 s e 10 s, a energia cinética do corpo se anula em algum instante.
- III. No intervalo de tempo entre 10 s e 15 s a aceleração do corpo é nula.
- IV. A força aplicada sobre o corpo é oposta ao movimento durante o intervalo de tempo entre 5 s e 7 s.

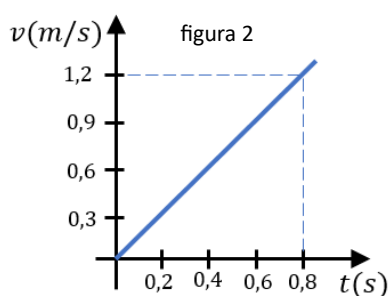
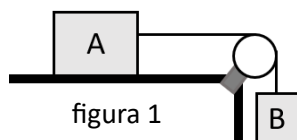
- (A) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras
- (B) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras
- (C) Apenas a afirmação III é verdadeira
- (D) Apenas a afirmação II é verdadeira
- (E) Todas as afirmações são verdadeiras

6ª Questão. A figura a seguir mostra o movimento de um elétron em uma região do espaço onde atuam um campo elétrico $\vec{E}$ e um campo magnético $\vec{B}$, ambos uniformes. Qual das alternativas a seguir representa corretamente a direção e o sentido das forças elétrica e magnética que atuam sobre o elétron?



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

7ª Questão. Em uma aula de Laboratório de Física, a bancada experimental era composta por um sistema acoplado formado pelos blocos A e B que estão ligados por um fio ideal, conforme mostra a figura 1 a seguir. O bloco A está sobre um trilho de ar que remove por completo qualquer força dissipativa, enquanto o bloco B está suspenso. Ao longo do trilho de ar são posicionados sensores que permitem coletar medidas da velocidade ao longo do tempo, que possibilitou a montagem do gráfico a seguir (figura 2). Considerando a massa do bloco B igual a 0,2 kg, qual é a massa do bloco A?



- (A) **1,13 kg**
- (B) 1,20 kg
- (C) 1,37 kg
- (D) 1,42 kg
- (E) 1,55 kg

8ª Questão. Em um circuito elétrico, três resistores $R_1 = 0,5 \, \Omega$, $R_2 = 1,5 \, \Omega$ e $R_3 = 1,2 \, \Omega$ estão associados em série. Qual é a resistência equivalente do circuito?

- (A) 0,29 Ω
- (B) 0,66 Ω
- (C) **3,20 Ω**
- (D) 3,50 Ω
- (E) 4,00 Ω

9ª Questão. Durante a montagem do projeto de Laboratório de Física, estudantes constroem uma catapulta utilizando uma pequena mola presa a uma base de madeira. Ao comprimir a mola, colocam sobre ela uma esfera para observar seu lançamento. Um dos alunos mede que, ao comprimir a mola 10 cm, a esfera é lançada a uma certa distância. Sabendo que a mola tem constante elástica de 200 N/m e que não há perdas por atrito ou resistência do ar, qual é o valor da energia potencial elástica armazenada na mola?

- (A) **1 J**
- (B) 10 J
- (C) 100 J
- (D) 1 000 J
- (E) 10 000 J

10ª Questão. Um ciclista desce uma ladeira pedalando e atinge grande velocidade. Em seguida, para reduzir a velocidade, ele para de pedalar e aciona os freios. Nesse momento, a força de atrito entre as pastilhas de freio e a roda passa a realizar trabalho sobre o sistema. Sobre a transformação de energia durante a frenagem, assinale a alternativa correta:

- (A) A energia potencial gravitacional do ciclista aumenta devido à ação dos freios.
- (B) Toda a energia cinética é convertida em energia potencial gravitacional.
- (C) O atrito dos freios transforma energia térmica em energia cinética.
- (D) O trabalho da força de atrito reduz a energia cinética e gera calor.**
- (E) O sistema ciclista-bicicleta passa a ganhar energia do ambiente.

QUÍMICA

1ª Questão. Um recipiente de volume constante contém 2 mols de um gás sob pressão de 1 atm e temperatura de 27 °C. Este sistema sofre aquecimento até a temperatura de 177 °C, mantendo-se o número de mols de gás fixo. A pressão final do sistema será igual a:

- (A) 1,5 atm**
- (B) 2,4 atm
- (C) 3,0 atm
- (D) 4,7 atm
- (E) 6,5 atm

2ª Questão. Qual das configurações eletrônicas a seguir corresponde à do ânion cloreto (Cl⁻)?

Dado: número atômico do Cl igual a 17

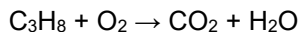
- (A) 1s² 1p⁶ 2s² 2p⁶ 3s¹
- (B) 1s² 1p⁶ 2s² 2p⁶ 3s²
- (C) 1s² 2s² 2p⁶ 3s¹ 3p⁶
- (D) 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵
- (E) 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶**

3ª Questão. Um técnico de laboratório prepara uma solução pesando 100 g de hidróxido de sódio (NaOH) e o diluindo em 500 g de água destilada. A molalidade desta solução será igual a:

PA: H = 1; O = 16; Na = 23

- (A) 1 mol/kg
- (B) 2 mol/kg
- (C) 3 mol/kg
- (D) 4 mol/kg
- (E) 5 mol/kg**

4ª Questão. A combustão de propano (C₃H₈) ocorre de acordo com a **reação não balanceada** a seguir:



Considere a queima completa de 112 L de propano, medidos nas condições normais de temperatura e pressão (P = 1 atm e T = 0 °C). Nesse cenário, a massa de dióxido de carbono (CO₂) produzida será igual a:

PA: H = 1; C = 12; O = 16

- (A) 220 g
- (B) 440 g
- (C) 660 g**
- (D) 880 g
- (E) 920 g

5ª Questão. A função orgânica que não apresenta átomo de oxigênio em sua molécula é:

- (A) Álcool
- (B) Aldeído
- (C) Amina**
- (D) Amida
- (E) Ácido carboxílico

6ª Questão. A reação entre um ácido carboxílico e uma amina irá formar como produtos:

- (A) Somente aminas
- (B) Uma amida e água**
- (C) Uma amina e água
- (D) Uma amina e uma amida
- (E) Um aldeído e uma cetona

7ª Questão. A pilha eletroquímica formada pelos metais zinco e cobre pode ser escrita como $\text{Zn} / \text{ZnSO}_4 // \text{CuSO}_4 / \text{Cu}$. Sabendo-se que o zinco apresenta menor potencial de redução em relação ao cobre, foram formuladas as seguintes afirmações:

- I – O zinco é o polo positivo da pilha.
- II – O cobre irá sofrer corrosão.
- III – O sentido da corrente elétrica convencional é do zinco para o cobre.
- IV – O zinco é o cátodo nessa pilha.

Escolha a alternativa correta:

- (A) Nenhuma das afirmações é verdadeira**
- (B) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras
- (C) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras
- (D) Apenas as afirmações I, III e IV são verdadeiras
- (E) Todas as afirmações são verdadeiras

8ª Questão. Para a reação de equilíbrio hipotética $2 \text{A} + 3 \text{B} \rightleftharpoons 2 \text{C}$ onde A, B e C são componentes gasosos, pode-se calcular a constante de equilíbrio K_c por:

- (A) $\frac{2 [\text{C}]}{2 [\text{A}] + 3 [\text{B}]}$
- (B) $\frac{2 [\text{C}]}{6 [\text{A}] \cdot [\text{B}]}$
- (C) $\frac{[\text{C}]}{[\text{A}] \cdot [\text{B}]}$
- (D) $\frac{[\text{C}]^2}{[\text{A}] \cdot [\text{B}]}$
- (E) $\frac{[\text{C}]^2}{[\text{A}]^2 \cdot [\text{B}]^3}$**

9ª Questão. As nomenclaturas corretas para os componentes $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2SO_4 e KOH serão, respectivamente:

- (A) Sulfito de alumínio, ácido sulfúrico e hidróxido de potássio
- (B) Sulfato de alumínio, ácido sulfuroso e hidróxido de potássio
- (C) Sulfato de alumínio, ácido sulfúrico e hidróxido de potássio**
- (D) Sulfato de alumínio, ácido sulfúrico e hidróxido de cálcio
- (E) Sulfito de alumínio, ácido sulfúrico e hidróxido de cálcio

10ª Questão. Uma mistura contendo água, etanol e óleo, em iguais proporções mássicas, apresenta:

- (A) 5 fases
- (B) 4 fases
- (C) 3 fases
- (D) 2 fases**
- (E) 1 fase

HISTÓRIA

1ª Questão. O evento precipitante imediato da Segunda Grande Guerra foi a invasão da Polônia pela Alemanha nazista em 1 de setembro de 1939, com as subsequentes declarações de guerra à Alemanha feitas pelo Reino Unido e pela França. Contudo, outros eventos anteriores podem ser apontados como causas do conflito.

Das alternativas a seguir, apenas uma **não** corresponde às causas que desencadearam a Segunda Grande Guerra Mundial.

- (A) O extremo nacionalismo do fascismo e nazismo, aliados à ideia da superioridade ariana.
- (B) Causas políticas e, dentre elas, o revanchismo alemão pela perda de territórios e a expansão nazifascista.
- (C) O assassinato do arquiduque Francisco Ferdinando, o imperialismo e a corrida armamentista.**
- (D) Descontentamento alemão com o Tratado de Versalhes, que impôs aos alemães sanções militares, econômicas e territoriais.
- (E) Causas econômicas, como a crise de 1929, que resultou na falência de bancos, desemprego e na queda da produção industrial alemã.

2ª Questão. O fim da Ditadura Militar no Brasil completou 40 anos em 2025. A Ditadura Militar dominou o país entre 1964 e 1985, levando a 21 anos de extrema censura, repressão, perseguições e medo na população.

Escolha a alternativa **incorreta** sobre o período da Ditadura Militar no Brasil.

- (A) O Congresso Nacional foi fechado ou dissolvido diversas vezes ao longo da Ditadura militar.
- (B) As altas taxas de crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) caracterizam o período de 1967 a 1973 como "milagre econômico brasileiro".
- (C) A expressão "Anos de Chumbo" refere-se ao período de maior violência da Ditadura, iniciado após a edição do Ato Institucional nº 5 (AI-5).
- (D) O Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP) foi um órgão criado durante a Ditadura Militar, servindo como instrumento de censura e propaganda do governo durante o regime.**
- (E) No auge da Ditadura Militar no Brasil, surgiram os grupos de luta armada, que buscavam resistir ao regime, destacando-se a Aliança Libertadora Nacional (ALN) e o Movimento Revolucionário 8 de Outubro (MR-8).

3ª Questão. É de grande importância a herança da civilização grega antiga: aspectos culturais, científicos, filosóficos e políticos dessa civilização foram legados às civilizações contemporâneas, sobretudo as ocidentais.

Escolha a alternativa **incorreta** sobre a civilização grega:

- (A) Os antigos gregos nos deram os Jogos Olímpicos, uma tradição que perdura como símbolo de união, atletismo e competição amigável, enraizado na honra a Zeus por meio da destreza física e do espírito esportivo.
- (B) Os gregos foram pioneiros na matemática. Um importante matemático grego antigo, chamado Pitágoras, descobriu o valor de pi (π), catapultas, alavancas e a bomba de parafuso.**
- (C) As obras de Homero com os poemas épicos "Ilíada" e "Odisseia", bem como as tragédias duradouras de Ésquilo, Eurípides e Sófocles, moldaram tradições narrativas por milênios.
- (D) O conceito de cidadania e os cidadãos participando dos processos de tomada de decisão, surgiram no mundo grego lançando as bases para os sistemas democráticos modernos em todo o mundo.
- (E) A filosofia grega, com filósofos importantes como Sócrates, Platão e Aristóteles, introduziu o pensamento crítico, a lógica e a investigação ética no pensamento humano.

4ª Questão. No Brasil, a implementação de Planos Econômicos foi prática comum e a história do país possui vários exemplos de planos mais ou menos bem sucedidos.

Escolha a alternativa **incorreta** sobre o tema.

- (A) Plano de Metas: vigorou de 1956 a 1961, durante o governo de Getúlio Vargas. Através do planejamento econômico e de investimentos públicos e privados, seria possível realizar uma rápida e forte industrialização no país.**
- (B) Plano Salte: vigorou de 1950 a 1951, durante o governo de Eurico Gaspar Dutra. Visava melhores condições de saúde, produção de alimentos, transportes e a produção de energia e combustíveis.
- (C) Plano Cruzado: vigorou em 1986, durante o governo de José Sarney. O objetivo era combater a hiperinflação que atingia o país. O nome do plano se explica pela criação da moeda Cruzado.
- (D) Plano Real: implementado em 1994, durante o governo de Itamar Franco, tendo Fernando Henrique Cardoso como Ministro da Economia. O plano foi um marco importante na história do país, pois conseguiu controlar a hiperinflação, que corroía o salário dos trabalhadores.
- (E) Plano Collor: vigorou em 1990, durante o governo de Fernando Collor. O confisco de ativos financeiros e o congelamento de preços estão entre suas principais medidas.

5ª Questão. A República Velha ou Primeira República foi um período da história do Brasil que pode ser dividido em duas fases: a República da Espada, de 1889 a 1894, e a República Oligárquica, de 1894 a 1930.

Analise as afirmações:

I – O período da República Oligárquica terminou com a Revolução de 1930, quando Getúlio Vargas impediu a posse de Júlio Prestes.

II – A Guerra de Canudos foi causada por vários fatores, incluindo as desigualdades sociais, que afligiam a região nordestina no início da República.

III – Embora fosse amigo pessoal de Pedro II, o Marechal Floriano Peixoto encabeçou um Golpe de Estado e Proclamou a República no Brasil, tornando-se o primeiro presidente republicano.

IV – Coronelismo foi uma prática política durante a Primeira República. Consistia em um sistema baseado na troca de favores entre os coronéis e o governo, com o objetivo de manter as elites no poder.

Escolha a alternativa correta:

(A) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.

(B) Apenas as afirmações I, II e IV são verdadeiras.

(C) Apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.

(D) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.

(E) Todas as afirmações são verdadeiras.

Geografia

1ª Questão. A respeito da colonização de boa parte do sul do Brasil, leia o fragmento abaixo.

A parte rica do Rio Grande do Sul é o presente de cotistas do passado (século XVIII e XIX). As políticas de colonização do país foram as aplicações concretas de políticas de cotas. Aos servos, camponeses e bandidos da Europa acenou-se com a utopia cotista. Foi-lhes oferecido pelo Estado, português e depois brasileiro, um lugar para ser seu, um espaço para produzir, representado pelo lote de terra; uma colônia para que pudesse semear o seu sonho.

Foram-lhes fornecidos juntas de bois, arados, implementos agrícolas, sementes e o direito de usar a natureza – a floresta, os rios e minerais – para se capitalizarem. No processo, milhares não conseguiram pagar a dívida colonial e foram anistiados. E quando ressarciram foi em condições módicas. [...]

Foi sobre os territórios dos charruas, minuanos, kaingangos que estas cotas foram aplicadas.

Sendo cotistas do Brasil, estes imigrantes de origem europeia puderam superar a maldição de miseráveis, pobres, servos, e de execrados socialmente.

Texto adaptado: GOLIN, Tau. *Os cotistas desagradecidos: quem são, onde estão e como vivem os descendentes dos imigrantes beneficiários de cotas públicas de terras, sementes, arados, juntas de bois, uso da floresta e rios. Santa Maria: Gráfica Pallotti, 2016.*

Assinale a alternativa correta a respeito da colonização de terras no sul do Brasil.

- (A) Em geral, o sul do Brasil teve uma colonização igual às demais áreas do país, porém devido ao maior trabalho desempenhado pelos colonos, esta região alcança hoje melhores indicadores sociais.
- (B) A diferença em relação às demais regiões do Brasil se dá pelo fato de que havia um vazio demográfico no que hoje corresponde ao sul do Brasil, facilitando assim a penetração dos colonos.
- (C) Não houve no Estado do Rio Grande do Sul mão de obra escravizada de origem africana, o que é visível hoje na composição étnica da população gaúcha.
- (D) O principal motivo pelo qual foi feita esta ocupação na região sul se dá pelo clima subtropical ser muito semelhante aos climas encontrados nos países europeus de origem destes imigrantes, como Alemanha e Itália.
- (E) A colonização europeia no sul do Brasil contou, em grande medida, com grande apoio do Estado, que auxiliou estes colonos, fornecendo-lhes terras e instrumentos, o que possibilitou a formação de pequenas propriedades com a utilização de mão de obra familiar.**

2ª Questão. O governo estadunidense vem anunciando altas tarifas para produtos importados, gerando reação dos países taxados, principalmente a China, dando origem a uma grande guerra comercial em escala global. Podemos dizer que a atitude do governo estadunidense é uma política econômica de caráter:

- (A) Protecionista, o que vai contra a doutrina liberal.**
- (B) De livre mercado, sendo a visão que fundamentou a construção da nação estadunidense.
- (C) Socialista, uma vez que visa privilegiar a produção para a sociedade nacional.
- (D) Globalizante, pois fortalece as relações entre os países do globo.
- (E) Imperialista ao impedir o desenvolvimento de outras nações.

3ª Questão. Muito está sendo falado sobre a grande possibilidade de aumento da produção petrolífera brasileira a partir de uma recente descoberta: a abundância de petróleo na margem equatorial da foz do rio Amazonas. A respeito deste tema, assinale a alternativa correta:

- (A) A exploração deste recurso, além de poder contribuir para a economia, contribuirá para o papel de liderança em fontes renováveis de energia que o Brasil possui.
- (B) Há grande preocupação por parte de ambientalistas, pois a exploração ocorrerá no médio curso do rio, fazendo com que um possível vazamento venha a colocar em risco a vegetação de Igapó.
- (C) Os principais estados afetados pela exploração são Amapá e Pará, pois estes receberiam royalties da produção, mas também seriam os mais prejudicados em caso de vazamentos.**
- (D) Apesar do entusiasmo brasileiro, este recurso não chamou a atenção de investidores estrangeiros, devido à transição energética. Além disso, dada a baixa capacidade tecnológica brasileira neste setor, pouco deverá ser feito em curto prazo.
- (E) Um grande empecilho para a exploração se dá pelo fato da grande presença de furacões na região do mar do Caribe, dificultando a construção de plataformas e aumentando o risco de acidentes.

4ª Questão. O forte desenvolvimento da internet nas últimas décadas acarretou na construção de infraestrutura como datacenters e supercomputadores, possibilitando um fluxo cada vez mais rápido de informações e algoritmos e fazendo com que esta tecnologia esteja presente no cotidiano de bilhões de pessoas. Esse desenvolvimento tornou-se crucial para a dinâmica geopolítica e econômica global. Tal infraestrutura demanda um consumo cada vez mais elevado de energia elétrica, o que se intensifica com o desenvolvimento das inteligências artificiais. Podemos dizer que este avanço na tecnologia:

- (A) Mostra um aumento do poder das mídias tradicionais de telecomunicação, que influenciam decisões políticas nacionais e internacionais, fortalecendo assim o monopólio das empresas deste setor.
- (B) Essa tecnologia em si mesma aumentou a distância entre os povos e nações, fortalecendo nacionalismos, o que pode ser um perigo para a paz mundial com a volta de discursos de supremacia étnica e nacional.
- (C) Essa tecnologia é percebida apenas em espaços urbanos, não tendo impacto sobre a vida dos habitantes de zonas rurais e sobre a produção agrícola, que seguem ritmos de tempo ligados à natureza.
- (D) Parecia que iria democratizar o acesso às informações, possibilitando que mais pessoas produzissem e consumissem conteúdos de diversos tipos. Entretanto, esse avanço da tecnologia vem gerando uma grande concentração de poder na mão de big techs, além de um forte dilema moral a respeito das intenções e veracidade das informações que são produzidas.**
- (E) Esta tecnologia está intrinsecamente ligada à chamada indústria 4.0, diminuindo a importância da indústria tradicional poluidora, como a metalúrgica, e reduzindo a queima de combustíveis fósseis e seus impactos no clima da Terra.

5ª Questão. Sobre as bacias hidrográficas brasileiras, a Bacia Amazônica se destaca pelo seu tamanho. Na margem direita de um de seus rios, foi construída na década passada a Usina Hidrelétrica de Belo Monte, que vem sendo criticada pelos impactos ambientais gerados, apesar de ser uma das maiores usinas do mundo. O rio em questão é:

- (A) Rio Solimões
- (B) Rio Xingu**
- (C) Rio Negro
- (D) Rio Tapajós
- (E) Rio Madeira

INGLÊS

What does our Future Hold?

Amid various hopes and concerns for AI's role in foreign affairs, changes should be made to maintain peace. AI can easily be a tool for violence, such as political or economic violence, but it can also be a tool for nonviolence. Efforts to develop artificial intelligence should focus on utilizing it as a mechanism for peace.

We need not view AI as an "unknown" or something that should be feared. As history shows, othering something or someone is a common step towards inflicting violence against them. It may not necessarily be an act of violence, but stereotyping AI as something destructive or undeserving of our attention allows us to pass up the opportunity to bring about positive change. As AI for Good advocates, this change is possible as technology advances, as AI holds great power through its versatile abilities.

International conferences are one helpful way to move towards this positive relationship with AI on a global level. Collaboration and communication among people from many regions foster an environment where everyone strives to work for the world's sake, not just their own groups' interests. The division between countries or classes of people should be avoided, as this often leads to violence and harm.

Conferences need to occur more regularly. As mentioned, AI is developing exponentially fast, and keeping up with its advancements is difficult if the conversation only occurs once a year. Therefore, AI must stay at the forefront of the international community's attention. The international community must take greater measures to ensure that AI promotes peace rather than violence.

<https://theowp.org/reports/the-advancement-of-artificial-intelligence-can-it-help-promote-world-peace/> (Adaptada)

1ª Questão. A palavra *othering* na sentença "*othering* something or someone is a common step towards inflicting violence against them" (segundo parágrafo) é:

- (A) um pronome e significa "outro".
- (B) um adjetivo e significa "diferente".
- (C) um substantivo e significa "outros".
- (D) um verbo e significa "excluir".**
- (E) uma preposição e significa "a partir de".

2ª Questão. A expressão *the world's sake*, no terceiro parágrafo, pode ser traduzida como:

- (A) "a salvação da palavra".
- (B) "a destruição do mundo".
- (C) "a ganância global".
- (D) "o bem do mundo".**
- (E) "o medo real".

3ª Questão. De acordo com o terceiro parágrafo:

- (A) a colaboração entre países, na verdade, mascara a luta por interesses individuais.
- (B) o tratamento unilateral dado a pessoas e países possibilita a resolução de problemas de forma acelerada.
- (C) pesquisas ocorrendo simultaneamente em vários países apenas promovem disputas.
- (D) conferências internacionais são, no geral, exemplos de palcos para cientistas egocêntricos.
- (E) a violência e o mal podem ser resultados de tratamentos desiguais entre países ou classes sociais.**

4ª Questão. The conjunction *Therefore*, in the last paragraph, could be replaced, keeping the same meaning, with:

- (A) Furthermore
- (B) Thus**
- (C) Despite
- (D) Rather
- (E) Yet

5ª Questão. O texto reforça a ideia de que a IA deva ser:

- (A) restrita a poucas mãos para evitar riscos irreversíveis.
- (B) desenvolvida como instrumento fundamental de promoção da paz.**
- (C) alimentada por um consórcio de vários países para o desenvolvimento tecnológico.
- (D) controlada por um órgão internacional para que não haja distorções.
- (E) direcionada para pesquisas relevantes, como saúde e meio ambiente.

BIOLOGIA

1ª Questão. Assinale a alternativa correta sobre a reprodução dos fungos:

- (A) Todos os fungos necessitam de luz solar direta e ambientes mais quentes para se reproduzirem.
- (B) A reprodução sexuada ocorre apenas em fungos unicelulares.
- (C) Os fungos se reproduzem apenas de maneira assexuada, através dos seus esporos.
- (D) A reprodução pode ser assexuada ou sexuada, dependendo das condições ambientais.**
- (E) Todos os fungos produzem sementes em estruturas chamadas esporângios.

2ª Questão. Em uma experiência foram cruzadas plantas de flores roxas (heterozigotas dominantes) com plantas de flores brancas (homozigotas recessivas). Dessa forma, a alternativa que mostra corretamente a proporção esperada dos fenótipos é:

- (A) 100% flores roxas
- (B) 75% flores roxas e 25% flores brancas
- (C) 50% flores roxas e 50% flores brancas**
- (D) 25% flores roxas e 75% flores brancas
- (E) 100% flores brancas

3ª Questão. Nos últimos meses, temos presenciado cidades bastante afetadas por volumes de chuva significativos em diversas regiões do Brasil. Tais mudanças climáticas são reflexo, entre outros fatores, de impactos da poluição atmosférica nas grandes cidades. Nesse contexto, um dos principais impactos dessa poluição é:

- (A) A diminuição da radiação solar absorvida pelas plantas.
- (B) A intensificação do efeito estufa devido ao acúmulo de gases como CO₂ e CH₄.**
- (C) A remoção completa da camada de ozônio que aconteceu nos últimos 10 anos.
- (D) A elevação da umidade relativa do ar em centros urbanos decorrente dessas chuvas abundantes.
- (E) O aumento dos processos de fotossíntese devido à presença de partículas suspensas na atmosfera.

4ª Questão. Em relação ao processo de fermentação aeróbia, é correto afirmar que:

- (A) O processo necessita de oxigênio e ocorre exclusivamente em plantas.
- (B) A fermentação ocorre na ausência de oxigênio e ocorre exclusivamente em plantas.
- (C) O processo de fermentação aeróbia tem como objetivo principal a produção de etanol e dióxido de carbono.
- (D) A fermentação aeróbia é um processo bioquímico, realizado na ausência de oxigênio, que consiste na síntese de ATP, sendo um mecanismo muito importante para obtenção de energia no metabolismo dos vegetais superiores.
- (E) A fermentação aeróbia, mais conhecida em textos científicos como respiração aeróbia ou aeróbica é a cadeia de reações químicas envolvidas na formação de energia pela dissolução completa dos alimentos no corpo.**

5ª Questão. O mecanismo de ação das vacinas consiste em imunizar os indivíduos porque:

- (A) As vacinas eliminam diretamente os vírus no momento da sua aplicação.
- (B) As vacinas interrompem a replicação dos anticorpos no organismo.
- (C) As vacinas estimulam o sistema imune a reconhecer e reagir rapidamente ao contato do organismo com o agente infeccioso.**
- (D) As vacinas promovem a regeneração dos tecidos afetados pelas infecções.
- (E) As vacinas substituem completamente a necessidade de resposta imune natural.