

# VESTIBULAR

## CURSOS SUPERIORES 2019/1

### Edital 077/2018

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

- Este caderno, com páginas numeradas de 01 a 32, contém 50 questões de múltipla escolha, assim distribuídas:  
  
01 a 10 – Português;  
11 a 20 – Matemática;  
21 a 25 – Física;  
26 a 30 – Química;  
31 a 35 – História;  
36 a 40 – Geografia;  
41 a 45 – Biologia;  
46 a 50 – Língua Estrangeira: Inglês/Espanhol;  
Redação.
- Durante a prova, não será permitida nenhuma pergunta.
- Caso o caderno de provas esteja incompleto ou apresente qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal a substituição deste.
- Não haverá substituição do cartão-resposta**, sob qualquer hipótese. A rasura de qualquer um dos seus campos de marcação desclassificará o candidato do exame de seleção.
- As respostas deverão, **OBRIGATORIAMENTE**, ser transcritas para o cartão-resposta com caneta esferográfica de tinta preta não porosa.
- Marque somente uma alternativa para cada questão, preenchendo os campos conforme o exemplo abaixo.  
  

- A correção da prova será feita por processo de leitura óptica do cartão-resposta personalizado. Por isso, o candidato deverá atentar para a orientação contida nesta capa sobre a forma correta de preenchimento do campo relativo a cada questão. Se o campo for preenchido em desacordo com essa orientação, o candidato arcará com o ônus de não ter computada a exata pontuação alcançada.
- A prova terá a duração de 4 horas e 30 minutos, e o candidato somente poderá se retirar da sala após 2 horas do início dela, e levará consigo este caderno de provas.
- Para elaborar a redação, o candidato deverá usar a página de rascunho contida neste caderno. Depois, com caneta esferográfica de tinta preta, terá que transcrevê-la para a página do texto definitivo, pois o texto transcrito será o único corrigido. No texto definitivo, não será permitido nenhum tipo de assinatura.

## PROVAS OBJETIVAS

Nome do candidato:

Número da inscrição:

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I: base para a questão 01.

VIVER DÓI FABIANE LANGONA



(Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/cartum/cartunsdiarios/#18/2/2018>).

Questão 01

Com base na leitura da charge e de acordo com seus conhecimentos literários, podemos aproximá-la à estética:

- (A) Romântica, pois dialoga com uma visão de mundo idealizada, tendo a natureza como cenário para esse fim.
- (B) Arcáica, pois dialoga com uma de suas tendências, o *fugere urbem*, tendo a natureza como seu “pano de fundo”.
- (C) Realista, pois dialoga com o cientificismo do século XIX, em que a natureza deveria ser duramente observada e analisada.
- (D) Simbolista, pois a natureza é apresentada de modo subjetivo, místico e imaginado.
- (E) Moderna, pois a natureza, apesar de idealizada em um primeiro momento, é desconstruída em relação a sua representação tradicional.

Texto II e III: base para as questões 02 e 03.

VASO GREGO

(Texto 2)

Esta de áureos relevos, trabalhada  
De divas mãos, brilhante copa, um dia,  
Já de ais deuses servir como cansada,  
Vinda do Olimpo, a um novo deus servia.

Era o poeta de Teos que a suspendia  
Então, e, ora repleta ora esvasada,  
A taça amiga aos dedos seus tinha,  
Toda de roxas pétalas colmada.

Depois...Mas o lavor da taça admira,  
Toca-a, e de ouvido aproximando-a, às bordas  
Finas há de lhe ouvir, canora e doce,

Ignota voz, qual se da antiga lira  
Fosse a encantada música das cordas,  
Qual se fosse a voz de Anacreonte fosse.

(Alberto de Oliveira)

CÁRCERE DAS ALMAS

(Texto 3)

Ah! Toda a alma num cárcere anda presa,  
Soluçando nas trevas, entre as grades  
Do calabouço olhando imensidades,  
Mares, estrelas, tardes, natureza.

Tudo se veste de uma igual grandeza  
Quando a alma entre grilhões as liberdades  
Sonha e sonhando, as imortalidades  
Rasga no etéreo Espaço da Pureza.

Ó almas presas, mudas e fechadas  
Nas prisões colossais e abandonadas,  
Da Dor no calabouço atroz, funéreo!

Nesses silêncios solitários, graves,  
Que chaveiro do Céu possui as chaves  
Para abrir-vos as portas do Mistério?!

(Cruz e Souza)

**Questão 02**

Ao examinarmos a história da arte e da literatura, veremos que ela se constrói em ciclos, ou seja, o novo, muitas vezes, não passa de algo mais velho, só que revestido de uma linguagem diferente. O Parnasianismo no Brasil, surgido na década de 80 do século XIX, ilustra bem esse processo. De acordo com o **texto 3**, pode-se destacar algumas características de forma e conteúdo que justificam a inserção dele naquela estética literária, com **exceção** de:

- (A) Estrutura formal que remonta aos clássicos com predileção pelo soneto.
- (B) Preciosismo vocabular.
- (C) Arte pela arte.
- (D) Descritivismo e subjetividade.
- (E) Valorização da cultura greco-romana.

**Questão 03**

Ao lermos o **texto 3**, percebemos diferenças e pontos de contato em relação ao texto 2, tanto na forma quanto no conteúdo. Isso se explicita, pois:

- I - Em ambos se mantém uma estrutura poética formal em consonância com os modelos clássicos da literatura: versos decassílabos, rimas regulares, valorização de um estilo rebuscado sob os aspectos linguísticos.
- II - Os pontos que diferem estão inseridos na temática.
- III - No texto 2, a temática é calcada na observação pura e simples de um objeto de arte, o que provoca o distanciamento do eu-lírico para questões mais profundas da existência humana; no texto 3, tal fato não ocorre, pois nele o eu-lírico desnuda e se aprofunda em um dos grandes temas da humanidade: a vida e a morte.

A partir das assertivas acima, julgue-as e marque a alternativa correta.

- (A) Somente I e II são verdadeiras.
- (B) Somente II e III são verdadeiras.
- (C) Somente III é verdadeira.
- (D) Somente I e III são verdadeiras.
- (E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

**Texto IV: base para as questões 04, 05, 06 e 07.**

### Um homem de consciência

Chamava-se João Teodoro, só. O mais pacato e modesto dos homens. Honestíssimo e lealíssimo, com um defeito apenas: não dar o mínimo valor a si próprio. Para João Teodoro, a coisa de menos importância no mundo era João Teodoro.

Nunca fora nada na vida, nem admitia a hipótese de vir a ser alguma coisa. E por muito tempo não quis nem sequer o que todos ali queriam: mudar-se para terra melhor.

Mas João Teodoro acompanhava com aperto de coração o desaparecimento visível de sua Itaoca.

— Isto já foi muito melhor, dizia consigo. Já teve três médicos bem bons – agora só um e bem ruinzote. Já teve seis advogados e hoje mal dá serviço para um rábula ordinário como o Tenório. Nem circo de cavaleiros bate mais por aqui. A gente que presta se muda. Fica o restolho. Decididamente, a minha Itaoca está acabando...

João Teodoro entrou a incubar a ideia de também mudar-se, mas para isso necessitava dum fato qualquer que o convencesse de maneira absoluta de que Itaoca não tinha mesmo conserto ou arranjo possível.

— É isso, deliberou lá por dentro. Quando eu verificar que tudo está perdido, que Itaoca não vale mais nada de nada de nada, então arrumo a trouxa e boto-me fora daqui.

*Texto continua na próxima página...*

Um dia aconteceu a grande novidade: a nomeação de João Teodoro para delegado. Nosso homem recebeu a notícia como se fosse uma porretada no crânio. Delegado, ele! Ele que não era nada, nunca fora nada, não queria ser nada, não se julgava capaz de nada...

Ser delegado numa cidadezinha daquelas é coisa seríssima. Não há cargo mais importante. É o homem que prende os outros, que solta, que manda dar sovas, que vai à capital falar com o governo. Uma coisa colossal ser delegado – e estava ele, João Teodoro, de-le-ga-do de Itaoca!...

João Teodoro caiu em meditação profunda. Passou a noite em claro, pensando e arrumando as malas. Pela madrugada, botou-as num burro, montou no seu cavalo magro e partiu.

— Que é isso, João? Para onde se atira tão cedo, assim de armas e bagagens?

— Vou-me embora, respondeu o retirante. Verifiquei que Itaoca chegou mesmo ao fim.

— Mas, como? Agora que você está delegado?

— Justamente por isso. Terra em que João Teodoro chega a delegado, eu não moro. Adeus.

E sumiu.”

(Monteiro Lobato, CIDADES MORTAS. 12a Edição. São Paulo, Editora Brasiliense, 1965)

#### **Questão 04**

As marcas narrativas presentes no texto são características da preponderância do discurso:

- (A) direto.
- (B) indireto.
- (C) indireto livre.
- (D) expositivo.
- (E) injuntivo.

#### **Questão 05**

Podemos reconhecer no conto elementos que o inserem no:

- I - Modernismo, cujo projeto era o desejo de revelar o “verdadeiro” Brasil para o brasileiro, numa perspectiva não idealizada.
- II - Pré-modernismo, pois há um diálogo concomitante com as estruturas estéticas do passado (como o Realismo) e as de renovação que estavam para surgir (como o Modernismo).
- III - Romantismo, pois a descrição de Itaoca, cidade do interior de São Paulo, segue os parâmetros do regionalismo dessa estética literária.

A partir das assertivas acima, julgue-as e marque a alternativa correta.

- (A) Somente I e II são verdadeiras.
- (B) Somente II e III são verdadeiras.
- (C) Somente II é verdadeira.
- (D) Somente I e III são verdadeiras.
- (E) Somente a III é verdadeira.

#### **Questão 06**

O excerto “Chamava-se João Teodoro, **só**.” ratifica a característica principal do protagonista que é a de:

- (A) Ser solitário.
- (B) Nunca ter sido nada na vida.
- (C) Ser o mais pacato e modesto dos homens.
- (D) Ser honestíssimo e lealíssimo.
- (E) Ser desprestigiado por si mesmo.

**Questão 07**

O protagonista é convencido, de maneira absoluta, de que Itaoca não tinha mesmo conserto ou arranjo possível, quando:

- (A) Recebe a notícia de que iria se tornar delegado.
- (B) Há o desaparecimento visível de sua Itaoca.
- (C) Percebe que Itaoca não tinha mesmo conserto ou arranjo possível.
- (D) Nem circo de cavalinhos aparecia mais em Itaoca.
- (E) Itaoca perde seus advogados e médicos.

**Texto V: base para a questão 08.**

**Epitáfio para um banqueiro**

NEGÓCIO  
EGO  
ÓCIO  
CIO  
O

(José Paulo Paes)

**Questão 08**

No texto há uma relação semântica (significado) do título com o conteúdo propriamente dito. Assim, da leitura do poema em destaque, podemos apreender que:

- I - O eu-lírico explora, ao máximo, a decomposição do significante da palavra negócio em ego, ócio, cio, 0 (zero), porém elas não se relacionam com a ideia de epitáfio.
- II - As palavras estão relacionadas com o epitáfio, ou seja, a homenagem *post mortem* dada a alguém, no caso o banqueiro, que sintetiza o seu estilo de vida passada.
- III - Podemos entender que, para o eu-lírico, os negócios de um banqueiro são formados pelo ego (individualismo do mundo dos negócios), ócio (típicos daqueles que especulam, não produzem e se fartam nas inutilidades), cio (libertinagem sexual) e o zero (o valor do capital do banqueiro após a morte), ou seja: negócios + individualismo + ociosidade + sexo = 0.

Está(ão) correto(s) o(s) item(ns):

- (A) I e II, somente.
- (B) I e III, somente.
- (C) II e III, somente.
- (D) III, somente.
- (E) Todos estão corretos.

**Texto VI: base para a questão 09.**

Que pode uma criatura senão,  
entre criaturas, amar?  
amar e esquecer,  
amar e malamar,  
amar, desamar, amar?

Sempre, e até de olhos vidrados, amar?

[...]

Amar solenemente as palmas do deserto,  
o que é entrega ou adoração expectante,

*Texto continua na próxima página...*

e amar o inóspito, o áspero,  
um vaso sem flor um chão de ferro,  
e o peito inerte, e a rua vista em sonho, e uma ave de rapina.

[...]

Amar a nossa falta mesma de amor, e na secura nossa  
amar a água implícita, e o beijo tácito, e a sede infinita.

(Carlos Drummond de Andrade)

### Questão 09

Considere as seguintes afirmações sobre esse texto:

- I - A leitura desses versos permite afirmar que, para o poeta, o homem não pode fugir ao amor, ainda que isto signifique sofrimento apenas.
- II - Os trechos “um vaso sem flor, um chão de ferro” e “amar o inóspito, o áspero” podem ser entendidos como possibilidade de se relativizar as expectativas habituais que temos em relação ao assunto tratado no poema.
- III - A presença de versos livres e de neologismos indica traços da poética modernista.

Está(ao) correto(s) o(s) item(ns):

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) Todos estão corretos.

**Texto VII: base para a questão 10.**



(Fonte: <https://www.google.com.br/search?q=propagandas+criativas&client>)

### Questão 10

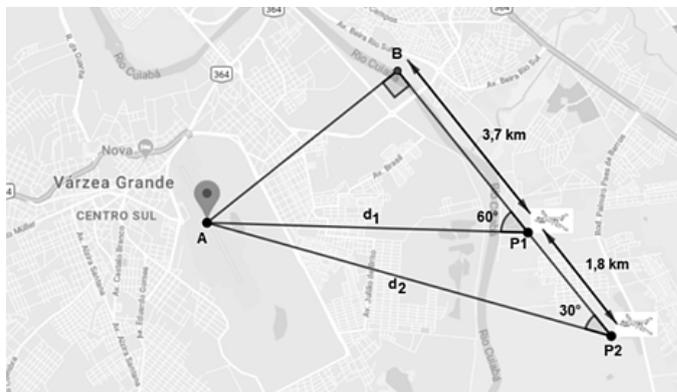
Com o intuito de cada vez mais chamar a atenção do cliente para produtos, marcas, estabelecimentos, etc., diversas lojas e marcas brasileiras valem-se da criatividade, imaginação e irreverência para chegar ao consumidor. Esse é o caso da propaganda em destaque. Nela, só **NÃO** podemos observar que:

- (A) Há homofonia na palavra “baratas”.
- (B) No primeiro período da oração, “baratas” refere-se à empresa, e por isso é um adjetivo.
- (C) No segundo período da oração, “baratas” é substantivo.
- (D) No segundo período da oração, pode-se substituir a conjunção “mas” por “e” que não se altera o sentido do texto.
- (E) Tanto no primeiro como no segundo período, a palavra “mais” exerce a função de advérbio de intensidade.

MATEMÁTICA

**Questão11**

No mapa, é mostrada a aproximação de dois aviões ( $P_1$  e  $P_2$ ) em relação ao aeroporto Marechal Rondon, localizado na cidade de Várzea Grande - MT, o qual é representado pelo ponto A.



Sabendo que o triângulo ABP2 é retângulo em B, temos que as distâncias aproximadas  $d_1$  e  $d_2$ , em km, são iguais a:

(use  $\sqrt{3}=1,73$ )

- (A)  $d_1=3,25$  km e  $d_2=2,90$  km
- (B)  $d_1=5,55$  km e  $d_2=3,6$  km
- (C)  $d_1=7,4$  km e  $d_2=6,36$  km
- (D)  $d_1=8,5$  km e  $d_2=5,35$  km
- (E)  $d_1=13,8$  km e  $d_2=7,3$  km

**Questão12**

Dada a matriz  $A = \begin{bmatrix} a & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -a & a & a \\ 0 & a & -a & a \\ 0 & a & a & -a \end{bmatrix}$ , então  $\text{Det}(A)$  é igual a:

- (A)  $-4a^4$
- (B)  $4a^4$
- (C)  $-a$
- (D)  $a$
- (E)  $0$

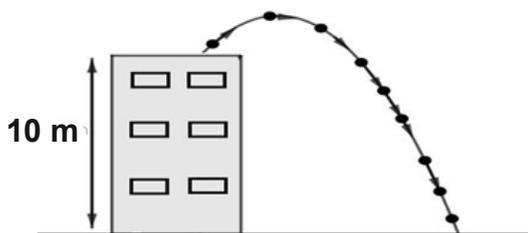
**Questão13**

Considere o número complexo  $z = -\frac{1}{2} + i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ . Então, o valor de  $z^{100} + 1$  é:

- (A)  $\frac{1}{2} + i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$
- (B)  $-\frac{1}{2} - i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$
- (C)  $1 + i \cdot \sqrt{3}$
- (D)  $-1 - i \cdot \sqrt{3}$
- (E)  $\frac{1}{2} - i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

**Questão14**

O gráfico da função  $h(t) = -\frac{1}{4}t^2 + \frac{3}{2}t + 10$  descreve a trajetória de um objeto em função do tempo  $t$ , dado em segundos, que foi lançado de uma altura de 10 m.

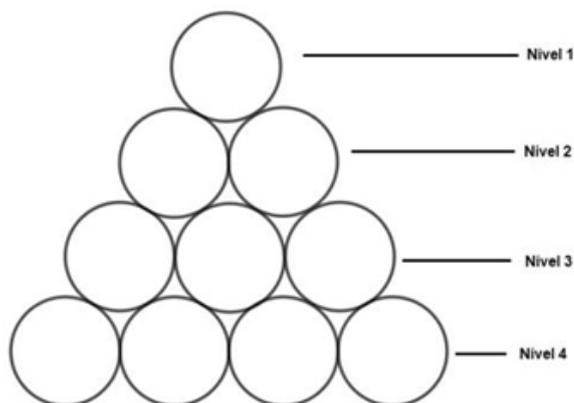


A altura máxima, obtida pelo objeto após o lançamento, e o tempo decorrido até tocar o solo são respectivamente iguais a:

- (A) 18,5 m e 7,5 segundos
- (B) 12,25 m e 10 segundos
- (C) 15 m e 12 segundos
- (D) 13,6 m e 11 segundos
- (E) 23 m e 17,5 segundos

**Questão15**

Cada nível da estrutura construída a partir de círculos deverá ser pintado com uma cor, mas níveis diferentes devem possuir cores diferentes.

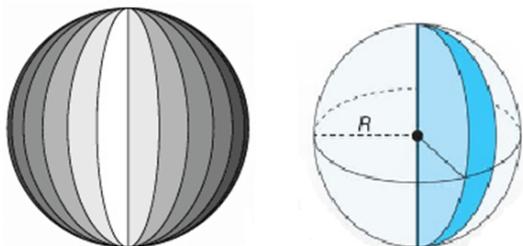


Considerando que as cores disponíveis são verde, amarelo, azul e vermelho, o número de formas de se pintar a estrutura é:

- (A) 24
- (B) 48
- (C) 64
- (D) 108
- (E) 112

**Questão16**

Uma bola esférica é composta por 24 faixas iguais, e cada faixa tem a forma de uma cunha esférica, como representado na figura.



**Cunha Esférica**

Sabendo-se que o volume da bola é  $288\pi \text{ cm}^3$ , então a área total da cunha esférica da superfície é igual a :

- (A)  $24\pi \text{ cm}^2$
- (B)  $30\pi \text{ cm}^2$
- (C)  $36\pi \text{ cm}^2$
- (D)  $42\pi \text{ cm}^2$
- (E)  $48\pi \text{ cm}^2$

**Questão17**

O processo de aquecimento e resfriamento de prédios é modelado usando a **Lei do Resfriamento de Newton**, em que a temperatura  $T(t)$  representa a temperatura no instante  $t$  e  $T_A$  é a temperatura externa, suposta constante, obedecendo à seguinte relação:

$$T(t) = T_A + \alpha e^{-\beta \cdot t}$$

Nesta relação,  $T(t)$  é medida na escala Celsius,  $t$  é o tempo medido em horas,  $\beta = \frac{1}{k}$  é a constante de tempo para o prédio e  $\alpha$  é a constante a ser determinada. Em uma agradável manhã de sábado, enquanto as pessoas estão trabalhando no interior, o aquecedor mantém a temperatura dentro do prédio a  $19^\circ\text{C}$ . Ao meio-dia, o aquecimento é desligado e todos vão para casa. A temperatura fora é de  $13^\circ\text{C}$  constantes para o resto da tarde. Sabendo que a constante de tempo para o prédio  $k = 3$  horas, calcule a hora quando a temperatura dentro do prédio alcançará  $16^\circ\text{C}$  (Considere  $\ln 2 \cong 0,70$ ):

- (A) 13h50 min
- (B) 14h
- (C) 14h6 min
- (D) 14h30 min
- (E) 15h

**Questão 18**

Dado o sistema de equação:

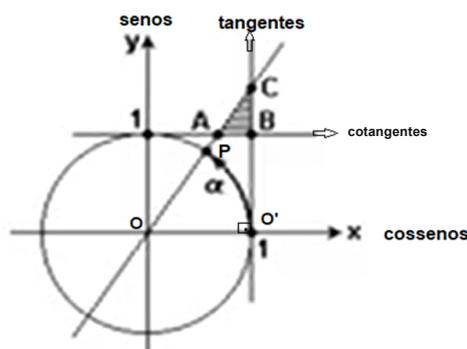
$$\begin{cases} \log_2 x - \log_2 y = 1 \\ x + 3y = 10 \end{cases}$$

Nas condições em que  $x > 0$  e  $y > 0$ , calcule o valor de  $z$ , em que  $x^z = y$

- (A)  $z = 2$
- (B)  $z = -2$
- (C)  $z = -3$
- (D)  $z = \frac{1}{2}$
- (E)  $z = \frac{1}{3}$

**Questão 19**

No círculo trigonométrico seguinte, dado um arco  $\widehat{OP} = \alpha$  a área do triângulo hachurado, em função da medida do arco, é igual a



- (A)  $A(\alpha) = \frac{1}{2} (tg\alpha + cot\alpha) - 1$
- (B)  $A(\alpha) = tg\alpha + cot\alpha$
- (C)  $A(\alpha) = 2tg\alpha - 1$
- (D)  $A(\alpha) = sec^2 \alpha - 1$
- (E)  $A(\alpha) = \frac{1}{2} (cot^2 \alpha + tg\alpha) - 1$

**Questão 20**

Dada a sequência  $(a_n) = (1, 3, 2, -1, \dots)$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$ , com 50 termos, cuja fórmula de recorrência é:

$$a_n = a_{n-1} - a_{n-2}$$

A soma dos 50 primeiros termos dessa sequência é igual a:

- (A) 250
- (B) 100
- (C) 1
- (D) 4
- (E) 2

FÍSICA



(Tirinha disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>.)

**Questão 21**

Considerando os aspectos visuais e verbais da tirinha, pode-se afirmar que:

- (A) o primeiro personagem da tirinha não tem força suficiente para tirar a porca do parafuso.
- (B) o diâmetro do parafuso é ligeiramente maior que o diâmetro da porca, o que inviabiliza que o primeiro personagem consiga arrancá-la.
- (C) a porca, ao ser aquecida, sofre uma dilatação térmica linear que aumenta o seu diâmetro interno, o que possibilita ao segundo personagem tirá-la sem muitas dificuldades.
- (D) ao aquecer, a porca sofre uma dilatação térmica superior à dilatação sofrida pelo parafuso e, com isso, tem o seu diâmetro interno elevado, facilitando a sua retirada pelo segundo personagem.
- (E) ilustra perfeitamente o fenômeno da condução térmica.

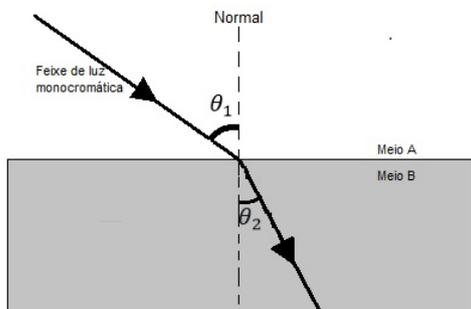
**Questão 22**

Isaac Newton foi um dos mais célebres físicos do século XVII, por muitos considerado o pai da Mecânica Clássica. Entre as tantas contribuições de Newton para a Física, destaca-se a Lei da Gravitação Universal, que pode ser resumida no seguinte enunciado: *"todo corpo atrai qualquer outro corpo com uma força dirigida ao longo da linha que os une, cuja intensidade é proporcional ao produto de suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que os separa"*. Assim, se a distância entre a Terra e um meteoro for reduzida à metade, a força gravitacional exercida pela Terra sobre o meteoro:

- (A) será duas vezes menor.
- (B) será duas vezes maior.
- (C) será quatro vezes menor.
- (D) será quatro vezes maior.
- (E) permanecerá a mesma.

**Questão 23**

A figura abaixo ilustra um feixe de luz monocromático, proveniente de uma região de vácuo (Meio A) com velocidade  $c \cong 3,0 \times 10^8 \text{m.s}^{-1}$ , incidindo contra a superfície de um líquido homogêneo e isotrópico (Meio B). Sendo os ângulos  $\theta_1=53^\circ$  e  $\theta_2=37^\circ$ , pode-se afirmar que a velocidade da luz no Meio B vale:



**Dados:**

$$\sin 53^\circ = 0,8$$

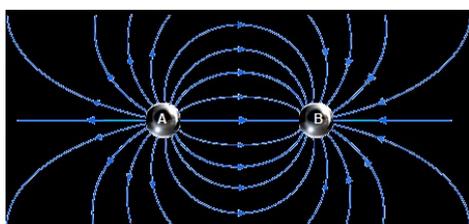
$$\sin 37^\circ = 0,6$$

- (A)  $1,5 \times 10^8 \text{m/s}$
- (B)  $1,75 \times 10^8 \text{m/s}$
- (C)  $2,0 \times 10^8 \text{m/s}$
- (D)  $2,25 \times 10^8 \text{m/s}$
- (E)  $2,5 \times 10^8 \text{m/s}$

**Questão 24**

As linhas de força de campo elétrico foram descobertas pelo físico experimentalista Michael Faraday, no século XVIII. Com essa descoberta, Faraday pôs fim ao intenso debate entre os físicos daquela época sobre a ideia da ação de uma força a distância, possibilitando uma melhor compreensão desse fenômeno, alavancando, assim, o estudo da eletricidade naquele século. Baseando-se na disposição que a limalha de ferro assumia diante de um ímã ou de uma partícula eletrizada, Faraday podia descobrir a intensidade do campo, a direção da força elétrica e, ainda, se o corpo estava carregado com carga elétrica negativa ou positiva.

Considerando os aspectos verbais do texto e visuais da figura abaixo, assinale a alternativa **CORRETA**:



- (A) O campo elétrico da esfera A é maior que o campo elétrico da esfera B.
- (B) Tanto a esfera A quanto a esfera B estão eletrizadas com cargas de mesmo sinal.
- (C) A carga da esfera A é positiva e a carga da esfera B é negativa.
- (D) A carga da esfera A é negativa e a carga da esfera B é positiva.
- (E) O campo elétrico da esfera B é maior que o campo elétrico da esfera A.

**Questão 25**

O século XIX foi marcado pelo início de uma profunda mudança na forma de enviar e receber informações. Desde 24 de maio de 1844, quando Samuel Finley Bresse Morse enviou sua famosa mensagem “Eis que Deus criou”, com o recém-inventado telégrafo, a humanidade pôde ver pela primeira vez a transmissão instantânea de uma informação em pontos afastados por grandes distâncias. A partir de então, diversos instrumentos foram criados para facilitar a comunicação na Terra, provocando profundas mudanças nas relações sociais, comerciais e de trabalho. Essas mudanças, sem dúvidas, só foram possíveis a partir do entendimento pelo homem do comportamento das ondas eletromagnéticas. Com relação às ondas eletromagnéticas, pode-se afirmar que:

- (A) são ondas que se propagam com campo elétrico constante.
- (B) são ondas que se propagam em dois campos variáveis, intimamente ligados, sendo um elétrico e outro magnético.
- (C) são ondas que viajam no vácuo com velocidade sempre menor do que a velocidade da luz.
- (D) são ondas que necessitam de um meio material para se propagarem e transportarem energia cinética e potencial.
- (E) são ondas longitudinais que se propagam no vácuo com velocidade de  $3,0 \times 10^8$  m/s.

**QUÍMICA**

**Questão 26**

O fermento químico é um ingrediente muito utilizado na cozinha para fazer crescer as massas, sendo a principal a de farinha de trigo. O crescimento ocorre devido à formação de gás carbônico dentro da massa, quando o fermento é adicionado a ela. Graças a ele, podemos provar alimentos macios e de digestão fácil.

Observe a reação entre as substâncias que compõem um determinado fermento químico, quando o mesmo é adicionado à massa de um alimento que está sendo produzido:



Considerando a reação dada, qual é a massa, em gramas, de  $\text{CO}_2$  produzido quando 60 gramas de  $\text{NaHCO}_3$  reagem totalmente com  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ ?

Dados:  $\text{NaHCO}_3$ : 84 g/mol;  $\text{CO}_2$ : 44 g/mol

- (A) 21,12 g
- (B) 67,2 g
- (C) 31,43 g
- (D) 88 g
- (E) 44 g

**Questão 27**

Os filmes de super-heróis dos quadrinhos se tornaram um fenômeno do cinema nos últimos anos. Um exemplo é o Homem de Ferro, personagem fictício dos quadrinhos publicados pela Marvel Comics. Sua identidade verdadeira é a do empresário e bilionário Tony Stark, que usa armaduras de alta tecnologia no combate ao crime.

Seu traje é feito de titânio ( ${}_{22}\text{Ti}^{48}$ ), reforçado com fibra de carbono e revestimento cerâmico (usado em coletes à prova de balas e blindagem de carros). Já o capacete é hermeticamente selado, não permitindo, por isso, contaminação por fumaça ou venenos. A viseira é retrátil e um processador ligado à cabeça capta os sinais do cérebro, interpreta as ordens e as repassa para o traje. Instalado no peito do herói, um reator realiza a fusão fria do elemento paládio ( ${}_{46}\text{Pd}^{106}$ ) para gerar a energia que alimenta as partes-chaves do traje. Além disso, ele também é capaz de disparar raios de energia.



(Fonte: <https://www.pinterest.pt/jucianim/desenho/?lp=true> Acesso em jan. 2018.)

Em relação aos elementos químicos constituintes do traje do Homem de Ferro,

- (A) o titânio é considerado um metal de transição da classe dos actinídeos.
- (B) a distribuição eletrônica dos elétrons do elemento titânio é feita fundamentalmente em três camadas eletrônicas.
- (C) o elemento paládio é um não metal da família 15, ou seja, da família do nitrogênio.
- (D) no núcleo dos átomos do elemento paládio, encontram-se 46 prótons.
- (E) o número atômico do elemento titânio é 48.

**Questão 28**

Basicamente, o vidro é obtido a partir de uma reação de fusão a 1500 °C entre o carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), conhecido como barrilha, o calcário ( $\text{CaCO}_3$ ) e a sílica presente na areia ( $\text{SiO}_2$ ):

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 \rightarrow$  silicatos de sódio e cálcio (vidro comum) + gás carbônico.



(Fonte: <http://alunosonline.uol.com.br/quimica/curiosidades-sobre-vidro.html> Acesso em jan. 2018.)

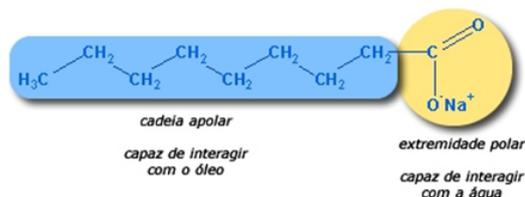
Ele é um tipo de material dos mais utilizados nas tarefas do dia a dia, não é biodegradável e pode ser reciclado várias vezes sem, no entanto, perder suas características e propriedades.

Com base nas informações do texto e com o propósito de atenuar os danos ambientais causados pelo descarte de materiais de vidro, tem-se que

- (A) quando reciclamos o vidro ou compramos vidro reciclado, estamos contribuindo com o meio ambiente, pois este material deixa de ir para os aterros sanitários ou para a natureza (rios, lagos, solo, matas).
- (B) a reciclagem de vidro não é capaz de gerar renda para as pessoas que atuam em cooperativas de catadores e recicladores de vidro e de outros materiais reciclados, considerando que os plásticos é que apresentam rentabilidade financeira ao serem coletados.
- (C) para garantir as características e qualidades do vidro reciclado, assim como as de outros tipos de materiais, não se considera importante a separação e coleta seletiva, uma vez que, ao ser aquecido, qualquer tipo de material sofrerá decomposição térmica.
- (D) a principal matéria-prima usada na produção de todos os tipos de vidro é o  $\text{SiO}_2$  (trióxido de silício).
- (E) por não ser biodegradável, o homem deveria substituir o uso do vidro pelo uso dos plásticos, pois esses, na sua grande maioria, são biodegradáveis.

### Questão 29

A água sozinha não consegue remover a gordura dos materiais. Para remover as sujeiras, muitas vezes, necessitamos fazer uso dos sabões. Esses compostos apresentam cadeias carbônicas longas, com uma parte apolar e outra parte polar. Essa qualidade é fundamental para que a limpeza seja efetiva. Isso porque, durante o processo de limpeza de um objeto gorduroso, utilizando-se sabão e água, as partículas de gordura são envolvidas pelas partes apolares das moléculas do sabão. Este, por sua vez, também é capaz de se unir às moléculas de água (a interação ocorre entre a parte polar do sabão e a água). Veja a figura a seguir de um tipo de sabão:



(Fonte: <http://mundodaquimica189.blogspot.com.br/2013/04/por-que-o-sabao-limpa.html> - Acesso em jan. 2018.)

Forma-se, então, um sistema água-sabão-gordura denominado micela. Essa estrutura, agora solúvel em água, permite que o enxágue retire a gordura do sistema.

A facilitação da limpeza apresentada no texto ocorre porque no processo

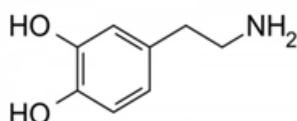
- (A) a água tem apenas a função de unir-se às moléculas de gordura.

- (B) as moléculas de sabão, por terem parte da cadeia polar e parte apolar, interagem simultaneamente com a água e com a gordura.
- (C) a gordura, por ser de natureza polar, não é capaz de ligar-se à água, de natureza apolar.
- (D) a água une-se às moléculas de gordura e essas, por sua vez, ligam-se às moléculas de sabão.
- (E) as moléculas de água, por serem polares, separam as moléculas de sabão das moléculas de gordura.

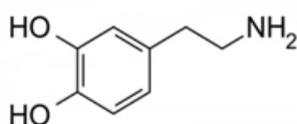
**Questão 30**

O amor ocorre à base de compostos químicos, você sabia? A atuação de neurotransmissores permite sensações tais como confiança, crença e prazer, deixando as pessoas apaixonadas. Por exemplo, a substância dopamina produz a sensação de felicidade; a adrenalina causa aceleração do coração e a excitação. Já a noradrenalina é responsável pelo desejo sexual entre um casal. Observando, a seguir, as fórmulas dessas substâncias, é possível considerar que:

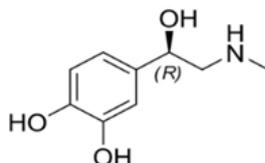
Dopamina



Noradrenalina



Adrenalina:



(R) = radical de carbonos

- (A) apenas a dopamina e a noradrenalina têm o grupo funcional das aminas.
- (B) a função álcool está presente apenas na noradrenalina.
- (C) todos os átomos de carbono da noradrenalina fazem entre si ligações duplas.
- (D) a adrenalina é a única que não apresenta cadeia carbônica heterogênea.
- (E) todas apresentam a função fenol em suas estruturas.

**HISTÓRIA**

**Questão 31**

A respeito do processo de Expansão Marítimo-Comercial europeia, ocorrida entre os séculos XV e XVI, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- (A) A expansão marítima e a colonização das novas terras contaram com o apoio e a participação da Igreja Católica.
- (B) A burguesia mercantil dos países ibéricos ajudou a patrocinar as viagens marítimas.
- (C) Portugal e Espanha foram países pioneiros no processo de expansão marítima.
- (D) As viagens pelo Oceano Atlântico só foram possíveis devido a algumas inovações tecnológicas, como o astrolábio e a bússola. Além disso, desenvolveram-se estudos de cartas náuticas e a caravela.
- (E) Ao se tornarem colonizadores, os europeus absorveram e expandiram os princípios religiosos e hábitos culturais dos povos americanos.

**Questão 32**

De acordo com o historiador Ronaldo Vainfas: “Entradas e bandeiras são termos quase sinônimos. Entrada possui, por vezes, acepção mais genérica, referindo-se a expedições originadas de diversas partes do Brasil, formadas por iniciativas oficial ou particular, ao passo que bandeira se remete às expedições dos paulistas”.

(Fonte: Vainfas, Ronaldo (Org.). Dicionário do Brasil Colonial (1500-1808). Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. p. 64)

Sobre as bandeiras, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) O processo de ocupação de Mato Grosso não pode ser relacionado ao movimento das entradas e bandeiras.
- (B) Seja para capturar os índios nativos para utilizá-los como mão de obra, ou para descobrir minas de metais e pedras preciosas, o chamado bandeirismo apresador e o prospector desempenharam papel relevante para a ampliação dos limites geográficos do Brasil colonial.
- (C) As denominadas bandeiras apresadoras tinham uma organização interna militarizada, que comportava, exclusivamente, homens brancos, chefiados por uma autoridade militar da Coroa.
- (D) Os bandeirantes eram autônomos e não se submetiam às ordens da Coroa Portuguesa, sendo considerados, por isso, inimigos da realeza.
- (E) Era possível fazer a viagem desde a capitania de São Paulo até as minas de Cuiabá somente através dos rios e os trajetos não ofereciam maiores perigos aos viajantes.

**Questão 33**

“Estabelecida na passagem do século XVIII para o século XIX, a Revolução Industrial representou uma profunda alteração social que incidiu sobre os tradicionais ritmos da vida coletiva. Encerrou séculos de domínio do mundo rural e liberou o potencial produtivo das sociedades humanas, permitindo, assim, a multiplicação acelerada e ilimitada de homens, mercadorias e serviço”.

(Fonte: Campos, F. & Et. Al. Oficina de História. Vol.3. 2. Ed. São Paulo: Leya, 2016. p.16.)

Sobre a Revolução Industrial, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) Marcou a transição da manufatura para a maquinofatura.
- (B) Significou a permanência de antigas técnicas de produção manuais na fabricação de bens.
- (C) Nas fábricas, não era permitido o trabalho feminino e infantil e logo foram estabelecidas leis para preservar o bem-estar do operariado.
- (D) Ficou restrita ao território europeu, principalmente na Inglaterra.
- (E) A maioria das indústrias foram instaladas na zona rural, em locais afastados dos centros de consumo.

**Questão 34**

Leia com atenção o fragmento do Samba Enredo da Paraíso do Tuiuti, que trouxe para a avenida o enredo "Meu Deus, Meu Deus, Está Extinta a Escravidão?", e, depois, responda ao que se pede:

"E assim quando a lei foi assinada  
Uma lua atordoada  
Assistiu fogos no céu  
Áurea feito o ouro da bandeira  
Fui rezar na cachoeira  
Contra a bondade cruel.  
Meu Deus, meu Deus  
se eu chorar não leve a mal  
Pela luz do candeeiro  
Liberte o cativo social"

(Fonte: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/carnaval/2018/noticia/paraíso-do-tuiuti-veja-a-letra-do-samba-enredo-para-o-carnaval-2018.ghtml>.)

Levando em consideração a letra do samba e os seus conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa

**CORRETA:**

- (A) Cento e trinta anos após a assinatura da Lei Áurea, pode-se afirmar que a escravidão não é um tema atual, ficando relegada ao passado.
- (B) A expressão "Cativo Social", presente no fragmento da letra do samba, refere-se à superlotação das penitenciárias brasileiras.
- (C) Mesmo após a assinatura da Lei Áurea, descrita como "bondade cruel", os libertos foram relegados às regiões periféricas da Corte, no Rio de Janeiro, em um processo de ocupação que se nomeia de "favelização".
- (D) A princesa Isabel pode ser considerada heroína do povo negro escravizado, pois se compadeceu de seu sofrimento e assinou a tão sonhada Lei Áurea.
- (E) O tema do samba se reporta ao episódio conhecido pela historiografia como Independência do Brasil.

**Questão 35**

Durante o período da Ditadura Militar, o jornal *O Pasquim* comentava e explicava fatos do cotidiano com humor, utilizando as charges políticas. Observe a charge de Ziraldo para *O Pasquim* e responda ao que se pede:



(Charge de Ziraldo. Ame-o ou deixe-o. - Disponível em: <http://alternativananica.blogspot.com.br/2012/06/charges-do-pasquim.html>)

Sobre a charge, podemos afirmar que:

- (A) Representa o agradecimento da população brasileira pela conquista da Copa de 1970.
- (B) Critica os turistas estrangeiros que vinham passar férias no Brasil.
- (C) É uma homenagem às violações dos direitos humanos cometidas durante os "anos de chumbo".
- (D) Satiriza a política nacionalista e ufanista do presidente Médici, cujo governo é considerado o mais repressivo durante a ditadura militar.
- (E) Representa o descontentamento da população por conta do aumento dos impostos.

**GEOGRAFIA**

**Questão 36**

**Seleção em Quito: Estreia de Tite terá altitude e rival em crise**

Quase toda a delegação da seleção brasileira desembarcou na noite deste domingo em Quito, onde a equipe enfrentará o Equador na quinta-feira, às 18h de Brasília, pelas Eliminatórias da Copa de 2018. O jogo contra os vice-líderes da competição marcará a estreia de Tite no comando da seleção brasileira. O treinador abriu mão dos treinos no Brasil para se adaptar à altitude equatoriana e pretende se aproveitar de um momento delicado da equipe adversária.

(Acesso em 03/01/2018 – Disponível em: <https://www.itaberaba.net/selecao-em-quito-estreia-de-tite-tera-altitude-e-rival-em-crise/>)

Sempre que a Seleção Brasileira joga em cidades como Quito e La Paz, dizemos que ela joga contra dois adversários, um deles é a altitude. Isso ocorre, principalmente, porque a atmosfera dessas cidades, quando comparada à das cidades brasileiras, apresenta:

- (A) menor pressão e menor concentração de oxigênio.
- (B) maior pressão e maior quantidade de oxigênio.
- (C) maior pressão e maior concentração de poluentes.
- (D) menor pressão e maior temperatura.
- (E) maior pressão e menor temperatura.

**Questão 37**

Quando se pensa em algum trabalho produtivo realizado no campo ou meio rural, em geral, a primeira referência que vem à mente é a prática da agricultura. Por meio dessa atividade, as sociedades cultivam as sementes e a terra visando, principalmente, à produção de alimentos. Existem diferentes modalidades agrícolas utilizadas pelas sociedades. Sobre essas modalidades, julgue as informações abaixo:

- I - A agricultura convencional faz uso de sementes manipuladas geneticamente, aplica adubos e fertilizantes industriais e o controle de pragas é realizado com defensivos agrícolas.
- II - A modalidade agroflorestal trata-se de uma versão mais radical da agroecologia, na qual a plantação ocorre em meio ao plantio de árvores ou sem a derrubada da mata, combinando a produção agropecuária com a silvicultura e a produção frutífera.
- III - A agricultura agroecológica utiliza-se de organismos manipulados geneticamente, objetivando assim um menor uso de defensivos agrícolas e menor poluição ambiental.
- IV - No Brasil, o uso de sementes transgênicas é proibido desde o ano de 2014, quando foi aprovado no novo Código Florestal.

Estão corretas as afirmações contidas na alternativa:

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

**Questão 38****Texto I**

Conferência que consagrou a importância da temática ambiental para a política internacional, o que foi acompanhado por um grande número de chefes de Estado e de governo presentes na circunstância. Também firmou o conceito de “desenvolvimento sustentável”, descrito no relatório “Nosso futuro comum”, de 1987, como “Aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”.

**Texto II**

Primeira grande conferência governamental sobre meio ambiente, foi influenciada pelo pensamento neo-malthusiano e marcada pelo embate entre preservacionistas e desenvolvimentistas. Países centrais defendiam as teses do “zerismo” ou crescimento zero como forma de preservar o meio ambiente da degradação do desenvolvimento econômico. Já os países periféricos defendiam o direito ao desenvolvimento e ao crescimento econômico para diminuir as disparidades entre Norte e Sul. Desse embate surgiu a ideia de conservacionismo, no qual o modelo de desenvolvimento a ser empregado pelos países deve ser utilizado de forma a alcançar crescimento econômico, mas sem atingir níveis de degradação ambiental insustentáveis.

Os textos acima referem-se às grandes conferências internacionais sobre o meio ambiente, denominadas, respectivamente, como:

- (A) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (Estocolmo/1972) e Conferência de Nairóbi (1982).
- (B) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio/1992) e Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Johanesburgo/2002).
- (C) Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio/2012) e Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (Estocolmo/1972).
- (D) Conferência de Nairóbi (1982) e Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio/1992).
- (E) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio/1992) e Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (Estocolmo/1972).

**Questão 39**

Observe a charge



(Disponível em: <http://conectados9a.blogspot.com.br/2013/03/charge-da-guerra-fria.html>)

A charge se trata de uma representação da chamada Guerra Fria. A Guerra Fria foi uma disputa pela superioridade mundial entre Estados Unidos e União Soviética, após a Segunda Guerra Mundial. É chamada de Guerra Fria por ser uma intensa guerra econômica, diplomática e ideológica, travada pela conquista de zo-

nas de influência. Durante a Guerra Fria, foram criadas duas grandes organizações militares. Marque a alternativa que apresenta tais organizações e suas finalidades.

- (A) COMECON, para defender os interesses dos socialistas; e a OTAN, para defender os interesses dos capitalistas.
- (B) PACTO DE VARSÓVIA, para defender os interesses dos países capitalistas; e a OTAN, para defender os interesses dos países socialistas.
- (C) ALCA, para defender os países do Sul; e o NAFTA, para defender os países do Norte.
- (D) OTAN, para defender os interesses dos países capitalistas; e o PACTO DE VARSÓVIA, para defender os interesses dos países socialistas.
- (E) OTAN, para defender o socialismo; e o NAFTA, para defender o capitalismo.

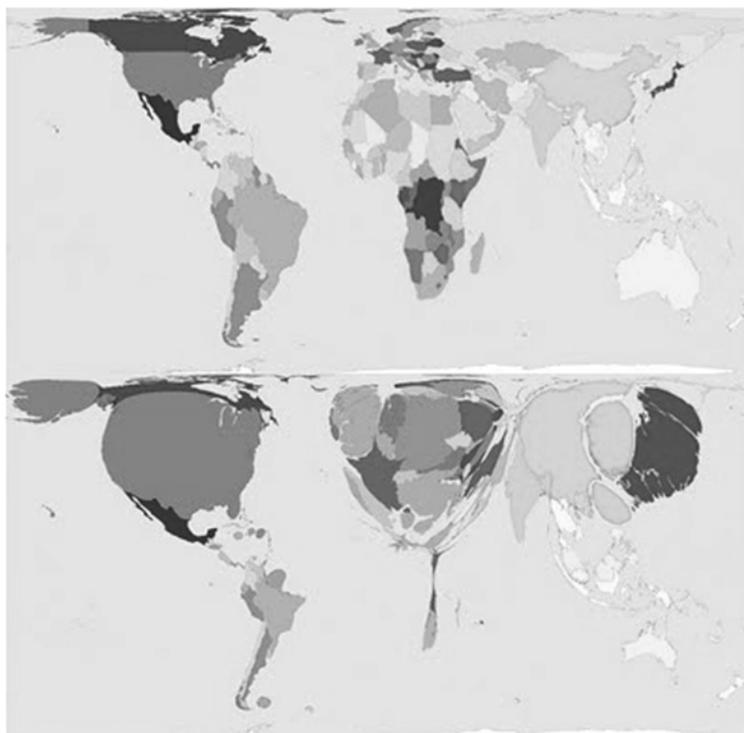
**Questão 40**

A Cartografia é a ciência de produção de mapas e tem inúmeras formas de fazê-lo. O uso do mapa com determinada técnica ou estilo em detrimento do outro é que determina a ideologia contida nele.

Na figura abaixo, apresentamos dois mapas mundi confeccionados com técnicas distintas.

A técnica apresentada no Mapa II destaca um determinado tema, a partir das distorções nas áreas dos países ou continentes.

Mapa I



Mapa II

(Disponível em: <https://edjorluz.wordpress.com/2011/04/21/retorno-da-semana-perodo-18-a-20042011helli/>)

Marque a alternativa que apresenta a técnica utilizada no Mapa II.

- (A) Equidistante.
- (B) Anamorfose.
- (C) Equivalente.
- (D) Afilática.
- (E) Cônica.

**BIOLOGIA**

**Questão 41**

As células empregam dois processos em série para converterem a informação codificada no DNA em proteínas. No primeiro, denominado transcrição, a região codificadora de um gene é copiada em um ácido ribonucleico (RNA) de fita simples, cuja sequência é a mesma encontrada em uma das duas fitas do DNA. Em células eucarióticas, o produto de RNA inicial é processado em uma molécula de RNA mensageiro menor (mRNA), que se move do núcleo para o citoplasma. Aqui, o ribossomo, uma estrutura molecular muito complexa composta por RNA e proteína, realiza o segundo processo, denominado tradução. Durante a tradução, o ribossomo, fazendo uso dos RNAs transportadores, que têm por finalidade o transporte dos aminoácidos, reúne e liga aminoácidos na ordem exata ditada pela sequência de mRNA de acordo com o código genético universal.

(Lodish, Berk, Kaiser e colaboradores. Biologia Celular e Molecular - 7ª ed. Ed. Artmed. Pg. 08. 2013/)

Sabendo que todas as informações para a constituição de proteínas constam no gene e que são necessários 3 tipos de RNAs para a formação das proteínas de eucariotos, um laboratório decide sintetizar uma determinada proteína fazendo uso de um gene de uma jiboia, RNA transportador de macaco e ribossomos de samambaia. Ao final do experimento, qual seria a característica da proteína formada?

- (A) A proteína formada teria características híbridas, pois foram utilizados componentes orgânicos de diferentes eucariotos.
- (B) A proteína seria somente de jiboia e macaco, pois os ribossomos somente realizam o transporte de aminoácidos, não interferindo na constituição proteica.
- (C) A proteína seria somente de jiboia, pois o RNA mensageiro, utilizado no processo de tradução, é do réptil citado.
- (D) A proteína seria somente de macaco, pois as proteínas são constituídas por aminoácidos interligados por pontes glicosídicas.
- (E) Não haveria possibilidades de formar nenhum tipo de proteína, pois são seres vivos de grupos distintos (animais: réptil e mamífero; e vegetal: samambaia).

**Questão 42**

Todos os seres vivos necessitam de energia para manter seu metabolismo, crescer e se reproduzir. A energia para os processos vitais é proveniente da degradação de moléculas orgânicas de elevado potencial energético, como glicídios, lipídeos e proteínas. As plantas sintetizam moléculas orgânicas que elas próprias sintetizam por meio da fotossíntese, sendo, portanto, seres autotróficos.

(Amabis e Martho. Biologia Moderna vol. 2 - 1ª ed. Ed. Moderna. Pg. 106-108. 2016/)

Com relação à fotossíntese, analise as alternativas e marque a única assertiva com todas informações corretas:

- (A) A fotossíntese é um processo físico-químico realizado pelos seres vivos clorofilados, que convertem oxigênio e água em glicose e dióxido de carbono, liberando energia para as plantas na forma de carboidratos.
- (B) A fotossíntese é uma reação que produz energia química, convertendo a energia de ligação dos compostos inorgânicos oxidados, sendo a energia química liberada empregada na produção de compostos orgânicos, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e água (H<sub>2</sub>O).
- (C) A fotossíntese pode ser resumida na seguinte equação química:  $6O_2 + 6H_2O + \text{calor} \rightleftharpoons C_6H_{12}O_6 + 12CO_2$ . O catalisador dessa reação é a clorofila, ou seja, ela não se desgasta e nem é consumida, apenas ativa a reação.
- (D) A fotossíntese, como o próprio nome indica, é a síntese de fótons a partir de água e oxigênio (O<sub>2</sub>), liberando lipídeos e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Os lipídeos são armazenados pela planta na forma de amido.
- (E) Fotossíntese é um processo físico-químico realizado por organismos fotossintetizantes, que utilizam dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e água (H<sub>2</sub>O) para obter moléculas orgânicas através da energia da luz solar.

**Questão 43**

Aproximadamente 30 horas após a fecundação, a célula ovo inicia a primeira divisão, dando origem a dois blastômeros. Entre o terceiro e o quarto dia após a fecundação o embrião apresenta-se no estágio de mórula. Posteriormente, forma-se a blástula, também chamada de blastocisto, que chega ao útero.

(Lopes e Rosso. Bio: Volume Único - 3ª ed. Ed. Saraiva. Pg. 664-667. 2013)

Em um caso de gestação normal, quais as próximas etapas e seus respectivos eventos? Marque a única alternativa que indica a ordem correta de acontecimentos.

- (A) O blastocisto se implanta na parede uterina e, com três semanas, o embrião inicia a gastrulação. Logo após, ocorre a neurulação, e, até a oitava semana, termina a organogênese. Da nona semana até o nascimento, o indivíduo em formação passa a ser chamado de feto.
- (B) Antes da implantação do embrião no útero, o mesmo passa pelas etapas de neurulação, seguida pela gastrulação. Posteriormente, o embrião se implanta na parede uterina e, após o primeiro mês, passa a ser chamado de feto. Momento em que ocorre a organogênese.
- (C) O blastocisto implanta-se na parede da tuba uterina e os blastômeros continuam a realizar mitoses consecutivas. Na segunda semana, ocorre a neurulação, e, posteriormente, inicia-se a gastrulação.
- (D) A blástula se implanta na parede da tuba uterina e, com três semanas, o embrião inicia a neurulação. Logo após, ocorre a organogênese, e, até a quarta semana, termina a neurulação. Da quinta semana até o nascimento, o indivíduo em formação passa a ser chamado de feto.
- (E) O embrião passa pelas etapas de neurulação, seguida pela organogênese. Posteriormente, o embrião se implanta na tuba uterina, passando a ser chamado de gravidez ectópica e, após o terceiro mês, passa a ser designado feto. Momento em que ocorre a gastrulação.

**Questão 44**

O sistema digestório é comparável a uma linha de “desmontagem” dos alimentos. Que permite extrair deles seus diversos nutrientes. A digestão inicia-se na boca, com o trabalho de mastigação e a ação das enzimas da saliva; o processo continua no trajeto pelo tubo digestório, encerrando-se no intestino, onde ocorre a maior parte da absorção dos produtos úteis gerados no processo digestivo.

(Amabis e Martho. Biologia Moderna vol. 2 - 1ª ed. Ed. Moderna. Pg. 202-208. 2016)

Marque a única alternativa que indica a correlação verdadeira do órgão pertencente ao sistema digestório com sua função.

- (A) O esôfago é um tubo muscular membranoso que se comunica diretamente com a boca, através do istmo da garganta e, na outra extremidade, com o estômago, próximo ao duodeno.
- (B) O intestino grosso está dividido em três porções: o jejuno, o duodeno e o íleo. Assim, o jejuno é a primeira porção do intestino grosso a receber o quimo que vem do estômago, que ainda está muito ácido, sendo irritante à mucosa duodenal.
- (C) O baço filtra o sangue, expondo-o aos macrófagos e linfócitos que, através da fagocitose, destroem partículas estranhas, microrganismos invasores, eritrócitos (hemácias) e demais células sanguíneas mortas.
- (D) O intestino delgado possui pequenas dobras, as vilosidades intestinais. É um órgão localizado entre o estômago e o intestino grosso que tem a função de segregar as várias enzimas digestivas, sendo, portanto, o local em que ocorre a maior parte da digestão dos nutrientes.
- (E) O intestino delgado é o local de absorção da água, tanto a ingerida quanto a das secreções digestivas e de alguns nutrientes que o intestino grosso não assimilou, também há armazenamento e eliminação dos resíduos da digestão pelo canal anal.

**Questão 45**

O núcleo celular é uma característica das células eucarióticas; cada célula quase sempre contém um núcleo, cujo tamanho e forma variam, dependendo do tipo celular. Entretanto, há células com dois ou mais núcleos: protozoários ciliados, por exemplo, apresentam um núcleo pequeno, o micronúcleo, e outro maior, o macronúcleo. As fibras musculares estriadas do nosso corpo, resultantes da fusão de várias células precursoras, têm dezenas de centenas de núcleos. Ao contrário, as hemácias dos mamíferos não apresentam núcleo, pois ele degenera no decorrer do amadurecimento celular.

(Amabis e Martho. Biologia Moderna vol. 1 - 1ª ed. Ed. Moderna. Pg. 78-109. 2016)

Com relação ao núcleo celular, analise as afirmativas e marque a única alternativa com todas as informações corretas:

- (A) A única importância do núcleo se deve ao fato dele armazenar os cromossomos. No entanto, todos os processos de transcrição e tradução, que originam novas proteínas, ocorrem no citoplasma das células.
- (B) O núcleo armazena os cromossomos e é o grande responsável pela síntese de todas as proteínas que ocorrem nas células, pois os processos de transcrição e tradução ocorrem no seu interior.
- (C) O núcleo, quando não está em processo de divisão, apresenta um limite definido, devido à presença da carioteca ou membrana nuclear, e é nele que se encontra o DNA genômico (o material genético), organizado em cromossomos.
- (D) O núcleo é um filamento constituído de uma molécula de DNA linear associada a várias proteínas, é nele que são encontrados os genes, unidades que contêm as características informacionais e hereditárias.
- (E) O núcleo é delimitado pela carioteca, que é constituída por duas membranas lipoglicídicas muito bem ajustadas uma à outra. Tem a função de regular o metabolismo, bem como armazenar as informações genéticas das células.

**LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS**

**Leia o texto "negative effects of pollution" e responda às questões de 46 a 50.**

**NEGATIVE EFFECTS OF POLLUTION**

01 The term "pollutant" refers to any substance that, when introduced to an area, has a negative impact on the environment and its organisms. Pollution can impact human health, air, water, land and entire ecosystems. Most sources of pollution result from human activity.

**Impact on Human Health**

05 Many pollutants have a negative impact on human health. For example, pollutants in the air, such as ozone or particulates in the air, may lead to respiratory health problems such as asthma, chronic bronchitis and decreased lung function. Drinking contaminated water may lead to stomach and other digestive problems. Pollutants such as mercury can accumulate in fish and seafood and can lead to serious health problems, especially for vulnerable populations such as children or pregnant women. Pollutants in the soil, such as  
 10 contamination by heavy metals, toxins or lead, can lead to serious health problems, including cancer and developmental problems in children.

**Impact on Air**

One of the most common sources of air pollution results from the burning of fossil fuels, such as vehicle and factory emissions. These emissions are a major contributor to smog, a mass of particulate matter than  
 15 hangs like a cloud over many major cities and industrial areas. A second effect of air pollution is acid rain, which forms when sulfur dioxide and nitrogen oxide in the air combine with oxygen, water and other chemicals in the air. This combination decreases the pH of rainwater, which is typically pH neutral, and turns it acid. Acid rain can lead to the death of trees, fish kills in lakes and damage to statues, monuments and building faces.

**Impact on Water**

20 Water pollution may result from run-off from places such as agricultural fields, construction sites or factories; oil spills; sewage disposals; and the accumulation of trash. Water pollution has a deleterious effect on the native plant and animal species that call bodies of water home. Run-off from agricultural fields can lead to algal blooms which choke out other plants and decrease the amount of available oxygen for species  
 25 of fish and other organisms. Chemicals in the water can affect animal development, leading to deformities, such as extra legs in frogs. Oil spills kill native species of animals including waterfowl and mammal species. Sewage overflow can contaminate sources of human drinking water, leading to serious health problems, as mentioned above. The accumulation of trash in bodies of water may also lead to animal deaths resulting from becoming tangled in plastic items such as plastic bags, fishing wire and other debris.

**Impact on Land**

30 Pollutants in the soil most often result from industrial sources. Particularly insidious soil pollutants include lead, PCBs and asbestos. These pollutants may negatively affect human health and native plant and animal health. Pesticide use can also impact the land. One undesired impact of using pesticides is the death of native plant and animal species that also reside in the area.

**Impact on Ecosystems**

35 Because each type of pollution (air, water, land) does not occur separately from one another, entire ecosystems are often impacted. For example, the use of pesticides or fertilizers on land may negatively impact terrestrial species of plants and animals. When these materials are introduced to nearby bodies of water, they impact aquatic species of plants and animals. Thus, curbing pollution in one area of an ecosystem  
 40 can also help protect another part of the ecosystem

**Questão 46**

Analisar as assertivas a seguir e marque a alternativa CORRETA.

- I – A poluição do ar, da água e do solo ocorre separadamente. Por isso, os ecossistemas não são inteiramente impactados.
- II – A maioria das fontes de poluição resulta da atividade humana.
- III – Reduzir a poluição em uma área de um ecossistema também pode ajudar a proteger outra parte do ecossistema.
- (A) Apenas a assertiva III está correta.
- (B) Apenas a assertiva II está correta.
- (C) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- (D) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- (E) Todas as assertivas estão corretas.

**Questão 47**

Considerando o vocabulário e a estrutura da língua inglesa contidos no texto, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Os termos “refers” (linha 01), “results” (linha 13) e “decreases” (linha 17) são verbos no presente e recebem “s” por estarem na terceira pessoa do singular.
- (B) “Thus” (linha 34) pode ser substituído por “therefore”, sem prejuízo quanto ao sentido do texto.
- (C) “Trash” (linha 23) e “debris” (linha 24) podem ser traduzidos como “lixo” e “detritos”, respectivamente.
- (D) O termo “children” (linha 9) trata-se de um adjetivo e está no singular.
- (E) O termo “women” (linha 9) trata-se de um substantivo e está no plural, sendo um caso de plural irregular.

**Questão 48**

Assinale a alternativa que resume as principais ideias do texto.

- (A) A poluição pode afetar a saúde humana, o ar, a água, a terra e ecossistemas inteiros.
- (B) Derramamentos de óleo matam espécies nativas de animais, incluindo espécies de aves aquáticas e mamíferos.
- (C) Poluentes como o mercúrio podem se acumular em peixes e frutos do mar e podem ocasionar sérios problemas de saúde, especialmente para populações vulneráveis, como crianças ou mulheres grávidas.
- (D) Beber água contaminada pode levar a problemas estomacais e a outros problemas digestivos.
- (E) O uso de pesticidas ou fertilizantes pode afetar negativamente as espécies terrestres de plantas e animais.

**Questão 49**

Marque a alternativa que apresenta a melhor tradução para o trecho: “Water pollution may result from run-off from places such as agricultural fields, construction sites or factories; oil spills; sewage disposals; and the accumulation of trash” (linhas 26-28).

- (A) A água é a causa da poluição dos locais como campos agrícolas, locais de construção ou fábricas; derramamentos de óleo; derramamentos de esgoto; e a acumulação de lixo.
- (B) A poluição da água pode resultar do escoamento de locais como campos agrícolas, locais de construção ou fábricas; derramamentos de óleo; despejos de esgoto; e a acumulação de lixo.
- (C) A poluição da água mais resulta do desligamento de estações de tratamento de lixo que do derramamento de óleo e de esgoto.
- (D) A água não tem sofrido os efeitos negativos da poluição e tem sido utilizada na agricultura e nas fábricas.
- (E) A poluição da água resulta apenas do lixo acumulado pelas fábricas e dos detritos da construção civil.

**Questão 50**

O texto cita vários impactos negativos que a poluição pode causar à saúde humana. Assinale a alternativa cuja informação NÃO está citada no referido texto.

- (A) Problemas respiratórios como a asma, bronquite crônica e diminuição da função pulmonar podem ser causados por poluentes no ar, como o ozônio ou partículas no ar.
- (B) Sérios problemas de saúde, especialmente para populações vulneráveis, como crianças ou mulheres grávidas, podem ser causados por poluentes como o mercúrio acumulados em peixes e frutos do mar.
- (C) Sérios problemas de saúde, incluindo câncer e problemas de desenvolvimento em crianças, podem ser causados por poluentes no solo, como a contaminação por metais pesados, toxinas ou chumbo.
- (D) Problemas estomacais e outros problemas digestivos, ao beber água contaminada.
- (E) Infecções na pele e queda de cabelo, devido ao uso da água contaminada para o banho.

**LÍNGUA ESTRANGEIRA: ESPANHOL**

**TEXTO I**

**El aprendizaje automático no creará máquinas más inteligentes que nosotros**

José Ángel Plaza López

Para pensar como los humanos, ya estamos los humanos". Así de categórico y distante se muestra el neurocientífico cognitivo Raúl Arrabales, director de Inteligencia Artificial en Psicobótica, cuando le preguntamos si falta mucho para lograr robots que razonen como nosotros. Lo mismo opina Alfonso Rodríguez-Patón, director del Grupo de Inteligencia Artificial de la Universidad Politécnica de Madrid: "Hemos conseguido que las máquinas actúen como si tuviesen inteligencia resolviendo tareas complejas, pero en realidad no entienden nada. Para que un sistema 'piense' faltan muchos años y antes debemos hacer ingeniería inversa de nuestro cerebro para saber cómo funciona y, a partir de ahí, inspirarnos para construir esas máquinas realmente inteligentes".

(<[https://retina.elpais.com/retina/2017/12/26/innovacion/1514273464\\_351363.html?id\\_externo\\_promo=huawei\\_20180125](https://retina.elpais.com/retina/2017/12/26/innovacion/1514273464_351363.html?id_externo_promo=huawei_20180125)> Adaptado)

**Questão 46**

Após a leitura do texto acima, é possível afirmar que, segundo Alfonso Rodríguez:

- (A) Os robôs já conseguem pensar como os humanos.
- (B) Os robôs realizam atividades complexas e são mais inteligentes que os humanos.
- (C) Os robôs conseguem desenvolver tarefas como se tivessem inteligência, porém eles não pensam.
- (D) Os robôs não dependem da inteligência humana para desenvolver tarefas complexas.
- (E) Levará poucos anos para que os robôs pensem de maneira inteligente.

**Questão 47**

No título do texto "*El Aprendizaje automático no creará máquinas más Inteligentes que nosotros*", notamos o uso de um:

- (A) Comparativo de Igualdade.
- (B) Superlativo de Superioridade.
- (C) Comparativo de Inferioridade.
- (D) Comparativo de Superioridade.
- (E) Superlativo de Inferioridade.

**TEXTO II**

**La presunta abuelita**

Guillermo Alvez de Olyveira  
María Eulalia Alzueta Bartaburu

Había una vez una niña que fue a pasear al bosque. De repente se acordó de que no le había comprado ningún regalo a su abuelita. Pasó por un parque y arrancó unos lindos pimpollos rojos. Cuando llegó al bosque vio una carpa entre los árboles y alrededor unos cachorros de león comiendo carne. El corazón le empezó a latir muy fuerte. En cuanto pasó, los leones se pararon y empezaron a caminar atrás de ella. Buscó algún sitio para refugiarse y no lo encontró. Eso le pareció espantoso. A lo lejos vio un bulto que se movía y pensó que había alguien que la podría ayudar. Cuando se acercó vio un oso de espalda. Se quedó en silencio un rato hasta que el oso desapareció y luego, como la noche llegaba, se decidió a prender fuego para cocinar un pastel de berro que sacó del bolso.

Empezó a preparar el estofado y lavó también unas ciruelas. De repente apareció un hombre pelado con el saco lleno de polvo que le dijo si podía compartir la cena con él. La niña, aunque muy asustada, le preguntó su apellido. Él le respondió que su apellido era Gutiérrez, pero que era más conocido por el sobrenombre Pepe. El señor le dijo que la salsa del estofado estaba exquisita aunque un poco salada. El hombre le dio un vaso de vino y cuando ella se enderezó se sintió un poco mareada. El señor Gutiérrez, al verla borracha, se ofreció a llevarla hasta la casa de su abuela.

Ella se peinó su largo pelo y, agarrados del brazo, se fueron rumbo a la casita del bosque. Mientras caminaban vieron unas huellas que parecían de zorro que iban en dirección al sótano de la casa. El olor de una rica salsa llegaba hasta la puerta.

Al entrar tuvieron una mala impresión: la abuelita, de espalda, estaba borrando algo en una hoja, sentada frente al escritorio. Con espanto vieron que bajo su saco asomaba una cola peluda. El hombre agarró una escoba y le pegó a la presunta abuela partiéndole una muela. La niña, al verse engañada por el lobo, quiso desquitarse aplicándole distintos golpes. Entre tanto, la abuela que estaba amordazada, empezó a golpear la tapa del sótano para que la sacaran de allí. Al descubrir de dónde venían los golpes, consiguieron unas tenazas para poder abrir el cerrojo que estaba todo herrumbrado. Cuando la abuela salió, con la ropa toda sucia de polvo, llamaron a los guardas del bosque para contar todo lo que había sucedido.

(<http://www.portalsaofrancisco.com.br>)

**Questão 48**

Na frase: "El señor Gutiérrez, al verla borracha, se ofreció a llevarla hasta la casa de su abuela.", retirada do texto "La presunta abuelita", o complemento "la" faz referência a:

- (A) la niña.
- (B) la casa.
- (C) la salsa.
- (D) la abuelita.
- (E) la presunta.

**Questão 49**

Marque a opção em que há apenas uma referência a alimento, dentre as palavras de cada alternativa.

- (A) pimpollos, oso, pelo, presunta, tenazas.
- (B) huella, carpa, escoba, ciruelas, cerrojo.
- (C) salada, regalo, borracha, huellas, cena.
- (D) espalda, vino, olor, sótano, rato.
- (E) zorro, cachorros, carpa, sitio, polvo.

**Questão 50**

Marque a opção que traduz a frase, "[...] De repente apareció un hombre pelado com el saco lleno de polvo que le dijo si podía compartir la cena con él".

- (A) Repentinamente um homem sem roupa com o saco cheio de peixe disse a ela se poderia fazer uma cena com ele no horário do jantar.
- (B) De repente um homem apareceu e perguntou se havia algo que ela pudesse oferecer a ele para comer.
- (C) O homem pelado apareceu de repente, com a sacola cheia de polvo e perguntou se ela poderia fazer seu jantar.
- (D) De repente, um homem sem cabelo apareceu com o terno cheio de lama e disse se ela poderia fazer-lhe companhia no jantar.
- (E) De repente, um homem careca apareceu com o paletó cheio de pó e disse se ela poderia dividir o jantar com ele.



REDAÇÃO

INSTRUÇÕES

- O rascunho da redação deve ser feito em espaço apropriado.
- O texto definitivo deve ser escrito à tinta, na folha própria, com no mínimo 15 linhas e no máximo 30 linhas.
- Seu texto deve ter um título. O título não quantifica o mínimo e o máximo de linhas exigidas.
- A redação que apresentar cópia dos textos motivadores terá o número de linhas desconsiderado para efeito de correção.

**RECEBERÁ NOTA ZERO**, em qualquer das situações expressas a seguir, a redação que:

- Tiver até 14 (catorze) linhas escritas, sendo considerado **texto insuficiente**.
- Fugir do tema ou não atender ao gênero dissertativo-argumentativo.
- Apresentar parte do texto deliberadamente desconectado do tema proposto.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo, em modalidade escrita formal da Língua Portuguesa, sobre o tema **“O papel das pessoas comuns no combate à violência”**. Selecione e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para a defesa de seu ponto de vista.

TEXTO I

TRUMP X KIM JONG-UN



(Disponível em: <https://www.humorpolitico.com.br/tag/coreia-do-norte/page/2/>. Acesso em 05 de março de 2018).

TEXTO II

REFUGIADOS



(Disponível em: <https://www.humorpolitico.com.br/tag/refugiados/>. Acesso em 05 de março de 2018).

TEXTO III

[...]

A violência da e na mídia é outro tema fundamental relacionado à prevenção e à geração de outras violências. É preciso lutar contra a "... desatenção e a sonolência das massas" para atenuar o esmaecimento dos limites entre o espaço público e o privado. Os reflexos da interferência da mídia como geradora de violência afetam as ressignificações de valores, pontos de referência em torno do qual sujeito e sociedade se organizam e se equilibram. O real imita a ficção e a ficção, de fantasia se torna um ideal a ser concretizado. Visto por outro ângulo, "a vocação da mídia deveria ser, em primeiro lugar, o de servir a paz, o bem, o justo e o progresso da humanidade.", mas pode ser usada como instrumento para confundi-la.

(David Léo Levisky. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/violencia.pdf>. Acesso 05 de março de 2018)

5

10

15

20

25

30

35

40

RASCUNHO