



FACULDADE
ISRAELITA
DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE

ALBERT EINSTEIN



ENFERMAGEM
E MEDICINA
2017

INSTRUÇÕES

1. No local indicado, escreva seu nome.
2. A prova contém 50 questões objetivas, 6 questões expositivas e uma redação.
3. A prova é individual e sem consulta.
4. A devolução do caderno de respostas ao término da prova é obrigatória.
5. A prova terá duração de 5 horas, e a saída da sala é permitida a partir de 3h30min após o início. Não haverá tempo adicional para o preenchimento da folha de respostas.



Biologia



Questão 1

Seres humanos e bactérias têm um longo histórico de interações. Ancestralmente, uma relação conflituosa de parasitismo, com bactérias invadindo e interferindo no equilíbrio dinâmico da fisiologia humana e sendo responsáveis por um grande número de infecções e enfermidades. Mais tarde, como organismos fermentadores, cuja ação as tornou interessantes aliadas na fabricação de vinagres e laticínios e, mais recentemente ainda, em técnicas de biotecnologia. Ecologicamente, as bactérias são imprescindíveis em processos de decomposição da matéria orgânica, no ciclo biogeoquímico do nitrogênio e na produção de glicose e o oxigênio molecular (...)

(Scientific American Brasil, ano II – nº 14, 'A MAIS RECENTE REDE SOCIAL')

Após a leitura do texto, um estudante do ensino médio fez as afirmações a seguir. Assinale a **INCORRETA**.

(A) Superbactérias causadoras de doenças em seres humanos apresentam alterações em seu DNA, provocadas por antibióticos utilizados indiscriminadamente por nossa população.

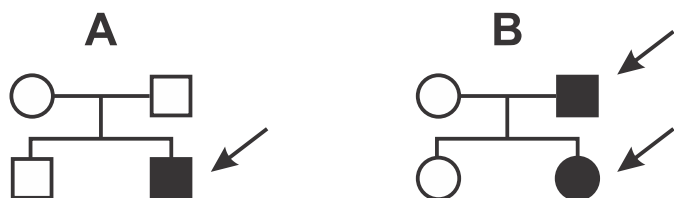
(B) Lactobacilos, utilizados em larga escala na indústria de alimentos como queijos e iogurtes, realizam o processo de glicólise, sendo capazes de produzir ácido láctico.

(C) Certas bactérias, juntamente com fungos, são, em um ecossistema, responsáveis pela decomposição de organismos mortos.

(D) Bactérias nitrificantes, presentes no solo, são responsáveis pela produção de nitritos e nitratos; estes últimos são absorvidos pelas plantas para a produção de compostos orgânicos nitrogenados. Por outro lado, as cianobactérias realizam fotossíntese, produzindo glicose e liberando oxigênio para o ambiente.

Questão 2

Nos heredogramas abaixo, o casal indicado por A tem dois filhos e o casal indicado por B, duas filhas. As setas indicam pessoas que apresentam uma dada doença:



Após a análise dos heredogramas, é possível concluir que a doença

(A) é obrigatoriamente devida a um gene recessivo localizado no cromossomo X.

(B) é obrigatoriamente devida a um gene autossômico recessivo.

(C) pode ser devida a um gene dominante, tanto autossômico como localizado no cromossomo X.

(D) pode ser devida a um gene recessivo, tanto autossômico como localizado no cromossomo X.

Questão 3

O orangotango, o chimpanzé e a espécie humana apresentam grande semelhança bioquímica.

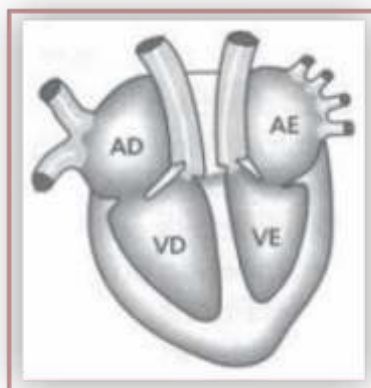


Após análise de substâncias e processos que ocorrem nas células, qual das situações abaixo permite apontar essa semelhança entre as três espécies?

- (A) Os diversos tipos de aminoácidos livres no citosol.
- (B) A existência de transporte ativo de íons através da membrana plasmática.
- (C) A sequência de aminoácidos que constituem os citocromos presentes na mitocôndria.
- (D) As sequências de anticódons das moléculas de RNA transportador presentes no citosol.

Questão 4

O esquema abaixo representa, de forma simplificada, o coração humano. Há grandes vasos que levam sangue dos órgãos e tecidos para o coração e outros que levam sangue desse órgão para outras partes do corpo.



No coração humano

- (A) a entrada de sangue rico em oxigênio se dá pelas veias cavas.
- (B) a entrada de sangue pobre em oxigênio se dá pela artéria pulmonar.
- (C) a saída de sangue rico em oxigênio se dá pela artéria aorta.
- (D) a saída de sangue pobre em oxigênio se dá pelas veias pulmonares.

Questão 5

Uma certa solução de coloração rósea, indicadora de pH, torna-se amarela em meio ácido e roxa em meio alcalino.

Em um experimento, uma quantidade desta solução é colocada em tubos de ensaio, que são hermeticamente fechados por rolhas. No interior de cada tubo coloca-se uma folha, que fica presa à rolha, conforme mostrado no esquema abaixo. Alguns desses tubos são mantidos no escuro (lote A) e outros ficam expostos à luz (lote B).



Após algum tempo, espera-se que a solução nos tubos do lote A torne-se

- (A) amarela, devido à liberação de gás carbônico pela folha e a do lote B roxa, devido ao consumo de gás carbônico pela folha.
- (B) roxa, devido ao consumo de gás carbônico pela folha e a do lote B amarela, devido à liberação de gás carbônico pela folha.
- (C) amarela, devido ao consumo de oxigênio pela folha e a do lote B roxa, devido à liberação de gás carbônico pela folha.
- (D) roxa, devido à liberação de oxigênio pela folha e a do lote B amarela, devido à liberação de gás carbônico pela folha.



Física

Questão 6

Um pequeno boneco está diante de um espelho plano, conforme a figura abaixo. Em relação à imagem conjugada pelo espelho, podemos classificá-la como tendo as seguintes características:

- (A) real, direita e do mesmo tamanho do objeto.
- (B) virtual, invertida lateralmente e maior que o objeto.
- (C) virtual, direita e do mesmo tamanho do objeto.
- (D) real, invertida lateralmente e do mesmo tamanho do objeto.



<http://www.geocities.ws/saladefisica8/optica/planos.html>

Questão 7

O custo mensal referente ao uso diário de trinta minutos de um secador de cabelos, ao longo de um mês, é de R\$ 3,60. Sendo o valor do kWh igual a R\$ 0,20 e a tensão de funcionamento do aparelho igual a 110V, determine o valor aproximado da resistência elétrica de seu resistor, em ohms. Considere desprezíveis as resistências elétricas dos fios de ligação e demais componentes do circuito interno do aparelho.

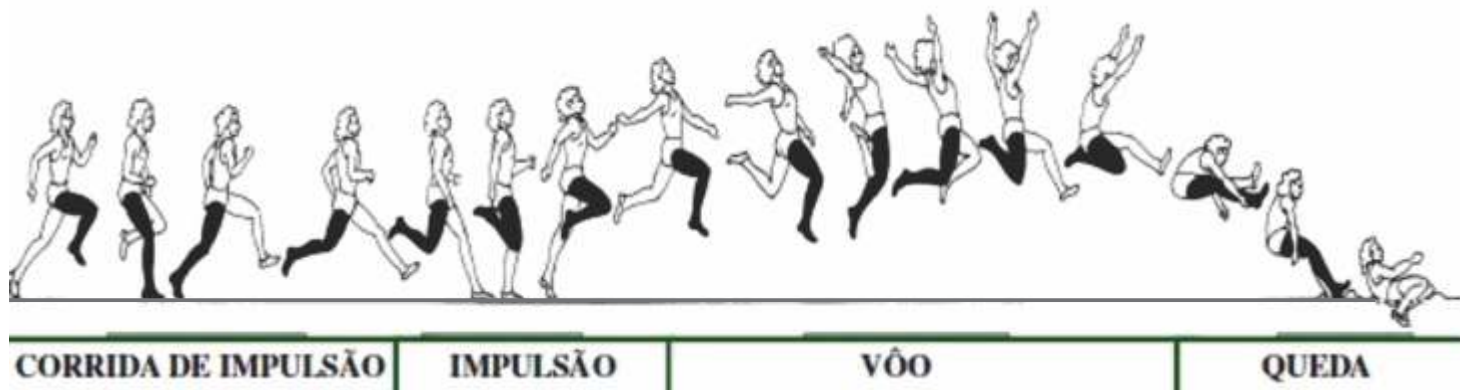
- (A) 10
- (B) 15
- (C) 34
- (D) 73

Questão 8

Na modalidade esportiva do salto à distância, o esportista, para fazer o melhor salto, deve atingir a velocidade máxima antes de saltar, aliando-a ao melhor ângulo de entrada no momento do salto que, nessa modalidade, é 45° . Considere uma situação hipotética em que um atleta, no momento do salto, alcance a velocidade de 43,2 km/h, velocidade próxima do recorde mundial dos 100 metros rasos, que é de 43,9 km/h. Despreze o atrito com o ar enquanto ele está em “vôo” e considere o saltador como um ponto material situado em seu centro de gravidade. Nessas condições, qual seria, aproximadamente, a distância alcançada no salto?

Adote o módulo da aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 .

Dados: $\text{sen}45^\circ = \text{cos}45^\circ = 0,7$

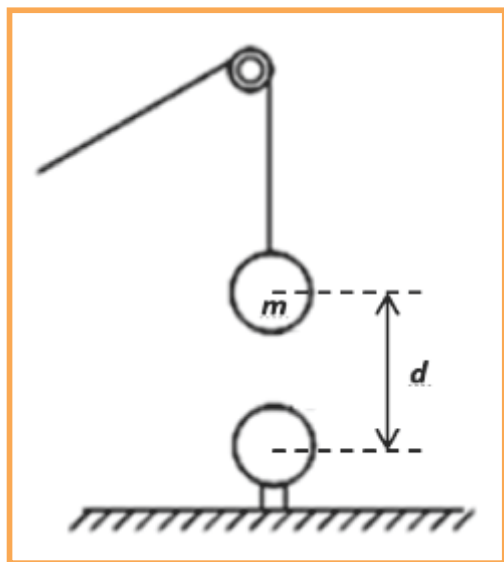


<https://sites.google.com/site/edfisicaempic/educacao-fisica-corpo-e-mente/atletismo>

- (A) 7m
- (B) 10m
- (C) 12m
- (D) 14m

Questão 9

Observe a figura abaixo onde duas esferas de massas iguais a m estão eletrizadas com cargas elétricas Q , iguais em módulo, porém de sinais contrários. Estando o sistema em equilíbrio estático, determine a distância d entre os centros das esferas. Adote o módulo da aceleração da gravidade igual a g , a constante eletrostática do meio igual a k e a tração na corda igual a T .



(A) $d = |Q| \cdot \sqrt{\frac{k}{T - (m \cdot g)}}$

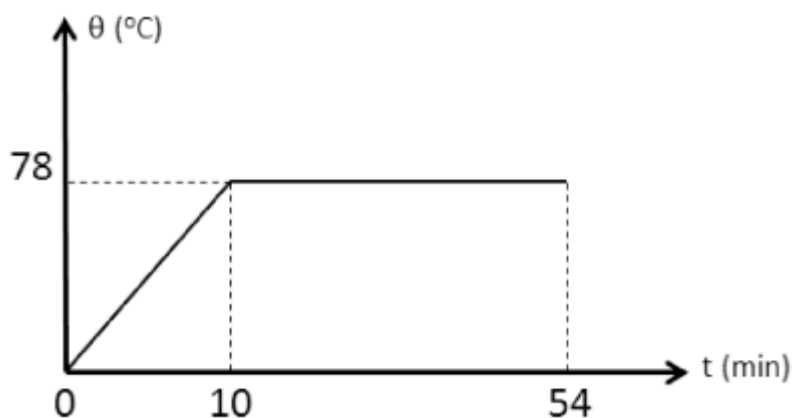
(B) $d = |Q| \cdot \sqrt{\frac{T - (m \cdot g)}{k}}$

(C) $d = \sqrt{\frac{T - (m \cdot g)}{k \cdot |Q|}}$

(D) $d = \frac{1}{|Q|} \cdot \sqrt{\frac{k \cdot T}{m \cdot g}}$

Questão 10

Sabe-se que um líquido possui calor específico igual a $0,58 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$. Com o intuito de descobrir o valor de seu calor latente de vaporização, foi realizado um experimento onde o líquido foi aquecido por meio de uma fonte de potência uniforme, até sua total vaporização, obtendo-se o gráfico abaixo. O valor obtido para o calor latente de vaporização do líquido, em cal/g , está mais próximo de:



(A) 100

(B) 200

(C) 540

(D) 780



Questão 11

Observe esta famosa pintura:



O Lavrador de Café (1934) - Candido Portinari

Na tela o pintor retrata, além do personagem do lavrador, uma paisagem de fundo integralmente tomada pela lavoura do café. Sobre a prática agrícola, tal como está expressa, é correto dizer que

- (A) com o café plantado em linha, inclusive no morro, preservaram-se os solos, o que facilitou a recuperação do ambiente depois que a onda cafeeira passou.
- (B) no primeiro plano, o lavrador lava o morro, cujo destino será o do morro de fundo com plantações no seu topo, algo condenável nos dias de hoje.
- (C) a ausência de curvas de nível na lavoura, tal como se percebe no morro, impedia o processo erosivo, pois, exposta a isso, a plantação seria prejudicada.
- (D) lavouras a perder de vista como a retratada, sem nenhuma mancha de mata anterior, de fato não ocorreram; trata-se de uma liberdade do artista.

Questão 12

Leia:

"O cerrado não revela seus mistérios à gente que não é cativa desse destinozinho de chão', escreveu certa vez Guimarães Rosa, traduzindo desses segredos do cerrado [...] que podem ter valor científico, social e econômico, mas não estão mesmo expostos à vista."

(ANDRADE, Rodrigo de Oliveira. Laboratório a céu aberto In: Pesquisa Fapesp, no 208, junho de 2013. p. 40)

Considerando o texto sobre o cerrado, pode ser dito sobre esse bioma brasileiro que

(A) o valor econômico é duvidoso, pois se sua área e formação vegetal dominante são propícias para a exploração da pecuária, o mesmo não pode ser dito para a agricultura, que não vingará nesses solos pobres e secos.

(B) os segredos do cerrado são mais força de expressão literária do que reais, pois estamos diante de um bioma marcado por certa homogeneidade biológica que se repete monotonamente por vastas extensões.

(C) trata-se de uma formação de dominância herbácea o que no passado a ligava ao risco da devastação pela pecuária excessiva, mas que atualmente está razoavelmente preservada pelo seu baixo uso econômico.

(D) essa é uma formação savânica, cuja marca é a presença dos três estratos vegetais (arbóreo, arbustivo e herbáceo), sem predomínio de nenhum deles, e também a presença de uma biodiversidade notável.



"Há quase seis anos, o presidente Putin propôs à Alemanha "a criação de uma comunidade econômica harmoniosa que se estenda de Lisboa a Vladivostok." A ideia representava um imenso empório comercial que uniria Rússia e União Europeia ou, nas palavras de Putin, "um mercado continental unificado com capacidade estimada em trilhões de dólares."

(Pepe ESCOBAR. Por que novas rotas da seda apavoram Washington. In: O Cafezinho, <http://www.ocafezinho.com/2016/10/11/>)

Veja o mapa:

“Nova Rota da Seda”, uma megaferrovia conectando Rússia e China ao continente europeu



Sobre essa perspectiva, que apavoraria Washington, é certo afirmar que

- (A) essa integração da Eurásia deveria incomodar o Brasil (e não tanto os EUA), pois, como membro do BRICS, esse estreitamento geoeconômico e de interesses da Rússia e da China o coloca praticamente fora desse bloco.
- (B) a ausência até então de integração do continente eurasiático deve-se a motivos infraestruturais e econômicos, que agora parecem resolvidos, com a possibilidade da construção de nova "rota da seda".
- (C) com 2/3 da população mundial, esse continente (até agora percebido como dois), se integrado geograficamente e economicamente, seria o mais poderoso centro econômico do planeta, superando a hegemonia norte-americana.
- (D) essa integração Pacífico-Atlântico e a alusão a uma nova "rota da seda" é sedutora, mas não adere à realidade, pois os obstáculos ideológicos presentes entre os países desse continente, subsistem sem perspectiva de superação.

Questão 14

"Um bilhão de seres humanos [...] dispõem, no começo do século XXI, de menos de um dólar por dia para viver; esse número figura no documento intitulado *Objetivos do milênio para o desenvolvimento* (OMD), adotado por 180 nações e assinado por 147 chefes de Estado na Assembleia do milênio reunida na ONU em setembro de 2000."

(Alain RENAUT. *Um mundo justo é possível?* [traduzido de *Un monde juste est-il possible?*], Paris:Stock, 2013, p. 19)

Agora, em meados da segunda década do século XXI, pode ser afirmado que

- (A) nos países em desenvolvimento, generalizam-se ações estratégicas de desenvolvimento, dando proeminência ao Estado como ordenador dos mercados.
- (B) os objetivos para o desenvolvimento social são o centro das políticas econômicas de austeridade fiscal, hoje compreendidas como a chave para controlar o Estado.
- (C) objetivos para o desenvolvimento implicam projetos de futuro, que podem ser projetos nacionais ou de outra escala; isso mantém a importância do papel do Estado.
- (D) os países signatários do documento se comprometeram a implantar projetos de desenvolvimento, e por isso vemos proliferar no mundo políticas de combate à desigualdade social.

Questão 15

"O aumento dos fluxos entre meados do século [XX] e os dias de hoje é realmente significativo. Nos trinta anos de transição entre os albores da unificação do mercado e do território brasileiros [...], o movimento aéreo de passageiros cresceu mais de 26 vezes..."

(Milton SANTOS; Maria L. SILVEIRA. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001, p. 167)

Sobre esse aspecto da realidade, constatado no início do século XXI, pode ser dito que ele evoluiu

- (A) mantendo a curva ascendente, mas sempre encontrando obstáculos relacionados à grande desigualdade econômica e regional do país.
- (B) lentamente, quase que estagnou, visto que, nessa década e meia do país, o recuo econômico implicou a diminuição dos fluxos intraterritoriais.
- (C) de modo acelerado, integrando cidades grandes, médias e pequenas, o que se comprova com a saúde financeira das companhias aéreas nacionais.
- (D) significativamente nas regiões mais pobres do país, nas quais grandes investimentos de infraestrutura para o transporte aéreo foram feitos.



História

Questão 16

"Por muito tempo, entre os historiadores pensou-se que os gregos formavam um povo superior de guerreiros que, por volta de 2000 a.C., teria conquistado a Grécia, submetendo a população local. Hoje em dia, os estudiosos descartam esta hipótese, considerando que houve um movimento mais complexo. Segundo o pesquisador Moses Finley, a 'chegada dos gregos significou a introdução de um elemento novo que se misturou com seus predecessores para criar, lentamente, uma nova civilização e estendê-la como e por onde puderam'."

Funari, Pedro Paulo. *Grécia e Roma*. São Paulo: Contexto, 2001. Adaptado.

Segundo o texto, a formação da Grécia antiga ocorreu

- (A) de forma negociada, por meio de alianças e acordos políticos entre os líderes das principais tribos nativas da península balcânica.
- (B) de forma gradual, a partir da integração de povos provenientes de outras regiões com habitantes da parte sul da península balcânica.
- (C) de forma planejada, pela expansão militar dos povos nativos da península balcânica sobre territórios controlados por grupos bárbaros.
- (D) de forma violenta, com a submissão dos habitantes originais da península balcânica a conquistadores recém-chegados do norte.

Questão 17

“Concedo-vos que esse índio bárbaro e rude seja uma pedra: vede o que faz em uma pedra a arte. Arranca o estatuário uma pedra dessas montanhas, tosca, bruta, dura, informe, e depois que desbastou o mais grosso, toma o maço, e o cinzel na mão, e começa a formar um homem, primeiro membro a membro, e depois feição por feição, até a mais miúda: ondeia-lhe os cabelos, alisa-lhe a testa, rasga-lhe os olhos, afia-lhe o nariz, abre-lhe a boca, avulta-lhe as faces, torneia-lhe o pescoço, estende-lhe os braços, espalma-lhe as mãos, divide-lhe os dedos, lança-lhe os vestidos: aqui desprega, ali arruga, acolá recama: e fica um homem perfeito, e talvez um santo, que se pode pôr no altar.”

Antônio Vieira. *Sermões*. Porto: Lello & Irmão, 1959.

O texto, escrito no século XVII, pode ser interpretado como

- (A) o reconhecimento da humanidade intrínseca dos indígenas e africanos, que deveriam possuir os mesmos direitos dos europeus.
- (B) uma analogia entre o trabalho de evangelização desenvolvido nas colônias e a criação do homem por Deus.
- (C) a exigência da escravização dos indígenas que, através do trabalho forçado, poderiam alcançar a salvação eterna.
- (D) um discurso contra o trabalho desenvolvido nas missões jesuíticas implantadas pelos europeus nas colônias americanas.

Questão 18

“A vinda da Corte com o enraizamento do Estado português no Centro-Sul daria início à transformação da colônia em metrópole interiorizada. Seria esta a única solução aceitável para as classes dominantes em meio à insegurança que lhes inspiravam as contradições da sociedade colonial, agravadas pelas agitações do constitucionalismo português e pela fermentação mais generalizada no mundo inteiro da época, que a Santa Aliança e a ideologia da contrarrevolução na Europa não chegavam a dominar.”

Maria Odila Leite da Silva Dias. *A interiorização da metrópole e outros estudos*. São Paulo: Alameda, 2005.

O texto oferece uma interpretação da independência do Brasil, que implica

- (A) o reconhecimento da importância do processo de emancipação, que influenciou a luta por autonomia na Europa e em outras partes da América, impulsionou a economia mundial e estabeleceu as bases para um pacto social dentro do Brasil.
- (B) a caracterização da emancipação como um ato meramente formal, uma vez que ela não foi acompanhada de alterações significativas no cenário político, nem de reformas sociais e econômicas capazes de romper a dependência externa do Brasil.
- (C) o reconhecimento da complexidade do processo de emancipação, afetado simultaneamente por movimentos como os reflexos da Revolução Francesa, a Revolução do Porto, as disputas políticas na metrópole e na colônia e as tensões sociais dentro do Brasil.
- (D) a caracterização da emancipação como uma decorrência inevitável do declínio econômico português provocado pela invasão napoleônica, pelo endividamento crescente com a Inglaterra e pela redução nos recursos obtidos com a colonização do Brasil.

Questão 19

A imagem abaixo integrou uma cartilha lançada, em 1941, pelo Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP). Ela pode ser relacionada



“Cartilha para a juventude” Extraído de: Maria Helena Capelato. *Multidões em cena*. Campinas: Papyrus, 1998. Adaptado.

- (A) à propaganda do governo Vargas, que buscava promover as manifestações cívicas e apresentava a figura do presidente como “pai da nação”.
- (B) à implantação, pelo governo Vargas, do ensino público e gratuito para todos os brasileiros menores de 21 anos.
- (C) à política, desenvolvida pelo governo Vargas, de estimular o trabalho infantil nas áreas urbanas e rurais do país.
- (D) à crítica dos cafeicultores ao governo Vargas, a quem chamavam de “pai dos pobres”, acusando-o de não governar para todos os brasileiros.

Questão 20

A partir dos anos 1980, a palavra neoliberalismo passou a ser bastante empregada, sobretudo com a finalidade de caracterizar políticas econômicas que, entre outras ações,

- (A) ampliavam a legislação trabalhista, fechavam o mercado interno aos produtos estrangeiros, estatizavam os setores estratégicos da economia e promoviam reforma agrária.
- (B) estabeleciam mecanismos de controle cambial, suprimiam benefícios e vantagens fiscais, estatizavam o setor bancário e desenvolviam programas de apoio às pequenas e médias empresas.
- (C) celebravam pactos sociais com os setores sindicais, eliminavam barreiras alfandegárias, apoiavam os programas internacionais de proteção ambiental e defendiam aumentos reais dos salários dos trabalhadores.
- (D) reduziam drasticamente os encargos fiscais, estimulavam as atividades e os lucros das grandes empresas, realizavam privatizações e promoviam desregulamentação dos mercados.



Questão 21

HEALTH

Bread Is Better Than Ever

Ina Garten @twitter.com/inagarten June 30, 2016

Thirty years ago, Americans lived on processed White bread, and it was almost impossible to find a fresh baguette or a loaf of sourdough. My friend Eli Zabar began baking fresh breads in a brick oven in the basement of this store E.A.T. on Madison Avenue in New York City, and now there are extraordinary artisanal bakers in cities and towns all across America. Even better, bakers like Dan Barber at Blue Hill at Stone Barns now grow and seek out heirloom wheat and use it to make bread that is not only delicious but good for you too.



Bread is better than ever
Bloomberg/Getty Images

De acordo com o texto, sabe-se que

(A) Ina Garten e Eli Zabar moraram na Madison Avenue em NY.

(B) a confecção de pães artesanais evoluiu para versões mais saudáveis.

(C) receitas familiares para confecção de pães caíram em desuso.

(D) Eli Zabar uniu-se recentemente a Dan Barber e Blue Hill para a produção de pães artesanais.

This appears in the July 11, 2016 issue of TIME.

Questão 22

So Long, Sweaty Summer

<http://www.nytimes.com/2016/09/02/nyregion/new-york-today-labor-day-weather.html> – Acessado em 02/09/2016



Good morning on this ominous Friday. The skies in this (unofficial) last weekend of summer are looking temperamental. Expect a dazzling day today, with a high near 81. But the effects of Hurricane Hermine, in Florida now, could bring heavy rain and strong winds later in the weekend, according to the National Weather Service.

The silver lining: This might be just the medicine we need. New York is thirsty. We're in the midst of a statewide drought.

We've had a hotter and drier summer than normal, said Carlie Buccola, a Weather Service meteorologist. Summer in the city averages roughly 74 degrees, Ms. Buccola told us, but this year, we clocked in near 77. And we normally get almost 13.5 inches of rain, but this summer, we got just under 12.

Escolha a alternativa que corresponde à informação contida no texto.

(A) A cidade de New York pode eventualmente ficar sob forte seca e calor.

(B) Os níveis de chuva neste verão estão abaixo do esperado para o padrão nos EUA.

(C) O furacão Hermine poderia vir a ser exatamente aquilo de que o estado de New York precisa.

(D) Os níveis de chuva e de calor foram mais altos do que a média de outros anos.



Questão 26

Para um concurso militar, o número de vagas para homens correspondia a 80% do número de vagas para mulheres. Dada a grande procura de candidatos, decidiu-se ampliar o número de vagas, sendo 30 novas vagas para homens e 15 para mulheres. Após a mudança, o número total de vagas para homens passou a ser 84% do número total de vagas para mulheres. Com isso, o total de vagas para ambos os sexos passou a ser

- (A) 276
- (B) 552
- (C) 828
- (D) 1 104

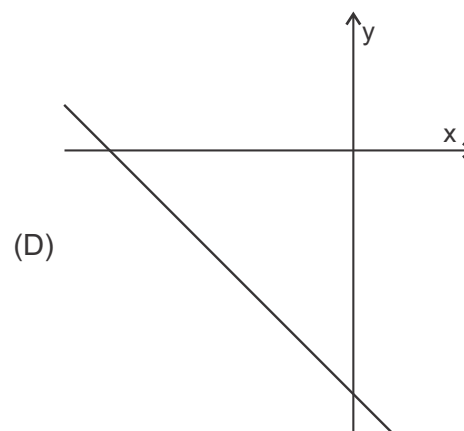
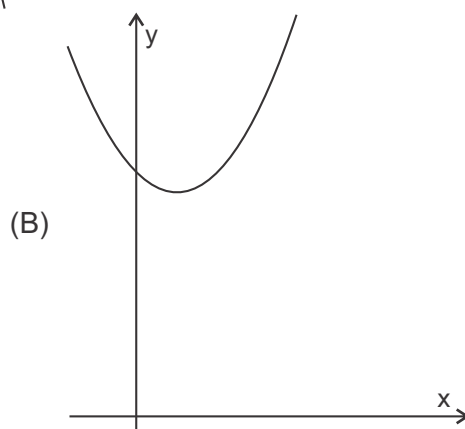
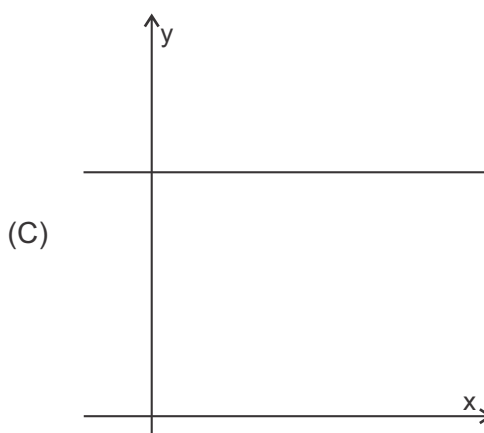
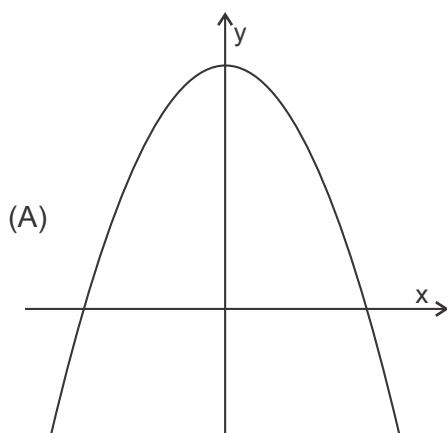
Questão 27

Dois pilotos treinam em uma pista de corrida. Um deles fica em uma faixa interna da pista e uma volta completa nessa faixa possui 2,4 km de comprimento; o outro fica em uma faixa mais externa cuja volta completa tem 2,7 km. O piloto que possui o carro mais rápido está na faixa interna e a cada volta que ele completa o outro piloto percorre 2 km. Se os pilotos iniciaram o treino sobre a marca de largada da pista, a próxima vez em que eles se encontrarão sobre essa marca, o piloto com o carro mais lento terá percorrido, em km, uma distância igual a

- (A) 40,5
- (B) 54,0
- (C) 64,8
- (D) 72,9

Questão 28

A função f tem lei de formação $f(x) = 3 - x$ e a função g tem lei de formação $g(x) = 3x^2$. Um esboço do gráfico da função $f(g(x))$ é dado por



☐☐ Questão 29

Um patrão tem 6 tarefas diferentes para serem distribuídas entre 3 empregados. Ele pode delegar todas elas a um só empregado, ou delegar apenas para alguns, ou ainda garantir que cada empregado receba pelo menos uma tarefa. O número de maneiras distintas de distribuir essas tarefas é

- (A) 639
- (B) 714
- (C) 729
- (D) 864

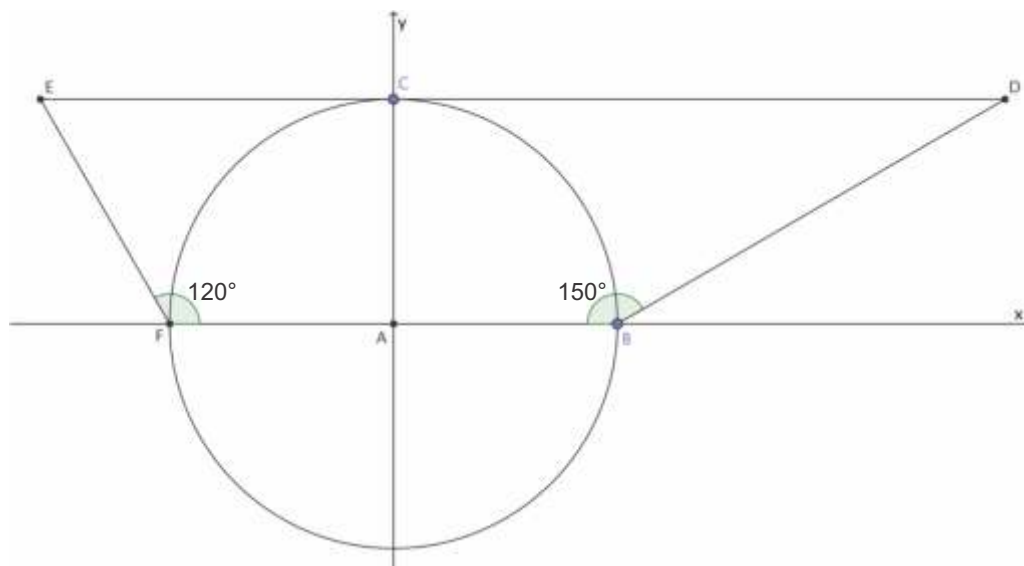
☐☐ Questão 30

Uma matriz B possui i linhas e j colunas e seus elementos são obtidos a partir da expressão $b_{ij} = i - 2j$. Seja uma matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$ cujos elementos da primeira coluna são nulos e I_2 a matriz identidade de ordem 2, tal que $AB = I_2$. O valor numérico do maior elemento da matriz A é igual a

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3

☐☐ Questão 31

Os pontos B e F são extremidades da circunferência de equação $x^2 + y^2 = 81$ e o segmento DE é tangente à circunferência dada no ponto $C(0, 9)$.



No trapézio $BDEF$ o ângulo F mede 120° e o ângulo B mede 150° , conforme mostra a figura. A área do trapézio $BDEF$ vale

- (A) $27(3\sqrt{3} - 1)$
- (B) $54(2\sqrt{3} - 1)$
- (C) $27(2\sqrt{3} + 3)$
- (D) $54(\sqrt{3} + 3)$

Questão 32

Em uma aula de geometria, o professor passou a seguinte instrução:

Desenhe um retângulo de lados 8 cm por 14 cm. Nomeie os vértices desse retângulo de A, B, C e D, sendo que AB deve ser um dos menores lados. Determine o ponto médio do lado AB e nomeie esse ponto pela letra M. A partir do ponto M trace um segmento paralelo aos lados maiores e que tenha 3 cm de comprimento. Nomeie esse segmento de MN. Determine a área do triângulo NCD.

Natália e Mariana seguiram as instruções dadas, porém chegaram a resultados diferentes. Se o professor considerou correta as duas resoluções, a diferença, em cm^2 , entre as áreas obtidas por Natália e Mariana foi

- (A) 16
- (B) 20
- (C) 24
- (D) 28

Questão 33

Para a feira cultural da escola, um grupo de alunos irá construir uma pirâmide reta de base quadrada. A pirâmide terá 3 m de altura e cada aresta da base medirá 2 m. A lateral da pirâmide será coberta com folhas quadradas de papel, que poderão ser cortadas para um melhor acabamento. Se a medida do lado de cada folha é igual a 20 cm, o número mínimo dessas folhas necessárias à execução do trabalho será

Utilize $\sqrt{10} = 3,2$

- (A) 285
- (B) 301
- (C) 320
- (D) 333

Questão 34

Adriana e Beatriz precisam produzir 240 peças. Juntas elas levarão um tempo T, em horas, para produzir essas peças. Se Adriana trabalhar sozinha, ela levará $(T + 4h)$ para produzir as peças. Beatriz, sozinha, levará $(T + 9h)$ para realizar o serviço. Supondo que cada uma delas trabalhe em ritmo constante, o número de peças que Adriana produz a mais do que Beatriz, a cada hora, é igual a

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10

Questão 35

Um polinômio de quinto grau tem 2 como uma raiz de multiplicidade 3. A razão entre o coeficiente do termo de quarto grau e o coeficiente do termo de quinto grau é igual a -7 . A razão entre o termo independente e o coeficiente do termo de quinto grau é igual a 96. A menor raiz desse polinômio vale

- (A) 0
- (B) -1
- (C) -2
- (D) -3



TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS (com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

GRUPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PERÍODO	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	0
1	1 H 1,01																	2 He 4,00
2	3 Li 6,94	4 Be 9,01	Elementos de transição										5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
4	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc 98,9	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
6	55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Uun (269)	111 Uuu (272)							

número do período
 nome do elemento
 Número Atômico
 símbolo
 massa atômica (com 3 algarismos significativos) referida ao isótopo ¹²C
 () = n° de massa do isótopo mais estável

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Abreviaturas:

(s) = sólido; (l) = líquido; (g) = gás; [A] = concentração de A em mol.L⁻¹
 (aq) = aquoso; (conc) = concentrado. R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹

Questão 36

Um resíduo industrial é constituído por uma mistura de carbonato de cálcio (CaCO_3) e sulfato de cálcio (CaSO_4). O carbonato de cálcio sofre decomposição térmica se aquecido entre 825 e 900 °C, já o sulfato de cálcio é termicamente estável. A termólise do CaCO_3 resulta em óxido de cálcio e gás carbônico.



Uma amostra de 10,00 g desse resíduo foi aquecida a 900 °C até não se observar mais alteração em sua massa. Após o resfriamento da amostra, o sólido resultante apresentava 6,70 g.

O teor de carbonato de cálcio na amostra é de, aproximadamente,

- (A) 33%.
- (B) 50%.
- (C) 67%.
- (D) 75%.

Questão 37

A temperatura de fusão de compostos iônicos está relacionada à energia reticular, ou seja, à intensidade da atração entre cátions e ânions na estrutura do retículo cristalino iônico.

A força de atração entre cargas elétricas opostas depende do produto das cargas e da distância entre elas. De modo geral, quanto maior o produto entre os módulos das cargas elétricas dos íons e menores as distâncias entre os seus núcleos, maior a energia reticular.

Considere os seguintes pares de substâncias iônicas:

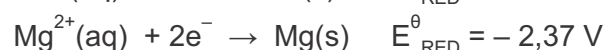
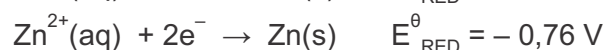
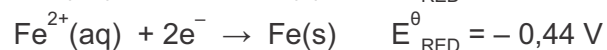
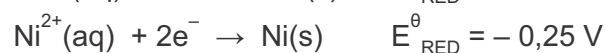
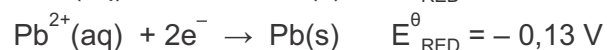
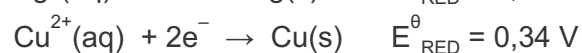
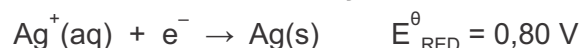
- I. MgF_2 e MgO
- II. KF e CaO
- III. LiF e KBr

As substâncias que apresentam a maior temperatura de fusão nos grupos I, II e III são, respectivamente,

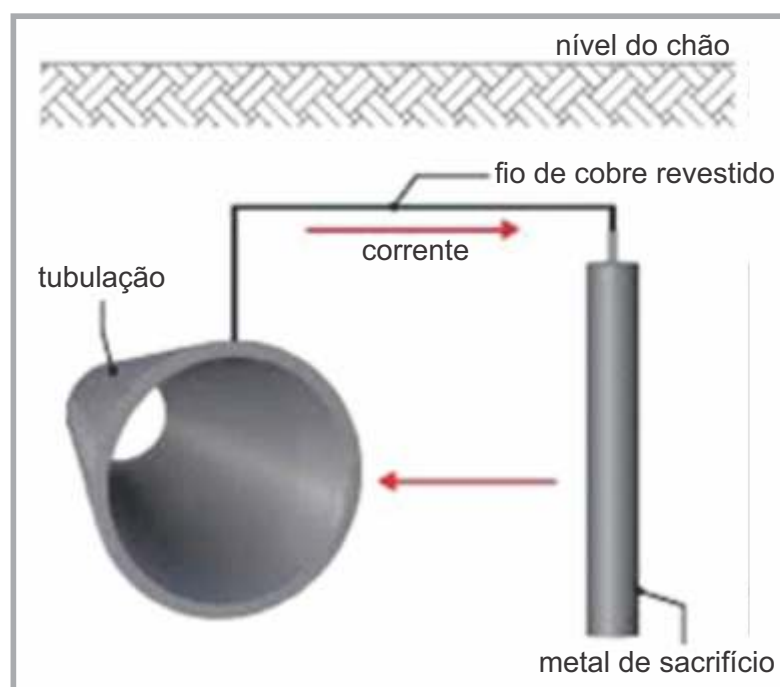
- (A) MgO , CaO e LiF .
- (B) MgF_2 , KF e KBr .
- (C) MgO , KF e LiF .
- (D) MgF_2 , CaO e KBr .

Questão 38

Dados: Potencial de redução padrão em solução aquosa (E_{RED}^{θ}):



Tubulações metálicas são largamente utilizadas para o transporte de líquidos e gases, principalmente água, combustíveis e esgoto. Esses encanamentos sofrem corrosão em contato com agentes oxidantes como o oxigênio e a água, causando vazamentos e elevados custos de manutenção.



Uma das maneiras de prevenir a oxidação dos encanamentos é conectá-los a um metal de sacrifício, método conhecido como proteção catódica. Nesse caso, o metal de sacrifício sofre a corrosão, preservando a tubulação.

Considerando os metais relacionados na tabela de potencial de redução padrão, é possível estabelecer os metais apropriados para a proteção catódica de tubulações de aço (liga constituída principalmente por ferro) ou de chumbo.

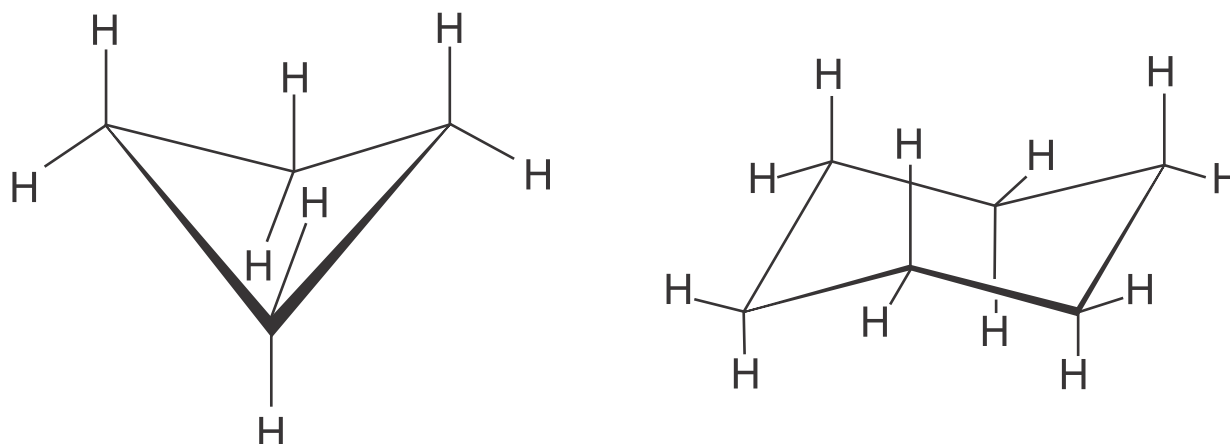
Caso a tubulação fosse de aço, os metais adequados para atuarem como metais de sacrifício seriam X e, caso a tubulação fosse de chumbo, os metais adequados para atuarem como proteção seriam Y. Assinale a alternativa que apresenta todos os metais correspondentes às condições X e Y.

	X	Y
(A)	Ag e Cu	Ni e Fe
(B)	Ag e Cu	Ni, Fe, Zn e Mg
(C)	Zn e Mg	Ni, Fe, Zn e Mg
(D)	Zn e Mg	Ag e Cu

Questão 39

Os cicloalcanos reagem com bromo líquido (Br_2) em reações de substituição ou de adição. Anéis cíclicos com grande tensão angular entre os átomos de carbono tendem a sofrer reação de adição, com abertura de anel. Já compostos cíclicos com maior estabilidade, devido à baixa tensão nos ângulos, tendem a sofrer reações de substituição.

Considere as substâncias ciclobutano e cicloexano, representadas a seguir



Em condições adequadas para a reação, pode-se afirmar que os produtos principais da reação do ciclobutano e do cicloexano com o bromo são, respectivamente,

- (A) bromociclobutano e bromocicloexano.
- (B) 1,4-dibromobutano e bromocicloexano.
- (C) bromociclobutano e 1,6-dibromoexano.
- (D) 1,4-dibromobutano e 1,6-dibromoexano.

Questão 40

Dados: Entalpia de formação (ΔH_f^\ominus):

$$\Delta H_f^\ominus \text{ do } \text{CO}_2 = -394 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}; \quad \Delta H_f^\ominus \text{ do } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = -278 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1};$$

$$\Delta H_f^\ominus \text{ do } \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3 = -678 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}; \quad \Delta H_f^\ominus \text{ do } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = -1268 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$$

A fermentação é um processo anaeróbico de síntese de ATP, fornecendo energia para o metabolismo celular. Dois dos processos de fermentação mais comuns a partir da glicose são a fermentação alcoólica e a fermentação láctica.



Sobre a energia envolvida nesses processos de fermentação, é possível afirmar que

- (A) a fermentação láctica absorve energia enquanto que a fermentação alcoólica libera energia.
- (B) os dois processos são endotérmicos, absorvendo a mesma quantidade de energia para uma mesma massa de glicose fermentada.
- (C) a fermentação alcoólica libera uma quantidade de energia maior do que a fermentação láctica para uma mesma massa de glicose envolvida.
- (D) a fermentação láctica libera uma quantidade de energia maior do que a fermentação alcoólica para uma mesma massa de glicose envolvida.



Questão 41

Jacinto, personagem do romance **A Cidade e as serras**, de Eça de Queirós, apaixonado pela cidade de Paris e pelo conforto da vida urbana, resolve, em um determinado momento, viajar para Portugal, à cidade de Tormes. Tal decisão se dá porque

- (A) sente uma efusão patriótica por Tormes, sua terra natal, de onde lhe provêm as rendas para seu sustento.
- (B) está plenamente convencido de que apenas no contato com a natureza e com o clima das serras poderá encontrar a felicidade.
- (C) vê-se compelido a acompanhar a reforma de sua casa em terras portuguesas, bem como assistir à transladação dos restos mortais dos avós, particularmente os do avô Galeão.
- (D) está farto da vida elegante e tecnológica de Paris e, por isso, prazerosamente, busca uma experiência nova que, infelizmente lhe resulta frustrante.

Questão 42

Os olhos de Iracema, estendidos pela floresta, viram o chão juncado de cadáveres de seus irmãos; e longe o bando dos guerreiros tabajaras que fugia em nuvem negra de pó. Aquele sangue que enrubescia a terra, era o mesmo sangue brioso que lhe ardia nas faces de vergonha.

O pranto orvalhou seu lindo semblante.

Martim afastou-se para não envergonhar a tristeza de Iracema.

O trecho acima integra a obra **Iracema**, publicada em 1865 por José de Alencar. Considerando este romance em sua inteireza, do trecho em questão, **NÃO É CORRETO** afirmar que

- (A) revela o desfecho da luta entre os pitiguaras e os tabajaras, tribos inimigas, no meio da qual Iracema sofre as consequências de uma opção amorosa.
- (B) configura o dilema afetivo da virgem posta entre o amor do esposo, amigo dos inimigos de sua tribo e a lealdade aos irmãos vencidos em guerra pelos pitiguaras.

(C) desvela as imagens trágicas que os olhos de Iracema refletem e o sentimento de vergonha que a faz corar e que a acomete pela escolha inescapável que fizera.

(D) indicia o choro de arrependimento e remorso pela aventura amorosa vivida entre Iracema e Martim, cujo desenrolar pressagia um destino final trágico para o par romântico.

Questão 43

Uma Reflexão imoral

Ocorre-me uma reflexão imoral, que é ao mesmo tempo uma correção de estilo. Cuido haver dito, no capítulo 14, que Marcela morria de amores pelo Xavier. Não morria, vivia. Viver não é a mesma coisa que morrer; assim o afirmam todos os joalheiros desse mundo, gente muito vista na gramática. Bons joalheiros, que seria do amor se não fossem os vossos dices e fiados? Um terço ou um quinto do universal comércio dos corações. Esta é a reflexão imoral que eu pretendia fazer, a qual é ainda mais obscura do que imoral, porque não se entende bem o que eu quero dizer. O que eu quero dizer é que a mais bela testa do mundo não fica menos bela, se a cingir um diadema de pedras finas; nem menos bela, nem menos amada. Marcela, por exemplo, que era bem bonita, Marcela amou-me... (...) Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis; nada menos.

Do texto em pauta, integrante do romance **Memórias Póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis, É **ERRADO** entender que

- (A) há nele um segundo sentido em relação ao que parece ser que se esconde atrás da linguagem e das atitudes.
- (B) há uma ironia que perpassa o texto, e que faz dos joalheiros os garantidores do universal comércio dos corações.
- (C) exemplifica, no amor de Marcela pelo narrador, a veracidade da reflexão imoral apresentada.
- (D) chama de reflexão imoral e obscura porque não se faz entender nem no âmbito da linguagem nem na interpretação dos sentimentos de Marcela.

Questão 44

De repente, na altura, a manhã gargalhou: um bando de maitacas passava, tinindo guizos, partindo vidros, estralejando de rir. E outro. Mais outro. E ainda outro, mais baixo, com as maitacas verdinhas, grulhantes, gralhantes, incapazes de acertarem as vozes na disciplina de um coro. (...) O sol ia subindo, por cima do voo verde das aves itinerantes. Do outro lado da cerca, passou uma rapariga. Bonita! Todas as mulheres eram bonitas. Todo anjo do céu devia de ser mulher.

O trecho acima integra a obra **Sagarana**, de Guimarães Rosa. Indique, nas alternativas abaixo, o nome do conto que contém o referido trecho.

- (A) **A hora e vez de Augusto Matraga**, que narra a violência como instrumento de redenção, materializada na morte de Joãozinho Bem-Bem e do jagunço protagonista.
- (B) **Corpo Fechado**, história de valentões e de espertos, de violência e de mágica, protagonizado por Manuel Fulô.
- (C) **São Marcos**, que relata a desavença entre o narrador e um feiticeiro que o deixa cego por força de uma bruxaria.
- (D) **Minha Gente**, em que se relata a situação vivida por um moço da cidade que vai passar uma temporada no campo e vive amores desencontrados.

Questão 45

Oficina Irritada

*Eu quero compor um soneto duro
como poeta algum ousara escrever.
Eu quero pintar um soneto escuro,
seco, abafado, difícil de ler.*

*Quero que meu soneto, no futuro,
não desperte em ninguém nenhum prazer.
E que, no seu maligno ar imaturo,
ao mesmo tempo saiba ser, não ser.*

*Esse meu verbo antipático e impuro
há de pungir, há de fazer sofrer,
tendão de Vênus sob o pedicuro.*

*Ninguém o lembrará: tiro no muro,
cão mijando no caos, enquanto Arcturo,
claro enigma, se deixa surpreender.*

O texto ao lado é de **Claro Enigma**, obra de Carlos Drummond de Andrade. De sua leitura se pode depreender que

- (A) é um poema que segue rigorosamente os procedimentos de construção do soneto clássico e tradicional, particularmente quanto à disposição e ao valor das rimas e ao uso da chave de ouro como fecho conclusivo do texto.
- (B) é um metapoema e revela que o soneto que o autor deseja fazer é o mesmo que o leitor está lendo, como a evidenciar na prática a junção do querer e do fazer.
- (C) utiliza-se de expressões como “tiro no muro” e “cão mijando no caos”, que, além de provocar mau gosto e o estranhamento do leitor, rigorosamente, nada têm a ver com a proposta de elaboração do poema.
- (D) faz da repetição anafórica e do paralelismo dos versos, um recurso de composição do poema que o torna enfadonho e antiestético e revela um poeta de produção duvidosa e menor.



Violência à saúde

Mauro Gomes Aranha de Lima

Jornal do Cremesp, agosto de 2016

O aumento da violência contra médicos e enfermeiros finalmente passou a ser encarado como questão de Estado. Graças às denúncias do Cremesp [Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo] e do Coren-SP [Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo], a Secretaria de Segurança Pública de São Paulo (SSP-SP) mantém agora um grupo de trabalho que se debruça na busca de soluções para o problema.

Em recente reunião, o secretário adjunto da SSP-SP, Sérgio Sobrane, comprometeu-se a tomar providências. A Secretaria de Saúde (SES-SP) também participou dos debates que culminaram com proposta do Cremesp e do Coren de um protocolo para orientar profissionais da Saúde a lidar com situações em que o usuário/familiar se mostre agressivo ou ameaçador.

Simultaneamente, a SSP-SP preparará um piloto de intervenção baseado em registros de ameaças ou de truculência na Capital. Se bem sucedido, será multiplicado ao restante do Estado.

São medidas oportunas e as levaremos em frente. Contudo, tal empenho não será o bastante. A violência emerge de raízes profundas: governos negligenciam a saúde dos cidadãos, motivo pelo qual a rede pública padece de graves problemas no acesso ou continuidade da atenção; hospitais sucateados e sob o contingenciamento de leitos e serviços; postos de saúde e Estratégia Saúde da Família com equipes incompletas para a efetivação de metas integrativas biopsicossociais.

O brasileiro é contribuinte assíduo e pontual, arca com uma das mais altas tributações do mundo, e, em demandas por saúde, o que recebe é o caos e a indiferença.

Resignam-se, muitos. Todavia, há os que não suportam a indignidade. Sentem-se humilhados. Reagem, exaltam-se. Eis que chegamos ao extremo. Em pesquisa encomendada pelo Cremesp, em 2015, com amostra de 617 médicos, 64% tomaram conhecimento ou foram vítimas de violência. Ouvimos também os pacientes: 41% dos entrevistados atribuíram a razão das agressões a problemas como demora para serem atendidos, estresse, muitos pacientes para poucos médicos, consultas rápidas e superficiais.

Ser médico é condição e escolha. Escolhemos a compreensão científica do mecanismo humano, revertida em benefício do ser que sofre. Vocação, chamado, desafio, e o apelo da dor em outrem, a nos exigirem fôlego, serenidade e dedicação. Estamos todos, médicos e pacientes, em situação. Há que se cultivar entre nós uma cultura de paz. E um compromisso mútuo de tarefas mínimas.

Aos pacientes, cabe-lhes o cultivo de uma percepção mais refletida de que, em meio à precariedade posta por governos cínicos, o Estado não é o médico. Este é apenas o servidor visível, por detrás do qual está aquele que se omite.

Aos médicos, a compreensão de que os pacientes, além de suas enfermidades, sofrem injustiças e agravos sociais.

A tolerância não é exatamente um dom, uma graça, ou natural pendor. É esforço deliberado, marco estrutural do processo civilizador.

Tarefas e esforços compartilhados: a solução da violência está mais dentro do que fora de nós.

In: Jornal do Cremesp. Órgão Oficial do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. No 339, agosto 2016. [Adaptado]



Questão 46

Como texto argumentativo que é, o editorial Violência à Saúde tem como tese

- (A) narrar sobre os contribuintes brasileiros como aqueles que não têm o retorno devido em demandas por saúde.
- (B) divulgar dados de pesquisa realizada pelo Cremesp sobre a violência.
- (C) defender ponto de vista sobre a tolerância a ser compartilhada por médicos e pacientes.
- (D) descrever que ser médico é escolher a compreensão científica do mecanismo humano.

Questão 47

No terceiro parágrafo, a proposta da SSP-SP implica

- (A) construir proposta interventiva inicial para posterior aperfeiçoamento e adoção em maiores proporções.
- (B) promover debate para discutir as providências que podem enfrentar a violência contra profissionais da saúde.
- (C) discutir com os profissionais da saúde quais seriam as melhores ações interventivas.
- (D) intervir retroativamente com base nos registros de ameaças ou de truculência a que foram submetidos médicos e enfermeiros.

Questão 48

Segundo o texto, as causas que estão na base da violência à saúde

- (A) dizem respeito ao descaso quanto ao que implica ser médico, o que está detalhado no sétimo parágrafo.
- (B) decorrem dos altos tributos que os brasileiros pagam sem o devido retorno, como está no quinto parágrafo.
- (C) extrapolam a relação direta entre pacientes e profissionais da saúde, e algumas delas se encontram no quarto parágrafo.
- (D) concentram-se restritivamente à forma como a relação médico-paciente se desenvolve na saúde brasileira.

Questão 49

No oitavo parágrafo, o pronome **-lhes**

- (A) refere-se a profissionais da saúde, pois esse é o tema do texto.
- (B) antecipa a informação nova que está no parágrafo subsequente.
- (C) retoma informação já apresentada, dando-lhe um valor enfático.
- (D) introduz informação nova relacionada ao tema do texto.

Questão 50

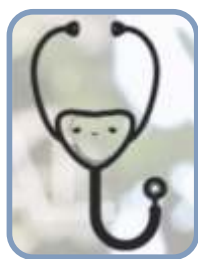
Ao longo do texto, estão evidenciados elementos de coesão textual. Assinale a alternativa que apresenta a relação de sentido por eles estabelecida, de acordo com a ordem em que se apresentam.

- (A) Concessão, condição, contraste e contradição.
- (B) Finalidade, oposição, concessão e explicação.
- (C) Concomitância, condição, oposição e explicação.
- (D) Finalidade, concomitância, condição e oposição.



IMPORTANTE:
Nas próximas páginas,
você encontrará as
questões dissertativas e
deverá respondê-las no
**CADERNO DE
RESPOSTAS**. Fique atento
ao local destinado à
resposta de cada questão.
Continue o trabalho.





BIOLOGIA & QUÍMICA

Doping esportivo

Os jogos olímpicos Rio 2016 foram marcados pelo impedimento da participação de boa parte

da delegação russa em virtude de um escândalo de doping. A pedido da Agência Mundial Antidoping, foi divulgado um relatório que denunciava um “sistema de doping de estado” envolvendo 30 esportes na Rússia e que contava com o auxílio dos serviços secretos russos.

A lista de substâncias proibidas pela Agência Mundial Antidoping inclui compostos cuja presença nas amostras de urina em qualquer concentração é passível de punição, e compostos que apenas são considerados proibidos a partir de determinada concentração na urina, como apresentado na tabela a seguir.



Substância	Classificação	Concentração-limite na urina
Efedrina	Estimulante	10 $\mu\text{g.mL}^{-1}$
Pseudoefedrina	Estimulante	150 $\mu\text{g.mL}^{-1}$
Norpseudoefedrina (catina)	Estimulante	5 $\mu\text{g.mL}^{-1}$
Metilefedrina	Estimulante	10 $\mu\text{g.mL}^{-1}$
Salbutamol	Agonista beta-2	1 $\mu\text{g.mL}^{-1}$
Epitestosterona	Esteróide anabolizante	200 ng.mL^{-1}

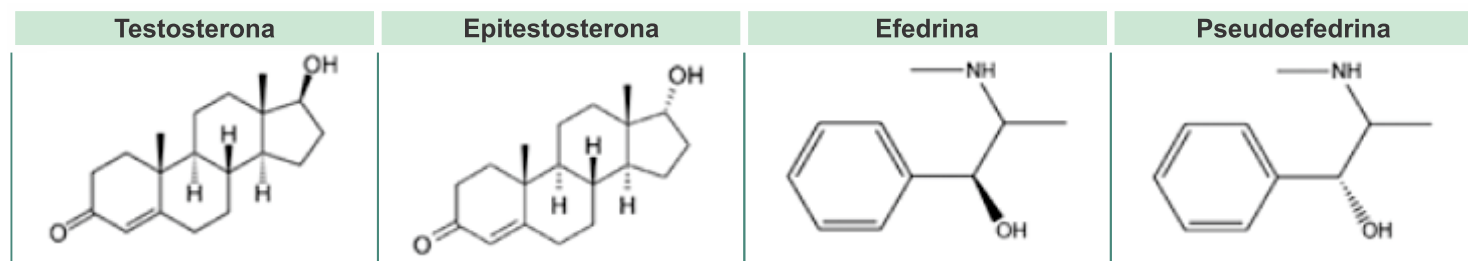


Muitas das substâncias proibidas são produzidas naturalmente no organismo. Como exemplos, podem ser citados hormônios como a epitestosterona (isômero da testosterona), a eritropoietina (EPO) e o hormônio de crescimento (GH). A testosterona também é usada no doping esportivo. Nesse caso, é aceitável que a razão entre as concentrações de testosterona e epitestosterona esteja entre 1 e 4. Razão acima de 4 é considerada doping.

Com base em seus conhecimentos de Biologia e Química, responda:

1. a) A eritropoietina é produzida pelos rins e atua na medula óssea vermelha, estimulando a produção de hemácias. De que modo o uso desse hormônio por atletas pode aumentar o desempenho físico?

1. b) Em que glândula é produzido naturalmente o hormônio de crescimento humano? Que consequências podem resultar da falta e do excesso desse hormônio no organismo?

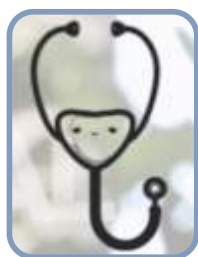


2. a) A efedrina e a pseudoefedrina são isômeros. Determine a fórmula molecular da efedrina e identifique o tipo de isomeria que ocorre entre esses dois compostos. Justifique a sua resposta a partir da análise das fórmulas estruturais dessas substâncias.

2. b) Identifique as funções orgânicas presentes na testosterona. Um atleta apresenta concentração de

epitestosterona na urina igual a 150 ng.mL^{-1} . Represente essa concentração em mol.L^{-1} . Determine a concentração máxima de testosterona em mol.L^{-1} que pode ser detectada nessa mesma urina para que ele seja considerado apto a participar das competições.

Considere: massa molar da epitestosterona 300 g.mol^{-1}
1 $\text{ng} = 10^{-9}$ g



FÍSICA & MATEMÁTICA

Ecos do Corpo Humano

[http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL\[8125-2-2\].PDF](http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL[8125-2-2].PDF) (Adaptado)



A imagem ultrassonográfica é um método de visualização da anatomia, que mostra na tela do monitor os reflexos das ondas sonoras de alta frequência. As imagens de ultrassom de diagnóstico são obtidas com um risco mínimo para o paciente, especialmente quando comparadas com outras

técnicas de imagem. Uma imagem ultrassonográfica é composta de um grande número de linhas informativas de eco que são geradas uma a uma em rápida sucessão. Um pulso de energia ultrassonográfica é transmitido no corpo ao longo do eixo de cada linha do transdutor. Os ecos são criados quando a onda encontra um tecido de diferente impedância acústica. O ultrassom vai do transdutor até o alvo e então o eco retorna ao transdutor novamente.

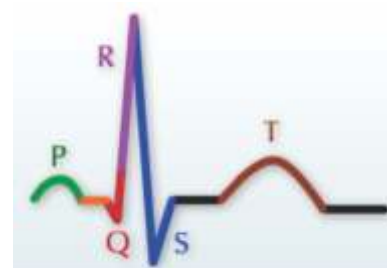
O eco também tem sua frequência alterada; medindo as diferenças entre as frequências da transmissão do pulso e do eco, pode-se determinar a velocidade do sangue, por exemplo, entre outras informações. O tempo entre a transmissão inicial do pulso e o recebimento do eco pelo transdutor é de aproximadamente 13 microssegundos para o som percorrer um alvo que tem 1cm de profundidade.

Os algoritmos de medição e processamento de imagens de ultrassom de diagnóstico assumem que a velocidade do som no tecido corporal é praticamente constante. Tipos diferentes de tecido corporal têm diferentes velocidades do som. No tecido mole há um erro de aproximadamente 2%; este pode ser de até 5%, especialmente se houver tecido gorduroso na área da imagem que está sendo medida.

O aparelho mostrado na figura segue padrões modernos e, como tal, apresenta mais de uma função, pois, além de

trabalhar com ultrassonografia, também permite calcular a Frequência Cardíaca (FC) em um eletrocardiograma (ECG), o que é de grande importância diagnóstica. Determinar uma taquicardia ou uma bradicardia pode trazer suspeitas sobre certas patologias e sua gravidade. A maneira mais fácil de calcular a FC é observar o valor da análise automática do ECG.

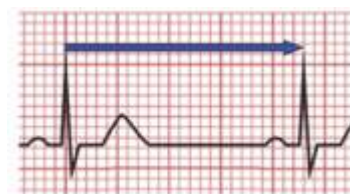
As ondas de um eletrocardiograma normal são denominadas P, Q, R, S, T nessa ordem e são ligadas entre si por uma linha isoeletrica.



O papel de ECG é um papel milimetrado, onde cada quadrado pequeno mede 1 mm. Cada 5 quadrados pequenos são demarcados por uma linha mais grossa que define um quadrado grande de 5 mm. O eixo vertical mede a amplitude da corrente elétrica e como regra geral, 10 mm de altura é igual a 1mV. O eixo horizontal mede o tempo. Em um ECG padrão, o papel tem uma velocidade de 25 mm/s, portanto 1 mm horizontal equivale a 0,04 s e um quadrado grande é equivalente a 0,20 s.

Em um ECG normal, em cada segundo, existem cinco quadrados grandes, e em um minuto, 300 quadrados grandes, o que torna esse número, 300, um número mágico para a Frequência Cardíaca.

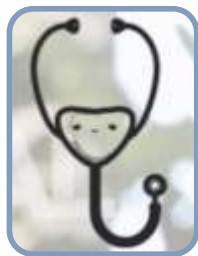
Conforme a figura ao lado, considere que, de uma onda R (batimento **zero**) até a próxima onda R (batimento **1**), o ECG é de uma pessoa com FC de aproximadamente 65 bpm.



a) Determine, em cm, a profundidade máxima aproximada obtida por um pulso ultrassônico em um tecido (alvo), cujo tempo desde sua emissão até o retorno de seu eco ao transdutor seja igual a 130 μ s.

b) Calcule a Frequência Cardíaca (FC) de um paciente cujo ECG está indicado abaixo.





GEOGRAFIA & HISTÓRIA

A Integração da Amazônia

Leia os textos e observe as imagens:

“Em 16 de junho de 1970, no auge do 'milagre econômico brasileiro', o presidente Emílio Garrastazu Médici assinou o decreto-lei no 1.106, que instituiu o Plano de Integração Nacional (PIN) (...) Uma de suas metas mais ambiciosas era rasgar a imensa Floresta Amazônica de leste a oeste e de norte a sul, encravando em seu âmago uma cruz rodoviária que fosse capaz de descortinar as riquezas escondidas em seu subsolo e proporcionar a colonização da selva, integrando-a à vida nacional.”

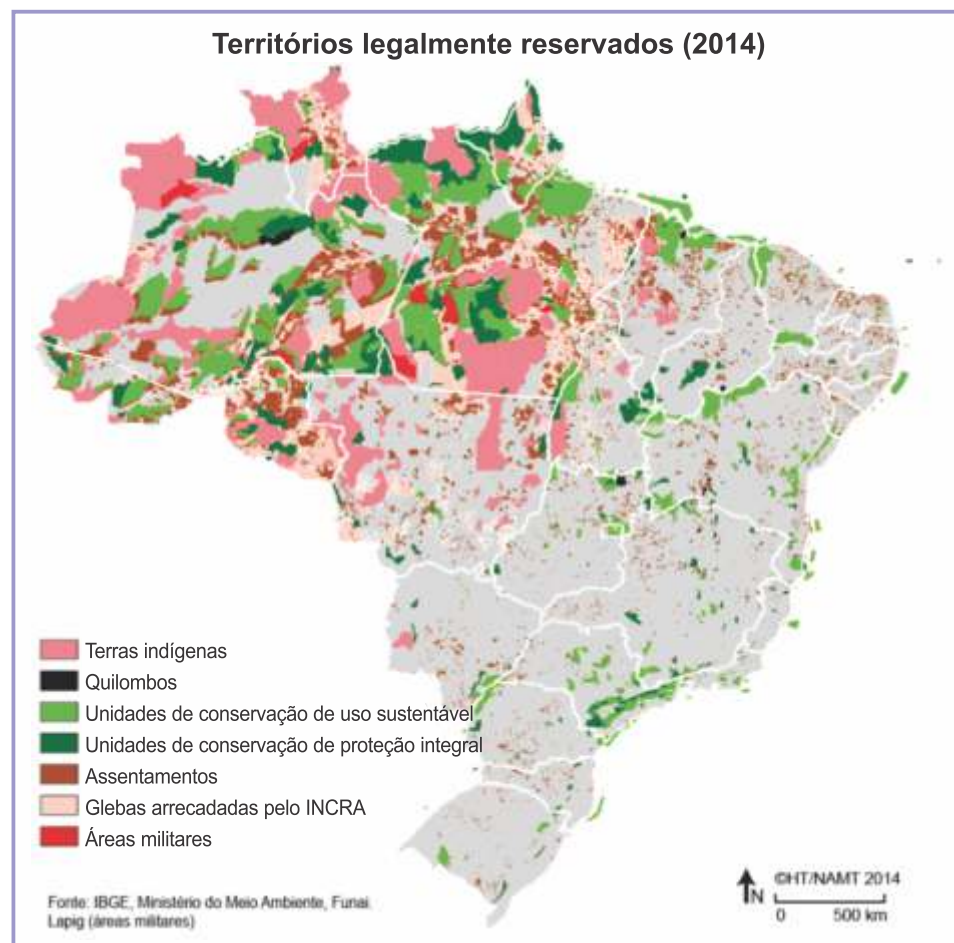
HUERTAS, Daniel Monteiro. *Da fachada Atlântica à imensidão Amazônica*. São Paulo/Belém: Annablume/Banco da Amazônia, 2009, p. 119.

“O que se convencionou chamar de 'grandes projetos' são empreendimentos desenhados pelo Estado nos anos 1960 e 1970 para o desenvolvimento da Amazônia. (...) Tais projetos não demonstravam inicialmente qualquer preocupação com o ambiente natural.

A partir de meados dos anos 1980, esse modelo de ocupação capitalista forçada começa a ser questionado.



<http://imguol.com/noticias/2014/02/28/>



Pressões internacionais, por meio das agências financiadoras de projetos de desenvolvimento, tais como o Banco Mundial, introduzem o conceito de desenvolvimento sustentável nos financiamentos e logram condicionar o desembolso de verbas para infraestrutura ao desembolso de verbas para a criação e proteção de áreas de preservação ambiental e terras indígenas.”

LIMA, Deborah e POZZOBON, Jorge. *Amazônia socioambiental. Sustentabilidade ecológica e diversidade social. Estudos Avançados* vol. 19, nº 54, maio-agosto de 2005. Adaptado.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142005000200004

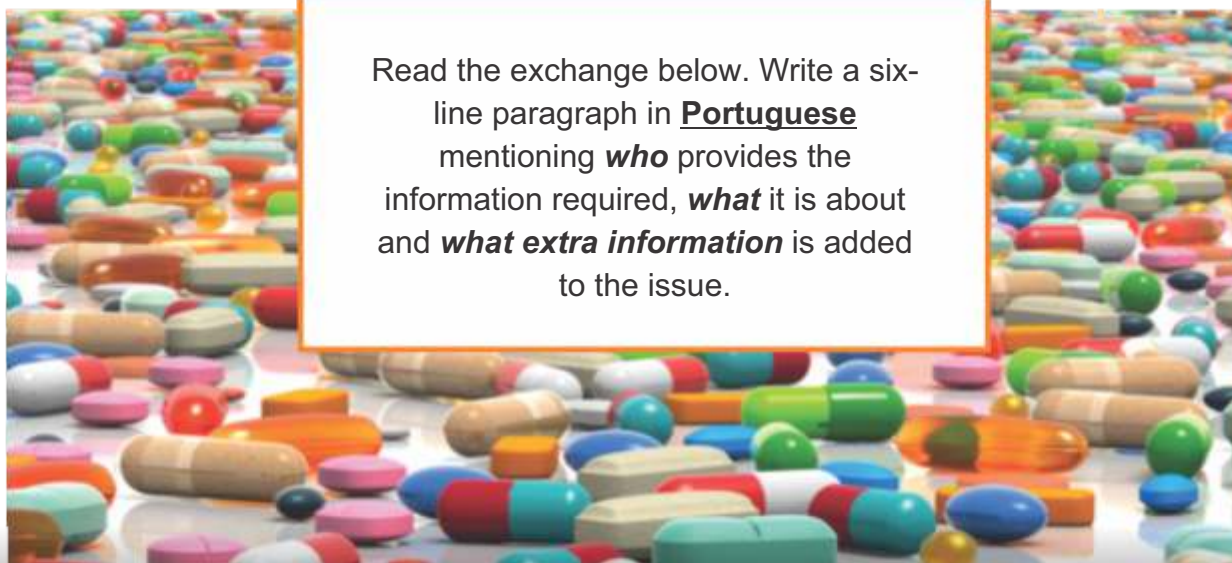
Considerando as informações contidas nos textos, na foto e no mapa, caracterize o esforço de integração da Amazônia ao quadro socioeconômico de escala nacional, na década de 1970, e avalie em que medida a Amazônia atual expressa tal visão de integração.



LÍNGUA INGLESA

Don't Flush Unused Drugs Down the Drain

June 06, 2016 – <http://www.uexpress.com/ask-dr-k/2016/6/6/dont-flush-unused-drugs-down-the>



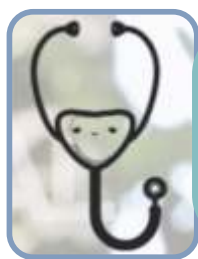
Read the exchange below. Write a six-line paragraph in **Portuguese** mentioning **who** provides the information required, **what** it is about and **what extra information** is added to the issue.

DEAR DOCTOR K: I've heard that some people dump their unused medicines into the sink or toilet, which then gets into our drinking water. Is this true, and could it affect my health?

DEAR READER: Unfortunately, it's true. There is increasing concern about chemicals from unused medications making their way into our drinking water. Drugs can get into the water in a variety of ways. As you say, some people flush unused or expired drugs down the toilet or pour them down the drain. More surprising, some nursing homes and hospitals do the same. Drug manufacturing facilities contribute to pharmaceutical pollution. Agricultural waste is another issue of growing importance. Poultry and livestock are often given antibiotic- and hormone-laced feed.



<http://turbocharged.us.com/are-prescription-drugs-safe/>



REDAÇÃO

As pessoas não estão prontas para opiniões nas redes sociais

André Lopes

Blasting News, 30/06/2016

A “liberdade” das redes sociais é algo interessante de discutir. Conversando com um colega de profissão, por meio de um aplicativo de uma rede social, é claro, falávamos sobre as pessoas expressarem suas opiniões nas redes sociais. Que fique claro que, em minha#Opinião, isso é bom! Mas claro que estou sendo “educado” em dizer “expressar suas opiniões”, pois, muitas vezes, eles impõem suas opiniões e mais, transformam a liberdade de expressão em “discurso de ódio”. Grande número de participantes das discussões perde, rapidamente, a capacidade de “argumentação” e passa para grosseria. [...]

A democracia tem sido posta em prática nas redes sociais todos os dias. O grande problema, em minha opinião, não é a liberdade democrática expressa em postagens curtas, longas, imagens ou textos, como este texto, publicado em redes sociais, mas sim, a falta de prática democrática nos discursos/textos.[...]

Lendo algumas postagens e suas discussões, chego à seguinte conclusão: a prática da argumentação inteligente é uma importante maneira de expressar a liberdade de opinião e entender que a liberdade começa na capacidade de interpretar e respeitar a opinião do outro, até porque, isso tudo que escrevi, é a minha opinião.

Disponível em: <http://br.blastingnews.com/sociedade-opiniao/2016/06/as-pessoas-nao-estao-prontas-para-opinioes-nas-redes-sociais-00993347.html>. Acesso em: 06 set. 2016. Adaptado.



A Arte de Convencer

Especialistas garantem que estudar a arte de convencer os outros virou necessidade não só para quem quer persuadir, mas também para não ser enrolado pela conversa alheia.



Uma boa argumentação abre portas. É no que se acredita desde a Antiguidade, quando as primeiras técnicas retóricas foram criadas para convencer e persuadir o público de uma ideia que, independentemente de ser verdadeira, é eloquente.

Numa era de informação global, no entanto, em que comunicar está na base das relações pessoais e profissionais, estar familiarizado com as principais formas de convencimento virou um trunfo de mão dupla: quem sabe a importância de convencer alguém saberá também não cair tão fácil na primeira lábria de um interlocutor.

"Num mercado altamente competitivo e em acelerada mudança, a habilidade de comunicar ideias e convencer as pessoas da necessidade de mudanças é essencial. Nestas circunstâncias, o domínio das técnicas de persuasão cria um diferencial valioso", diz Jairo Siqueira, consultor em criatividade e negociação. [...]

Mestre em estudos literários pela Unesp, o linguista Victor Hugo Caparica lembra que mesmo as relações interpessoais são, em última análise, relações interdiscursivas. Ou seja: na maior parte do tempo, estamos argumentando em maior ou menor grau com as pessoas que nos cercam, influenciando e sendo por elas influenciados.

In: Revista Língua - por Carmen Guerreiro. Disponível em: <http://www.methodus.com.br/artigo/604/a-arte-de-convencer.html>. Acesso em: 16 set.2016.



A Arte de Argumentar

Todos nós teríamos muito mais êxito em nossas vidas, produziríamos muito mais e seríamos muito mais felizes, se nos preocupássemos em gerenciar nossas relações com as pessoas que nos rodeiam, desde o campo profissional até o pessoal. Mas para isso é necessário saber conversar com elas, argumentar, para que exponham seus pontos de vista, seus motivos e para que nós também possamos fazer o mesmo.

Segundo o senso comum, argumentar é vencer alguém, forçá-lo a submeter-se à nossa vontade. Definição errada! [...] Seja em família, no trabalho, no esporte ou na política, saber argumentar é, em primeiro lugar, saber integrar-se ao universo do outro. E também obter aquilo que queremos, mas de modo cooperativo e construtivo, traduzindo nossa verdade dentro da verdade do outro.



In: ABREU, A.S. A Arte de Argumentar: gerenciando razão e emoção. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 1999, p. 10.

Fonte da imagem: Revista Língua. Ano 8. N. 88, 2013, p. 7

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Diante da inquestionável necessidade de domínio da argumentação na vida em sociedade – seja nas redes sociais ou em outras situações de interlocução –, construa um texto dissertativo-argumentativo que apresente seu ponto de vista sobre o papel da argumentação nas redes sociais, em tempos em que a exposição intensa na web é uma constante.

Sustente seu posicionamento com argumentos relevantes e convincentes, articulados de forma coesa e coerente. Dê um título ao texto.

Seu trabalho será avaliado de acordo com os seguintes critérios: espírito crítico, adequação do texto ao desenvolvimento do tema, estrutura textual compatível com o texto dissertativo-argumentativo e emprego da modalidade escrita formal da língua portuguesa.

Importante: redija seu texto a tinta, no espaço a ele destinado. O rascunho não será considerado. Será desclassificado o candidato que tirar zero na redação.

Nota zero será atribuída se o texto construído apresentar menos de sete linhas (linhas copiadas dos textos da prova serão desconsideradas); fugir ao tema ou apresentar parte do texto em desacordo com o tema proposto; não estiver de acordo com o texto dissertativo-argumentativo; apresentar impropérios, desenhos ou quaisquer outras formas propositalmente de anulação.



COORDENADORIA DE VESTIBULARES E CONCURSOS