



VESTIBULAR_2022.1

MEDICINA

PROVA OBJETIVA

PROVA DE REDAÇÃO

16/01/2022

Este caderno, com 32 páginas numeradas, contém 60 questões objetivas das seguintes áreas: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas. A proposta de tema para a prova de Redação está na página 7 e a Classificação Periódica dos Elementos, na página 31. Além deste caderno, você está recebendo, também, uma Folha de Redação, para desenvolver o tema proposto, e um Cartão de Respostas.

Observe as seguintes instruções, antes de iniciar a prova:

- Após a autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. **Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.**
- Verifique, no Cartão de Respostas, se seu nome, número do CPF, número do documento de identidade, data de nascimento, número de inscrição e opção de língua estrangeira estão corretos. **Se houver erro, notifique o fiscal.**
- As questões de números 13 a 16, da área de Linguagens, deverão ser respondidas de acordo com sua opção de língua estrangeira: Espanhol ou Inglês.
- Use apenas caneta de corpo transparente, preta ou azul, para escrever a redação, assinar o cartão e marcar suas respostas, cobrindo totalmente o espaço que corresponde à letra da alternativa que melhor responde a cada questão.
- Além de sua assinatura, da transcrição da frase e da marcação das respostas, nada mais deve ser escrito ou registrado no cartão, que não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.
- Não assine a Folha de Redação, nem escreva nela seu nome.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Redação e o Cartão de Respostas.

INFORMAÇÕES GERAIS

O tempo disponível para fazer as provas é de quatro horas e trinta minutos. Nada mais poderá ser registrado após esse tempo.

É vedada ao candidato a possibilidade de copiar suas respostas.

Nas salas de prova, não será permitido aos candidatos portar arma de fogo, fumar, usar relógio ou boné de qualquer tipo e utilizar lápis, lapiseiras, borrachas, corretores ortográficos líquidos ou similares.

Será eliminado do Vestibular da Universidade de Vassouras o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer instrumento de cálculo e/ou qualquer meio de obtenção de informações, eletrônicos ou não, tais como calculadoras, agendas, computadores, rádios, telefones, *smartphones*, *tablets*, receptores, livros e anotações manuscritas ou impressas.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

BOA PROVA!

CLOCKY, O IMPLACÁVEL

Aí está a solução para o meu problema, pensou, tão logo ouviu falar no fantástico despertador inventado nos Estados Unidos. Ele era daqueles que sempre querem dormir mais cinco minutos; só que esses cinco minutos facilmente transformavam-se em uma hora. Resultado: estava sempre chegando atrasado ao emprego, o que lhe valera não poucas repreensões do chefe. Mas um despertador que continuasse tocando, e mais, que tivesse de ser procurado, certamente resolveria o seu problema.

Que funcionava muito bem. Na verdade, funcionava melhor que o esperado. A cada manhã ele acordava sobressaltado com o alarme e tinha de caçar o Clocky pelo apartamento, que não era grande, mas tinha milhares de esconderijos. Coisa exasperante, mas, ele reconhecia, necessária: espantava completamente seu sono.

Uma manhã, contudo, Clocky ultrapassou todos os limites. Tocava como um demônio, e ia de peça em peça, seu dono correndo atrás. Finalmente conseguiu encurralar o maldito no pequeno terraço do apartamento, situado no segundo andar. E aí aconteceu o imprevisto; num gesto aparentemente desesperado, Clocky saltou pela amurada.

Lá embaixo a rua estava praticamente deserta. Só havia ali uma moça, aparentemente esperando um táxi. Ele desceu correndo as escadas, ainda de pijama, e dirigiu-se até ela. Ia perguntar pelo Clocky, mas não o fez. Era tão linda, a jovem, que ele esqueceu completamente o despertador e cumprimentou-a amavelmente. Ela sorriu, simpática...

Estão vivendo juntos, no apartamento dela. Mas de vez em quando, enquanto estão fazendo amor, ele ouve o alarme. É o Clocky, certamente, o implacável Clocky. Escondido, mas ainda por perto.

Moacyr Scliar
(Histórias que os jornais não contam. Rio de Janeiro: Agir, 2009)

QUESTÃO_01

Em relação à estrutura narrativa, o texto 1 se organiza em duas partes, que podem ser descritas do seguinte modo:

- (A) introdução de temática pessoal/ponderação de aspectos históricos
- (B) valorização da inovação tecnológica/indicação de mudança de valores
- (C) explicitação de comportamento habitual/exposição de evento particular
- (D) apresentação de valores comuns/contraposição de interesses particulares

QUESTÃO_02

“Resultado: estava sempre chegando atrasado ao emprego, o que lhe valera não poucas repreensões do chefe.” (l. 3-4)

“ele reconhecia, necessária: espantava completamente seu sono.” (l. 8-9)

Nos trechos em destaque, as expressões apresentadas após os dois-pontos assumem valor, respectivamente, de:

- (A) conclusão/oposição
- (B) retificação/confirmação
- (C) comparação/ponderação
- (D) consequência/explicação

QUESTÃO__03

O emprego de uma palavra sugere a relativização da ação narrada em:

- (A) "Aí está a solução para o meu problema, pensou, tão logo ouviu falar no fantástico despertador inventado nos Estados Unidos" (ℓ. 1-2)
- (B) "A cada manhã ele acordava sobressaltado com o alarme e tinha de caçar o Clocky pelo apartamento" (ℓ. 6-7)
- (C) "Finalmente consegui encurralar o maldito no pequeno terraço do apartamento" (ℓ. 11)
- (D) "Só havia ali uma moça, aparentemente esperando um táxi." (ℓ. 14)

QUESTÃO__04

"Ele era daqueles que sempre querem dormir mais cinco minutos; só que esses cinco minutos facilmente transformavam-se em uma hora" (ℓ. 2-3)

A relação estabelecida entre as duas partes da frase assume o valor de:

- (A) comparação
- (B) adversidade
- (C) causalidade
- (D) explicação

QUESTÃO__05

O recurso de humor, no desfecho da crônica, destaca um aspecto discutido em todo o texto 1, baseado em:

- (A) recomposição das relações amorosas
- (B) imperativo das práticas individualistas
- (C) introjeção do sentimento de obrigação
- (D) abandono do engajamento no trabalho

QUESTÃO__06

"E aí aconteceu o imprevisto; num gesto aparentemente desesperado, Clocky saltou pela amurada." (ℓ. 12-13)

No trecho, destaca-se a seguinte figura de linguagem:

- (A) personificação
- (B) metonímia
- (C) hipérbole
- (D) antítese

24/7: CAPITALISMO TARDIO E FINS DO SONO (extrato)

A obra de Hobbes fornece um indício significativo da transformação que afeta tanto a garantia de segurança quanto as necessidades daqueles que dormem. As primeiras grandes repúblicas burguesas, bem como o Estado imaginado por Hobbes, eram baseados na exclusão – existiam para servir às necessidades das classes proprietárias. Assim, a segurança oferecida àquele que dorme diz respeito não apenas à segurança física ou corporal, mas à proteção de sua propriedade e de seus bens enquanto ele está dormindo. E mais: a ameaça potencial ao sono pacífico da classe proprietária viria dos pobres e dos indigentes. A relação entre propriedade e o direito ou privilégio de um sono tranquilo tem suas origens no século XVII e permanece em vigor nas cidades do século XXI. Os espaços públicos são agora totalmente planejados com a finalidade de impedir o sono, muitas vezes inserindo – com uma crueldade particular – o serrilhado de bancos e outras superfícies acima do chão que impedem que um corpo humano se deite sobre eles. O fenômeno dos sem-teto urbanos, disseminado mas socialmente ignorado, é marcado por inúmeras privações, mas poucas tão agudas como os riscos e a falta de segurança do sono desabrigado.

O desastre na fábrica de produtos químicos em Bhopal, na Índia, em 1984, expôs de forma terrível a absoluta falta de proteção ou segurança para os mais carentes. Pouco depois da meia-noite de 1º de dezembro, um gás altamente tóxico vazou de um tanque de armazenamento mantido em condições precárias e matou dezenas de milhares de moradores da região – a maior parte deles dormia no momento do acidente. Outras milhares de pessoas morreram nas semanas e meses seguintes, e houve um número ainda maior de feridos ou inválidos para toda a vida. O desastre de Bhopal é até hoje a revelação brutal da discordância entre globalização corporativa e possibilidade de segurança e sustentabilidade para as comunidades humanas. Nas décadas seguintes, a empresa Union Carbide sempre negou qualquer responsabilidade ou ressarcimento às vítimas, numa confirmação de que o desastre não poderia ser tratado como um acidente e que, no contexto das operações corporativas, as vítimas eram supérfluas. Com certeza as consequências teriam sido igualmente horríveis se o vazamento tivesse ocorrido de dia, mas o fato de ter acontecido à noite ressalta a extrema vulnerabilidade da pessoa adormecida, num mundo do qual desapareceram ou foram enfraquecidas algumas garantias sociais. Diversos pressupostos fundamentais a respeito da coesão das relações sociais acompanham a questão do sono – na reciprocidade entre vulnerabilidade e confiança, entre exposição e proteção. A guarda de outros é crucial para a despreocupação revigorante do sono, para um intervalo de tempo no qual se está livre de temores, e para um temporário “esquecimento do mal”.

Jonathan Crary. Adaptado de 24/7: capitalismo tardio e fins do sono. São Paulo: Ubu, 2016.

QUESTÃO_07

A relação entre a constituição das repúblicas e a atenção dispensada ao sono se baseia, de acordo com o texto 2, no projeto de:

- (A) proteção aos segmentos mais vulneráveis
- (B) garantia de privilégios a setores proprietários
- (C) comparação entre indivíduos mais resistentes
- (D) sustentação de acesso livre aos espaços públicos

QUESTÃO__08

“a maior parte deles dormia no momento do acidente” (ℓ. 16)

A menção ao fato destacado antecipa uma ideia apresentada na sequência do texto 2 a respeito do sono. Essa ideia se refere a:

- (A) reforço da vulnerabilidade do grupo mais pobre
- (B) indicação de segmento responsável pelo acidente
- (C) aspecto cultural denotador de confiança no governo
- (D) motivação principal para o número elevado de mortes

QUESTÃO__09

No texto 2, o comentário sobre os sem-teto urbanos, nas linhas 10 e 11, caracteriza esse fenômeno social como:

- (A) vantajoso e apagado
- (B) ampliado e superado
- (C) abrangente e ocultado
- (D) afastado e desconhecido

QUESTÃO__10

“mas à proteção de sua propriedade e de seus bens enquanto ele está dormindo” (ℓ. 5)

A explicitação da relação de sentido estabelecida entre este trecho e o restante da frase pode se dar por meio da inclusão, após o conectivo “mas”, da seguinte expressão:

- (A) é extensivo
- (B) fica impositivo
- (C) torna-se exclusivo
- (D) parece indiferente

QUESTÃO__11

“As primeiras grandes repúblicas burguesas, bem como o Estado imaginado por Hobbes, eram baseados na exclusão – existiam para servir às necessidades das classes proprietárias” (ℓ. 2-4)

No trecho, o travessão pode ser substituído, mantendo o sentido global da frase, pelo seguinte conectivo:

- (A) porque
- (B) logo que
- (C) ainda que
- (D) se bem que

QUESTÃO__12

Ao final do texto 2, os pressupostos mencionados sobre a coesão social atribuídos à questão do sono são construídos com base na seguinte relação de sentido:

- (A) consecutiva
- (B) alternativa
- (C) paradoxal
- (D) causal

PROPOSTA DE REDAÇÃO

TEXTO DE APOIO

O que se esboça de forma preliminar, nos discursos de diferentes teóricos, é o que será do futuro no tempo da pós-pandemia com a constituição do que se convencionou chamar de “o novo normal”. Ou, ainda, dito de outra maneira, quais serão as mudanças cruciais que vão se realizar, ao mesmo tempo, no espaço público e no espaço privado, nos registros social, econômico, político, ecológico, cultural e subjetivo, mas que se encontram também articulados intimamente com as normas sanitárias e com os preceitos científicos.

Nesse entendimento, teatros, cinemas, escolas, igrejas, espaços comerciais, empresas e todos os demais logradouros públicos poderão funcionar apenas se as estritas regras de distanciamento – de 1,5 a 2 metros entre os indivíduos – forem efetivamente respeitadas. Além disso, o uso permanente de máscaras, para construir uma barreira mecânica contra a disseminação do vírus, deverá ser mantido, de maneira ampla, geral e irrestrita, como já ocorre, de longa data, nos países asiáticos, nas circunstâncias médicas específicas de infecções respiratórias.

Joel Birman. O trauma na pandemia do Coronavírus: suas dimensões políticas, sociais, econômicas, ecológicas, culturais, éticas e científicas. Rio de Janeiro: José Olympio, 2020.

Com base nos seus conhecimentos e no texto de apoio, produza uma CRÔNICA ARGUMENTATIVA AUTORAL, entre 20 e 30 linhas, utilizando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o seguinte tema:

Haverá mudança no cuidado com o outro no “novo normal”?

Observações:

1. Será atribuída nota 0 (zero), à redação que:
 - não aborde o tema;
 - não tenha sido produzida (em branco);
 - não atenda ao número mínimo de linhas solicitado na proposta de redação;
 - represente cópia dos textos presentes no caderno de questões ou ainda transcrições de textos já existentes em outros domínios discursivos, configurando plágio;
 - seja escrita em outra estrutura textual diferente da prosa;
 - tenha a intenção de ofender o processo de seleção como um todo ou qualquer uma das partes nele envolvido.
 2. Por marcas de autoria, entende-se a presença de enredo e de argumentos além dos contidos nos textos da prova, apontando para um conhecimento de mundo mais amplo e criativo por parte do candidato.
 3. A crônica argumentativa deve conter a argumentação articulada à estrutura da crônica.
 4. O critério Estrutura dos enunciados inclui paragrafação, delimitação dos períodos, processos de paralelismo e de coesão.
 5. O critério Norma-padrão inclui ortografia, pontuação no interior dos períodos, concordância e regência.
 6. A nota máxima da prova de redação será 10 (dez) pontos.
-

LA PERIODONTITIS TAMBIÉN PROVOCA HIPERTENSIÓN

- La periodontitis o ‘enfermedad de las encías’, comúnmente conocida como ‘piorrea’, es una patología fundamentalmente caracterizada por una inflamación y sangrado de las encías. Una periodontitis que, además de causar la destrucción de la masa ósea que sustenta las piezas dentales y, por ende, de provocar la pérdida de los dientes, se asocia a un mayor riesgo de enfermedades potencialmente mortales, caso muy especialmente de las cardiovasculares. De hecho, un estudio llevado a cabo por investigadores del Instituto Dental Eastman del Colegio Universitario de Londres (Reino Unido) muestra que la periodontitis aumenta, y mucho, el riesgo de hipertensión arterial. Y asimismo, que el tratamiento de enfermedad de las encías conlleva una reducción significativa de las cifras de presión sanguínea –siendo el beneficio, cuando menos, similar al que se logra con los fármacos antihipertensivos.
- 10 La hipertensión arterial, esto es, la enfermedad definida por unas cifras de presión sanguínea superiores a 140/90 mmHg, constituye, como alerta la Organización Mundial de la Salud (OMS), la primera causa de mortalidad global. No en vano, hasta un 75% de la población con hipertensión –en torno a 1.100 millones de personas en todo el mundo y más de 14 millones de españoles– presenta un riesgo nada desdeñable de sufrir un ictus, un infarto de miocardio o de desarrollar enfermedad renal. De ahí la importancia, vital, de prevenir su aparición o, en su defecto, de administrar tratamientos para revertirla. Y parece que la higiene bucodental juega un papel primordial en ambos sentidos.

Para llevar a cabo su revisión o ‘metanálisis’, los autores analizaron los resultados de 21 ensayos clínicos en los que se evaluó tanto el riesgo de desarrollo hipertensión tras el diagnóstico de periodontitis como el posible cambio en las cifras de presión arterial tras el tratamiento de la enfermedad de las encías. El estudio demuestra que nuestra salud bucodental condiciona, y mucho, nuestra salud cardiovascular.

Como refiere Eva Muñoz Aguilera, directora de esta investigación presentada en el marco del Congreso EuroPerio 2018 de la Federación Europea de Periodoncia (EFP) que se está celebrando en Ámsterdam (Países Bajos), «atendiendo a los resultados, estimamos que el tratamiento de la periodontitis en pacientes con presión sanguínea elevada podría inducir una mejora similar, cuando no superior, a la asociada a la administración de fármacos antihipertensivos. Hace ya tiempo que sabemos que la prevención y tratamiento de la periodontitis mejora tanto la salud oral y sistémica como la calidad de vida. Y ahora también sabemos que su tratamiento podría ayudar a prevenir o mejorar la hipertensión arterial. Necesitamos más estudios prospectivos y de intervención para esclarecer la naturaleza de esta asociación».

Adaptado de abc.es, 22/06/2018.

QUESTÃO__13

El texto tiene como principal objetivo:

- (A) informar qué es la periodontitis
- (B) orientar sobre como prevenir la periodontitis
- (C) tratar de las consecuencias de la periodontitis
- (D) explicar sobre como se contrae la periodontitis

QUESTÃO__14

La noticia construye una relación entre la periodontitis y la hipertensión.

Para presentar tal relación, se basa en:

- (A) datos de la OMS
- (B) entrevistas con médicos
- (C) un reportaje investigativo
- (D) una investigación científica

QUESTÃO__15

El texto se escribe en modo descriptivo, a excepción del:

- (A) primer párrafo
- (B) segundo párrafo
- (C) tercer párrafo
- (D) cuarto párrafo

QUESTÃO__16

Y ahora también sabemos que su tratamiento podría ayudar a prevenir o mejorar la hipertensión arterial. (l. 26-27)

El uso del verbo subrayado en la frase anterior indica:

- (A) duda
- (B) certeza
- (C) negación
- (D) probabilidad

PREDICTING TOOTH LOSS

Machine-learning algorithms may help identify those at risk

5 Tooth loss is often accepted as a natural part of aging, but what if there was a way to better identify those most susceptible without the need for a dental exam? New research led by investigators at Harvard School of Dental Medicine suggests that machine learning tools can help identify those at greatest risk for tooth loss and refer them for further dental assessment in an effort to ensure early interventions to avert or delay the condition.

The study compared five algorithms using a different combination of variables to screen for risk. The results showed those that factored medical characteristics and socioeconomic variables, such as race, education, arthritis, and diabetes, outperformed algorithms that relied on dental clinical indicators alone.

10 Tooth loss can be physically and psychologically debilitating. It can undoubtedly affect quality of life, well-being, nutrition, and social interactions. The process can be delayed, even prevented, if the earliest signs of dental disease are identified, and the condition treated promptly. Yet, many people with dental disease may not see a dentist until the process has advanced far beyond the point of saving a tooth. This is precisely where screening tools could help identify those at highest risk and refer them for further assessment, the team said. This approach could also be used globally, in a variety of health care settings, 15 even by non-dental professional.

“Our findings suggest that the machine-learning algorithm models incorporating socioeconomic characteristics were better at predicting tooth loss than those relying on routine clinical dental indicators alone,” Elani said. “This work highlights the importance of social determinants of health. Knowing the patient’s education level, employment status, and income is just as relevant for predicting tooth loss as 20 assessing their clinical dental status.”

Indeed, it has long been known that low-income and marginalized populations experience a disproportionate share of the burden of tooth loss, due to lack of regular access to dental care, among other reasons, and early identification and prompt care are critical in preventing tooth loss. These new findings point to an important new tool in achieving that and Dr. Elani and her research team shed new light on how they can 25 most effectively target prevention efforts and improve quality of life for patients.

Adapted from sciencedaily.com. June 24, 2021. Accessed 17 September 2021.

QUESTÃO__13

The central idea of the news article is the following:

- (A) machine learning tools can be effective in preventing tooth loss
- (B) machine learning tools use different variables to screen risk
- (C) tooth loss is often accepted as a natural part of aging
- (D) tooth loss can affect people's lives in many ways

QUESTÃO__14

Considering dental assessments, machine learning tools should:

- (A) surpass them
- (B) replace them
- (C) change them
- (D) precede them

QUESTÃO__15

Yet, many people with dental disease may not see a dentist until the process has advanced far beyond the point of saving a tooth. (l. 11-12)

A word with the same semantic value can be found in one of the fragments below:

- (A) But what if there was a way to... (l. 1)
- (B) It can undoubtedly affect quality of life (l. 9)
- (C) This approach could also be... (l. 14)
- (D) Indeed, it has long been known that... (l. 21)

QUESTÃO__16

Concerning tooth loss, according to the last paragraph, Dr. Elani and her research team:

- (A) improved the lives of the low income populations
- (B) renewed efforts to improve quality of life for patients
- (C) made it possible to understand more about the problem
- (D) provided access to dental care for the marginalized population

QUESTÃO__17

Os médicos M1 e M2 atendem a seus pacientes apenas nos hospitais A e B.

A tabela abaixo indica o número de pacientes atendidos apenas uma vez por esses médicos nos respectivos hospitais.

MÉDICOS \ HOSPITAIS	A	B
	M1	20
M2	40	10

Se apenas um desses pacientes é escolhido ao acaso, a probabilidade de ele ter sido atendido no hospital A ou pelo médico M2 é igual a:

- (A) 70%
- (B) 60%
- (C) 50%
- (D) 40%

QUESTÃO__18

Admita que n frascos de álcool em gel foram distribuídos para três farmácias da seguinte maneira:

- a primeira recebeu a metade do total;
- a segunda, $\frac{1}{3}$ do que restou; e
- a terceira, os 100 frascos que ainda sobraram.

Assim, a soma dos algarismos de n é igual a:

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 3
- (D) 1

QUESTÃO__19

Em um hospital, há apenas dez quartos particulares disponíveis, sendo seis para covid e os demais para outras enfermidades. Os quartos para covid são C_1, C_2, C_3, C_4, C_5 e C_6 e os outros, E_1, E_2, E_3 e E_4 . Com isso os pacientes J e K com covid e L com outra enfermidade dão entrada na internação em quartos particulares. Esses pacientes podem ser destinados aos seus respectivos quartos de vários modos diferentes.

Assim, J, K e L podem ocupar respectivamente os quartos $[C_1, C_5$ e $E_2]$ ou de outros modos diferentes $[C_5, C_1$ e $E_2]$, $[C_5, C_3$ e $E_4]$, $[C_5, C_3$ e $E_1]$, ...

O número total de modos diferentes de esses três pacientes ocuparem três dos quartos disponíveis é igual a:

- (A) 216
- (B) 180
- (C) 144
- (D) 120

QUESTÃO__20

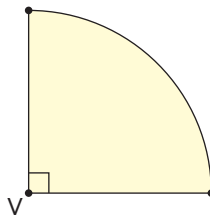
Os municípios A, B e C possuem, respectivamente, 5, 8 e 12 postos de saúde. Há exatamente trezentas mil vacinas disponíveis que devem ser distribuídas para esses municípios em quantidades diretamente proporcionais aos seus números de postos de saúde.

O total de vacinas que o município C deve receber é igual a:

- (A) 144000
- (B) 120000
- (C) 96000
- (D) 60000

QUESTÃO__21

A figura abaixo representa um setor circular de 90° com área $25\pi \text{ cm}^2$.



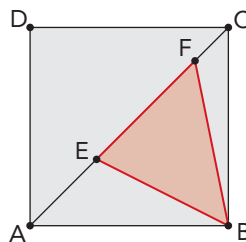
Esse setor é a planificação da superfície lateral de um cone circular reto.

Dessa forma, o diâmetro da base desse cone, em cm, é igual a:

- (A) 10,0
- (B) 6,0
- (C) 5,0
- (D) 2,5

QUESTÃO__22

A figura abaixo representa um quadrado ABCD que tem 36m^2 de área e um triângulo BEF com lado EF contido na diagonal AC, desse quadrado.



Se $AE = 2\sqrt{2} \text{ m}$ e $FC = \sqrt{2} \text{ m}$, a área do triângulo BEF, em m^2 , é igual a:

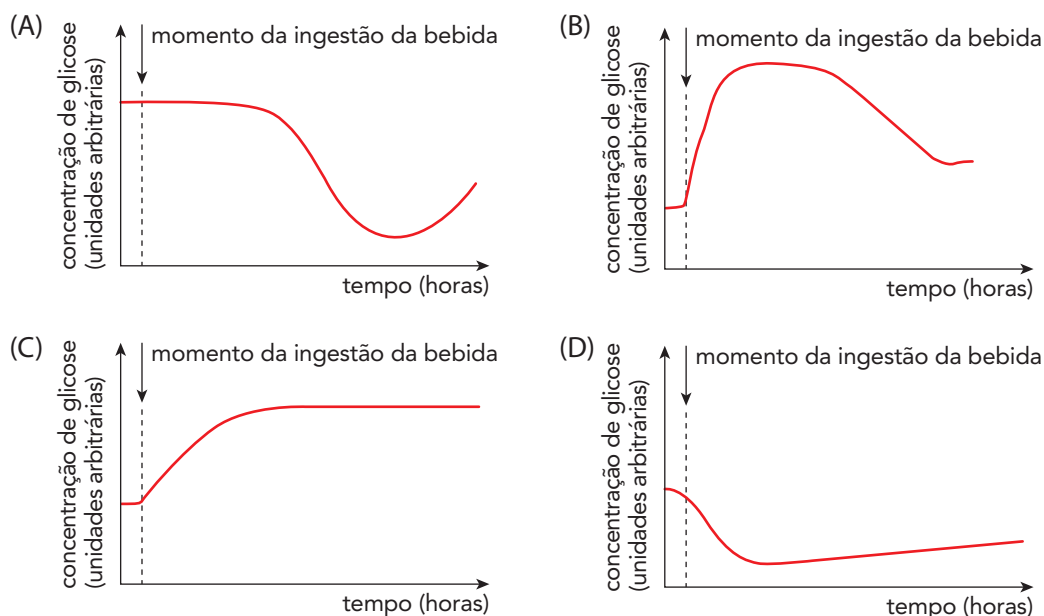
- (A) 8
- (B) 9
- (C) 12
- (D) 18

QUESTÃO_23

Admita que um indivíduo com diabetes mellitus do tipo II tenha se submetido a um exame de glicemia pós-prandial para avaliar a secreção de insulina pelo pâncreas, após uma carga de glicose.

Para isso, após 8 horas em jejum, foi coletada uma amostra de sangue desse indivíduo para aferição da glicemia. Em seguida, ele ingeriu 100 mL de uma bebida com 75 g de glicose, e novas amostras de sangue foram coletadas ao longo de 2 horas para posterior determinação gráfica da concentração de glicose em função do tempo.

O gráfico que corresponde à variação da concentração de glicose no sangue desse indivíduo ao longo de duas horas é:



QUESTÃO_24

A síndrome de Goltz é uma doença genética rara, mais comum em indivíduos do sexo feminino e, na maioria das vezes, resulta no aborto dos fetos do sexo masculino. A herança é dominante e ligada ao cromossomo X.

Adaptado de Urbano LMF, Leal IIR, Costa IMC. An Bras Dermatol. 2011;86(2):391-440.

Admita uma família formada por um homem com a síndrome de Goltz e uma mulher que não apresenta a doença, com 4 filhos, 3 meninas e 1 menino, todos vivos.

O número de filhos do casal que apresenta os sintomas da doença é de:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

QUESTÃO__25

Nos indivíduos portadores da síndrome de Goltz, ocorre alteração no crescimento dos fibroblastos da derme, resultando em produção diminuída e formação defeituosa das fibras de colágeno. A doença acomete órgãos originados de todos os folhetos embrionários, tais como dentes, laringe, pele e ossos e tem um amplo espectro de manifestações clínicas possíveis.

Adaptado de Urbano LMF, Leal IIR, Costa IMC. An Bras Dermatol. 2011;86(2):391-440.

O órgão afetado pela doença, originado a partir do mesoderma, é:

- (A) pele
- (B) osso
- (C) dente
- (D) laringe

QUESTÃO__26

Admita uma célula de melanoma humano com ciclo celular de 18 horas, cujas fases G1 e G2, juntas, duram 6 horas. Admita ainda que essa célula necessite de outras 6 horas para replicação do DNA nuclear.

A partir dessas informações é possível inferir que o tempo em horas, necessário para que a célula conclua a mitose, é de:

- (A) 6
- (B) 12
- (C) 18
- (D) 36

QUESTÃO__27

A nutrição parenteral total (NPT) é administrada por via intravenosa e indicada para pacientes com trato gastrointestinal não funcionante. Sua composição inclui quantidades adequadas de carboidratos, lipídios, aminoácidos, eletrólitos, minerais, oligoelementos e vitaminas, nutrientes necessários para manter o metabolismo e o crescimento celular e tecidual.

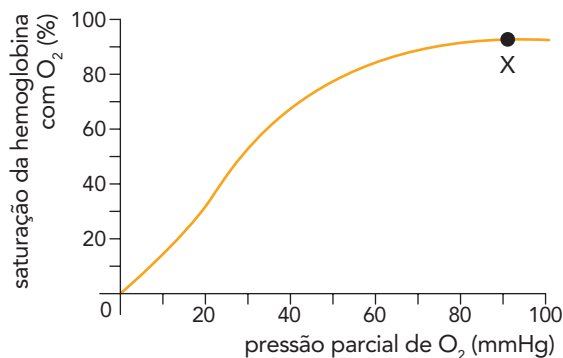
Os dois eletrólitos, presentes em uma solução de NPT, envolvidos no processo de transmissão do impulso nervoso são:

- (A) magnésio e sódio
- (B) cloro e magnésio
- (C) sódio e potássio
- (D) potássio e cloro

QUESTÃO__28

O oxigênio (O_2) é transportado no sangue graças a sua capacidade de ligação reversível com a hemoglobina. Em alta concentração de O_2 no sangue, a hemoglobina se liga a essa molécula e, em baixa concentração, o oxigênio é desligado do pigmento respiratório.

A figura abaixo mostra a curva de saturação da hemoglobina em função da pressão parcial de oxigênio, com um ponto dessa curva indicado pela letra X.



A análise da figura permite concluir que o compartimento do sistema circulatório indicado pelo ponto X é:

- (A) veia cava
- (B) átrio esquerdo
- (C) artéria pulmonar
- (D) ventrículo direito

QUESTÃO__29

Admita uma anomalia genética de padrão autossômico recessivo. Admita ainda que um casal sem a anomalia teve um filho com a doença.

A probabilidade desse casal ter mais um filho, que não apresente a doença e que também não tenha possibilidade de transmitir o gene anômalo aos descendentes, é igual a:

- (A) 0,25
- (B) 0,5
- (C) 0,75
- (D) 1,0

QUESTÃO__30

A osteogênese imperfeita é uma doença genética rara, causada por mutações em genes envolvidos na biossíntese do colágeno. Afeta todos os tecidos que contêm essa proteína e é caracterizada por fragilidade óssea, deformidades e fraturas de repetição.

O tecido do corpo humano que apresenta maior quantidade de colágeno é o:

- (A) epitelial
- (B) nervoso
- (C) muscular
- (D) conjuntivo

QUESTÃO__31

Admita um indivíduo com sintomas de anemia, cuja análise de uma amostra de sangue revelou uma produção excessivamente baixa de lactato pelas hemácias, indicando disfunção no metabolismo energético.

A etapa da respiração celular das hemácias que está alterada, resultando em baixos níveis de lactato é:

- (A) fosforilação oxidativa
- (B) síntese de acetil-coA
- (C) ciclo de Krebs
- (D) glicólise

QUESTÃO__32

A termogenina é uma proteína da membrana mitocondrial, desacopladora da fosforilação oxidativa. Ela atua desfazendo o gradiente de prótons entre as duas membranas da mitocôndria e impede a síntese de ATP, permitindo que a energia armazenada na mitocôndria se dissipe na forma de calor.

Essa proteína desacopladora ocorre naturalmente em recém-nascidos e sua ação é importante para manutenção da temperatura corporal.

Em neonatos, mitocôndrias ricas em termogenina são encontradas no tecido:

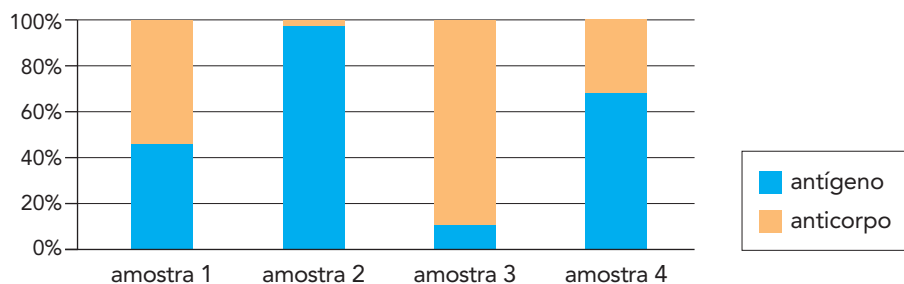
- (A) ósseo
- (B) nervoso
- (C) adiposo
- (D) muscular

QUESTÃO__33

Com objetivo de obter uma nova vacina, quatro antígenos diferentes foram isolados de um mesmo vírus. Uma mesma quantidade dessas quatro amostras de antígenos foi inoculada, separadamente, em animais de laboratório. Dez dias após a inoculação dos antígenos, amostras de sangue dos animais foram retiradas e a concentração plasmática de antígenos e anticorpos específicos foi determinada.

A figura abaixo apresenta os resultados obtidos.

CONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA DE ANTÍGENOS E ANTICORPOS



A amostra mais promissora para a produção de uma vacina é a número:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

QUESTÃO__34

Alcaloides como a vimblastina e a vincristina apresentam atividade contra diversos tipos de câncer e são extraídos da planta *Catharanthus roseus*, popularmente conhecida como vinca. Essas substâncias exercem seus efeitos sobre as células cancerígenas, ligando-se às proteínas dos microtúbulos e impedindo sua associação com outras moléculas iguais.

A interação dos alcaloides da vinca com as proteínas dos microtúbulos leva à morte das células pela interrupção do seguinte processo metabólico:

- (A) transporte através da membrana
- (B) polimerização do citoesqueleto
- (C) síntese de proteínas
- (D) replicação do DNA

QUESTÃO__35

A ooforectomia é o procedimento cirúrgico que tem como objetivo remover um ou ambos os ovários. Pode ser uma opção de tratamento do câncer ovariano, mas deve ser utilizada quando outros recursos terapêuticos não forem suficientes para tratar a doença.

O hormônio que deixará de ser produzido por uma mulher submetida a uma ooforectomia bilateral é:

- (A) folículo estimulante
- (B) progesterona
- (C) luteinizante
- (D) ocitocina

QUESTÃO__36

Admita que tenha sido realizado o sequenciamento do genoma de um novo vírus para o entendimento da sua origem e evolução, além de possibilitar o desenvolvimento de uma vacina.

A análise genética revelou que o vírus possui os nucleotídeos adenina, citosina, guanina e uracila, na proporção de 30%, 35%, 15% e 20%, respectivamente.

O material genético contido no capsídeo desse vírus é do tipo:

- (A) DNA fita dupla
- (B) RNA fita dupla
- (C) DNA fita simples
- (D) RNA fita simples

QUESTÃO__37

Lipossomas são vesículas nanométricas, formadas de bicamadas esféricas e concêntricas em torno de um compartimento aquoso, que podem ser utilizadas como carreadores de fármacos. Lipossomas com ligantes sítio-específicos em sua superfície são capazes de distribuir o fármaco diretamente para a célula-alvo.

A estrutura celular responsável pela especificidade no reconhecimento e adsorção dos lipossomas sítio-específicos é o:

- (A) citoplasma
- (B) ribossomo
- (C) glicocálix
- (D) nucléolo

QUESTÃO__38

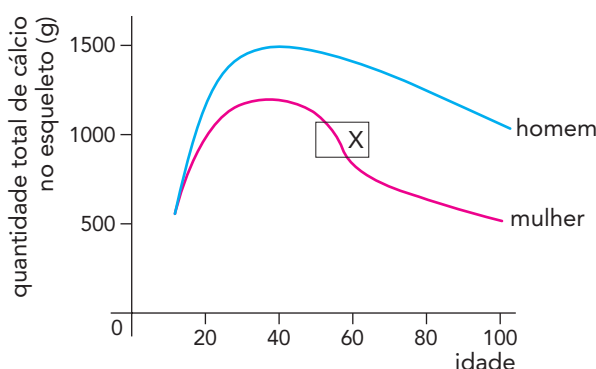
A produção do vinho ocorre a partir da ação de leveduras que realizam a fermentação dos açúcares da uva, transformando-os em álcool etílico e gás carbônico. Entretanto, ao deixar uma garrafa de vinho aberta, o álcool é oxidado, conferindo à bebida um sabor de vinagre.

Nesse caso, a formação do vinagre é resultado de um processo aeróbio realizado por micro-organismos do gênero:

- (A) *Acetobacter sp.*
- (B) *Lactobacillus sp.*
- (C) *Pseudomonas sp.*
- (D) *Saccharomyces sp.*

QUESTÃO__39

O esqueleto humano está em constante renovação pela ação de células de absorção e de regeneração, que compõem o tecido ósseo. Entretanto, após os 40 anos de idade, ocorre uma perda gradativa de massa óssea, sendo as mulheres mais afetadas do que os homens. O gráfico abaixo mostra a quantidade total de cálcio no esqueleto de homens e mulheres ao longo da idade.



Adaptado de k2d3.com

Dessa forma, pode-se afirmar que a rápida perda de cálcio no esqueleto das mulheres, observada no segmento X do gráfico, é consequência da redução da taxa do seguinte hormônio:

- (A) Calcitonina
- (B) Estrogênio
- (C) FSH
- (D) TSH

QUESTÃO__40

A terapia antirretroviral (TARV) consiste na associação de fármacos utilizados para o tratamento de doenças infecciosas causadas por retrovírus, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente, preservar o sistema imunológico, reduzir a carga viral e diminuir as taxas de morbidade e mortalidade.

Sabendo que muitos desses fármacos atuam como inibidores enzimáticos, a ação inicial da TARV contra o retrovírus impedirá a realização de síntese de:

- (A) DNA viral
- (B) RNA viral
- (C) proteínas virais
- (D) fosfolipídios virais

QUESTÃO__41

Halobacterium salinarum é uma arqueia halófila extrema conhecida por habitar ambientes hipersalinos. Sua sobrevivência em ambientes com elevada concentração de NaCl é garantida por meio de proteínas da membrana plasmática que mantêm uma elevada concentração intracelular de KCl.

Nesse caso, a manutenção do equilíbrio osmótico da *H. salinarum* é realizada a partir do seguinte mecanismo:

- (A) difusão simples
- (B) transporte ativo
- (C) difusão facilitada
- (D) transporte passivo

QUESTÃO__42

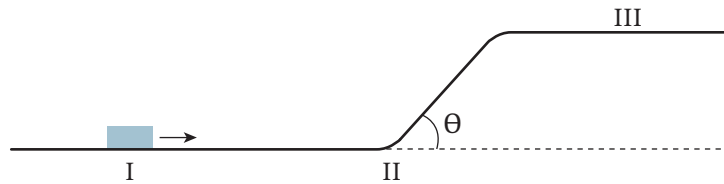
Estudos mostram que a dieta alimentar de um indivíduo influencia diretamente a produção de neurotransmissores. A dieta carnívora fornece grande quantidade dos aminoácidos fenilalanina e tirosina, precursores da adrenalina e da noradrenalina. Já a dieta vegetariana proporciona maior ingestão de triptofano e colina, aminoácidos precursores de acetilcolina e serotonina.

Dessa forma, pode-se afirmar que uma maior ingestão de carne estimula o seguinte ramo do sistema nervoso:

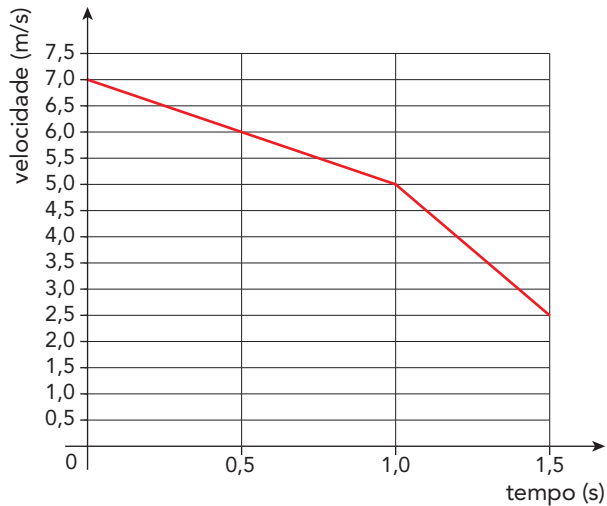
- (A) central
- (B) somático
- (C) simpático
- (D) parassimpático

QUESTÃO_43

Um bloco lançado da posição I, passando pela posição II, ao fim de 1,0 s, atinge a posição III, no instante $t = 1,5$ s, realizando o trajeto mostrado na figura abaixo.



Observe o módulo da velocidade, v , do bloco em função do tempo, t .

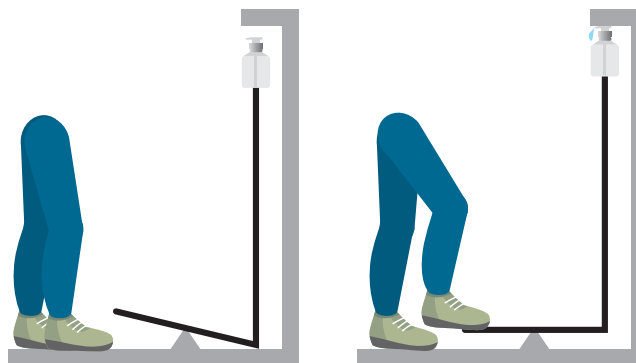


Considerando o gráfico, o bloco se deslocou aproximadamente:

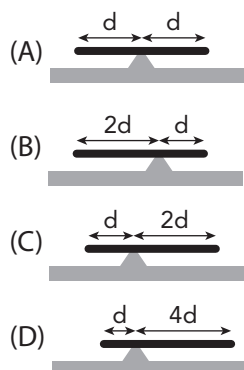
- (A) 7,9 m entre as posições I e III
- (B) 2,0 m entre as posições I e II
- (C) 1,9 m entre as posições I e III
- (D) 0,62 m entre as posições II e III

QUESTÃO_44

O totem para uso de álcool em gel nos locais públicos pode ser montado a partir de uma alavanca.

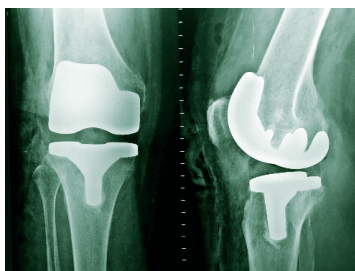


O diagrama da alavanca em que a força exercida pelo usuário é a menor possível está indicado em:



QUESTÃO_45

Os raios-x foram identificados pelo físico alemão Wilhelm Conrad Röntgen em 1895. Enquanto realizava experimento com tubos de raios catódicos, ao interromper o feixe com a mão, viu a imagem de seus ossos exposta em uma tela. A imagem a seguir de um raio-x dos joelhos apresenta o fenômeno descrito acima.



Por meio das imagens geradas, é possível observar estruturas anatômicas, como ossos, órgãos e vasos sanguíneos. Assim, os raios-x:

- (A) necessitam de um meio material de propagação e movem-se na velocidade da luz
- (B) necessitam de um meio material de propagação e movem-se na velocidade do som
- (C) independem de um meio material de propagação e movem-se na velocidade da luz
- (D) independem de um meio material de propagação e movem-se na velocidade do som

QUESTÃO__46

O plasma sanguíneo é a parte líquida do sangue e corresponde à maior parte do seu volume. Nele, proteínas, sais minerais, dióxido de carbono e outras substâncias estão dissolvidos em água. Para separar o plasma, o método de centrifugação é comumente aplicado.

Admita uma centrífuga de laboratório, girando com frequência de 60 Hz.



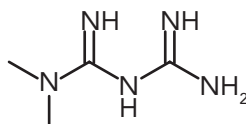
pixabay.com

Se considerarmos que as amostras periféricas se encontram a 15 cm do centro de rotação, a velocidade linear, em m/s, é de aproximadamente:

- (A) 4,2
- (B) 9,0
- (C) 28
- (D) 57

QUESTÃO__47

A metformina, cuja fórmula estrutural é apresentada a seguir, é um medicamento utilizado no tratamento de diabetes.



A fórmula molecular da metformina corresponde a:

- (A) $C_2H_7N_5$
- (B) $C_4H_{11}N_5$
- (C) $C_4H_5N_5$
- (D) $C_2H_5N_5$

QUESTÃO__48

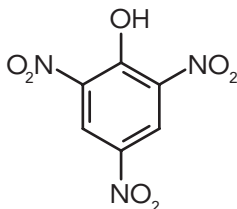
Para evitar a perda de potássio pelo organismo, sais desse metal são utilizados na formulação de diuréticos, medicamentos que levam ao aumento de volume de urina.

Um desses sais é o nitrato de potássio, que corresponde ao produto da reação de neutralização total entre:

- (A) KOH e HNO_3
- (B) KOH e HNO_2
- (C) $K(OH)_2$ e HNO_2
- (D) $K(OH)_2$ e HNO_3

QUESTÃO__49

O ácido pícrico, cuja molécula é representada a seguir, é utilizado no preparo de pomadas para o tratamento de queimaduras.



Esse composto pertence à função orgânica oxigenada nomeada como:

- (A) éter
- (B) fenol
- (C) álcool
- (D) amida

QUESTÃO__50

Um medicamento apresenta seu princípio ativo na concentração de 0,4 g/L. O volume de 10 mL desse medicamento foi injetado na corrente sanguínea de um paciente cujo volume de sangue é igual a 8 L.

Admitindo-se que todo o princípio ativo está dissolvido em 8 L de sangue, sua concentração, em g/L, é igual a:

- (A) 2×10^{-4}
- (B) 3×10^{-4}
- (C) 4×10^{-4}
- (D) 5×10^{-4}

QUESTÃO__51

Uma indústria farmacêutica utiliza propanona como solvente na produção de vitaminas.

A propanona é obtida a partir da reação de oxidação de um composto orgânico com KMnO_4 em meio ácido.

O composto orgânico usado como reagente nessa oxidação é nomeado por:

- (A) ácido propanoico
- (B) 2-cloropropano
- (C) propan-2-ol
- (D) propanal

QUESTÃO__52

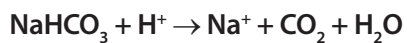
O radioisótopo ^{18}F é empregado em exames de tomografia por emissão de pósitrons.

O número de nêutrons presentes nesse radioisótopo é igual a:

- (A) 9
- (B) 10
- (C) 19
- (D) 20

QUESTÃO__53

Bicarbonato de sódio é utilizado como medicamento antiácido. Em presença de ácido, esse composto reage de acordo com a equação química a seguir:



Na reação completa de 16,8 g de NaHCO_3 , a massa, em gramas, de CO_2 produzida é igual a:

- (A) 2,6
- (B) 4,2
- (C) 6,4
- (D) 8,8

QUESTÃO__54

O óxido nitroso é um gás empregado como analgésico em aplicações medicinais. Nesse óxido, o nitrogênio apresenta número de oxidação +1.

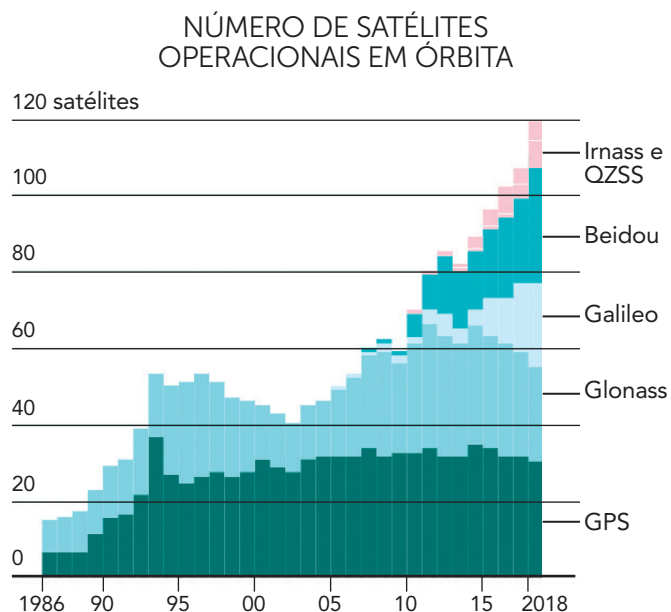
A fórmula molecular do óxido nitroso corresponde a:

- (A) NO
- (B) NO_2
- (C) N_2O
- (D) N_2O_4

QUESTÃO_55

Os GNSS (Sistemas Globais de Navegação por Satélite, do inglês) são capazes de oferecer o posicionamento de algo em qualquer ponto da superfície da Terra. As aplicações dos GNSS incluem o monitoramento de barragens e grandes obras, a delimitação de imóveis rurais, o controle de frotas e a navegação, incluindo a terrestre, a aérea e a marítima.

Os sistemas de navegação com constelação completa para cobrir todo o globo são: o GPS (americano), o Glonass (russo), o Galileo (europeu) e o Beidou (chinês). Há ainda os sistemas parciais, como o Irnass (indiano) e o QZSS (japonês). O primeiro sistema começou a ser desenvolvido, nos Estados Unidos, em 1973.



Adaptado de nexojournal.com.br. Acesso em 15/07/2021.

Considerando o contexto histórico do surgimento dos GNSS e reconhecendo os países que controlavam essa tecnologia até o início do século XXI, identifica-se que os objetivos prioritários iniciais dessas nações estavam ligados ao seguinte campo de interesses:

- (A) militar
- (B) agrícola
- (C) científico
- (D) comercial

QUESTÃO__56

NOVA ROTA DA SEDA AVANÇA PARA A AMÉRICA LATINA

Inspirada na antiga Rota da Seda, uma nova iniciativa de revitalizar esse caminho está a pleno vapor. Completa cinco anos neste mês o projeto batizado como “Um cinturão, uma rota”, que prevê, em 30 anos, erguer obras de infraestrutura e acesso da China à Ásia, à África e à Europa. E, mais recentemente, também avançando para a América Latina. Para alcançar essa dimensão, as projeções apontam para US\$ 1,3 trilhão em investimentos.

Com novas rotas de trem e melhores portos nesses continentes, além de reforços na área de energia e telecomunicações, o governo de Xi Jinping pretende promover uma revolução logística mundo afora. E, depois dos avanços já concretizados - sobretudo na Ásia e na África -, o foco, agora, são os países latino-americanos.

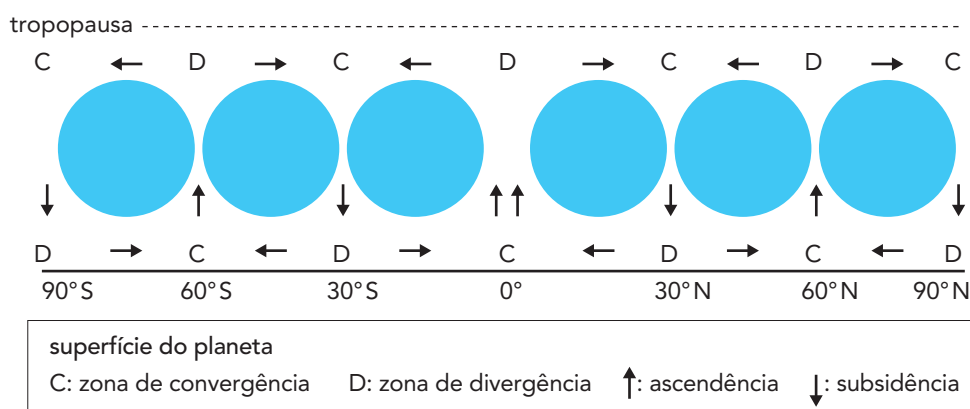
Adaptado de jornaldocomercio.com. Acesso em 21/07/2021.

Considerando a rede espacial que está sendo implantada para a “Nova Rota da Seda”, identifica-se que um dos objetivos prioritários do empreendimento chinês é:

- (A) expandir o número de bases militares
- (B) reduzir o isolamento de nações aliadas
- (C) garantir o suprimento de insumos industriais
- (D) favorecer o intercâmbio de produtos culturais

QUESTÃO__57

ESQUEMA DE CIRCULAÇÃO GERAL DO AR NA ATMOSFERA



MENDONÇA, F. e DANNI-OLIVEIRA.
 Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

A partir da análise do esquema, identifica-se a ocorrência dos seguintes fenômenos atmosféricos na zona equatorial:

- (A) centros de baixa pressão, com chuvas frontais
- (B) centros de alta pressão, com chuvas de granizo
- (C) centros de alta pressão, com chuvas orográficas
- (D) centros de baixa pressão, com chuvas de convecção

QUESTÃO__58

Portugueses: Toda a força é insuficiente contra a vontade de um Povo, que não quer virar escravo: a História do Mundo confirma esta verdade, confirmam-na ainda os rápidos acontecimentos que tiveram lugar neste vasto Império embaído, a princípio, pelas lisonjeiras promessas do Congresso de Lisboa, convencido logo depois das falsidades delas, traído em seus direitos mais sagrados, em seus interesses mais claros não lhe apresentando o futuro outra perspectiva, senão a da recolonização e a do despotismo legal (...) o grande e generoso Povo Brasileiro (...) foi unanime em escolher-me para seu defensor Perpétuo, honroso encargo que com ufania aceitei e que saberei desempenhar à custa de todo meu sangue.

Proclamação do imperador D. Pedro I aos portugueses, 21/10/1822. Disponível no Arquivo Nacional.

A partir do documento, o processo descrito na carta e uma de suas causas foram, respectivamente:

- (A) emancipação política e risco de reversão da autonomia obtida
- (B) abolição gradual e dificuldade de contenção da pressão britânica
- (C) abertura econômica e ameaça de extinção do exclusivo metropolitano
- (D) campanha republicana e possibilidade de supressão do regime monárquico

QUESTÃO__59

Na década de 1920, a sociedade brasileira viveu um período de grande efervescência e profundas transformações. Mergulhado numa crise cujos sintomas se manifestaram nos mais variados planos, o país experimentou uma fase de transição cujas rupturas mais drásticas se concretizaram a partir do movimento de 1930.

FERREIRA, Marieta de Moraes e PINTO, Surama Conde Sá. "A crise dos anos 1920 e a Revolução de 1930".

In: FERREIRA, Jorge e DELGADO, Lucília. O Brasil republicano. Vol. 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

Duas das transformações socioeconômicas que contribuíram para a ruptura mais drástica indicada foram:

- (A) urbanização descontrolada e retração da classe média
- (B) ruralização moderada e fortalecimento da oligarquia cafeeira
- (C) interiorização acentuada e crescimento da burguesia financeira
- (D) industrialização concentrada e ampliação do proletariado urbano

QUESTÃO__60

BANDEIRA DO JUNETEENTH HASTEADA EM NEBRASKA, 2020



g1.globo.com

O presidente dos Estados Unidos, Joe Biden assinou, a lei que estabelece o dia 19 de junho como o “Juneteenth” (junção das palavras junho e dezenove em inglês), um feriado nacional que comemora o fim da escravidão no país.

Este é o primeiro feriado nacional a ser estabelecido desde o “Dia de Martin Luther King Jr.”, em 1983, e se torna o 11º reconhecido pelo governo federal dos Estados Unidos.

O “Juneteenth” comemora o dia 19 de junho de 1865, quando o Major General Gordon Granger anunciou o fim da escravidão em Galveston, Texas, em acordo com a Proclamação de Emancipação de 1863 do presidente Abraham Lincoln.

cnnbrasil.com.br, 17/06/2021.

Nos EUA, um efeito esperado da medida descrita é contribuir para:

- (A) punir a violência policial
- (B) superar o racismo estrutural
- (C) reprimir a segregação étnica
- (D) criminalizar o supremacismo branco

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2018)

																		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
																		IA																	VIII A
1	2,1																	2																	
H 1																	He 4																		
																		III A	IV A	V A	VI A	VII A													
3	1,0	4	1,5														5	2,0	6	2,5	7	3,0	8	3,5	9	4,0	10								
Li 7	Be 9														B 11	C 12	N 14	O 16	F 19	Ne 20															
11	0,9	12	1,2														13	1,5	14	1,8	15	2,1	16	2,5	17	3,0	18								
Na 23	Mg 24	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII B			I B	II B	Al 27	Si 28	P 31	S 32	Cl 35,5	Ar 40																		
19	0,8	20	1,0	21	1,3	22	1,4	23	1,6	24	1,6	25	1,5	26	1,8	27	1,8	28	1,8	29	1,9	30	1,6	31	1,6	32	1,8	33	2,0	34	2,4	35	2,8	36	
K 39	Ca 40	Sc 45	Ti 48	V 51	Cr 52	Mn 55	Fe 56	Co 59	Ni 58,5	Cu 63,5	Zn 65,5	Ga 70	Ge 72,5	As 75	Se 79	Br 80	Kr 84																		
37	0,8	38	1,0	39	1,2	40	1,4	41	1,6	42	1,6	43	1,9	44	2,2	45	2,2	46	2,2	47	1,9	48	1,7	49	1,7	50	1,8	51	1,9	52	2,1	53	2,5	54	
Rb 85,5	Sr 87,5	Y 89	Zr 91	Nb 93	Mo 96	Tc (98)	Ru 101	Rh 103	Pd 106,5	Ag 108	Cd 112,5	In 115	Sn 119	Sb 122	Te 127,5	I 127	Xe 131																		
55	0,7	56	0,9	lantânides			72	1,3	73	1,5	74	1,7	75	1,9	76	2,2	77	2,2	78	2,2	79	2,4	80	1,9	81	1,8	82	1,8	83	1,9	84	2,0	85	2,2	86
Cs 133	Ba 137				Hf 178,5	Ta 181	W 184	Re 186	Os 190	Ir 192	Pt 195	Au 197	Hg 200,5	Tl 204	Pb 207	Bi 209	Po (209)	At (210)	Rn (222)																
87	0,7	88	0,9	actinídeos			104	1,3	105	1,3	106	1,3	107	1,3	108	1,3	109	1,3	110	1,3	111	1,3	112	1,3	113	1,3	114	1,3	115	1,3	116	1,3	117	1,3	118
Fr (223)	Ra (226)				Rf (261)	Db 262	Sg (263)	Bh (262)	Hs (265)	Mt (268)	Ds (281)	Rg (280)	Cn (285)	Uut (286)	Fl (289)	Uup (289)	Lv (293)	Ts (294)	Og (294)																

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE- GATIVIDADE
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

57	1,1	58	1,1	59	1,1	60	1,1	61	1,1	62	1,2	63	1,2	64	1,2	65	1,2	66	1,2	67	1,2	68	1,2	69	1,2	70	1,2	71	1,3
La 139	Ce 140	Pr 141	Nd 144	Pm (145)	Sm 150	Eu 152	Gd 157	Tb 159	Dy 162,5	Ho 165	Er 167	Tm 169	Yb 173	Lu 175															
89	1,1	90	1,3	91	1,5	92	1,7	93	1,3	94	1,3	95	1,3	96	1,3	97	1,3	98	1,3	99	1,3	100	1,3	101	1,3	102	1,3	103	1,3
Ac 227	Th 232	Pa 231	U 238	Np 237	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (262)															

