

Nome do(a) candidato(a): _____ Nº de inscrição: _____

Caro candidato,

Antes de iniciar a prova, leia atentamente as instruções a seguir e aguarde a ordem do Fiscal para iniciar o Exame.

1. Este caderno contém 54 (cinquenta e quatro) questões em forma de teste e uma redação.
2. A prova terá duração de 5 (cinco) horas.
3. Após o início da prova, você deverá permanecer, no mínimo, até às 15h30min dentro da sala do Exame, podendo levar o caderno de questões apenas a partir das 17 horas.
4. Você receberá do Fiscal a Folha de Respostas Definitiva e a de Redação. Verifique se estão em ordem e com todos os dados impressos corretamente. Caso contrário, notifique o Fiscal, imediatamente.
5. Após certificar-se de que a Folha de Respostas Definitiva é sua, assine-a com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada em material com o corpo totalmente transparente, no local em que há a indicação: "ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)".
6. A Folha de Redação já está personalizada com os seus dados, portanto não a assine.
7. Após o recebimento das Folhas de Respostas Definitiva e de Redação, não as dobre e nem as amasse, manipulando-as o mínimo possível.
8. Cada questão contém 5 (cinco) alternativas (A, B, C, D, E), das quais somente uma atende às condições do enunciado.
9. Responda a todas as questões. Para o cômputo da nota, serão considerados apenas os acertos.
10. Os espaços em branco contidos neste caderno de questões poderão ser utilizados para rascunho.
11. Estando as questões respondidas neste caderno, você deverá transcrever todas as alternativas assinaladas para a Folha de Respostas Definitiva, utilizando caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada em material transparente.
12. Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão anuladas. Portanto, ao preencher a Folha de Respostas Definitiva, faça-o cuidadosamente. Evite erros, pois a Folha de Respostas não será substituída.
13. Preencha as quadrículas da Folha de Respostas Definitiva, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada em material com o corpo totalmente transparente e com traço forte e cheio, conforme o exemplo a seguir:

A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
---	---	-------------------------------------	---	---
14. É recomendável que você elabore a redação, primeiramente, no espaço reservado no final deste caderno de questões, onde há a indicação: "RASCUNHO DA REDAÇÃO", e, após, transcrevê-la para a Folha de Redação, utilizando caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada em material transparente.
15. Quando você terminar a prova, avise o Fiscal, pois ele recolherá as Folhas de Respostas Definitiva e de Redação, na sua carteira. Ao término da prova, você somente poderá retirar-se da sala do Exame após entregar a sua Folha de Respostas Definitiva, devidamente assinada, e a Folha de Redação ao Fiscal.
16. Enquanto o candidato estiver realizando o Exame, SERÁ TERMINANTEMENTE PROIBIDO utilizar:

aparelhos eletrônicos, tais como: agendas eletrônicas ou similares, telefones celulares, smartphones, tablets, iPod®, gravadores, pendrive, mp3 player ou similar, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, notebook, palmtop, Walkman®, máquina fotográfica, controle de alarme de carro etc.;

relógio de qualquer espécie, óculos escuros, protetor auricular; lápis, lapiseira/grafite, marca-texto e (ou) borracha, régua, esquadro, transferidor, compasso ou similares, calculadora) quaisquer acessórios de chapelaria, tais como: chapéu, boné, gorro etc.;

qualquer recipiente ou embalagem, tais como: garrafa de água, suco, refrigerante e embalagem de alimentos (biscoitos, barras de cereais, chocolate, balas etc.), que não seja fabricado com material transparente.

17. Será desclassificado do presente Processo Seletivo Vestibular o candidato que:

- não comparecer no dia do Exame;
- chegar após o horário de fechamento dos portões, às 13h;
- não apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos;
- realizar a prova sem apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos;
- sair da sala sem autorização ou desacompanhado do Fiscal, com ou sem o caderno de questões e/ou as Folhas de Respostas Definitiva e de Redação;
- retirar-se da sala de provas com a Folha de Respostas Definitiva e/ou de Redação;
- retirar-se do prédio em definitivo antes de decorridas duas horas e trinta minutos do início do exame, independente do motivo exposto;
- perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Exame;
- for surpreendido portando aparelhos eletrônicos ou outros objetos, tais como os listados no Edital 005/2018-UniCEUB.
- for surpreendido portando/utilizando ou tentando utilizar no ambiente de provas, ou seja, nas dependências físicas em que serão realizadas as provas, qualquer tipo de equipamento eletrônico, de comunicação e/ou de livros, dicionários, notas, impressos e apontamentos durante a realização do exame;
- for surpreendido se comunicando ou tentando se comunicar com outro candidato durante o exame e/ou realizar ou tentar realizar qualquer espécie de consulta durante o período das provas;
- retirar-se do prédio durante a realização do exame, independente do motivo exposto;
- realizar o exame fora do local determinado;
- utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do exame;
- não atender as orientações da equipe de aplicação durante a realização do exame;
- deixar de assinar a lista de presença e a sua Folha de Respostas Definitiva;
- assinar e/ou se identificar na Folha de Redação;
- obtiver zero (0) na nota de qualquer uma das duas partes que compõem o Exame.

BOA PROVA!**GABARITO OFICIAL**

O gabarito oficial da prova será divulgado no dia 03/12/2018, no site
www.vestibularmedicinauniceub.com.br

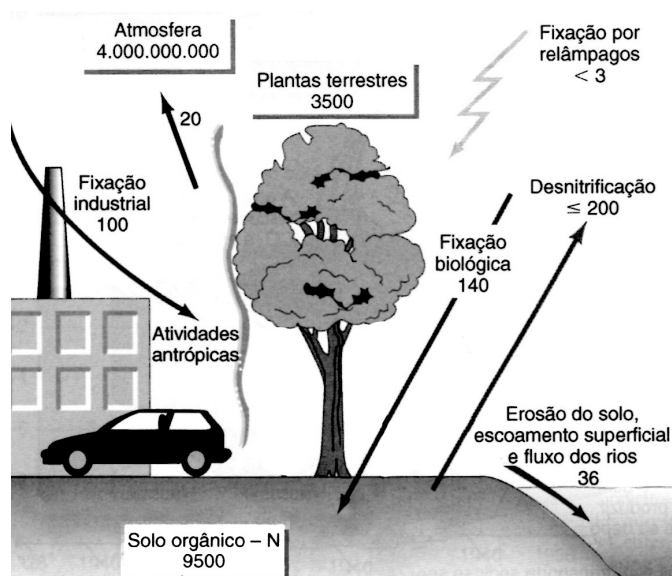
DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

- 1ª lista de convocados – 09/01/2019
- 2ª lista de convocados – 21/01/2019

MATRÍCULAS

- da 1ª lista de convocados – 14/01 a 16/01/2019
- da 2ª lista de convocados – 22/01 e 23/01/2019

01 A figura apresenta a fase terrestre do ciclo do nitrogênio com estimativas das quantidades de átomos de nitrogênio armazenadas e transferidas, anualmente, em trilhões de gramas.



(Adaptado de: BOTKIN, Daniel B. e KELLER, Edward A. Ciência Ambiental: Terra, um Planeta Vivo. Rio de Janeiro. LTC, 2011)

Esse ciclo tem sido alvo de preocupações crescentes por parte dos ambientalistas, principalmente devido ao uso crescente de fertilizantes agrícolas sintetizados pela humanidade, dado que

- a quantidade anualmente fixada de gás nitrogênio (N_2), na forma de amônio (NH_4^+), ultrapassa a que é anualmente liberada na atmosfera, na forma de nitrato (NO_3^-).
- a quantidade total de nitrogênio, nas formas de nitrato (NO_3^-), nitrito (NO_2^-), amônio (NH_4^+) e amônia (NH_3), tem diminuído no planeta Terra desde o início da agricultura.
- os fertilizantes estimulam o crescimento das plantas terrestres que, com isso, liberam maiores quantidades de amônia (NH_3), fixada por bactérias do gênero *Rhizobium*.
- o fluxo de fixação industrial de gás nitrogênio (N_2), na forma de amônia (NH_3), é maior que a metade do fluxo bacteriano de fixação de gás nitrogênio (N_2), na forma de amônio (NH_4^+).
- a poluição atmosférica provocada pelas atividades antrópicas, na forma de dióxido de nitrogênio (NO_2), tem contribuído em aproximadamente 20% da fixação industrial de gás nitrogênio (N_2).

02 Os avanços em biologia molecular têm permitido o desenvolvimento de vacinas mais seguras, constituídas não por patógenos atenuados, mas apenas por proteínas codificadas de genes clonados em larga escala.

Em linhas gerais, o protocolo para a produção desse tipo de vacina depende, sequencialmente, das etapas de

- extração do DNA do patógeno; isolamento do gene alvo com enzimas de restrição; produção de DNA recombinante em micro-organismo com enzimas de restrição e DNA ligase; reprodução dos micro-organismos recombinantes; isolamento da proteína imunizadora; produção da vacina a partir dos antígenos.
- extração dos anticorpos do patógeno; fragmentação dos anticorpos com enzimas de restrição; separação dos fragmentos em gel de agarose (eletroforese); clonagem dos fragmentos mais densos em micro-organismos; isolamento dos fragmentos em centrífugas; produção da vacina a partir dos fragmentos.
- purificação do RNA do patógeno; estudo da expressão gênica por *northern blot*; isolamento dos pedaços codificantes de RNA; enriquecimento dos meios de cultura de micro-organismos recombinantes com os trechos codificantes de RNA; isolamento do DNA dos micro-organismos inertes; produção da vacina a partir do DNA dos micro-organismos inertes.
- extração dos patógenos do paciente; separação dos antígenos em gel de agarose (eletroforese); multiplicação dos antígenos mais numerosos pela técnica de PCR; inoculação dos antígenos multiplicados com microseringas em micro-organismos; inativação dos micro-organismos por pasteurização; produção da vacina a partir do extrato pasteurizado.
- indução de crescimento da cultura de patógenos por meio da enzima DNA polimerase; inoculação dos patógenos em equinos; extração de sangue dos equinos após apresentarem resposta imune; extração do sobrenadante do hematócrito equino; aplicação de coquetel de enzimas de restrição no sobrenadante purificado; produção de vacina intravenosa.

03 A fim de que seja viável, cada tipo de célula possui um limite de tamanho estabelecido pelas respectivas restrições morfológicas, o qual é selecionado de acordo com o ambiente. Há décadas já se reconhece, por exemplo, que as células eucariontes são, em média, bem maiores que as procariontes. Entretanto, em 1997, a equipe coordenada por H. N. Schulz descobriu uma nova espécie de bactéria na costa da Namíbia: *Thiomargarita namibiensis*, cujas células podem ter mais de 0,7 mm de diâmetro, sendo cerca de dez vezes maiores que uma célula eucarionte típica.

Assinale a alternativa que apresenta uma explicação plausível para a existência de uma espécie procarionte com células relativamente tão grandes.

- (A) A menor razão área da superfície externa/volume na *Thiomargarita namibiensis* é compensada pelo espessamento da parede celular.
- (B) A menor razão área da superfície externa/volume na *Thiomargarita namibiensis* é compensada pelo surgimento de compartimentalização membranosa interna.
- (C) A maior razão área da superfície externa/volume na *Thiomargarita namibiensis* é aproveitada para o aumento de fluabilidade e, portanto, deslocamento celular.
- (D) A maior razão área da superfície externa/volume na *Thiomargarita namibiensis* é aproveitada para a intensificação de vias bioquímicas autotróficas.
- (E) A maior razão área da superfície externa/volume na *Thiomargarita namibiensis* é compensada pela interrupção da membrana celular em alguns pontos.

04 É relativamente comum a ocorrência de poliploidia em espécies vegetais, inclusive naquelas amplamente usadas pela humanidade, como as macieiras. Nos indivíduos dessas espécies, durante a anáfase I, quantidades diferentes de cromossomos homólogos podem ser puxadas pelas fibras do fuso, produzindo gametas com quantias diferentes de cromossomos.

Visando à obtenção de uma nova variedade para plantio, suponha que milhares de células somáticas de uma planta tetraploide com oito cromossomos ($2n = 4x = 8$) tenham sido experimentalmente induzidas à meiose. Notou-se que os gametas resultantes tinham pelo menos um cromossomo homólogo de cada tipo e tiveram todas as cromátides devidamente separadas durante a anáfase II.

Assinale a alternativa em que as proporções entre os gametas com as quantidades de cromossomos indicadas em cada coluna representam os resultados esperados.

Quantidade de cromossomos nos gametas							
	um	dois	três	quatro	cinco	seis	sete
(A)	a	b	c	$a + b + c$	a	b	c
(B)	a	a	b	0	a	b	b
(C)	0	a	$2a$	$3a$	$4a$	$5a$	$6a$
(D)	a	$0,75a$	$0,25a$	$1 - a + b$	$0,25b$	$0,75b$	b
(E)	0	a	b	$1 - 2b - 2a$	b	a	0

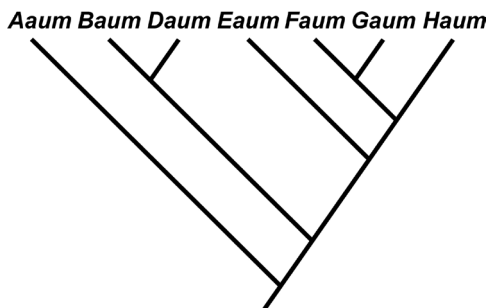
05 Atualmente se reconhece que a glândula pineal, que produz melatonina (o chamado “hormônio do sono”), é importante para a manutenção do estágio de intérfase em células de vários tecidos no corpo humano.

Considerando que a fotoestimulação da retina inibe a ação da glândula citada, é correto afirmar que

- (A) uma pessoa que enfrente uma mudança de fuso horário tende a desenvolver uma desaceleração no metabolismo celular.
- (B) a glândula pineal será hiperestimulada durante a noite por retroalimentação positiva da melatonina secretada.
- (C) dormir em ambientes iluminados aumenta a probabilidade de que uma pessoa desenvolva câncer.
- (D) as pessoas tendem, durante o horário de verão, a produzir menores quantidades de gametas.
- (E) a glândula pineal também inibe a fotoestimulação da retina.

06

Imagine que um médico tenha solicitado exames imunológicos para um paciente em relação a fungos representantes dos gêneros *Aaum*, *Eaum* e *Haum*, cuja filogenia está representada na figura. Dentre as espécies analisadas, o paciente se mostrou sensibilizado a substâncias produzidas por integrantes dos gêneros *Haum* e *Eaum*, mas não às produzidas por integrantes de *Aaum*.



Assim, é correto inferir que o paciente deve ser

- (A) insensível a substâncias produzidas por fungos dos gêneros *Baum* e *Gaum*, dado que eles são mais aparentados aos do gênero *Aaum* que aos dos gêneros *Eaum* e *Haum*.
- (B) insensível a substâncias produzidas por fungos dos gêneros *Faum* e *Gaum*, dado que eles são intermediários entre os dos gêneros *Eaum* e *Haum*.
- (C) sensível a substâncias produzidas por fungos dos gêneros *Daum* e *Faum*, dado que o gênero *Eaum* é intermediário aos dois.
- (D) sensível a substâncias produzidas por fungos dos gêneros *Daum* e *Gaum*, dado que cada um herdou características de parentes atuais alergênicos.
- (E) sensível a substâncias produzidas por fungos dos gêneros *Baum* e *Daum*, dado que ambos são mais aparentados aos gêneros *Haum* e *Eaum* que ao gênero *Aaum*.

07

O táxon Angiospermae compreende muitas espécies que são exploradas por seres humanos para os mais diversos fins. Uma explicação para tamanho aproveitamento reside na vastidão de ambientes ocupados pelas espécies pertencentes a esse diverso grupo.

Entre as mais importantes adaptações responsáveis pela ampla disseminação dessas plantas está

- (A) o enrijecimento da parede do óvulo que acontece geralmente no inverno, após o encontro de um micrósporo, masculino, com um megásporo, feminino.
- (B) a transformação sazonal dos estróbilos juvenis em flores maduras, estruturas que garantem a autofecundação e asseguram a estabilidade genética.
- (C) o desenvolvimento de estames a partir dos pistilos, fazendo com que um mesmo indivíduo consiga gerar descendentes de ambos os sexos.
- (D) a drástica alteração morfológica no gineceu desencadeada após o encontro entre um dos núcleos espermáticos e a oosfera.
- (E) a separação temporal entre gineceu e androceu, garantindo a fecundação cruzada e o aumento da variabilidade genética.

III FÍSICA

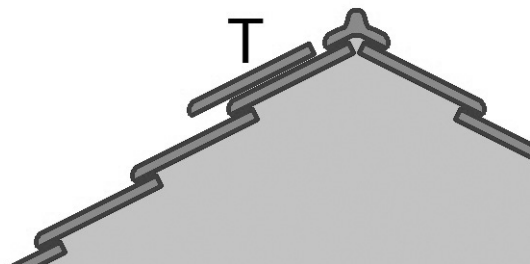
08

Uma espingarda é posicionada horizontalmente enquanto um feixe de LASER, paralelo e rente ao cano da espingarda, projeta um ponto luminoso em um muro vertical, que se encontra adiante da arma. Quando um tiro é deflagrado, o projétil deixa a boca do cano da espingarda a 400 m/s e atinge o muro, 20 cm abaixo do ponto indicado pelo LASER.

Considerando desprezível a ação do ar sobre o projétil e admitindo que a aceleração da gravidade seja 10 m/s^2 , a distância da boca do cano da espingarda até o muro é mais próxima de

- (A) 40 m.
- (B) 50 m.
- (C) 60 m.
- (D) 70 m.
- (E) 80 m.

09 Durante a manutenção de um telhado, uma telha avulsa T foi esquecida sobre as outras já encaixadas. Apesar de não estar encaixada, a telha T permanece parada no local em que foi deixada, devido ao atrito.



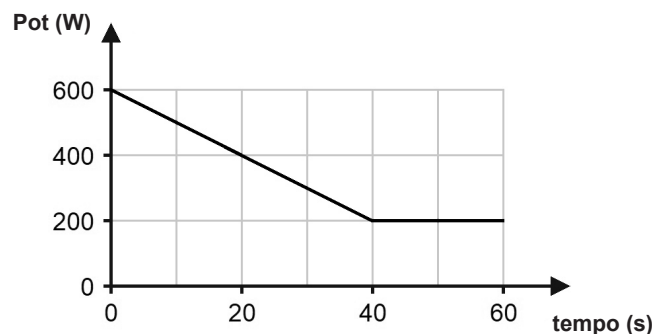
Sabendo que a telha tinha 300 g, que a aceleração da gravidade vale 10 m/s^2 e que a inclinação do telhado era θ , a intensidade da força de atrito que mantém a telha em repouso é

- (A) 1,0 N.
- (B) 1,5 N.
- (C) 1,8 N.
- (D) 2,4 N.
- (E) 3,0 N.

Dados:

$$\begin{aligned}\text{sen } \theta &= 0,5 \\ \text{cos } \theta &= 0,8\end{aligned}$$

10 A potência de um motor ideal é regulada automaticamente conforme o mecanismo que está a ele associado ganha movimento, como mostra o gráfico.



De acordo com o gráfico, o trabalho total entregue ao mecanismo no primeiro minuto de funcionamento do motor é

- (A) 12 000 J.
- (B) 16 000 J.
- (C) 18 000 J.
- (D) 20 000 J.
- (E) 22 000 J.

11 Uma amostra de gás é contida hermeticamente em um recipiente dotado de êmbolo móvel, ocupando um volume de $1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$, sob temperatura de 200 K e pressão de $2 \times 10^5 \text{ Pa}$. O gás passa por uma transformação isobárica que o leva à temperatura de 600 K e, em seguida, por uma transformação isotérmica, de modo que sua pressão passa a ser $3 \times 10^5 \text{ Pa}$.

No final dos dois processos, o volume do gás será

- (A) $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- (B) $3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- (C) $4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- (D) $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- (E) $6 \times 10^{-3} \text{ m}^3$

12 Quando um objeto é colocado diante de uma lente convergente de distância focal 20 cm, sua imagem é projetada em um anteparo que se encontra a 30 cm da lente.

Para essa situação, o aumento transversal linear é

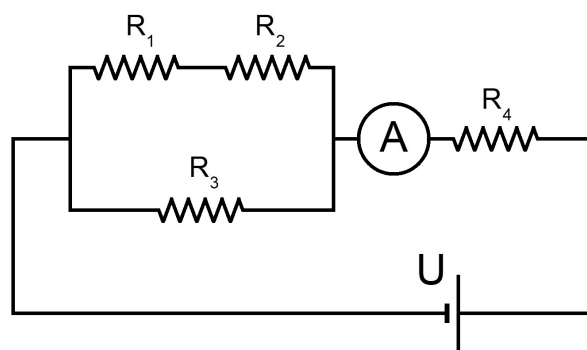
- (A) - 2,0.
- (B) - 0,5.
- (C) 0,5.
- (D) 1,0.
- (E) 2,0.

13 Quatro eletroscópios perfeitamente idênticos, P, Q, R e S, indicam inicialmente a presença de carga elétrica. As cargas dos eletroscópios P, Q e R são, respectivamente, $-20 \mu\text{C}$, $-4 \mu\text{C}$ e $8 \mu\text{C}$. Desconhece-se a carga do eletroscópio S, contudo, após tocarem-se os eletroscópios P e Q, em seguida Q e R e, finalmente, os eletroscópios R e S, verifica-se que esses dois últimos ficam eletricamente neutros, não indicando presença de carga.

Certamente, a carga elétrica presente no eletroscópio S era, inicialmente,

- (A) $-8 \mu\text{C}$.
- (B) $-6 \mu\text{C}$.
- (C) $2 \mu\text{C}$.
- (D) $6 \mu\text{C}$.
- (E) $8 \mu\text{C}$.

14 Quatro resistores, R_1 , R_2 , R_3 e R_4 , de valores respectivamente iguais a R , R , $2R$ e $4R$, estão associados como mostrado na figura.



Aplicada uma tensão U nos terminais da associação, o amperímetro A indica uma corrente elétrica de valor i .

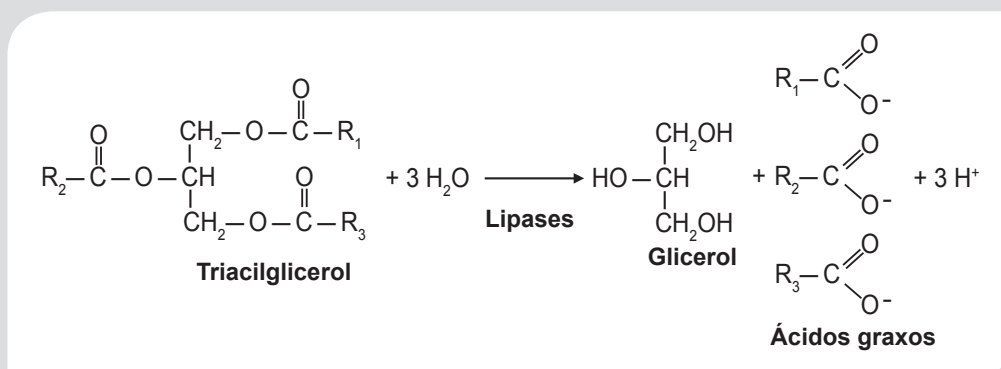
Acidentalmente, o resistor R_2 é danificado, ficando em aberto.

Como o circuito ainda era mantido sob a tensão U , a nova leitura do amperímetro passa a ser

- (A) $\frac{1}{2} i$
- (B) $\frac{2}{3} i$
- (C) $\frac{3}{4} i$
- (D) $\frac{4}{5} i$
- (E) $\frac{5}{6} i$

Leia o texto para responder às questões de números 15 e 16.

No catabolismo de triacilgliceróis, em presença de enzimas, temos o processo de hidrólise formando ácidos graxos e glicerol, conforme esquema apresentado.



Em que R_1 , R_2 e R_3 representam cadeias carbônicas saturadas ou insaturadas.

A hidrólise desses compostos ocorre para permitir sua absorção pela mucosa intestinal, onde são, novamente, convertidos em triacilgliceróis, incorporados ao colesterol e a apolipoproteínas, formando quilomícrons que circulam pelos vasos sanguíneos e linfáticos.

<<https://tinyurl.com/y77957m2>> Acesso em: 28.09.2018. Adaptado.

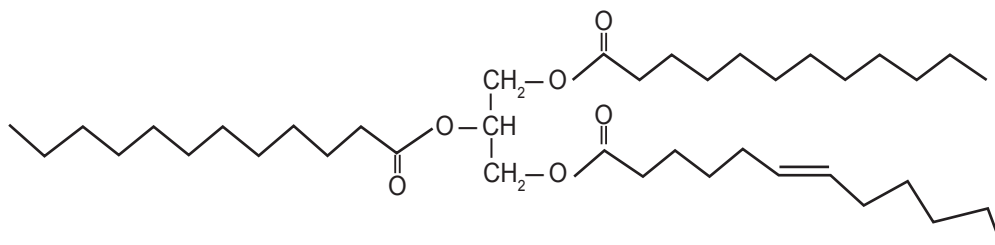
15

A conversão dos ácidos graxos em triacilgliceróis ocorre por meio da reação de

- (A) saponificação.
- (B) neutralização.
- (C) esterificação.
- (D) hidrólise ácida.
- (E) transesterificação.

16

A análise das cadeias carbônicas do triacilglicerol permite concluir se a estrutura representa um óleo ou uma gordura, devido ao grau de insaturação.



O triacilglicerol apresentado representa

- (A) um óleo com configuração cis, em uma das cadeias carbônicas.
- (B) um óleo com configuração trans, em uma das cadeias carbônicas.
- (C) uma gordura com configuração cis, em uma das cadeias carbônicas.
- (D) uma gordura com configuração trans, em uma das cadeias carbônicas.
- (E) uma gordura com configuração saturada, em uma das cadeias carbônicas.

17

A vitamina D é essencial para a saúde óssea e, provavelmente, para a saúde da maior parte dos tecidos não esqueléticos. A deficiência de vitamina D é comum e as doses recomendadas são geralmente insuficientes para manter níveis saudáveis. Pesquisadores da Escola de Medicina da Universidade de Missouri-Kansas City realizaram estudo que os levou a concluir que a dose diária recomendada de vitamina D é insuficiente para corrigir baixas concentrações séricas de 25-hidroxivitamina D em muitos pacientes adultos. Cerca de 5 000 UI (Unidade Internacional) de vitamina D3/dia é normalmente necessário para corrigir a deficiência, e a dose de manutenção deve ser maior ou igual 2000 UI/dia.

<<https://tinyurl.com/y8cos2uj>> Acesso em: 30.09.2018. Adaptado.

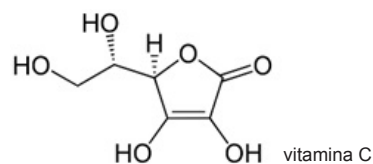
Sabendo que 1 Unidade Internacional corresponde a 0,025 microgramas de Vitamina D3 ($C_{27}H_{44}O$, massa molar 384 g/mol), a quantidade de matéria em mols de vitamina que um médico deve prescrever a seu paciente para corrigir sua deficiência em vitamina D3/dia é, aproximadamente, de

- (A) $125,0 \times 10^{-6}$
- (B) $3,2 \times 10^{-6}$
- (C) $3,2 \times 10^{-7}$
- (D) $1,2 \times 10^{-4}$
- (E) $1,2 \times 10^{-8}$

Dado: $1 \mu\text{cg} = 10^{-6} \text{ g}$

18

A reposição diária de vitamina C se deve ao fato de ser um composto facilmente eliminado pela urina.



Analizando sua estrutura pode-se concluir, corretamente, que se trata de um composto

- (A) lipossolúvel, porque estabelece interações do tipo dipolo instantâneo-dipolo induzido com solventes apolares.
- (B) lipossolúvel, porque estabelece interações do tipo ligações de hidrogênio com compostos apolares.
- (C) anfifílico, porque é solúvel em compostos polares e apolares.
- (D) hidrossolúvel, porque estabelece interações do tipo ligações de hidrogênio com a água.
- (E) hidrossolúvel, porque estabelece interações do tipo dipolo instantâneo-dipolo induzido com solventes polares, como a água.

19

O organismo humano produz enorme quantidade de CO_2 por dia. No sangue, o CO_2 interage com a água formando ácido carbônico (reação catalisada nas hemácias), que ioniza estabelecendo equilíbrio químico.

Considere um sistema em equilíbrio a uma temperatura constante.



No estudo desse equilíbrio, um pesquisador injeta CO_2 nesse sistema para observar o Princípio de Le Chatelier, mantendo a mesma temperatura.

O pesquisador deverá observar, corretamente, o

- (A) aumento do pH do sistema.
- (B) aumento da constante de equilíbrio.
- (C) diminuição da constante de equilíbrio.
- (D) deslocamento do equilíbrio no sentido dos produtos.
- (E) deslocamento do equilíbrio no sentido dos reagentes.

20

Um paciente dissolveu comprimidos efervescentes, de mesma massa, em dois copos com a mesma quantidade de água. No primeiro copo, colocou um comprimido inteiro e, no segundo, colocou um comprimido triturado.

O paciente observou que o comprimido do segundo copo se dissolveu mais rapidamente porque

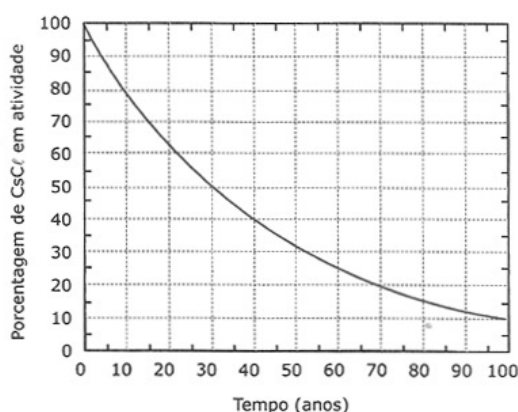
- (A) a concentração dos reagentes é maior no segundo copo.
- (B) a superfície de contato é maior no segundo copo.
- (C) a energia de ativação foi menor.
- (D) a temperatura era maior no primeiro copo.
- (E) o reagente em pó atua como catalisador do processo.

21

Uma das aplicações do cloreto de cério é em Medicina Nuclear. Nesse caso, radioisótopos de cloreto de cério ($^{137}\text{CsCl}$) são utilizados como fonte de radiação. Uma dessas fontes de radiação foi a responsável pelo acidente em Goiânia, em 1987, no qual 250 pessoas contaminaram-se e quatro morreram.

<<https://tinyurl.com/ychpj8oz>> Acesso em: 30.09.2018. Adaptado.

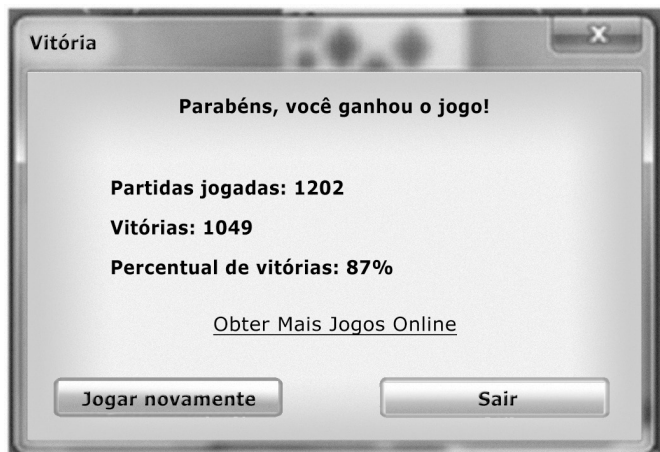
O gráfico apresenta o decaimento, em porcentagem, do CsCl .



O tempo necessário, em anos, para que a massa residual atinja 6,25% da inicial será de

- (A) 30.
- (B) 50.
- (C) 90
- (D) 100.
- (E) 120.

22 Desde que comprou seu primeiro computador, Dulcineia joga sempre o mesmo jogo de cartas. Na figura, temos seu último resultado, e ela pretende jogar até que seu percentual de vitórias aumente.



Para que consiga atingir exatamente 90% de vitórias, ela deverá jogar e ganhar um número k de partidas e ainda não perder nenhuma.

Esse número k é

- (A) divisível por 3.
- (B) divisível por 4.
- (C) maior do que 1 202.
- (D) igual a 3% de 1 202.
- (E) maior do que 1 049 e menor do que 1 202.

23 O trabalho na área da Saúde tem processos diferenciados pela necessidade de assistência contínua ao paciente e é realizado em turnos ininterruptos de revezamento.

Admita que Ana e Carla são cuidadoras do mesmo idoso, não faltam e nem se atrasam para o trabalho. Ana trabalha em turno de 12x36 horas e Carla, em turno de 8x36 horas. As duas iniciaram seu horário de trabalho às 7 horas no dia 30 de abril de 2018.

Nessas condições e após essa data, o primeiro dia em que Ana e Carla iniciaram novamente juntas um turno de trabalho foi em

Considere apenas as escalas de trabalho citadas.

- (A) 11 de maio de 2018.
- (B) 15 de maio de 2018.
- (C) 20 de maio de 2018.
- (D) 21 de maio de 2018.
- (E) 22 de maio de 2018.

24

O determinante da matriz $M = \begin{bmatrix} x & y & y \\ 2 & x & y \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ é igual a 169, com x e y números reais.

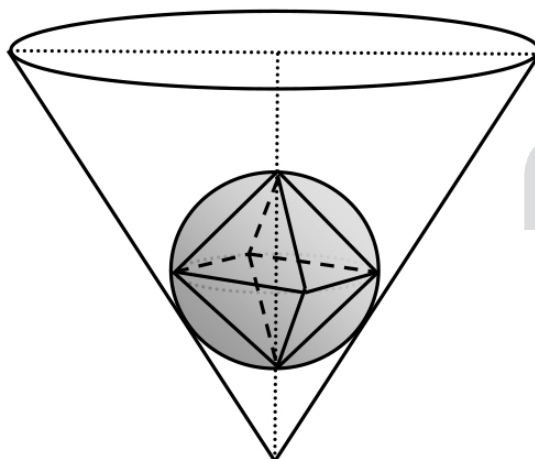
Então, é correto afirmar que

- (A) há exatamente dois valores reais para a expressão $(x - y)$.
- (B) há exatamente dois valores reais para a expressão $(x + y)$.
- (C) há exatamente um valor real para a expressão $(x - y)$.
- (D) $x > y$, necessariamente.
- (E) $|x| - |y| = 13$, necessariamente.

25

Em geral, em laboratórios de Matemática, há peças em acrílico transparente e ocas que facilitam a visualização de sólidos geométricos. Essas peças são desmontáveis, encaixam-se e são utilizadas para comparações de volumes ou de comprimentos.

Uma esfera de raio R foi colocada no interior de um cone circular reto de 24 cm de altura e base com diâmetro medindo 36 cm. Um octaedro regular de aresta 8 cm foi inscrito nessa esfera. A figura representa essa configuração.



Despreze a espessura do material utilizado na confecção dos sólidos.

Se a menor distância entre a esfera e o vértice do cone é representado por d , pode-se afirmar corretamente que a razão entre d e R , nessa ordem, é

- (A) 1.
- (B) $\frac{1}{2}$.
- (C) $\frac{2}{3}$.
- (D) $\frac{3}{4}$.
- (E) $\frac{4}{5}$.

As grávidas têm muitas preocupações com o tamanho do bebê. Uma das medidas obtidas no ultrassom é o comprimento do fêmur do bebê. Admita que para estimar o comprimento do bebê deve-se multiplicar o tamanho do fêmur por 7 e que numa primeira fase, o comprimento do bebê é medido da cabeça às nádegas, como mostra a **tabela 1**.

Tabela 1

Idade Gestacional (em semanas)	Comprimento da cabeça às nádegas (cm)	Massa (g)
8	1,6	1
9	2,3	2
10	3,1	4
11	4,1	7
12	5,4	14
13	7,4	23
14	8,7	43
15	10,1	70
16	11,6	100
17	13,0	140
18	14,2	190
19	15,3	240
20	16,4	300

<<https://tinyurl.com/y7waoc5y>> Acesso em: 19.09.2018. Adaptado.

Admita, também, que a circunferência craniana é outra medida importante para a análise do desenvolvimento do bebê, conforme a **tabela 2**.

Tabela 2

Circunferência Craniana (Valores Normais)

Idade Gestacional (em semanas)	Média (cm)
12	7,0
13	8,3
14	9,8
15	11,1
16	12,4
17	13,7
18	15,0
19	16,3
20	17,3

<<https://tinyurl.com/y9gsad96>> Acesso em: 19.09.2018. Adaptado.

26

Há aplicativos que comparam o tamanho do bebê (a cada semana) a frutas, legumes, animaizinhos ou brinquedos. De forma lúdica, eles tentam aliviar o estresse gestacional.

Levando-se em consideração o exposto anteriormente e tomando como padrão as frutas e legumes que se veem nas feiras livres e supermercados do Brasil, pode-se estimar que a circunferência craniana de um bebê que tenha medida do fêmur com 1,86 cm, em média, é mais próxima do tamanho de

- (A) uma ervilha (diâmetro de 8 mm).
- (B) uma jabuticaba (diâmetro de 3,0 cm).
- (C) uma batata bolinha (diâmetro de 3,5 cm).
- (D) um limão (diâmetro de 4,4 cm).
- (E) uma laranja lima (diâmetro de 7 cm).

Adote:
 $\pi = 3$

27

Se levássemos em consideração apenas a taxa de variação média de crescimento semana a semana da circunferência craniana obtida na tabela 2 (e não outras variáveis relacionadas à natureza humana), ao final da gestação com 40 semanas, hipoteticamente, o bebê teria, em centímetros, uma circunferência craniana aproximada de

- (A) 40,0.
- (B) 43,3.
- (C) 47,2.
- (D) 48,1.
- (E) 50,0.

28

Considere o rol estatístico, obtido da tabela 1, para o aumento de massa do bebê, semana a semana, da oitava à vigésima semana de gestação.

O valor mediano para esse rol, em gramas, é

- (A) 12,5.
- (B) 18,0.
- (C) 23,5.
- (D) 28,5.
- (E) 48,0.

29

No contexto do domínio muçulmano da península ibérica, a interlocução entre as tradições árabes e greco-latinas proporcionou a circulação de saberes, de práticas e de instrumentos. Uma das áreas mais impactadas foi a medicina, na qual atuou Albucasis (Abu'l-Qasim al-Zahrawi).

Em relação a esse período histórico, é correto referir

- (A) a batalha de Poitiers, vencida pelos árabes contra os franceses.
- (B) a criação da União Ibérica, sediada na cidade de Barcelona.
- (C) a retomada de Ceuta e Gibraltar das mãos dos ingleses.
- (D) o fortalecimento do reino visigodo de Toledo.
- (E) o estabelecimento do califado de Córdoba.

30

Em 1831, o Império do Brasil promulgou a lei que proibia o tráfico de africanos. A partir de então, toda embarcação destinada a suprir a demanda escravista deveria ser apreendida e os africanos, liberados. A lei, apelidada de “lei para inglês ver”, era recorrentemente desrespeitada e grande parte dos africanos escravizados entrou no Brasil durante a sua vigência.

Essa mão de obra era demandada, sobretudo,

- (A) pela mineração na região de Cuiabá.
- (B) pelas charqueadas do sudoeste gaúcho.
- (C) pelas lavras diamantíferas de Minas Gerais.
- (D) pela crescente cafeicultura no Vale do Paraíba.
- (E) pelas lavouras de cana-de-açúcar do Recôncavo.

31

A *Belle Époque*, o período compreendido entre o último quartel do século XIX e os primeiros anos do XX, era assim chamada em razão da grande prosperidade econômica e social observada em países como França e Inglaterra.

Essa prosperidade teve como fonte, entre outras,

- (A) o acesso a recursos naturais no contexto da expansão imperialista nos continentes asiático e africano.
- (B) as medidas de protecionismo e desregulamentação econômica empreendidas pelo neoliberalismo.
- (C) o rápido crescimento de um mercado consumidor internacional para a produção agrícola da Europa ocidental.
- (D) o estabelecimento do *Welfare State*, resultado direto da implementação de políticas econômicas progressivas.
- (E) a ampliação da circulação de bens e de pessoas entre os Estados membros da então recém-criada Comunidade Europeia.

32

Uma crise econômica mundial de profundidade sem precedentes pôs de joelhos até mesmo as economias capitalistas mais fortes. Mesmo os Estados Unidos, a salvo de guerra e de revolução, pareceram próximos do colapso. Enquanto a economia balançava, as instituições democráticas praticamente desapareceram. Simultaneamente, avançavam o fascismo e seu corolário de movimentos e regimes autoritários. A democracia só se salvou porque, para enfrentá-los, houve uma aliança temporária entre forças antagônicas contra um inimigo maior.

HOBBSBAWM, Eric J. Era dos Extremos: o breve século XX (1914-1991). 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 16-17. Adaptado.

Assinale a alternativa cujos eventos apresentados compõem o processo histórico descrito no texto.

- (A) A crise do petróleo e o *New Deal*, os quais aproximaram os Estados Unidos e a União Soviética antes do início da Guerra Fria.
- (B) As consequências do Acordo de Paris para as economias industrializadas e a assinatura do Pacto de Não-Agressão Molotov-Ribbentrop.
- (C) A crise humanitária causada pela quebra da bolsa nos Estados Unidos e a implantação da social-democracia, adotada na Europa oriental.
- (D) A quebra da bolsa nova-iorquina, a ascensão de governos autoritários e a aliança entre forças ocidentais e a União Soviética contra o nazifascismo.
- (E) A grande depressão euro-americana, a tomada do poder por Hitler e por Mussolini e a frente antiautoritária articulada entre Londres, Moscou e Pequim.

33

De 1969 até meados da década de 1970, a Fundação Nacional do Índio (Funai) manteve silenciosamente em Minas Gerais dois centros para a detenção de índios considerados “infratores”. Para lá foram levados mais de cem indivíduos de dezenas de etnias, oriundos de pelo menos onze estados das cinco regiões do país. Ambos eram geridos e vigiados por policiais militares sobre os quais recaem diversas denúncias de torturas, trabalho escravo, desaparecimentos e intensa repressão cultural. Entre os presos, estavam indivíduos que lutavam contra a invasão de áreas hoje oficialmente reconhecidas como territórios indígenas.

<<https://tinyurl.com/p9uk5vm>> Acesso em: 03.10.2018. Adaptado.

De acordo com o texto e o seu contexto, é correto afirmar que

- (A) a Funai, criada por Getúlio Vargas, foi reestruturada durante a Ditadura Militar devido a denúncias de maus tratos.
- (B) as ações da Ditadura Militar visavam à desmobilização indígena e à liberação de suas terras para atividades econômicas de terceiros.
- (C) o período democrático em que a Funai foi criada permitiu que, finalmente, as demandas de povos indígenas fossem atendidas pelo Estado brasileiro.
- (D) os governos Médici e Sarney promoveram uma reorganização da política indigenista no intuito de abolir o regime de tutela sobre os indígenas.
- (E) os centros criados para promover a assimilação de indígenas à sociedade envolvente foram criados durante o governo Castello Branco.

34

O movimento zapatista, que surgiu no México em 1994, é o primeiro movimento social latino-americano que, após a queda do Muro de Berlim, interpelava não apenas a sociedade mexicana, mas ainda o conjunto dos “oprimidos e excluídos do mundo”. Ao mesmo tempo, observamos que, embora as lutas conduzidas por estes coletivos estejam fortemente atreladas a demandas específicas, elas têm a capacidade de levantar problemas de relevância supranacional. Cabe mencionar aqui o Fórum Social Mundial, que se tornou um espaço institucional de debate em oposição ao Fórum Econômico Mundial.

<<https://tinyurl.com/y6we6vao>> Acesso em: 04.10.2018. Adaptado.

Mobilizações sociais como essas passaram a ocorrer em resposta

- (A) às medidas de austeridade e à eleição de Lázaro Cárdenas.
- (B) ao fim do neoliberalismo e ao massacre de Eldorado do Carajás.
- (C) às políticas neoliberais e às consequências negativas da globalização.
- (D) à deposição de Emiliano Zapata e às consequências do neoliberalismo.
- (E) à criação do Fundo Monetário Internacional e à queda do Muro de Berlim.

III GEOGRAFIA

35

O estado do Mato Grosso tem um pouco mais de 900 000 km² de extensão. Localiza-se na região Centro-Oeste do Brasil, tendo como capital a cidade de Cuiabá.

Sobre esse estado, podemos afirmar corretamente que

- (A) é o único que possui os biomas Mata dos Cocais, Caatinga, Amazônia e Cerrado, divididos igualmente pelo território.
- (B) possui as maiores altitudes do Brasil, abrangendo em seu território o Pico da Neblina e o Pico 31 de Março, na Serra do Imeri.
- (C) está posicionado a Oeste do Meridiano de Greenwich e está quatro horas atrasado em relação ao horário GMT (Greenwich Mean Time).
- (D) apresenta clima quente e seco no verão e frio e chuvoso no inverno, com predomínio do clima Tropical de Altitude, presente nas Chapadas.
- (E) dispõe de um dos maiores volumes de água doce do planeta, além de contar com diversas nascentes de rios, incluindo o Rio São Francisco, que deságua no Nordeste brasileiro.

36

A Turquia é um país que possui território em dois continentes. A cidade de Istambul ocupa ambas as margens de um Estreito que separa a Ásia da Europa.

O nome do Estreito que separa essa cidade é

- (A) Bering.
- (B) Ormuz.
- (C) Málaga.
- (D) Bósforo.
- (E) Gibraltar.

Leia o texto para responder à questão de número 37.

O antigo Sahara Espanhol, também conhecido como Saara Ocidental, é a última colônia da África. É o último território a não exercer sua autodeterminação no continente, apesar do tema estar na agenda da União Africana desde 1963. Dois anos depois, em 1965, a Organização das Nações Unidas também passou a debater os rumos desse território, localizado no noroeste da costa do continente africano.

<<https://tinyurl.com/ychsx42s>> Acesso em: 02.10.2018. Adaptado.

37 Em 14 de novembro de 1975, a Espanha, por intermédio do Acordo de Madrid, atribui a administração do Saara Ocidental ao _____ e a _____. Este último país abandonou o Acordo e se retirou do território em 1979, após assinar um acordo de paz com os independentistas do Saara Ocidental (República Árabe Saharai Democrática – RASD).

Os países que completam as lacunas, respectivamente, são

- (A) Níger e Líbia.
- (B) Mali e Nigéria.
- (C) Egito e Argélia.
- (D) Chade e Tunísia.
- (E) Marrocos e Mauritânia.

38 A Organização de Cooperação de Xangai (OCX) é uma organização intergovernamental internacional permanente, cuja criação foi anunciada em 15 de junho de 2001, em Xangai, na China.

Nos dias atuais, a Organização é composta por oito Estados membros: a República da Índia, a República do Cazaquistão, a República da China, a República do Quirguistão, a República do Paquistão, a Federação Russa, a República do Tadjiquistão e a República do Usbequistão, e quatro Estados observadores (República do Afeganistão, República da Bielorrússia, República do Irã e República da Mongólia).

Os principais objetivos da OCX compreendem o fortalecimento da confiança mútua e a boa vizinhança entre os Estados membros, a promoção e a cooperação efetiva na política, comércio, economia, pesquisa, tecnologia, cultura, educação, energia, transporte, turismo, proteção ambiental e outras áreas, realização de esforços conjuntos para manter e garantir a paz, segurança e estabilidade na região, e avançar para o estabelecimento de uma nova ordem política e econômica internacional democrática, justa e racional.

Essa organização aproxima diversos países da Ásia Central e Meridional com a Rússia.

Para esse país, sob o aspecto geopolítico, essa aproximação é importante, pois

- (A) aviva o anseio geopolítico russo de abrir passagem desde o sul do Cáucaso para os mares quentes do Oceano Índico.
- (B) abre caminho para uma negociação com o governo chinês sobre a devolução do arquipélago de Okinawa para a Rússia.
- (C) retira a Coreia do Sul da órbita de influência dos Estados Unidos, neutralizando o poderio nuclear da Coreia do Norte, parceira histórica da Rússia.
- (D) impede a reaproximação política entre Irã e Israel, rompida desde a Guerra do Golfo, em 1992, mantendo o Irã como seu principal fornecedor de petróleo.
- (E) interrompe a disputa territorial entre Índia e Afeganistão pela posse da Caxemira, o que pode levar o planeta a uma guerra nuclear, já que ambos os países possuem armamentos atômicos.

39

Segundo o professor Hongbin You, da Universidade de Maryland, nos Estados Unidos, e cientista da NASA, a chuva e os ventos movem a areia do Saara e a transportam para diversos lugares. Ela chega a atravessar o Oceano Atlântico e se depositar na Amazônia.

Esse fenômeno é responsável

- (A) por minimizar o processo de assoreamento dos rios amazônicos e a consequente perda de volume de água desses rios no período da seca, compreendido entre os meses de novembro e março.
- (B) pela maior parte das chuvas torrenciais que caem sobre a região, mantendo sua exuberância e biodiversidade, além de enviar toneladas de nutrientes, como o fósforo, que é utilizado pela vegetação local.
- (C) pelo empobrecimento contínuo do solo amazônico, uma vez que as partículas de rochas trazidas pelo vento são desprovidas de nutrientes, causando a redução da serrapilheira produzida pela floresta amazônica.
- (D) por aumentar a amplitude térmica da Amazônia em função da diminuição da influência da Zona de Convergência Intertropical na região, ocasionada pelo transporte de massas de ar do continente africano para a Amazônia Central.
- (E) pela diminuição contínua do volume de chuvas na região amazônica, pois a areia funciona como um anteparo às precipitações que convergem para o Oceano Atlântico, causando tempestades tropicais e o fenômeno conhecido como ressaca.

40

De acordo com a atual Constituição Federal brasileira, as Comunidades Quilombolas são grupos étnicos que ocupam terras remanescentes das comunidades dos quilombos, utilizadas para a garantia de sua conservação física, social, econômica e cultural.

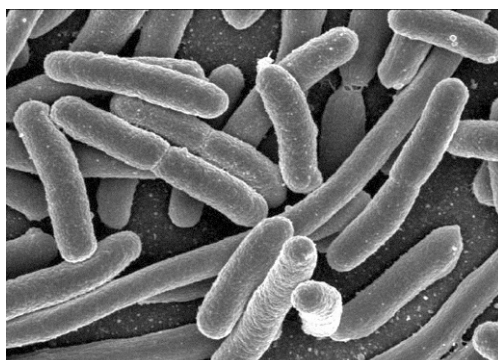
Para a medição e demarcação dessas terras, são levados em consideração os critérios

- (A) técnicos, baseados em mapas da época da formação dos quilombos, tornando obrigatória a apresentação de documentos comprobatórios de ocupação, cabendo ao IBAMA a identificação, o reconhecimento, a delimitação, a demarcação e a titulação das terras ocupadas pelos remanescentes das comunidades dos quilombos.
- (B) geográficos, alicerçado em levantamentos aerofotogramétricos e por imagens de satélite que apontam os limites iniciais dos quilombos, cabendo à Fundação Palmares a identificação, o reconhecimento, a delimitação, a demarcação e a titulação das terras ocupadas pelos remanescentes das comunidades dos quilombos.
- (C) de ocupação espacial, fundamentado em provas cartoriais que atestem a veracidade da ocupação inicial da área pleiteada, cabendo ao ICMBio a identificação, o reconhecimento, a delimitação, a demarcação e a titulação das terras ocupadas pelos remanescentes das comunidades dos quilombos.
- (D) de ancestralidade, alicerçados em relatos orais e documentos estatais que comprovam documentalmente a união de pessoas do mesmo grupo étnico, cabendo ao Ministério do Meio Ambiente a identificação, o reconhecimento, a delimitação, a demarcação e a titulação das terras ocupadas pelos remanescentes das comunidades dos quilombos.
- (E) de territorialidade indicados pelos remanescentes das comunidades de quilombos, sendo facultado à comunidade interessada apresentar as peças técnicas para a instrução procedimental, cabendo ao INCRA a identificação, o reconhecimento, a delimitação, a demarcação e a titulação das terras ocupadas pelos remanescentes das comunidades dos quilombos.

Leia o texto e responda às questões de 41 à 47.

GUT BACTERIA WILL REVOLUTIONISE MEDICINE

By Kristian Sjøgren, March 23, 2018.



Understanding our intestinal bacteria is one of the fastest growing fields in medical research today.

(Photo: Rocky Mountain Laboratories, NIAID, NIH)

Research in gut bacteria and its importance for our health has made huge advances in recent years. More and more research indicates that gut bacteria and their composition have an enormous influence on our health and could possibly affect the risk of developing everything from obesity and diabetes to autism and schizophrenia. A recently published scientific paper by two of the leading scientists in the field, Professor Oluf Borbye Pedersen and Professor Susan, outlines the future medical perspectives in understanding and exploiting the potential of intestinal bacteria.

Soon, they write, gut bacteria could be used to develop cures for chronic gut infections such as Crohn's disease and inflammatory bowel disorder. They could even help the body to fight cancer. "Not too many years ago, the research field was just starting out, but today, gut bacteria have become mainstream and we are now on the threshold of being able to exploit the past ten years of basic research to break through to the next stage: pilot studies on people suffering from various chronic diseases," says Pedersen.

Henrik Bjørn Nielsen has been studying gut bacteria for many years. Nielsen has read Pedersen's article and he believes that gut bacteria and all other bacteria that live in and on our bodies (the microbiome) have big potential in developing medical treatments.

The role of intestinal bacteria on human health has come to the fore in recent years. In 2016, scientists discovered that the composition of intestinal bacteria can impact asthma. Two years earlier, scientists showed that intestinal bacteria could eliminate autism in mice. Other studies have demonstrated that intestinal bacteria play an important role in the development of obesity. Certain beneficial bacteria can also keep our immune system healthy. Destroying the balance of intestinal bacteria in the gut with antibiotics can therefore leave space for populations of harmful bacteria to expand, which can, for example, lead to strep throat, pneumonia, and otitis media (an inflammation of the middle ear).

In the new article, Pedersen and Lynch cast light on how scientists could use the last ten years of research to develop new treatments in the near future. One of the areas, where gut bacteria could play an interesting role, is in the treatment of some cancers, says Pedersen. "Studies of mice have recently shown that certain species of lactic acid bacteria and bifidobacteria can enhance the effects of immunotherapy in numerous cancers", he says.

Today, patients with cancer such as melanoma can be treated by immunotherapy, which can work better for some patients than others. The research can potentially explain why the treatment only works for 20 percent of the people treated by immunotherapy. "Scientists have shown that a rich presence of these bacterial species enhance the effects of immunotherapy. It's really exciting because it suggests that the bacteria secrete molecules that enhance the immunotherapy effects, says Pedersen.

Nielsen agrees that gut bacteria research will lead to a breakthrough in cancer research in the future. "The microbiome contains millions of genes. In comparison, we humans contain only 25,000. There's a lot of biochemical potential here that we've only just begun to be aware of," says Nielsen.

<<https://tinyurl.com/yab959eh>> Acesso em: 27.10.2018. Adaptado

41

De acordo com o texto, pesquisas recentes demonstram que as bactérias intestinais

- (A) podem contribuir para a cura da asma.
- (B) podem ser a causa de alguns tipos de câncer.
- (C) não possuem relação direta com o desenvolvimento de obesidade, diabetes, autismo e esquizofrenia.
- (D) podem ser a causa de infecções crônicas do intestino, como a doença de Crohn e o distúrbio inflamatório intestinal.
- (E) influenciam em nossa saúde e podem possibilitar o risco de desenvolvimento de várias doenças, desde obesidade até autismo ou esquizofrenia.

42

O grupo nominal ... *the fastest growing fields* ..., presente na legenda da figura, expressa que o campo de pesquisa sobre bactérias intestinais é o que

- (A) mais cresce na pesquisa médica.
- (B) cresce lentamente na pesquisa médica.
- (C) ainda pode crescer na pesquisa médica.
- (D) teve crescimento moderado na pesquisa médica.
- (E) tem seu crescimento mais estagnado na pesquisa médica.

43

No trecho ... *Not too many years ago, the research field was just starting out, but today, gut bacteria have become mainstream and we are now on the threshold of being able to exploit the past ten years of basic research to break through to the next stage: pilot studies on people suffering from various chronic diseases* ..., presente no segundo parágrafo do texto, Pedersen menciona que as pesquisas sobre bactérias intestinais

- (A) não avançaram devido à falta de relação com doenças crônicas.
- (B) vêm sendo pouco exploradas no tratamento de doenças crônicas.
- (C) eram populares e embasavam estudos sobre doenças crônicas dez anos atrás.
- (D) estão apenas começando e têm como foco o tratamento de várias doenças crônicas.
- (E) tornaram-se relevantes a ponto de embasar estudos envolvendo pessoas que sofrem de várias doenças crônicas.

44

De acordo com as informações do texto, entre 2014 e 2016, os cientistas descobriram que as bactérias intestinais podem

- (A) influenciar no tratamento da asma, eliminar o autismo em ratos, afetar o desenvolvimento da obesidade.
 - (B) prejudicar o sistema imunológico, causando inflamação na garganta, pneumonia e otite média.
 - (C) prejudicar o tratamento de doenças do sistema imunológico, podendo causar melanoma.
 - (D) enfraquecer o sistema imunológico e aumentar o risco de alguns tipos de câncer.
 - (E) aumentar a imunidade e evitar inflamação na garganta, pneumonia e otite média.
-

45

Pesquisas mostram que algumas espécies de bactérias ácido-láticas e bifidobactérias podem

- (A) provocar o desenvolvimento de um grande número de tipos de câncer.
 - (B) aumentar a probabilidade do desenvolvimento de melanomas em ratos.
 - (C) diminuir o efeito do tratamento por imunoterapia em 20 % dos pacientes.
 - (D) inibir os efeitos do tratamento por imunoterapia para o tratamento de câncer em ratos.
 - (E) aumentar os efeitos da imunoterapia em um grande número de tipos de câncer em ratos.
-

46

No trecho *Today, patients with cancer such as melanoma can be treated by immunotherapy, which can work better for some patients than others.*, presente no sexto parágrafo do texto, a palavra *which* refere-se a

- (A) cancer.
 - (B) immunotherapy.
 - (C) melanoma.
 - (D) patients.
 - (E) work.
-

47

No trecho *Nielson agrees that gut bacteria research will lead to a breakthrough in cancer research in the future.*, presente no último parágrafo do texto, a palavra *breakthrough* pode ser substituída por

- (A) sudden loss.
- (B) slight decline.
- (C) step backward.
- (D) sudden advance.
- (E) extreme decrease.

Leia a charge e responda à questão de número 48.



<<https://tinyurl.com/yagygg5r>> Acesso em: 07.11.2018.

48

A charge trabalha, de forma bem humorada, uma das mudanças estabelecidas pelo acordo ortográfico vigente desde 2016.

Assinale a alternativa que apresenta uma palavra, que sofreu a mudança apontada na charge, seguida de outro vocábulo também modificado pela reforma.

- (A) pinguim e autorretrato.
- (B) aquático e microônibus.
- (C) linguiça e mini-saia.
- (D) joia e assembleia.
- (E) água e heroi.

O conservadorismo cresce no Brasil principalmente entre os mais escolarizados, revela o Ibope. Pesquisa inédita e divulgada em primeira mão pela **piauí** mostra que, embora a variação tenha sido marginal no conjunto da população entre 2016 e 2018, o índice de conservadorismo cresceu muito acima da média entre quem fez faculdade. O índice reflete a proporção de brasileiros que apoiam ou refutam cinco propostas: casamento de pessoas do mesmo sexo, legalização do aborto, redução da maioridade penal, prisão perpétua para crimes hediondos e adoção da pena de morte.

A proporção da população com alto grau de conservadorismo cresceu de 49% em 2010 para 54% em 2016 e chegou a 55% em 2018.

Esta é a terceira vez que o Ibope calcula esse índice. Entre a primeira e a segunda vez, o conservadorismo teve um crescimento significativo em quase todos os extratos sociais, puxado pelas questões sobre segurança pública. O apoio tanto à pena de morte quanto à redução da idade mínima para alguém ser preso e condenado foi o que alavancou a parcela de conservadores na sociedade brasileira entre 2010 e 2016. À época, esse crescimento se concentrou entre quem tinha passado menos tempo na escola. Nos últimos dois anos, o fenômeno se inverteu.

De 2016 para 2018, o conservadorismo cresceu mais entre quem fez faculdade, mas também entre quem cursou o ensino médio, enquanto refluía um pouco entre as pessoas que não passaram do ensino fundamental. Essa mudança pode ter duas origens: os mais escolarizados se tornaram mais conservadores ou os conservadores se tornaram mais escolarizados. Seja qual for a ordem dos fatores, o produto dessa mudança é que se desfez a escada do conservadorismo na qual cada degrau de escolaridade conduzia a um aumento do liberalismo de costumes e a um decréscimo do punitivismo (sic).

[...]

Os brasileiros contrários à legalização do aborto eram 78% em 2016 e são 80% em 2018. Os favoráveis à pena de morte continuam no mesmo patamar: eram 49% e são 50%. O mesmo ocorreu com os que defendem a prisão perpétua para crimes hediondos (oscilaram de 78% para 77%). Houve pequeno refluxo do apoio à redução da maioridade penal (de 78% para 73%), mas cresceu a rejeição ao casamento entre pessoas do mesmo sexo (de 44% para 50%).

CEO do Ibope Inteligência, Marcia Cavallari explica que as principais preocupações do brasileiro hoje são: desemprego, corrupção, saúde e segurança pública. Ela tem uma hipótese para explicar o crescimento do conservadorismo: "Além dessas preocupações, estamos passando por uma crise institucional que abarca a economia, a política, o social e a moral, por isso há um desejo da reconstrução dos valores. E esse desejo, juntamente com o problema da segurança pública, faz com que haja um conservadorismo maior da população, principalmente entre os mais escolarizados".

<<https://tinyurl.com/y7du3k3f>> Acesso em: 03.10.2018. Adaptado.

49

De acordo com as informações apresentadas no texto, é correto afirmar que, de 2016 a 2018,

- (A) houve aumento de 12 pontos percentuais de pessoas contrárias à legalização do aborto.
- (B) houve aumento de 6 pontos percentuais de brasileiros considerados altamente subversivos.
- (C) houve aumento de 5 pontos percentuais de pessoas a favor da legalização do casamento heteroafetivo.
- (D) houve redução de 1 ponto percentual entre os apoiadores de penas capitais para crimes hediondos.
- (E) houve aumento de 1 ponto percentual no número de pessoas favoráveis à pena de morte.

50

Observe o uso do vocábulo **se** nestes períodos:

- I. “À época, esse crescimento **se** concentrou entre quem tinha passado menos tempo na escola.” (3º parágrafo)
- II. “Nos últimos dois anos, o fenômeno **se** inverteu.” (3º parágrafo)
- III. “Essa mudança pode ter duas origens: os mais escolarizados **se** tornaram mais conservadores ou os conservadores **se** tornaram mais escolarizados.” (4º parágrafo)
- IV. “Seja qual for a ordem dos fatores, o produto dessa mudança é que **se** desfez a escada do conservadorismo” (4º parágrafo)

É correto o que se afirma em:

- (A) I apenas, o pronome **se** tem a função de indeterminar o sujeito, pois não se pode localizar o agente da ação de “concentrar”.
- (B) II apenas, o pronome **se** marca uma ação reflexiva, pois o fenômeno do aumento no conservadorismo brasileiro é inversamente proporcional à diminuição do liberalismo.
- (C) I e II apenas, o pronome apassivador **se** poderia ser retirado dos períodos caso fossem reescritos da seguinte forma: “...esse crescimento foi concentrado...” e “...o fenômeno foi invertido...”.
- (D) III apenas, ambos os pronomes exercem a mesma função de pronome apassivador, apesar de o verbo “tornar-se” ser usado em acepções diferentes.
- (E) III e IV apenas, o pronome **se** cumpre a mesma função, ou seja, nas três ocorrências, eles evidenciam um sujeito indeterminado.

51

De acordo com Marcia Cavallari, o aumento do conservadorismo brasileiro se deve à

- (A) falta de investimento na educação básica, pois quanto mais escolarizada uma pessoa é, menos conservadora ela se torna.
- (B) necessidade, do ponto de vista da população mais escolarizada, de reformulação de valores sociais, aliada à sensação de falta de segurança.
- (C) desconfiança da população em relação às lideranças religiosas, ocasionada pelo excesso de crises sociais enfrentadas na atual conjuntura.
- (D) corrupção nas áreas da saúde e da educação, resultando no desejo da população menos escolarizada de punições mais severas aos corruptos.
- (E) insegurança financeira diante da crise educacional, pois acarreta falta de formação especializada para ingressar no mercado de trabalho.

52

Observe

“O índice reflete a proporção de brasileiros **que** apoiam ou refutam cinco propostas: casamento de pessoas do mesmo sexo, legalização do aborto, redução da maioridade penal, prisão perpétua para crimes hediondos e adoção da pena de morte.”

A passagem do texto que apresenta a mesma função do elemento de coesão destacado é

- (A) “E esse desejo, juntamente com o problema da segurança pública, faz com **que** haja um conservadorismo maior da população, principalmente entre os mais escolarizados.”
- (B) “Além dessas preocupações, estamos passando por uma crise institucional **que** abarca a economia, a política, o social e a moral, por isso há um desejo da reconstrução dos valores.”
- (C) “Seja qual for a ordem dos fatores, o produto dessa mudança é **que** se desfez a escada do conservadorismo na qual cada degrau de escolaridade conduzia a um aumento do liberalismo de costumes e a um decréscimo do punitivismo.”
- (D) “Marcia Cavallari explica **que** as principais preocupações do brasileiro hoje são: desemprego, corrupção, saúde e segurança pública.”
- (E) “Pesquisa inédita e divulgada em primeira mão pela **piauí** mostra **que**, embora a variação tenha sido marginal no conjunto da população entre 2016 e 2018, o índice de conservadorismo cresceu muito acima da média entre quem fez faculdade.”

Clarimundo torna a sentar-se à mesa. Os seus óculos refletem a lâmpada elétrica que pende do teto. Sua franja treme de indignação.

[...]

Animado, põe-se a falar sobre a importância da quantidade. Esporeado pelas suas próprias palavras, embriagado pelos próprios argumentos, Clarimundo parece não querer mais parar o discurso. O que importa nessa hora é a quantidade.

A aluna de boina azul entregou a virgindade ao namorado que agora se recusa casar com ela. O sargento do Exército sonha com os galões de tenente e sofre porque não pode compreender as equações de primeiro grau nem decorar as fórmulas da química. O senhor de cabelos grisalhos suporta em silêncio a vergonha de ter de frequentar aos quarenta anos um curso de preparatórios porque precisa dum diploma e precisa do diploma porque lhe é imprescindível ter uma profissão liberal a fim de ganhar dinheiro para sustentar a família numerosa. Aquele rapaz pálido, que olha medroso para o professor, trabalha dez horas por dia e ganha um ordenado miserável. Seu companheiro de carteira pensa ansioso na namorada que o espera à janela para a prosa de todas as noites. Num dos cantos da sala agita-se inquieto um rapazola louro que não sabe como há de pagar a pensão no fim do mês, pois não encontrou ainda emprego e não quer interromper os estudos.

Mas nesse instante só uma coisa importa: a quantidade.

(Verissimo, Érico. *Caminhos Cruzados*. São Paulo, Companhia de Bolso, 2016, p. 114-115.)

53

Considerando o período literário dessa produção, afirma-se, corretamente, que Érico Veríssimo

- (A) utiliza a variedade culta para narrar as cenas do professor Clarimundo, mas utiliza a variedade coloquial nas falas dos alunos a fim de reforçar as diferenças sociais.
- (B) preocupa-se com o apuro formal a fim de, através da paródia, criticar a idealização do parnasianismo, representado pela retórica do professor Clarimundo.
- (C) expressa excessiva informalidade na representação de cenas idealizadas a fim de inverter os modelos tradicionais de narração.
- (D) rompe radicalmente com as normas da variedade culta da língua portuguesa a fim de construir uma língua nacional.
- (E) aproxima-se da variedade coloquial a fim de representar o sentimento de simpatia pelos trabalhadores.

54

Analisando o texto de Veríssimo, Antonio Candido afirma:

“De fato, os personagens se encaixam na burguesia abastada, que ocupa o espaço social como coisa sua, e na pequena burguesia sem recursos, confinada às áreas pobres, sempre à beira da miséria. Ora, o autor trata os primeiros com acidez sarcástica e desmistificadora, enquanto os segundos são vistos com um tom de solidariedade compreensiva que pressupõe certa revolta ante a injustiça de sua condição.”

(In: Verissimo, Érico. *Caminhos Cruzados*. São Paulo, Companhia de Bolso, 2016, p. 8.)

Assinale a alternativa cujo excerto de Veríssimo melhor representa a análise feita por Antonio Candido.

- (A) “Mas nesse instante só uma coisa importa: a quantidade.”
- (B) “A aluna de boina azul entregou a virgindade ao namorado que agora se recusa casar com ela.”
- (C) “Seu companheiro de carteira pensa ansioso na namorada que o espera à janela para a prosa de todas as noites.”
- (D) “Aquele rapaz pálido, que olha medroso para o professor, trabalha dez horas por dia e ganha um ordenado miserável.”
- (E) “Esporeado pelas suas próprias palavras, embriagado pelos próprios argumentos, Clarimundo parece não querer mais parar o discurso.”

TEXTO 1

Todos nós já ouvimos histórias de covardes que se transformaram em intrépidos guerreiros quando confrontados com um “perigo real”; quando o desastre que tinham esperado, dia após dia, mas em vão tentavam imaginar, finalmente ocorreu. O medo é mais assustador quando difuso, disperso, indistinto, desvinculado, desancorado, flutuante, sem endereço nem motivo claros; quando nos assombra sem que haja uma explicação visível, quando a ameaça que devemos temer pode ser vislumbrada em toda parte, mas em lugar algum se pode vê-la. “Medo” é o nome que damos à nossa incerteza: nossa ignorância da ameaça e do que deve ser feito - do que pode e do que não pode - para fazê-la parar ou enfrentá-la, se a cessar estiver além do nosso alcance.

(Bauman, Zygmunt. *Medo Líquido*. Rio de Janeiro, Zahar, 2008, p.8.)

TEXTO 2

O medo pode surgir das mais variadas maneiras e nascer de qualquer canto de onde vivemos, inclusive em nossos próprios lares. Temos medo de comida envenenada, de perder o emprego, de utilizar transporte público, de pessoas desconhecidas que encontramos na rua, de pessoas conhecidas também, de inundações, de terremotos, de furacões, de deslizamento de terras, da seca. Temos medo de atrocidades terroristas, de crimes violentos, de agressões sexuais, de água ou ar poluído, de entrar na própria casa e de sair dela, de parar no semáforo. Temos medo da velhice e de ficarmos doentes, de sermos ameaçados, furtados ou roubados. Temos medo da bolsa de valores e da crise econômica. Temos medo de voar de avião.

[...]

O mundo líquido mostrado por Bauman é uma espécie de irrealidade dentro da qual estamos mergulhados, um mundo de aparência absoluta, de ameaças que quase nunca se configuram reais, mas que nos são mostradas cotidianamente, principalmente pela mídia. Diante disso, ele expõe o medo como uma forma inconstante. Podemos ter medo de perder o emprego, medo do terrorismo, da exclusão. O homem vive numa ansiedade constante, num cemitério de esperanças frustradas, numa era de temores.

E, assim, passamos a construir inimigos e fantasmas, deixando-nos levar por todo tipo de informação que nos é imposta sem nem ao menos questionarmos a real veracidade dos fatos. É inegável que vivemos em uma sociedade violenta, com altos índices de barbáries, mas o problema não está na prevenção de possíveis ameaças, mas em considerarmos que tudo e todos possam ser ameaçadores. Ou seja, viver em alerta constante, excluindo pessoas e julgando indivíduos sem nem ao menos os conhecer por medo do perigo que esses indivíduos possam nos trazer.

< <https://tinyurl.com/ybwauspj> > Acesso em: 03.10.2018. Adaptado.



(Disponível em <https://tinyurl.com/ydc9aefz> Acesso em 03.10.2018.)

Os textos apresentam ideias sobre o medo, sobre a forma como esse sentimento nos afeta e como ele é utilizado em nossa sociedade. Reflita sobre o conteúdo desses textos e redija uma dissertação em prosa, na qual você discuta as ideias neles apresentadas, argumentando de modo a deixar claro o seu ponto de vista sobre o tema:

O medo como ferramenta de controle social.

Instruções para a redação

Siga as seguintes instruções ao elaborar o seu texto. O descumprimento delas pode levar a perda de nota da sua produção.

1. Não copie (nem mesmo parcialmente) os textos apresentados na coletânea.
2. Use caneta esferográfica, de tinta azul ou preta, para redigir o seu texto.
3. Atente para a legibilidade de sua escrita. Você poderá ser penalizado por termos que não puderem ser compreendidos.
4. A confecção de rascunho é opcional.
5. Seu texto deve ser redigido na folha de redação, usando somente o espaço destinado a ele.
6. Não use o verso ou folhas adicionais.
7. Atribua um título para a sua redação.

