



SIMULADO ABERTO – SANTA CASA



001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

Medicina

**SIMULADO
ABERTO**

- Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 80 questões objetivas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 4h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas e o Caderno de Questões.

Nome do candidato _____

Texto para as questões 1 a 3:

Leia o soneto "Não comerei da alface a verde pétala", de Vinicius de Moraes.

Não comerei da alface a verde pétala
Nem da cenoura as hóstias desbotadas
Deixarei as pastagens às manadas
E a quem mais aprouber fazer dieta.

Cajus hei de chupar, mangas-espadas
Talvez pouco elegantes para um poeta
Mas peras e maçãs, deixo-as ao esteta
Que acredita no cromó das saladas.

Não nasci ruminante como os bois
Nem como os coelhos, roedor; nasci
Omnívoro; deem-me feijão com arroz

E um bife, e um queijo forte, e parati
E eu morrerei, feliz, do coração
De ter vivido sem comer em vão.

(Vinicius de Moraes. *Livro de sonetos*, 2009.)

QUESTÃO 01

(Fcmscsp) — No soneto, o eu lírico mostra-se

- (A) animado por comer tudo o que lhe causa prazer.
- (B) empolgado por conseguir comer com parcimônia.
- (C) incomodado com aqueles que comem além do necessário.
- (D) resignado com a necessidade de ter de fazer dieta.
- (E) ressentido com aqueles que conseguem se manter na dieta.

QUESTÃO 02

(Fcmscsp) — No soneto, o autor emprega o pronome "as" para se referir a

- (A) "saladas" (2ª estrofe)
- (B) "pastagens" (1ª estrofe)
- (C) "hóstias desbotadas" (1ª estrofe)
- (D) "manadas" (1ª estrofe)
- (E) "peras e maçãs" (2ª estrofe)

QUESTÃO 03

(Fcmscsp) — Verifica-se o emprego de vírgula para assinalar a elipse de um verbo no seguinte verso:

- (A) "Mas peras e maçãs, deixo-as ao esteta" (2ª estrofe)
- (B) "E eu morrerei, feliz, do coração" (4ª estrofe)
- (C) "E um bife, e um queijo forte, e parati" (4ª estrofe)
- (D) "Nem como os coelhos, roedor; nasci" (3ª estrofe)
- (E) "Cajus hei de chupar, mangas-espadas" (2ª estrofe)

Leia o artigo intitulado "Tempus fugit", de Hélio Schwartzman.

Depois de nos privar de Plutão, que teve sua planetariedade casada em 2006, cientistas agora ameaçam bagunçar o tempo.

Pretendem eliminar os segundos bissextos ocasionalmente introduzidos no calendário para fazer com que o tempo dos relógios atômicos (oficialmente, 1 segundo equivale a 9.192.631.770 ciclos de radiação emitidos pelo cézio-133) não se divorcie de vez do tempo astronômico, em que o segundo vale 1/86.400 do dia.

Até os anos 60, a astronomia era a guardiã absoluta do tempo, mas aí descobrimos que o planeta é pouco pontual: a velocidade da rotação terrestre atrasa um número variável de milissegundos a cada ano.

Se os segundos corretivos forem de fato eliminados [...], o tempo se tornará mais abstrato. Não dirá mais respeito à noite, ao dia, às estações e aos anos.

Os cientistas, é claro, têm suas razões. O problema é que nossos corações são insensíveis a elas. O tempo encerra uma dimensão psicológica à qual não podemos escapar.

Nas "Confissões", santo Agostinho vislumbrou o tamanho da encrespa: "Se nada sobreviesse, não haveria tempo futuro, e se agora nada houvesse, não existiria o tempo presente. De que modo existem aqueles dois tempos — o passado e o futuro —, se o passado já não existe e o futuro ainda não veio? Quanto ao presente, se fosse sempre presente, e não passasse

para o pretérito, já não seria tempo, mas eternidade."

Não é por acaso que, além de Agostinho, vários filósofos se apressaram a concluir que o tempo não passa de uma ilusão. Mesmo que ele seja uma realidade ontológica, como querem os físicos, continua despertando perplexidades e até paixões.

Nem toda ciência, filosofia e poesia do mundo nos fazem deixar de lamentar o passado e temer o futuro. Quem traduziu bem esse sentimento foi Virgílio: "Sed fugit interea, fugit irreparabile tempus" (mas ele foge: foge irreparavelmente o tempo).

(Folha de S.Paulo, 20.01.2012.)

QUESTÃO 04

(Fcmscsp) — De acordo com o texto,

- (A) para santo Agostinho, apenas o tempo presente não pode ser questionado.
- (B) para os físicos, o tempo não seria mais do que uma ilusão.
- (C) para santo Agostinho, a eternidade seria uma espécie de negação do tempo.
- (D) para Virgílio, refletir sobre a passagem implacável do tempo seria uma inutilidade.
- (E) para Virgílio, lamentar a passagem do tempo seria uma espécie de negação da vida.

QUESTÃO 05

(Fcmscsp) —

O _____ era a apoteose do sentimento; o _____ é a anatomia do caráter. É a crítica do homem. É a arte que nos pinta a nossos próprios olhos – para nos conhecermos, para que saibamos se somos verdadeiros ou falsos, para condenar o que houve de mau na nossa sociedade.

(Eça de Queirós apud Domício Proença Filho. *Estilos de época na literatura*, 1978. Adaptado.)

As lacunas no texto devem ser preenchidas, respectivamente, por

- (A) Romantismo e Realismo.
- (B) Arcadismo e Romantismo.
- (C) Naturalismo e Realismo.
- (D) Arcadismo e Simbolismo.
- (E) Romantismo e Parnasianismo.

QUESTÃO 06

(Unesp) — Examine o cartum de Pietro Soldi, publicado em sua conta do Instagram em 11.09.2019.



Depreende-se do cartum que o motorista

- (A) acredita que todas as pessoas estarão extintas em menos de dez anos.
- (B) duvida de que todas as pessoas estarão extintas em menos de dez anos.
- (C) acredita que todas as pessoas estarão extintas em dez anos.
- (D) duvida daqueles que dizem que todas as pessoas irão se extinguir.
- (E) acredita que todas as pessoas estarão extintas em mais de dez anos.

Texto para as questões 7 e 8:

Leia a crônica "Almas penadas", de Olavo Bilac, publicada originalmente em 1902.

Outro fantasma?... é verdade: outro fantasma. Já tardava. O Rio de Janeiro não pode passar muito tempo sem o seu lobisomem. Parece que tudo aqui concorre para nos impelir ao amor do sobrenatural [...]. Agora, já se não adormecem as crianças com histórias de fadas e de almas do outro mundo. Mas, ainda há menos de cinquenta anos, este era um povo de beatos [...]. [...] Os tempos melhoraram, mas guardam ainda um pouco dessa primitiva credulidade. Inventar um fantasma é ainda um magnífico recurso para quem quer levar a bom termo qualquer grossa patifaria. As almas simples vão propagando o terror, e, sob a capa e a salvaguarda desse temor, os patifes vão rejubilando.

O novo espectro que nos aparece é o de Catumbi. Começou a surgir vagamente, sem espalhafato, pelo pacato bairro – como um fantasma de grande e louvável modéstia. E tão esbatido¹ passava o seu vulto na treva, tão sutilmente deslizava ao longo das casas adormecidas – que as primeiras pessoas que o viram não puderam em consciência dizer se era duende macho ou duende fêmea. [...] O fantasma não falava – naturalmente por saber de longa data que pela boca é que morrem os peixes e os fantasmas... Também, ninguém lhe falava – não por experiência, mas por medo. Porque, enfim, pode um homem ter nascido num século de luzes e de descrenças, e ter mamado o leite do liberalismo nos estafados seios da Revolução Francesa, e não acreditar nem em Deus nem no Diabo – e, apesar disso, sentir a voz presa na garganta, quando encontra na rua, a desoras², uma avantesma³...

Assim, um profundo mistério cercava a existência do lobisomem de Catumbi – quando começaram de aparecer vestígios assinalados de sua passagem, não já pelas ruas, mas pelo interior das casas. Não vades agora crer que se tenham sumido, por exemplo, as hóstias consagradas da igreja de Catumbi, ou que os empregados do cemitério de S. Francisco de Paula tenham achado alguma sepultura vazia, ou que algum circunspecto pai de família, certa manhã, ao despertar, tenha dado pela falta... da própria alma. Nada disso. Os fenômenos eram outros. Desta casa sumiram-se as arandelas, daquela outra as galinhas, daquela outra as joias... E a polícia, finalmente, adquiriu a convicção de que o lobisomem, para perpétua e suprema vergonha de toda a sua classe, andava acumulando novos pecados sobre os pecados antigos, e dando-se à prática de excessos menos merecedores de exorcismos que de cadeia.

Dizem as folhas⁴ que a polícia, competentemente munida de bentinhas⁵ e de revólveres, de amuletos e de sabres, assaltou anteontem o reduto do fantasma. Um jornal, dando conta da diligência, disse que o delegado achou dentro da casa sinistra – um velho pardieiro⁶ que fica no topo de uma ladeira íngreme – alguns objetos singulares que pareciam instrumentos "pertencentes a gatunos". E acrescentou: "alguns morcegos esvoaçavam espavoridos, tentando apagar as velas acesas que os sitiantes⁷ empunhavam".

Esta nota de morcegos deve ser um chique romântico do noticiário. No fundo da alma de todo o repórter há sempre um poeta... Vamos lá! nestes tempos, que correm, já nem há morcegos. Esses feios quirópteros, esses medonhos ratos alados, companheiros clássicos do terror noturno, já não aparecem pelo bairro civilizado de Catumbi. Os animais, que esvoaçavam espavoridos, eram sem dúvida os frangões roubados aos quintais das casas... Ai dos fantasmas! e mal dos lobisomens! o seu tempo passou.

(Olavo Bilac. *Melhores crônicas*, 2005.)

¹esbatido: de tom pálido.

²a desoras: muito tarde.

³avantesma: alma do outro mundo, fantasma, espectro.

⁴folha: periódico diário, jornal.

⁵bentinho: objeto de devoção contendo orações escritas.

⁶pardieiro: prédio velho ou arruinado.

⁷sitante: policial.

QUESTÃO 07

(Unesp) — Em relação à reportagem sobre a diligência policial (4º e 5º parágrafos), o cronista destaca seu caráter

- (A) objetivo.
- (B) enigmático.
- (C) enfadonho.
- (D) fantasioso.
- (E) macabro.

QUESTÃO 08

(Unesp) — Em "Vamos lá! nestes tempos, que correm, já nem há morcegos" (5º parágrafo), o termo sublinhado está empregado na mesma acepção do termo sublinhado em

- (A) "ela correu um risco desnecessário".
- (B) "a notícia corria por toda a cidade".
- (C) "a manhã corria especialmente tranquila".
- (D) "segundo corria, ela seria facilmente eleita".
- (E) "um arrepio correu-lhe pela espinha".

Leia a cena inicial da comédia *O noviço*, de Martins Pena.

AMBRÓSIO: No mundo a fortuna é para quem sabe adquiri-la. Pintam-na cega... Que simplicidade! Cego é aquele que não tem inteligência para vê-la e a alcançar. Todo homem pode ser rico, se atinar com o verdadeiro caminho da fortuna. Vontade forte, perseverança e pertinácia são poderosos auxiliares. Qual o homem que, resolvido a empregar todos os meios, não consegue enriquecer-se? Em mim se vê o exemplo. Há oito anos, era eu pobre e miserável, e hoje sou rico, e mais ainda serei. O como não importa; no bom resultado está o mérito... Mas um dia pode tudo mudar. Oh, que temo eu? Se em algum tempo tiver de responder pelos meus atos, o ouro justificar-me-á e serei limpo de culpa. As leis criminais fizeram-se para os pobres...

(Martins Pena. *Comédias* (1844-1845), 2007.)

QUESTÃO 09

(Unesp) — A fala de Ambrósio contém um elogio

- (A) à humildade.
- (B) à moderação.
- (C) à meritocracia.
- (D) à justiça.
- (E) à burocracia.

Leia o artigo "Pó de pirlimpimpim", do neurocientista brasileiro Sidarta Ribeiro.

Alcançar o aprendizado instantâneo é um desejo poderoso, pois o cérebro sem informação é pouco mais que estofo de macela¹. Emília, a sabida boneca de Monteiro Lobato, aprendeu a falar copiosamente após engolir uma pílula, adquirindo de supetão todo o vocabulário dos seres humanos ao seu redor. No filme *Matrix* (1999), a ingestão de uma pílula colorida faz o personagem Neo descobrir que todo o mundo em que sempre viveu não passa de uma simulação chamada Matriz, dentro da qual é possível programar qualquer coisa. Poucos instantes depois de se conectar a um computador, Neo desperta e profere estupefato: "I know kung fu".

Entretanto, na matriz cerebral das pessoas de carne e osso, vale o dito popular: "Urubu, pra cantar, demora." O aprendizado de comportamentos complexos é difícil e demorado, pois requer a alteração massiva de conexões neuronais. Há consenso hoje em dia de que o conteúdo dos nossos pensamentos deriva dos padrões de ativação de vastas redes neuronais, impossibilitando a aquisição instantânea de memórias intrincadas.

Mas nem sempre foi assim. Há meio século, experimentos realizados na Universidade de Michigan pareciam indicar que as planárias, vermes aquáticos passíveis de condicionamento clássico, eram capazes de adquirir, mesmo sem treinamento, associações estímulo-resposta por ingestão de um extrato de planárias já condicionadas. O resultado, aparentemente revolucionário, sugeria que os substratos materiais da memória são moléculas. Contudo, estudos posteriores demonstraram que a ingestão de planárias não condicionadas também acelerava o aprendizado, revelando um efeito hormonal genérico, independente do conteúdo das memórias presentes nas planárias ingeridas.

A ingestão de memórias é impossível porque elas são estados complexos de redes neuronais, não um quantum de significado como a pílula da Emília. Por outro lado, é sim possível acelerar a consolidação das memórias por meio da otimização de variáveis fisiológicas envolvidas no processo. Uma linha de pesquisa importante diz respeito ao sono, cujo benefício à consolidação de memórias já foi comprovado. Em 2006, pesquisadores alemães publicaram um estudo sobre os efeitos mnemônicos da estimulação cerebral com ondas lentas (0,75 Hz) aplicadas durante o sono por meio de um estimulador elétrico. Os resultados mostraram que a estimulação de baixa frequência é suficiente para melhorar o aprendizado de diferentes tarefas. Ao que parece, as oscilações lentas do sono são puro pó de pirlimpimpim.

(Sidarta Ribeiro. *Limiar: ciência e vida contemporânea*, 2020.)

¹macela: planta herbácea cujas flores costumam ser usadas pela população como estofo de travesseiros.

QUESTÃO 10

(Unesp) — Pode ser reescrito na voz passiva o seguinte trecho do artigo:

- (A) "Há consenso hoje em dia de que o conteúdo dos nossos pensamentos deriva dos padrões de ativação de vastas redes neuronais" (2º parágrafo).
- (B) "Uma linha de pesquisa importante diz respeito ao sono" (4º parágrafo).
- (C) "A ingestão de memórias é impossível porque elas são estados complexos de redes neuronais" (4º parágrafo).
- (D) "Em 2006, pesquisadores alemães publicaram um estudo sobre os efeitos mnemônicos da estimulação cerebral" (4º parágrafo).
- (E) "Alcançar o aprendizado instantâneo é um desejo poderoso" (1º parágrafo).

Texto para as próximas 2 questões:

Examine a tirinha de Tom Gauld, publicada em sua conta no Instagram em 19.04.2021.



QUESTÃO 11

(Fcmscsp) — Levando-se em conta o desfecho da tirinha, a teoria mencionada na fala do primeiro quadrinho revelou-se

- (A) esdrúxula.
- (B) ambígua.
- (C) válida.
- (D) obsoleta.
- (E) risível.

QUESTÃO 12

(Fcmscsp) — Contribui decisivamente para o efeito de humor da tirinha o recurso

- (A) ao pleonismo.
- (B) à metalinguagem.
- (C) à hipérbole.
- (D) à personificação.
- (E) ao eufemismo.

Texto para as próximas 3 questões:

There is no agent of ecological imperialism more ferocious than the wild pig. Wherever Europeans invaded, from the Americas to Australia, so did their pigs, many of which escaped into the countryside to wreak havoc. The beasts tear through native plants and animals, they spread disease, they destroy crops, and they reconstruct whole ecosystems in their wake. They're not so much pests as they are chaos embodied.

Now add climate change to the wild pig's résumé of destruction. In their never-ending search for food, the pigs root through soils, churning the dirt like a farmer tills fields. Scientists already knew, to some extent, that this releases the carbon that's locked in the soil, but researchers in Australia, New Zealand, and the US have now calculated how much soil wild pigs may be disturbing worldwide. The carbon dioxide emissions that they produce annually, the authors concluded, equal that of more than a million cars.

It's yet another piece of an increasingly worrisome puzzle, showing how modification of the land has – in this case, inadvertently – exacerbated climate change. "Anytime you disturb soil, you're causing emissions," says University of Queensland ecologist Christopher O'Bryan, lead author on a new paper describing the research in the journal *Global Change Biology*. "When you till soil for agriculture, for example, or you have widespread land-use change – urbanization, forest loss."

Given their domination of whole landscapes, pigs had to be making things worse, the researchers knew, but no one had modeled it worldwide. "We started to realize there's a big gap at the global scale looking at this question," O'Bryan adds.

(Matt Simon. www.wired.com, 19.07.2021. Adaptado.)

QUESTÃO 13

(Fcmsscsp) — The text intends to

- (A) raise awareness about cruelty to wild pigs.
- (B) draw attention to the impact of climate change on wild pigs populations.
- (C) suggest practical methods for wild pig populations management.
- (D) show that wild pigs pose a big threat to the environment.
- (E) find strategies to reduce the number of wild pigs.

QUESTÃO 14

(Fcmsscsp) — In the excerpt from the first paragraph "many of which escaped into the countryside to wreak havoc", the underlined expression can be replaced, without meaning change, by

- (A) steal properties.
- (B) feel safe.
- (C) live more sustainably.
- (D) create chaos.
- (E) conquer new lands.

QUESTÃO 15

(Fcmsscsp) — According to the second paragraph, the invasive swine produces as much CO₂ as

- (A) the soil.
- (B) a million cars.
- (C) the climate change.
- (D) the farmers.
- (E) the US.

QUESTÃO 16

(Fcmsscsp) —



According to the context, the campaign intends to achieve behavioral changes by associating

- (A) an unhealthy lifestyle with animal-derived ingredients.
- (B) tornadoes safety tips with a well-known fable.
- (C) long-term life goals with meat consumption.
- (D) the worst kind of storm with animal cruelty issues.
- (E) the main causes of tornadoes with climate change.

Texto para a próxima questão:



QUESTÃO 17

(Fcmscsp) — O humor da tira decorre, sobretudo,

- (A) da dificuldade de entendimento entre as partes, por conta de suas posições antagônicas.
- (B) da preponderância do ponto de vista de apenas uma das partes envolvidas.
- (C) do fato de o porco não se conformar que a mulher não estava interessada nele.
- (D) do fato de o porco estar duplamente equivocado.
- (E) da linguagem coloquial utilizada pela mulher no segundo quadrinho.

QUESTÃO 18

(Unesp) — Examine o meme publicado pela comunidade “The Language Nerds” em sua conta no Facebook em 07.04.2021.



Para obter seu efeito de humor, o meme explora a ambiguidade do termo

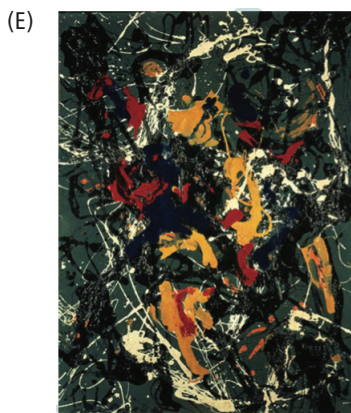
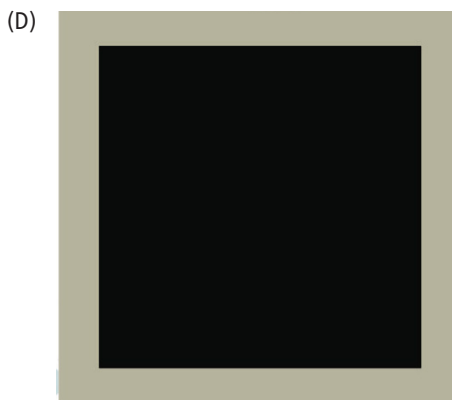
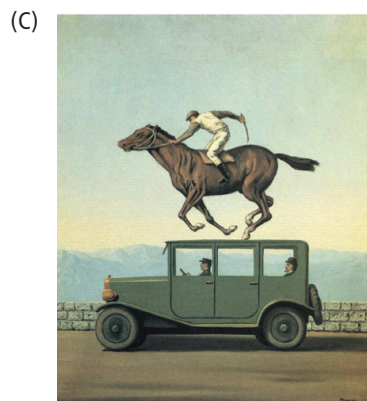
- (A) “you”.
- (B) “in”.
- (C) “relationship”.
- (D) “stable”.
- (E) “When”.

(Unesp) —

Art which is based on images of mass consumer culture. Pop art was initially regarded as a reaction from abstract expressionism because its exponents brought back figural imagery and made use of impersonal handling. It was seen as a descendant of Dada because it debunked the seriousness of the art world and embraced the use or reproduction of commonplace subjects. Comic books, advertisements, packaging, and images from television and the cinema were all part of the iconography of the movement.

(Ian Chilvers e John Graves-Smith (orgs.).
Oxford Dictionary of Modern and Contemporary Art, 2009. Adaptado.)

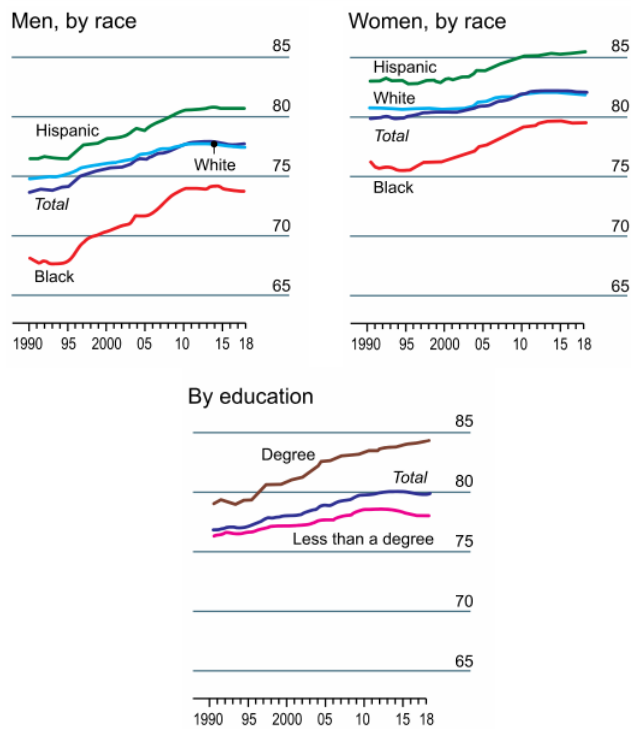
Uma obra representativa do movimento artístico retratado no texto está reproduzida em:



Texto para a próxima questão:
Examine os gráficos e leia o texto.

Educated Americans live longer, as others die younger

Catching up, falling behind
United States, average life expectancy at age 25



(Anne Case and Angus Deaton. "Life expectancy in adulthood is falling for those without a BA degree, but as educational gaps have widened, racial gaps have narrowed". *PNAS*, 2021. Adaptado.)

A 25-year-old American with a university degree can expect to live almost a decade longer than a contemporary who dropped out of high school. Although researchers have long known that the rich live longer than the poor, this education gap is less well documented – and is especially marked in rich countries. And whereas the average American's expected span has been flat in recent years – and, strikingly, even fell between 2015 and 2017 – that of the one-third with a bachelor's degree has continued to lengthen.

This disparity in life expectancy is growing, according to new research published in the *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Using data from nearly 50m death certificates filed between 1990 and 2018, Anne Case and Angus Deaton of Princeton University analysed differences in life expectancy by sex, race, ethnicity and education. They found that the lifespans of those with and without a bachelor's degree started to diverge in the 1990s and 2000s. This gap grew even wider in the 2010s as the life expectancy of degree-holders continued to rise while that of other Americans got shorter.

What is the link between schooling and longevity? Some argue that better-educated people develop healthier lifestyles: each additional year of study reduces the chances of being a smoker and of being overweight. The better-educated earn more, which in turn is associated with greater health. Ms Case and Mr Deaton argue

that changes in labour markets, including the rise of automation and increased demand for highly-educated workers, coupled with the rising costs of employer-provided health care, have depressed the supply of well-paid jobs for those without a degree. This may be contributing to higher rates of alcohol and drug use, suicide and other "deaths of despair".

(www.economist.com, 17.03.2021. Adaptado.)

QUESTÃO 20

(Unesp) — The research the text and the graph are based on, concluded that

- (A) hispanic women lived less than white men in 1990.
- (B) both men and women with a degree are expected to live longer than those who don't.
- (C) life expectancy among black men has been stable between 1990 and 2000.
- (D) men with a degree live longer than women with a degree.
- (E) black women have the lowest life expectancy when compared to all men race groups.

QUESTÃO 21

O mundo natural é o concreto, que tocamos, sentimos, no qual vivemos. O mundo social é resultado da nossa vida em grupo e em determinado meio ambiente. O mundo sobrenatural é o das religiões, da magia, ao qual os homens só têm acesso parcial, por meio de determinados ritos e cerimônias. Ele é mais ou menos importante, dependendo da sociedade. Numa sociedade como a nossa, na qual quase tudo é explicado pela ciência e pelo pensamento lógico e racional, o espaço do sobrenatural é bastante limitado. Já nas sociedades africanas, onde foram capturados os escravizados trazidos para o Brasil, toda a vida na terra estava ligada ao além, a dimensões que só conhecedores dos ritos e objetos sacralizados podiam atingir.

(Marina de Mello e Souza. *África e Brasil africano*, 2007. Adaptado.)

Ao comparar o pensamento lógico predominante no Ocidente contemporâneo com as mentalidades das sociedades africanas de onde foi proveniente a maioria das pessoas trazidas ao Brasil como escravizadas, o excerto

- (A) critica a relativização dos valores morais e religiosos nas sociedades africanas e europeias no período do tráfico de escravizados.
- (B) identifica o descompasso entre o primitivismo dos povos africanos e o avanço civilizatório da Europa colonizadora.
- (C) caracteriza duas percepções de mundo, enfatizando sua diferença na relação com as dimensões míticas e sagradas.
- (D) distingue dois modelos de pensamento, sustentando a superioridade daquele que é movido pelo esforço racional.
- (E) valoriza a religiosidade do mundo atual, destacando a centralidade das crenças e das práticas religiosas cotidianas.

QUESTÃO 22

A centralização, tal qual existe, representa o despotismo, dá força ao poder pessoal, comprime a liberdade, subordina o direito de todos ao arbítrio de um só poder, mata o estímulo do progresso local, suga a riqueza peculiar das províncias, constituindo-as satélites obrigados do grande astro da corte.

(“Manifesto Republicano de 1870”. In: Reynaldo Xavier Carneiro Pessoa. *A ideia republicana no Brasil através dos documentos*, 1973. Adaptado.)

Esse manifesto foi publicado pela primeira vez no jornal “A República” em 3 de dezembro de 1870. A metáfora astronômica empregada pelos republicanos

- (A) enaltece o clima de paz política do Segundo Reinado.
- (B) expõe a igualdade do republicanismo brasileiro com os regimes latino-americanos.
- (C) exprime a defesa do Poder Moderador.
- (D) mostra a oposição de setores das oligarquias provinciais ao poder central.
- (E) denuncia a inconstitucionalidade dos poderes imperiais.

QUESTÃO 23

O Romantismo no Brasil foi episódio do grande processo de tomada de consciência nacional, constituindo um aspecto do movimento de independência. Afirmar a autonomia no setor literário significava cortar mais um laço com a mãe-pátria.

(Antonio Candido. *Formação da literatura brasileira: momentos decisivos*, 2017.)

O vínculo estético-político, mencionado no excerto, exprimia-se literariamente

- (A) pelo enaltecimento da cordialidade social e do caráter pacífico da história do povo brasileiro.
- (B) pela descrição idealizada das belezas naturais e da formação étnica tipicamente brasileira.
- (C) pela crítica ao isolamento em dimensão internacional das artes e das culturas brasileiras.
- (D) pela análise científica rigorosa das condições geográficas e das composições raciais brasileiras.
- (E) pela valorização dos processos de miscigenação e dos elementos culturais afro-brasileiros.

QUESTÃO 24

Ao reconhecer aos povos indígenas o direito às terras que habitam, a Constituição Federal de 1988 favoreceu processos de demarcação e delimitação de territórios [...]. As terras indígenas são definidas como “as habitadas em caráter permanente; as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar; e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições”.

(Diego Viana. “Quando o mapa é o território”. *Revista Pesquisa FAPESP*, maio de 2023.)

A propósito das terras indígenas, a Constituição de 1988

- (A) determinou a integração dos indígenas à cultura dominante da sociedade brasileira.
- (B) solucionou as questões históricas concernentes às reservas indígenas.
- (C) instituiu um direito legítimo à posse coletiva de terras.
- (D) conciliou os interesses dos proprietários rurais com as reivindicações indígenas.
- (E) reafirmou a primazia do critério econômico para o acesso às propriedades rurais.

QUESTÃO 25

Os efeitos da crise econômica de 1929 logo se fizeram sentir na América Latina: forte queda das exportações, saída de capitais de países desenvolvidos, suspensão de novos empréstimos norte-americanos para as economias locais.

(Javier Bustos Díaz. *História econômica. Desde el imperialismo hasta el fin de la URSS*, 2023. Adaptado.)

A economia brasileira da década de 1930 procurou ajustar-se a essa situação de crise internacional, mencionada pelo excerto, por meio

- (A) da venda de ações das indústrias siderúrgicas para os assalariados urbanos.
- (B) da substituição das mercadorias industrializadas importadas por produtos locais.
- (C) da expansão do mercado interno com o aumento de salários dos trabalhadores rurais.
- (D) da elevação de impostos sobre as exportações de produtos manufaturados.
- (E) da estatização imediata do conjunto do sistema financeiro do país.

QUESTÃO 26

Leia as manchetes.

Com o premiado filme "Parasita", Coreia do Sul espalha seu "soft power" pelo mundo

(<https://tab.uol.com.br>, 07.11.2019. Adaptado.)

Da banda de música pop "BTS" ao filme "Parasita", entenda como a Coreia do Sul aplica o "soft power"

(www.poder360.com.br, 05.04.2022. Adaptado.)

Da série "Round 6" ao estilo musical "K-pop", cultura sul-coreana é novo vetor do "soft power" de Seul

(www.rfi.fr/br, 14.10.2021. Adaptado.)

O "soft power" citado nas manchetes corresponde

- (A) à alienação de consumidores quanto à origem de seus produtos, ou seja, ao desconhecimento sobre a atual divisão internacional do trabalho.
- (B) ao domínio do mercado pelo uso da coerção, ou seja, à construção de uma relação de dependência dos mercados em relação ao mundo oriental.
- (C) à busca de uma hegemonia por consenso, ou seja, à utilização da indústria cultural para se fazer presente em diversos países.
- (D) à estratégia de combate à xenofobia nos países ocidentais, ou seja, ao fortalecimento da democratização do consumo de produtos culturais em escala supranacional.
- (E) ao redesenho da hierarquia político-econômica, ou seja, ao retorno à velha ordem mundial pautada pelo consumo cultural.

QUESTÃO 27

O Mediterrâneo é o único grande mar quase integralmente cercado por terra em toda a circunferência do planeta: só ele oferecia a velocidade do transporte marítimo, com proteção terrestre contra ondas e ventos fortes, ao longo de uma zona geográfica considerável. A posição ímpar da Antiguidade clássica dentro da história universal não pode ser separada de seu privilégio físico.

(Perry Anderson. *Passagens da Antiguidade ao feudalismo*, 2016. Adaptado.)

Os vínculos entre condições geográficas e históricas, descritos no excerto,

- (A) difundiram o modelo político da cidade-Estado democrática entre os povos da Antiguidade europeia.
- (B) permitiram a circulação na região de técnicas militares em prejuízo dos diálogos artístico-culturais.
- (C) homogeneizaram culturalmente as sociedades dos Estados ocidentais ao longo da história.
- (D) determinaram o domínio militar grego sobre todas as áreas do sul da Europa no período da Antiguidade.
- (E) ampliaram as possibilidades de sobrevivência de heranças socio-culturais do mundo greco-romano.

Texto para a próxima questão:

Leia o excerto a seguir.

O Reino Unido tinha sido tudo, menos parcimonioso, em suas aquisições territoriais, e a construção de um império no mundo não ocidental fora parte integrante de sua hegemonia mundial. Quanto aos Estados Unidos, o desenvolvimento que transformou o país no principal polo de atração da mão de obra, do capital e dos recursos empresariais da economia mundial esteve estreitamente vinculado ao âmbito continental atingido por sua economia doméstica no curso do século XIX.

(Giovanni Arrighi. *O longo século XX*, 2013.)

QUESTÃO 28

A construção do Império não ocidental do Reino Unido foi o resultado

- (A) do predomínio político-militar do Reino Unido nas áreas do antigo Império Bizantino e na Mongólia.
- (B) da adoção pelo Parlamento inglês do mercantilismo e do livre-cambismo no comércio internacional.
- (C) da consolidação do absolutismo monárquico e dos interesses da burguesia exportadora no Reino Unido.
- (D) da procura por mercados fornecedores de produtos primários e consumidores de mercadorias industrializadas.
- (E) dos processos de desindustrialização das economias afro-asiáticas e de instalação de colônias de ingleses nos espaços coloniais.

QUESTÃO 29

Se os prisioneiros podiam pagar e, além disso, eram membros da mesma classe do vitorioso, exercia-se certo grau de contenção. Mas, os outros? Conservá-los vivos significava alimentá-los. Devolvê-los significava aumentar a riqueza e o poder de luta do inimigo. [...] De modo que os prisioneiros eram mortos ou devolvidos tão mutilados que não prestava mais para serviço da guerra ou trabalho. O mesmo se aplicava à destruição de campos plantados, entupimento de poços e abate de árvores. Em uma sociedade predominantemente agrária, na qual as posses fixas representavam a maior parte da propriedade, isto também servia para enfraquecer o inimigo.

(Norbert Elias. *O processo civilizador*, 1994.)

A partir do excerto, depreende-se que a violência na Idade Média

- (A) apresentava uma função social.
- (B) expunha a irracionalidade humana.
- (C) aplicava a todos os mesmos critérios de justiça.
- (D) ostentava o poder da religião.
- (E) propagandeava a dignidade pessoal.

QUESTÃO 30

Leia o relato de um tecelão inglês.

Ali trabalhávamos enquanto ainda podíamos enxergar no verão, e não saberia dizer a que hora parávamos de trabalhar. Ninguém a não ser o mestre e o filho do mestre tinha relógio, e nunca sabíamos que horas eram. Havia um homem que tinha relógio [...]. Foi-lhe tirado e entregue à custódia do mestre, porque ele informara aos homens a hora do dia [...].

(E. P. Thompson. *Costumes em comum*, 1998.)

O relato expressa

- (A) o manejo do relógio para estimular o cumprimento de prazos entre os trabalhadores.
- (B) a racionalização das horas para sincronizar o trabalho de empregadores e empregados.
- (C) o monopólio do controle do tempo para a administração da mão de obra trabalhadora.
- (D) a abstração do tempo para conter os trabalhadores com horas extras remuneradas.
- (E) a constante supervisão temporal dos trabalhadores para evitar falhas produtivas.

QUESTÃO 31

(Fcmsscsp) —

IMAGEM ORIGINAL

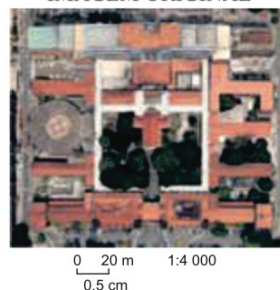


IMAGEM AMPLIADA



(www.google.com.br. Adaptado.)

Considerando que a ampliação realizada dobrou o tamanho da imagem, as escalas gráfica e numérica da imagem ampliada são:

- (A) 0 40 m e 1:8 000
1 cm
- (B) 0 20 m e 1:4 000
1 cm
- (C) 0 20 m e 1:8 000
1 cm
- (D) 0 10 m e 1:2 000
1 cm
- (E) 0 20 m e 1:2 000
1 cm

QUESTÃO 32

(Fcmscsp) —

Em uma determinada condição natural de relevo, solo e clima, sociedades humanas de hábitos tradicionais e mais simples organizam e produzem um determinado arranjo espacial e sobrevivem em condições de vida modestas. Nesse mesmo ambiente natural, uma outra sociedade, com hábitos mais sofisticados, com maior desenvolvimento tecnológico e com mais disponibilidade de recursos financeiros, desenvolve suas atividades econômicas de modo mais intenso e, conseqüentemente, define arranjos espaciais em território completamente diferente do primeiro grupo social.

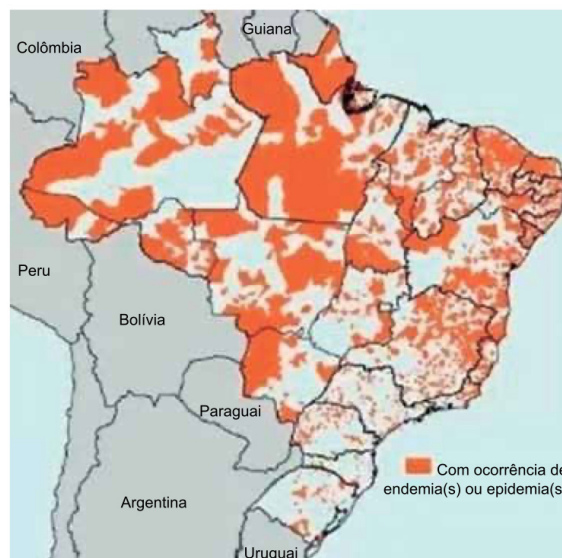
(Jurandyr L. S. Ross. *Ecogeografia do Brasil*, 2009.)

As diferenças socioespaciais destacadas no excerto sugerem

- (A) a segregação econômica como fator determinante no uso e na ocupação dos espaços naturais.
- (B) o processo de definição de fronteiras a partir da expansão territorial de grupos sociais originários.
- (C) a influência dos fatores natural e cultural-econômico no processo de produção dos espaços.
- (D) o compartilhamento de soluções entre grupos sociais para ocupar áreas até então inóspitas.
- (E) a formação de Estados a partir da capacidade que cada grupo possui de transformação da natureza.

QUESTÃO 33

(Fcmscsp) — Analise o mapa.



(<https://noticias.uol.com.br>, 19.09.2018.)

A manifestação espacial analisada nesse mapa possui relação com

- (A) a densidade demográfica
- (B) as zonas climáticas.
- (C) o envelhecimento da população.
- (D) a altimetria do relevo.
- (E) o saneamento básico.

QUESTÃO 34

(Famerp) —

No programa Roda Viva, o cientista Sílvio Meira falou sobre o impacto da inteligência artificial nos empregos, principalmente em trabalhos com salários mais baixos. “Estudos mostram que cerca de 70% do trabalho em 60% dos municípios brasileiros pode ser redesenhado por uma combinação de automação, robotização e inteligência artificial [...]”, afirma.

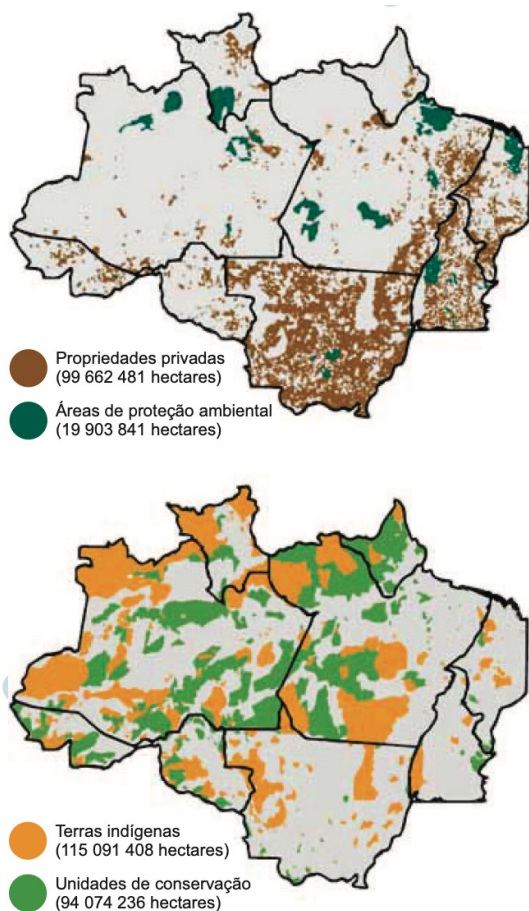
(<https://cultura.uol.com.br>, 24.07.2023.)

O contexto apresentado pelo cientista indica que a inteligência artificial produzirá

- (A) redução do desemprego conjuntural.
- (B) menor dependência de tecnologia de ponta.
- (C) aumento do desemprego estrutural.
- (D) diminuição do trabalho informal.
- (E) crescimento do trabalho formal.

QUESTÃO 35

(Famerp) — Examine os mapas.



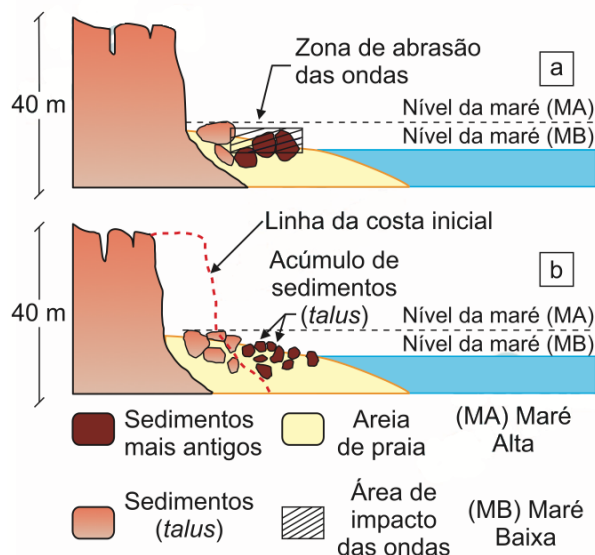
(<https://ipam.org.br>. Adaptado.)

Considerando o uso e a ocupação do solo típicos das áreas representadas nos mapas,

- (A) as unidades de conservação, atreladas às bacias hidrográficas regionais, caracterizam a saída para a crise hídrica nas regiões meridionais do Brasil.
- (B) as propriedades privadas, com intensa transformação dos espaços naturais, territorializam o chamado arco do desmatamento.
- (C) as áreas de interesse ambiental, em suas diferentes classificações, sinalizam os recentes avanços do Brasil no cuidado com o meio ambiente.
- (D) as terras indígenas, espaços privados de interesse coletivo, sinalizam os eixos de desenvolvimento para atividades sustentáveis no Brasil.
- (E) as áreas de proteção ambiental, livres do desmatamento, impulsionam as atividades agropecuárias na região.

QUESTÃO 36

(FMJ) — Examine os blocos diagramas que, segundo a classificação de Jurandyr Ross, integram a formação da Planície e Tabuleiros Litorâneo.



(Breno M. F. da Silva *et al.* *Revista Geociências*, 2020. Adaptado.)

Considerando o exame dos blocos diagramas e conhecimentos sobre a dinâmica do relevo brasileiro, a formação geomorfológica e a ação de desgaste representados, correspondem, respectivamente,

- (A) às chapadas e à erosão costeira.
- (B) às falésias e ao movimento de massa.
- (C) às escarpas e à erosão química.
- (D) às barreiras e à lixiviação.
- (E) aos fiordes e ao fluxo de detritos.

QUESTÃO 37

(Fcmscsp) —

Artigo 2º: [...] seu objetivo visa fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços de erradicação da pobreza, incluindo: (a) manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2 °C em relação aos níveis pré-industriais, e envidar esforços para limitar esse aumento da temperatura a 1,5 °C em relação aos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima [...]

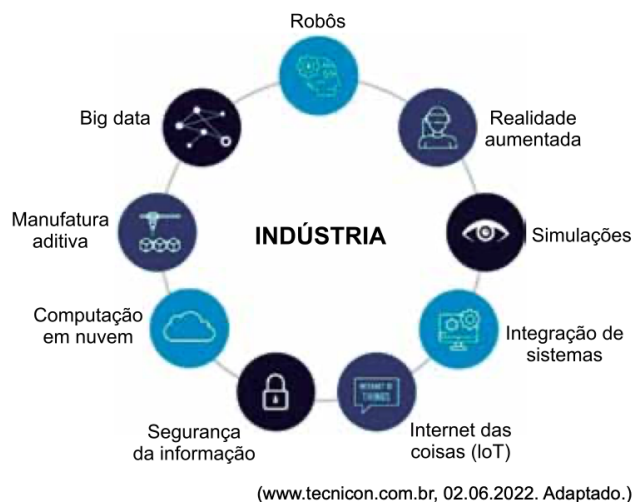
(www.planalto.gov.br.)

O excerto faz referência

- (A) à Conferência de Estocolmo.
- (B) ao Tratado do Alto Mar.
- (C) à ECO-92.
- (D) ao Acordo de Paris.
- (E) ao Protocolo de Kyoto.

QUESTÃO 38

(FMJ) — Examine a imagem que retrata a introdução de novas tecnologias na economia que transforma o sistema de produção industrial.



A indústria retratada na imagem recebe o nome de

- (A) inovadora e permite estabelecer conexões de produção pouco eficientes.
- (B) digital e estabelece conexões técnico-científico-informacionais no primeiro setor.
- (C) 4.0 e ocorre de maneira dispersa nas diferentes regiões geográficas do país.
- (D) base e opera as cadeias de produção vinculadas ao agronegócio.
- (E) analógica e está concentrada nos cinturões verdes das áreas metropolitanas.

QUESTÃO 39

(UNESP) — Países-membros europeus da Otan em abril de 2023



A expansão da Otan (Organização do Tratado do Atlântico Norte) na direção do Leste Europeu é um dos motivos alegados por Vladimir Putin para invadir a Ucrânia. A Finlândia não é uma ex-república soviética, tampouco fazia parte dos países da cortina de ferro. Mas desde que encerrou a Guerra de Inverno com a União Soviética, ocorrida entre 1939 e 1940, em meio à Segunda Guerra Mundial, mantinha-se neutra na queda de braço entre Otan e Rússia, que reivindica a influência geopolítica antes exercida pelo extinto bloco comunista. Essa neutralidade foi encerrada em 2022, quando a Finlândia abriu o processo para entrar na aliança. A conclusão desse processo resultou na adesão da Finlândia como país-membro da Otan a partir de 04 de abril de 2023.

(www.nexojournal.com.br, 04.04.2023. Adaptado.)

A entrada da Finlândia na Otan fundamenta-se

- (A) no acordo militar de defesa mútua entre os países-membros.
- (B) na proteção do comércio entre os países-membros.
- (C) no fortalecimento da união monetária entre os países-membros.
- (D) na concessão de investimentos entre os países-membros.
- (E) no compromisso de uma união política entre os países-membros.

QUESTÃO 40

(UNESP) —

As transformações no tempo e no espaço são responsáveis também pela resignificação de conceitos, de modo que a pobreza urbana de hoje não é a mesma que a de décadas atrás [...].

O imperativo das finanças permitiu a renovação dos padrões de consumo das camadas mais pobres das cidades, que experimentam, ao mesmo tempo, a precariedade em seu cotidiano. Dessa maneira, pobreza urbana é nova porque possui os conteúdos do atual período da história, e é velha porque ocorre em copresença da falta de serviços e infraestruturas básicas.

(Kauê Lopes dos Santos. *Uma nova pobreza urbana: financeirização do consumo e novos espaços da periferia de São Paulo*, 2017.)

O excerto identifica

- (A) a contradição no perfil da pobreza nas cidades contemporâneas e define espaço como uma acumulação desigual de temporalidades.
- (B) o aumento de consumo de bens duráveis e semiduráveis pela população pobre urbana e celebra o sucesso da política desenvolvimentista dos anos 1950.
- (C) a expansão territorial das metrópoles dos países emergentes e questiona a importância do estudo do passado para compreender os problemas do presente.
- (D) o impacto da modernização tecnológica das grandes cidades dos países subdesenvolvidos e destaca a implantação de políticas de aceleração do desenvolvimento nos anos 2000.
- (E) a paralisação do setor financeiro privado diante do aumento da pobreza na década de 2010 e indica uma tendência de investimentos nas áreas nobres das grandes cidades.

QUESTÃO 41

(Unesp-Vunesp) — Um casal procurou ajuda médica, pois há anos desejava gerar filhos e não obtinha sucesso. Os exames apontaram que a mulher era reprodutivamente normal. Com relação ao homem, o exame revelou que a espermatogênese era comprometida por uma alteração cromossômica, embora seu fenótipo e desempenho sexual fossem normais. Por causa dessa alteração, não ocorria o pareamento dos cromossomos homólogos, a meiose não avançava além do zigóteno e os espermátócitos I degeneravam.

Desse modo, é correto afirmar que a análise do espermatozoide desse homem revelará

- (A) secreções da próstata e das glândulas seminais, mas não haverá espermatozoides, em razão de não se completar a prófase I.
- (B) sêmen composto por espermátides, mas não por espermatozoides, em razão de não se completar a espermatogênese pela falta de segregação cromossômica.
- (C) espermatozoides sem cromossomos, em função da não segregação cromossômica, e sem mobilidade, em razão do sêmen não ter secreções da próstata e das glândulas seminais.
- (D) uma secreção mucosa lubrificante, eliminada pelas glândulas bulbouretrais, além de espermatogônias anucleadas, em razão da não formação da telófase I.
- (E) secreções das glândulas do sistema genital masculino, assim como espermatozoides com 2n cromossomos, em razão da não segregação das cromátides na anáfase II.

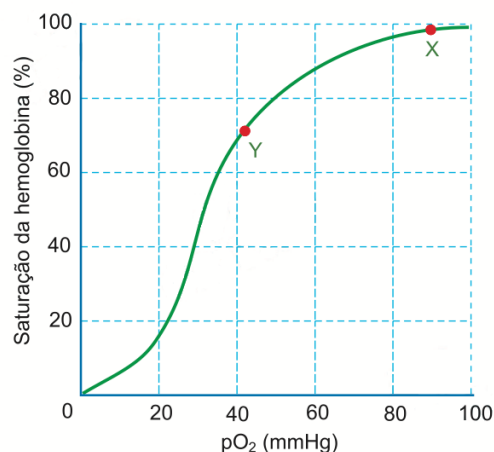
QUESTÃO 42

(fcmscsp-vunesp) — Para montar uma exposição de animais durante um trabalho escolar, um aluno inseriu abaixo da imagem de determinado animal a seguinte descrição: “esse animal apresenta simetria radial, sistema digestório incompleto e tentáculos. Nota-se nele, entretanto, ausência de órgãos dos sistemas circulatório, respiratório e excretor”. O animal descrito é

- (A) um poliqueto.
- (B) uma planária.
- (C) uma esponja.
- (D) uma hidra.
- (E) uma lula.

QUESTÃO 43

(fcmscsp-vunesp) — O gráfico mostra a curva de dissociação do oxigênio, a qual indica a concentração relativa de oxigênio combinado à hemoglobina humana.



De acordo com o gráfico, os pontos X e Y representam, respectivamente, o sangue contido

- (A) no átrio direito e nos músculos.
- (B) na veia cava e no átrio esquerdo.
- (C) na artéria pulmonar e no ventrículo direito.
- (D) no ventrículo esquerdo e no fígado.
- (E) na artéria aorta e na veia pulmonar.

QUESTÃO 44

(famerp-Vunesp) — A figura mostra líquens sobre o tronco de uma árvore



(www.flickriver.com)

A relação ecológica existente entre o líquen e a árvore e a relação entre os micro-organismos componentes dos líquens são classificadas, respectivamente, como

- (A) epifitismo e mutualismo.
- (B) sociedade e mutualismo.
- (C) parasitismo e comensalismo.
- (D) comensalismo e cooperação.
- (E) mutualismo e epifitismo.

QUESTÃO 45

(famerp-vunesp) —

O Instituto Butantan desenvolveu, em parceria com outros institutos, a produção da vacina contra a dengue. Os vírus vacinais foram obtidos por deleção de segmentos gênicos virais. A vacina tetravalente, composta por vírus geneticamente atenuados, deverá proteger contra os quatro tipos de vírus da dengue.

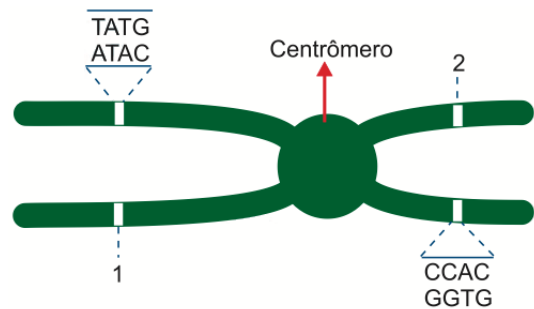
(www.butantan.gov.br. Adaptado.)

Espera-se que a vacina desenvolvida pelo Instituto Butantan

- (A) contenha imunoglobulinas para os quatro tipos de vírus da dengue.
- (B) estimule os linfócitos a produzir quatro tipos diferentes de anticorpos após aplicação.
- (C) impeça a sensibilização do sistema imune humano pelos vírus geneticamente atenuados.
- (D) estimule os linfócitos a produzir quatro tipos diferentes de antígenos após aplicação.
- (E) atue integrando o DNA dos vírus geneticamente modificados ao DNA dos linfócitos.

QUESTÃO 46

(famerp-vunesp) — A figura mostra um cromossomo duplicado com dois pequenos segmentos de DNA, em que suas respectivas sequências de bases nitrogenadas estão apontadas



Considerando que não houve permutação e nem mutação, é correto afirmar que:

- (A) no segmento 1, a sequência de bases é CCAC e sua sequência complementar é GGTG.
- (B) no segmento 1, a sequência de bases é TATG e sua sequência complementar é ATAC.
- (C) no segmento 2, a sequência de bases é CCAC e sua sequência complementar é GGUG.
- (D) no segmento 2, a sequência de bases é AUAC e sua sequência complementar é UAUG.
- (E) no segmento 2, a sequência de bases é TATG e sua sequência complementar é GGTG.

QUESTÃO 47

(FMJ-vunesp) — Leia a tira do cartunista Fernando Gonsales.



(Folha de S.Paulo, 12.02.2015.)

Um caranguejo e um caramujo têm em comum

- (A) sistema circulatório e estruturas excretoras.
- (B) cabeça diferenciada e corpo segmentado.
- (C) ádula na boca e antenas.
- (D) exoesqueleto de quitina e tubo digestório completo.
- (E) simetria bilateral e mandíbula.

QUESTÃO 48

(FMJ-vunesp) — Os ciclos reprodutivos das plantas apresentam semelhanças e diferenças quanto à fecundação e ao destino do zigoto. É correto afirmar que, no ciclo reprodutivo

- (A) das samambaias, a água serve de meio para conduzir o anterozoide do gametófito masculino até a oosfera no gametófito feminino, que, fecundada, origina o esporófito.
- (B) dos musgos e das samambaias, a água permite a fecundação da oosfera pelo anterozoide no gametófito que é temporário, formando o embrião que se desenvolve no esporófito permanente.
- (C) das laranjeiras, o tubo polínico direciona dois núcleos gaméticos até o óvulo, um deles fecunda a oosfera e origina o embrião, e o outro se une aos núcleos polares, formando o endosperma triploide.
- (D) dos musgos, a água serve de meio para conduzir o anterozoide até a oosfera, que, fecundada, origina o gametófito masculino que se desenvolve sobre o esporófito feminino.
- (E) das araucárias, o tubo polínico direciona duas células espermáticas até o óvulo, uma fecunda a oosfera e origina o embrião, e a outra se une ao núcleo do endosperma, que passa a ser diploide.

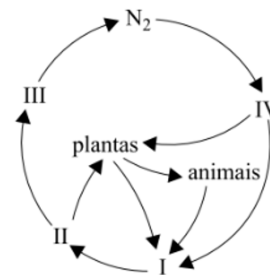
QUESTÃO 49

(FMJ-vunesp) — Suponha que o comprimento dos pelos de uma espécie animal varie de 1,0 cm, quando este possui apenas alelos não aditivos, a 2,2 cm, quando possui apenas alelos aditivos. Um animal de genótipo AABbCc foi cruzado com outro aaBbCC. Os comprimentos máximo e mínimo, esperados em um possível descendente desse cruzamento, são, respectivamente,

- (A) 2,0 cm e 1,4 cm.
- (B) 2,2 cm e 1,0 cm.
- (C) 1,6 cm e 1,0 cm.
- (D) 1,8 cm e 1,4 cm.
- (E) 2,2 cm e 1,6 cm.

QUESTÃO 50

(FMJ-vunesp) — Observe o ciclo simplificado do Nitrogênio.



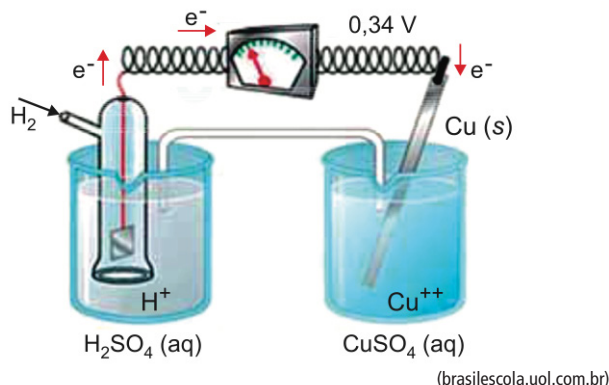
Analisando o diagrama, chegou-se corretamente à conclusão de que

- (A) IV pode ser qualquer ser vivo procarionte desde que seja anaeróbico.
- (B) III representa algas que podem devolver para a atmosfera o nitrogênio retirado da água.
- (C) I pode ser um líquen simbiote que disponibiliza nitrogênio para os demais seres vivos.
- (D) II só pode ser um protista nitrificante, pois processa a amônia originando compostos orgânicos.
- (E) IV pode ser uma bactéria fixadora de nitrogênio e estar associada às raízes de alguns vegetais.

QUESTÃO 51

(Famerp) — O arranjo experimental mostrado na imagem representa uma célula eletroquímica (pilha) usada na obtenção do potencial padrão de redução (E°) de semirreações, adotando-se $E^\circ = 0 \text{ V}$ para o eletrodo de hidrogênio. Atribui-se E° positivo para o metal que reduz frente ao H e E° negativo para o metal ou espécie que oxida.

A substituição do cobre por outro metal (metal M) no arranjo experimental gera um potencial de 0,44 V e o fluxo de elétrons inverte-se de M para o eletrodo de hidrogênio.



De acordo com as informações, uma pilha formada pelo metal M e pelo metal cobre produz um potencial de

- (A) 0,10 V, na qual M é o cátodo.
- (B) 0,78 V, em que o cobre é o cátodo.
- (C) 0,10 V, em que o cobre é o ânodo.
- (D) 0,10 V, na qual M é o ânodo.
- (E) 0,78 V, na qual M é o cátodo.

QUESTÃO 52

(Fcmsscsp) — O ácido rosmarínico é um polifenol constituído apenas por carbono, hidrogênio e oxigênio, sendo obtido naturalmente de ervas utilizadas na culinária. Sua ação antioxidante para o organismo tem sido objeto de pesquisa para seu emprego em cremes protetores solares.

A análise elementar por combustão completa do ácido rosmarínico revelou que para cada 1 mol desse ácido são formados 18 mol de CO_2 e 8 mol de H_2O . A massa de oxigênio na molécula do ácido rosmarínico corresponde a 8 vezes a sua massa de hidrogênio.

A fórmula mínima do ácido rosmarínico é:

Dados: C = 12; H = 1; O = 16.

- (A) $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_{64}$
- (B) $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_{32}$
- (C) $\text{C}_9\text{H}_4\text{O}_{32}$
- (D) $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$
- (E) $\text{C}_9\text{H}_4\text{O}_4$

QUESTÃO 53

(Fcmsscsp) — A radioembolização é um tipo de radioterapia em que a fonte radioativa é inserida no interior do organismo do paciente próxima ao tecido ou órgão que apresenta crescimento tumoral. Para o caso de tumores de fígado, a radioembolização com o radioisótopo hólmio-166, ^{166}Ho , tem sido uma estratégia empregada. O radioisótopo ^{166}Ho emite partícula beta, ${}_{-1}^0\beta$ e radiação gama, ${}^0_0\gamma$ com energias adequadas para esse emprego.

O isótopo resultante do decaimento radioativo do ^{166}Ho é o

Dados: Dy (Z = 66); Ho (Z = 67); Er (Z = 68).

- (A) ^{166}Er
- (B) ^{166}Dy
- (C) ^{167}Dy
- (D) ^{165}Dy
- (E) ^{165}Er

QUESTÃO 54

(Fcmsscsp) — O monitoramento dos valores de pH do sistema digestório de um paciente apresentou os seguintes resultados:

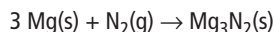
Fluido monitorado	pH
Saliva	7
Suco gástrico	2

A relação entre as concentrações de íons H^+ do suco gástrico e da saliva desse paciente é igual a

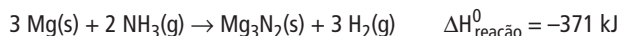
- (A) 30.
- (B) 10^5 .
- (C) 5.
- (D) 0,3.
- (E) 10^{-5} .

QUESTÃO 55

(Fcmscsp) — O nitreto de magnésio, Mg_3N_2 , é um composto empregado na fabricação de cerâmicas tecnológicas e semicondutores. Sua síntese pode ser feita, em condições específicas, por meio da reação do magnésio metálico e nitrogênio gasoso, segundo a reação representada pela equação:



O nitreto de magnésio também pode ser obtido a partir da reação entre o magnésio e amônia gasosa, segundo a reação representada pela equação:



Com base nas informações fornecidas a respeito dos dois caminhos diferentes de obtenção do Mg_3N_2 , e sabendo-se que a entalpia padrão de formação da amônia gasosa é $\Delta H_{\text{formação}}^0 \text{NH}_3(\text{g}) = -46 \text{ kJ/mol}$, o valor da entalpia padrão de formação do nitreto de magnésio é igual a

- (A) -325 kJ .
- (B) -463 kJ .
- (C) -646 kJ .
- (D) -417 kJ .
- (E) -279 kJ .

QUESTÃO 56

(Fcmscsp) — A nitroglicerina ($\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$) é uma medicação empregada na forma injetável em diversas terapias cardiológicas. Ela é disponibilizada para uso hospitalar em ampolas de 10 mL, em solução com concentração 5 mg/mL.

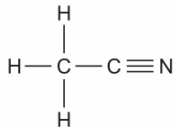
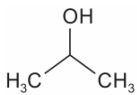
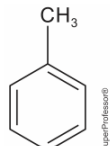
Para uso intravenoso, deve-se preparar uma infusão com diluição de uma ampola de nitroglicerina em soro fisiológico até o volume final de 500 mL.

Nessa solução para infusão, a concentração de nitroglicerina é igual a

- (A) 1 g/L.
- (B) 0,1 g/L.
- (C) 0,05 g/L.
- (D) 0,5 g/L.
- (E) 0,01 g/L.

QUESTÃO 57

(Fcmscsp) — Analise o quadro que apresenta as fórmulas estruturais de substâncias líquidas, em temperatura ambiente, que são empregadas como solventes em sínteses orgânicas.

Substância	Fórmula estrutural
1	
2	$\text{H}_3\text{C}-\text{NO}_2$
3	
4	

Dentre as substâncias apresentadas no quadro, aquelas que, quando misturadas, apresentam interação por ligação de hidrogênio são as de números

- (A) 2 e 3.
- (B) 1 e 4.
- (C) 1 e 2.
- (D) 2 e 4.
- (E) 3 e 4.

QUESTÃO 58

(Fcmscsp) — Um compartimento selado, de volume invariável é preenchido, a 20°C , com uma mistura dos gases propano (C_3H_8) e oxigênio (O_2) em proporção estequiométrica para reação de combustão completa. Uma faísca é fornecida à mistura gasosa ocasionando a reação de combustão. O volume do líquido formado nessa reação é desprezível em relação ao volume total do compartimento.

Denominando-se P_1 a pressão da mistura gasosa inicial, a pressão gasosa no interior do compartimento após a reação de combustão completa (pressão final), medida a 20°C , é igual a

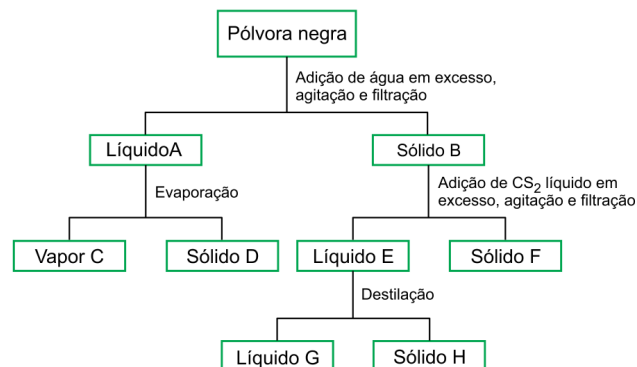
- (A) $0,2 \cdot P_1$.
- (B) $5 \cdot P_1$.
- (C) $0,5 \cdot P_1$.
- (D) $2 \cdot P_1$.
- (E) $1 \cdot P_1$.

Texto para a próxima questão:

A pólvora negra é um explosivo bastante comum e antigo, formado por uma mistura sólida de nitrato de potássio (KNO_3), carvão (C) e enxofre (S).

QUESTÃO 59

(Famerp) — Os componentes de uma amostra de pólvora negra foram isolados a partir do procedimento esquematizado a seguir.



O quadro apresenta a solubilidade dos componentes da pólvora negra em água e em dissulfeto de carbono (CS_2).

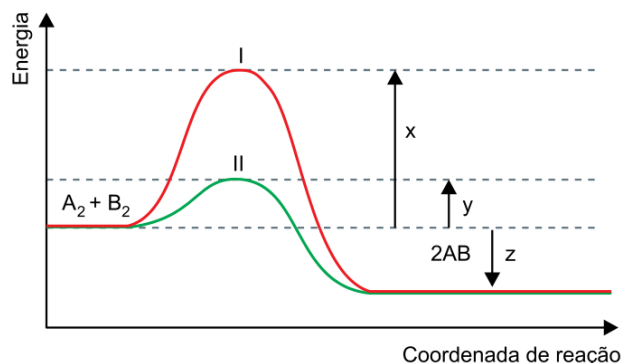
	Solubilidade em H_2O	Solubilidade em CS_2
C	insolúvel	insolúvel
KNO_3	solúvel	insolúvel
S	insolúvel	solúvel

No processo de separação apresentado, os sólidos D, F e H são, respectivamente:

- (A) C, KNO_3 e S
- (B) KNO_3 , C e S
- (C) KNO_3 , S e C
- (D) C, S e KNO_3
- (E) S, C e KNO_3

QUESTÃO 60

(Famerp) — O estudo cinético de determinado processo químico permitiu a construção de coordenadas de reação como a ilustrada no gráfico.



De acordo com a análise do gráfico, verifica-se que:

- (A) a reação ocorre pelo caminho II devido à presença de um catalisador liberando energia, diferentemente do caminho I, que é endotérmico.
- (B) quando a reação ocorre pelo caminho I, o reagente A_2 é consumido mais rapidamente do que quando ocorre pelo caminho II.
- (C) a reação é endotérmica, sendo absorvida a energia dada por $(x - z)$ por mol de A_2 consumido.
- (D) devido à atuação do catalisador, o caminho II apresenta menor energia de ativação, igual a y, do que o caminho I, cuja energia de ativação é dada por x.
- (E) a reação é exotérmica e libera energia dada por $(x + z)$ por mol de A_2 consumido.

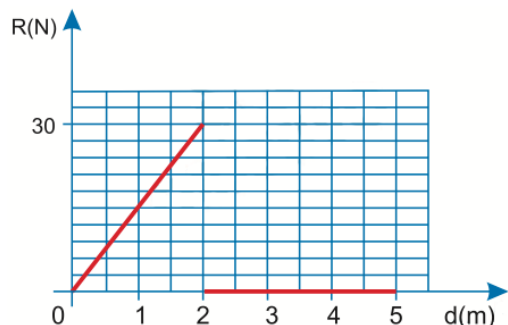
QUESTÃO 61

(Unesp) — Para analisar a queda dos corpos, um estudante abandona, simultaneamente, duas esferas maciças, uma de madeira e outra de aço, de uma mesma altura em relação ao solo horizontal. Se a massa da esfera de aço fosse maior do que a massa da esfera de madeira e não houvesse resistência do ar, nesse experimento

- (A) a esfera de madeira chegaria ao solo com menor velocidade do que a de aço.
- (B) as duas esferas chegariam ao solo com a mesma energia mecânica.
- (C) a esfera de madeira cairia com aceleração escalar menor do que a de aço.
- (D) a esfera de aço chegaria ao solo com mais energia cinética do que a de madeira.
- (E) a esfera de aço chegaria primeiro ao solo.

QUESTÃO 62

(Unesp) — Em uma pista de patinação no gelo, um rapaz e uma garota estão inicialmente em repouso, quando ele começa a empurrá-la, fazendo com que ela percorra cinco metros em linha reta. O gráfico indica a intensidade da resultante das forças aplicadas sobre a garota, em função da distância percorrida por ela.



Sabendo que a massa da garota é 60 kg, sua velocidade escalar, após ela ter percorrido 3,5 m, será

- (A) 0,4 m/s.
- (B) 0,6 m/s.
- (C) 0,8 m/s.
- (D) 1,2 m/s.
- (E) 1,0 m/s.

QUESTÃO 63

(Fcmsscsp) — Duas pessoas se deslocam por uma avenida, uma de bicicleta, com velocidade de 30 km/h, e a outra de patinete, com velocidade de 20 km/h. Se os diâmetros dos pneus da bicicleta e da patinete são, respectivamente, 66 cm e 22 cm, a relação entre as velocidades angulares dos pneus da patinete, ω_p , e dos pneus da bicicleta, ω_b , é

- (A) $\omega_p = \omega_b$
- (B) $\omega_p = 3\omega_b$
- (C) $\omega_p = 4\omega_b$
- (D) $\omega_p = 6\omega_b$
- (E) $\omega_p = 2\omega_b$

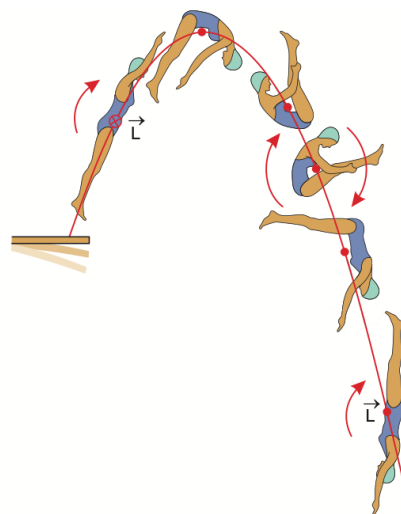
QUESTÃO 64

(Fcmsscsp) — O resultado de um exame de dosagem de glicose foi apresentado como 91 mg/dL. Se esse resultado fosse apresentado em unidades do Sistema Internacional, o valor seria

- (A) $9,1 \cdot 10^2 \text{ kg/m}^3$.
- (B) $9,1 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$.
- (C) $9,1 \cdot 10^{-1} \text{ kg/m}^3$.
- (D) $9,1 \cdot 10^{-2} \text{ kg/m}^3$.
- (E) $9,1 \cdot 10^{-3} \text{ kg/m}^3$.

QUESTÃO 65

(Fcmsscsp) — Como mostra a imagem, em uma competição de saltos ornamentais, uma atleta salta de uma plataforma e realiza movimentos de rotação. Porém, seu centro de massa, sob ação exclusiva da gravidade, descreve uma trajetória parabólica, após ter sido lançado obliquamente da plataforma.



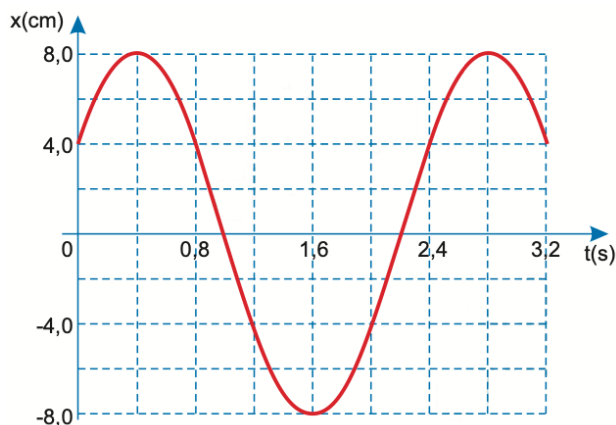
(<https://sites.google.com>. Adaptado.)

Considere que a aceleração gravitacional seja igual a 10 m/s^2 , que no momento em que a atleta saltou para cima seu centro de massa estava a 11 m da superfície da água e que o centro de massa da saltadora chegou à água 2,0 s após o salto. A componente vertical da velocidade do centro de massa dessa atleta no momento em que ela deixou a plataforma era

- (A) 4,5 m/s.
- (B) 1,5 m/s.
- (C) 0,5 m/s.
- (D) 2,5 m/s.
- (E) 8,5 m/s.

QUESTÃO 66

(Fcmscsp) — Um objeto realiza movimento harmônico simples sobre uma superfície horizontal e sem atrito. Esse objeto está preso a uma das extremidades de uma mola ideal de constante elástica $k = 2,0 \text{ N/m}$, a qual tem a outra extremidade presa a uma parede. O gráfico representa a elongação da mola em função do tempo.



O trabalho realizado pela força elástica da mola sobre o objeto entre os instantes 1,6 s e 2,4 s é igual a

- (A) $6,4 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.
- (B) $8,0 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.
- (C) $9,2 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.
- (D) $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.
- (E) $1,6 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

QUESTÃO 67

(Fcmscsp) — Um oftalmologista prescreveu para um paciente uma lente que fornece, de um objeto colocado a 40 cm da lente e sobre seu eixo principal, uma imagem virtual e 3 vezes maior do que o objeto. O tipo de lente e o valor absoluto da sua distância focal são

- (A) divergente e 60 cm.
- (B) convergente e 90 cm.
- (C) convergente e 30 cm.
- (D) divergente e 30 cm.
- (E) convergente e 60 cm.

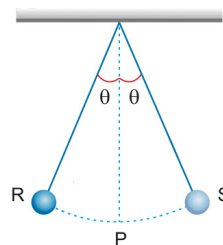
QUESTÃO 68

(Fcmscsp) — Uma esfera metálica homogênea, de raio 30 cm e eletricamente isolada, foi eletrizada até que seu potencial elétrico atingisse o valor de $3,0 \cdot 10^5 \text{ V}$, considerando-se nulo o potencial no infinito. Após a eletrização, faz-se contato dessa esfera com outra esfera idêntica, inicialmente neutra e também eletricamente isolada. Considerando a constante eletrostática igual a $9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, a quantidade final de carga elétrica em excesso em cada esfera, depois do contato, é de

- (A) $8,0 \mu\text{C}$.
- (B) $10,0 \mu\text{C}$.
- (C) $5,0 \mu\text{C}$.
- (D) $1,0 \mu\text{C}$.
- (E) $2,0 \mu\text{C}$.

QUESTÃO 69

(Fcmscsp) — A figura mostra um pêndulo simples que oscila entre os pontos R e S. O ponto P é o mais baixo da trajetória da massa do pêndulo.

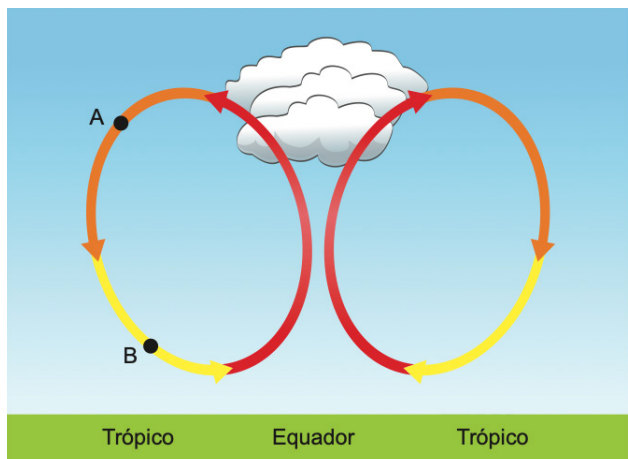


A intensidade da força resultante que age sobre a massa é

- (A) diferente de zero apenas no ponto P.
- (B) nula apenas nos pontos R e S.
- (C) nula apenas no ponto P.
- (D) diferente de zero em todos os pontos da trajetória.
- (E) nula nos pontos P, R e S.

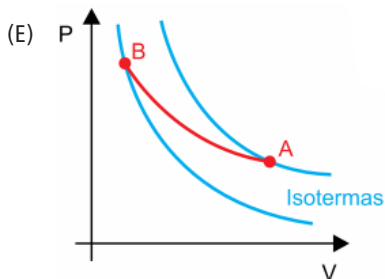
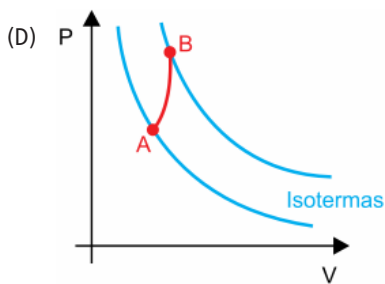
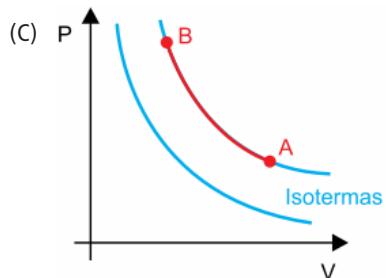
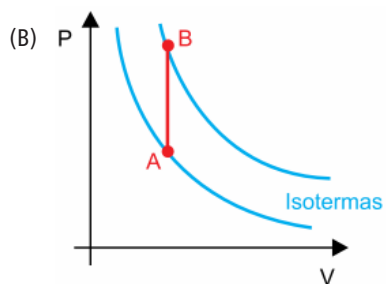
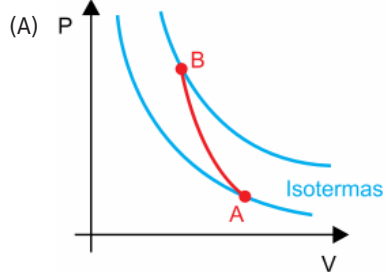
QUESTÃO 70

(Fcmsscsp) — Existe uma circulação vertical do ar na atmosfera terrestre. Em uma das células de circulação, o ar sobe na região do equador e desce nas regiões dos trópicos, como mostra a figura.



(<https://scied.ucar.edu>. Adaptado.)

Quando uma massa de ar faz o trajeto de A para B indicado na figura, a pressão, a densidade e a temperatura dessa massa de ar aumentam. Considerando o ar como um gás ideal, o gráfico que representa a transformação sofrida por essa massa de ar quando se desloca de A para B é



QUESTÃO 71

(Fcmsscsp) — A figura indica as medidas internas do diâmetro da base e da altura de um pote, de forma aproximadamente cilíndrica, que está cheio de arroz.

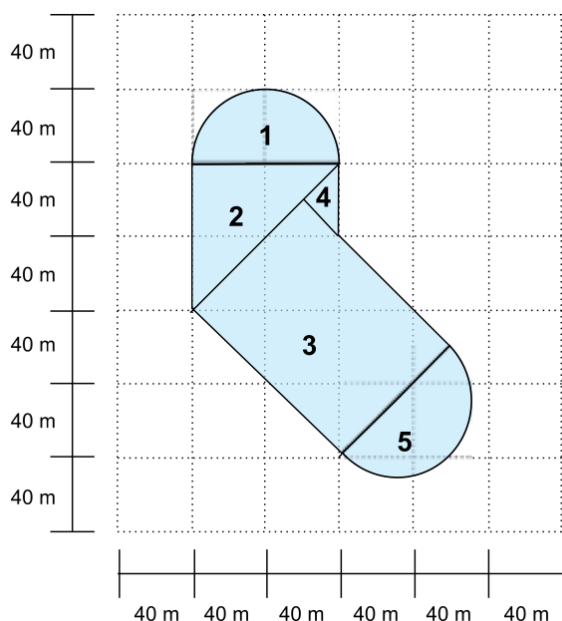


Admitindo-se que a densidade do arroz seja de $1,2 \text{ g/cm}^3$ e que a massa de um grão de arroz seja de $0,04 \text{ g}$, o número aproximado de grãos de arroz contidos nesse pote está entre

- (A) 60 e 90 mil.
- (B) 200 e 300 mil.
- (C) 20 e 50 mil.
- (D) 120 e 170 mil.
- (E) 5 e 10 mil.

QUESTÃO 72

(Fcmsesp) — O projeto de um lago prevê uma forma composta por cinco figuras planas: dois semicírculos, dois triângulos retângulos isósceles e um retângulo. As medidas envolvidas no projeto estão descritas na figura a seguir.



A área total ocupada pelo lago, em m^2 , é igual a

- (A) $9300\sqrt{2} + 1600\pi$
- (B) $13200 + 1600\pi$
- (C) $9300\sqrt{2} + 1700\pi$
- (D) $13200 + 2200\pi$
- (E) $13200 + 1700\pi$

QUESTÃO 73

(Fcmsesp) — Marca-se com caneta a letra $\mathbb{H}$ em um baralho de 52 cartas, conforme indicam as figuras.



Na posição em que está o baralho, as 52 cartas são embaralhadas aleatoriamente, de forma que as marcas de caneta nas cartas fiquem sempre na mesma face do bloco do baralho. Nesse embaralhamento, a probabilidade de que a face marcada com caneta passe a indicar novamente uma letra $\mathbb{H}$ é igual a

- (A) $\frac{22!22!4!4!}{52!}$
- (B) $\frac{44!8!}{52!}$
- (C) $\frac{44!8!4!}{52!}$
- (D) $\frac{44!4!}{52!}$
- (E) $\frac{44!4!4!}{52!}$

QUESTÃO 74

(Fcmsesp) — O programa de sócio torcedor de uma agremiação esportiva cobra mensalidade de R\$ 50,00 dos sócios. Atualmente, o programa conta com 600 sócios e a agremiação estima que a cada R\$ 5,00 de aumento na mensalidade irá perder 8 sócios. Considerando apenas aumentos mensais de R\$ 5,00, o maior faturamento mensal que esse programa de sócio torcedor pode gerar para a agremiação é de

- (A) R\$ 72.240,00.
- (B) R\$ 78.250,00.
- (C) R\$ 80.420,00.
- (D) R\$ 82.280,00.
- (E) R\$ 86.420,00.

QUESTÃO 75

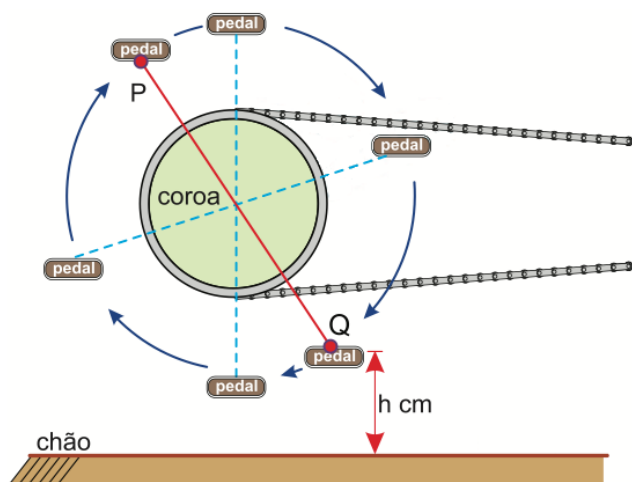
(Fcmssp) — Duas progressões aritméticas, de n termos cada, possuem soma dos termos dadas por $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + x$ e $2 + 4 + 6 + \dots + (x + 1)$, sendo x um número natural ímpar.

Sabendo-se que $\frac{1 + 3 + 5 + 7 + \dots + x}{2 + 4 + 6 + \dots + (x + 1)} = \frac{115}{116}$, valor de x que resolve tal equação é

- (A) 113.
- (B) 115.
- (C) 59.
- (D) 229.
- (E) 197.

QUESTÃO 76

(Unesp) — Na figura, $\overline{PQ}$ representa o eixo dos pedais de uma bicicleta. A altura do ponto Q ao chão, em centímetros, é $h = 20 + 10\cos(\pi t)$, em que t é o tempo, em segundos, contado a partir do momento que o ponto Q está no ponto mais distante do chão.

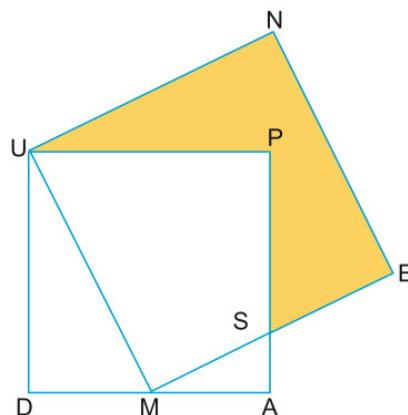


O comprimento do eixo $\overline{PQ}$ é de

- (A) 21 cm.
- (B) 18 cm.
- (C) 20 cm.
- (D) 15 cm.
- (E) 12 cm.

QUESTÃO 77

(Unesp) — O quadrado PADU tem lado de medida 2 cm. A partir de M , que é ponto médio de $\overline{DA}$, forma-se um novo quadrado, MENU, como mostra a figura.

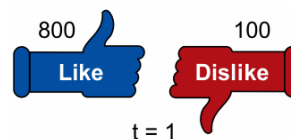


Nessa figura, a área do pentágono não convexo UNESP é igual a

- (A) $2,50 \text{ cm}^2$.
- (B) $3,00 \text{ cm}^2$.
- (C) $2,75 \text{ cm}^2$.
- (D) $3,25 \text{ cm}^2$.
- (E) $2,25 \text{ cm}^2$.

QUESTÃO 78

(Unesp) — Um vídeo postado na internet no 1º dia do ano obteve, nesse dia ($t = 1$), 800 likes e 100 dislikes.



Estima-se que nos próximos dias ($t = 2, 3, 4, \dots$) haverá um aumento diário de 10% nos likes acumulados e um aumento diário de 4,5% nos dislikes acumulados. Tais estimativas são válidas até o momento em que a razão entre dislikes e likes seja aproximadamente $\frac{1}{40}$, o que ocorrerá no valor inteiro de t mais próximo de

- (A) $\log_{0,95} 0,12$.
- (B) $\log_{0,95} 0,19$.
- (C) $\log_{0,05} 0,19$.
- (D) $\log_{1,05} 1,9$.
- (E) $\log_{0,05} 0,12$.

QUESTÃO 79

(Unesp) — Analise a tabela, que indica os resultados de um estudo para avaliação da relação entre o peso e a pressão arterial de um grupo de indivíduos.

Pressão arterial	Peso deficiente	Peso Normal	Peso em excesso
Normal	20%	45%	15%
Elevada	1%	9%	10%

Renato fez parte desse estudo e sabe que está com excesso de peso. Ao ver a tabela com o resultado do estudo, calculou corretamente que a probabilidade da aferição da sua pressão arterial ter indicado valores elevados é de

- (A) 12%.
- (B) 4%.
- (C) 50%.
- (D) 40%.
- (E) 10%.

QUESTÃO 80

(Fmj) — O uniforme de um time é formado por 6 camisas, cada camisa com uma cor diferente, escolhidas entre vermelha, azul, verde, amarela, preta e branca. Nessas camisas serão impressos os números de 1 a 6, com a condição de que uma camisa de número par não seja nem azul, nem verde. Nessas condições, o número de diferentes jogos de camisas que poderão ser confeccionados é

- (A) 196.
- (B) 96.
- (C) 120.
- (D) 204.
- (E) 144.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromio 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinco 65,4	31 Ga gálio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	36 Kr criptônio 83,8	37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 96,0	43 Tc tecnécio	44 Ru rútenio 101	45 Rh ródio 103	46 Pd paládio 106	47 Ag prata 108	48 Cd cádmio 112	49 In índio 115	50 Sn estanho 119	51 Sb antimônio 122	52 Te telúrio 128	53 I iodo 127	54 Xe xenônio 131	55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 lantanoides	72 Hf háfnio 178	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósmio 190	77 Ir irídio 192	78 Pt platina 195	79 Au ouro 197	80 Hg mercúrio 201	81 Tl tálio 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio	85 At astato	86 Rn radônio	87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89-103 actinoides	104 Rf rutherfordio	105 Db dúbnio	106 Sg seabórgio	107 Bh bóhrio	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tenessino	118 Og oganessônio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.



SIMULADO ABERTO – SANTA CASA

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

Medicina

001. PROVA I

RESPOSTAS

QUESTÃO 1: A	QUESTÃO 21: C	QUESTÃO 41: A	QUESTÃO 61: D
QUESTÃO 2: E	QUESTÃO 22: D	QUESTÃO 42: D	QUESTÃO 62: E
QUESTÃO 3: D	QUESTÃO 23: B	QUESTÃO 43: D	QUESTÃO 63: E
QUESTÃO 4: C	QUESTÃO 24: C	QUESTÃO 44: A	QUESTÃO 64: C
QUESTÃO 5: A	QUESTÃO 25: B	QUESTÃO 45: B	QUESTÃO 65: A
QUESTÃO 6: A	QUESTÃO 26: C	QUESTÃO 46: B	QUESTÃO 66: D
QUESTÃO 7: D	QUESTÃO 27: E	QUESTÃO 47: A	QUESTÃO 67: E
QUESTÃO 8: C	QUESTÃO 28: D	QUESTÃO 48: C	QUESTÃO 68: C
QUESTÃO 9: C	QUESTÃO 29: A	QUESTÃO 49: A	QUESTÃO 69: D
QUESTÃO 10: D	QUESTÃO 30: C	QUESTÃO 50: E	QUESTÃO 70: A
QUESTÃO 11: C	QUESTÃO 31: E	QUESTÃO 51: B	QUESTÃO 71: A
QUESTÃO 12: D	QUESTÃO 32: C	QUESTÃO 52: D	QUESTÃO 72: E
QUESTÃO 13: D	QUESTÃO 33: E	QUESTÃO 53: A	QUESTÃO 73: B
QUESTÃO 14: D	QUESTÃO 34: C	QUESTÃO 54: B	QUESTÃO 74: A
QUESTÃO 15: B	QUESTÃO 35: B	QUESTÃO 55: B	QUESTÃO 75: D
QUESTÃO 16: B	QUESTÃO 36: B	QUESTÃO 56: B	QUESTÃO 76: C
QUESTÃO 17: D	QUESTÃO 37: D	QUESTÃO 57: A	QUESTÃO 77: E
QUESTÃO 18: D	QUESTÃO 38: C	QUESTÃO 58: C	QUESTÃO 78: B
QUESTÃO 19: A	QUESTÃO 39: A	QUESTÃO 59: B	QUESTÃO 79: D
QUESTÃO 20: B	QUESTÃO 40: A	QUESTÃO 60: D	QUESTÃO 80: E



SIMULADO ABERTO – SANTA CASA



002. PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO Medicina

**SIMULADO
ABERTO**

- Nesta prova, utilize caneta de tinta preta.
- Assine apenas no local indicado. Será atribuída nota zero à questão que apresentar nome, rubrica, assinatura, sinal, iniciais ou marcas que permitam a identificação do candidato.
- Esta prova contém 20 questões discursivas e uma proposta de redação.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- A resolução e a resposta de cada questão devem ser apresentadas no espaço correspondente. Não serão consideradas respostas sem as suas resoluções, nem as apresentadas fora do local indicado.
- Esta prova terá duração total de 4h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato _____

(UNISA-Vunesp) — A ocupação do ambiente terrestre pelos vegetais ocorreu de forma lenta e gradativa ao longo da evolução. A figura mostra órgãos característicos que contribuíram com a adaptação de um grupo vegetal nesse processo evolutivo.



(<https://br.pinterest.com>. Adaptado.)

- a) Como são denominados esses órgãos? Qual grupo taxonômico vegetal produz esses órgãos?
- b) Que estrutura produzida por um desses órgãos tornou a reprodução dos vegetais independente de água? Nesse grupo vegetal, como o gameta masculino encontra o gameta feminino?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(Unisa-Vunesp) — Quando falamos em fungos, a primeira associação realizada pelas pessoas, normalmente, é em relação ao seu lado prejudicial, tanto à saúde humana quanto aos alimentos, sendo seu lado benéfico ignorado. Os fungos, no entanto, estão presentes em todos os lugares e são essenciais para o equilíbrio e o ciclo da vida.

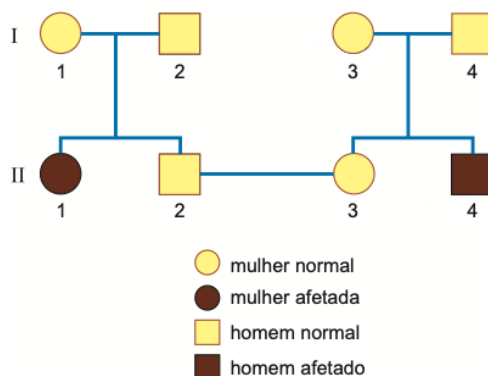
- a) O que são fungos saprófagos? Explique a sua importância ecológica.
- b) Quais são as características gerais que definem os fungos como Reino? Como eles atuam fisiologicamente sobre outros organismos para obter seu alimento?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

QUESTÃO 03

(Unifesp-Vunesp) — Um casal buscou um serviço de aconselhamento genético porque desejava ter filhos. Os indivíduos desse casal possuíam, em suas respectivas famílias, indivíduos afetados por uma mesma doença genética. O geneticista consultado detectou que havia um único gene envolvido na patologia das famílias e constatou que marido e mulher eram heterozigóticos. A partir dos dados obtidos, foi elaborado o seguinte heredograma:



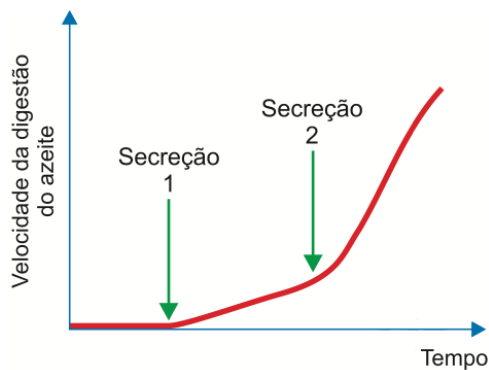
Considere que o estudo de caso foi realizado com o casal II2 – II3 do heredograma.

- a) Se o casal tiver uma filha e um filho, alguma das duas crianças têm maior probabilidade de ser clinicamente afetada pela doença? Justifique sua resposta, mencionando dados do heredograma.
- b) Determine a probabilidade de uma primeira criança, clinicamente normal e independentemente do sexo, não possuir o alelo para a doença. Determine a probabilidade de uma primeira criança ser menina e manifestar a doença.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(fcmscsp-vunesp) — Duas secreções, 1 e 2, foram extraídas de dois órgãos do tubo digestório de um camundongo. A secreção 1 foi adicionada a um tubo de ensaio contendo uma solução aquosa e azeite. Após um intervalo de tempo, nesse mesmo tubo, foi adicionada a secreção 2. O tubo permaneceu em constante agitação durante todo o experimento. O gráfico mostra a velocidade da digestão do azeite ao longo do tempo.



- Qual é o nome da secreção 1? Além da principal molécula orgânica que compõe o azeite, que outra molécula orgânica pode ser digerida pela secreção 1?
- Qual é o nome da secreção 2? Por que houve aumento repentino da velocidade de digestão do azeite após a adição desta secreção ao tubo?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(fcmscsp-vunesp) —

Duas mulheres suecas estão carregando o útero de suas mães. Segundo os médicos responsáveis, esses são os primeiros transplantes de útero de mãe para filha. As cirurgias não tiveram complicações, mas os médicos só vão considerar o procedimento bem-sucedido se as mulheres conseguirem engravidar. Hormônios foram usados para estimular os ovários, que elas já tinham, para "amadurecer" os óvulos. Os cientistas vão fertilizar os óvulos com espermatozoides no laboratório e congelar os embriões que, depois de um tempo, serão transferidos para os úteros das pacientes se elas estiverem em boas condições de saúde.

(*"Suecas recebem útero de suas próprias mães". Folha de S.Paulo, 19.09.2012. Adaptado.*)

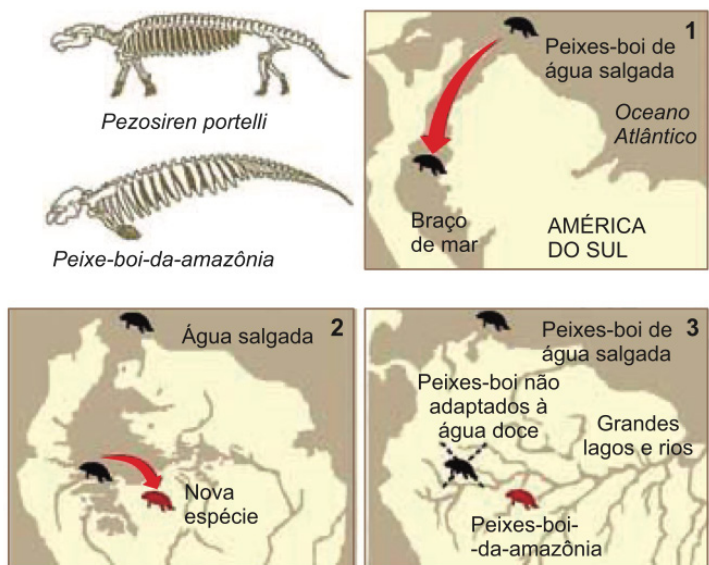
- a) Uma mulher menstrua desde que não tenha problemas hormonais ou no útero. Qual tecido uterino é eliminado durante a menstruação? O que acontece com a musculatura uterina quando ocorrem as cólicas?
- b) Cite o hormônio que estimula os ovários a "amadurecer" os óvulos. Por que o transplante de órgãos, neste caso, o útero, entre mãe e filha, muitas vezes apresenta maior viabilidade que o transplante entre mulheres não aparentadas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(Unesp-vunesp) — O *Pezosiren portelli* foi um mamífero quadrúpede terrestre, ancestral das espécies de peixe-boi atuais, que viveu há 50 milhões de anos. Há 23 milhões de anos, havia na Amazônia um braço de mar, o Lago Pebas, habitado por peixes-boi de água salgada. Há 8 milhões de anos, este braço de mar fechou-se e confinou os animais em um ambiente de água doce. Ao longo da evolução, estes animais originaram o atual peixe-boi-da-amazônia.

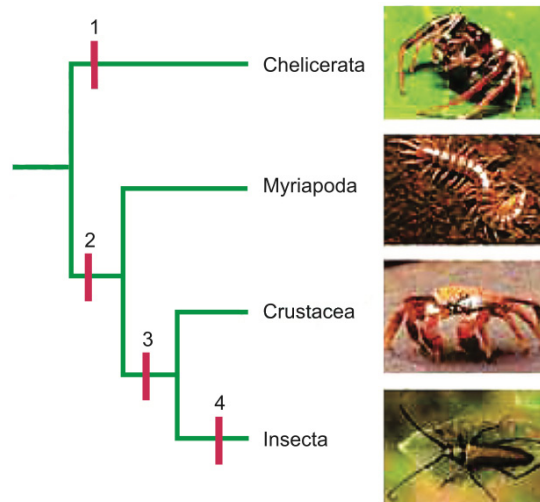
- a) Comparando-se os esqueletos do *P. portelli* e do peixe-boi-da-amazônia, há semelhança na organização anatômica dos membros anteriores. Como são classificados estes órgãos quanto à origem embrionária? Por que esta comparação evidencia a divergência evolutiva entre o *P. portelli* e as espécies de peixe-boi atuais?
- b) Justifique como o fechamento do braço de mar e o novo ambiente de água doce levaram à formação da espécie de peixe-boi na bacia do Rio Amazonas.



RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(famema-vunesp) — Analise o cladograma que relaciona os principais grupos de artrópodes.



(James Morris et.al. *Biology How Life works*, 2013. Adaptado.)

- Todos os animais representados realizam a muda ou ecdise. Em que consiste a muda e qual a importância desse fenômeno para esses animais?
- Em relação ao cladograma, qual número melhor indicaria o surgimento da grande variação em tipos de apêndices bucais? Justifique por que esses artrópodes constituem um grupo com grande biodiversidade.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(famema-vunesp) —

Postos de saúde foram montados em shoppings e escolas em diversos municípios do país para aumentar o percentual de crianças vacinadas contra a poliomielite (ou paralisia infantil) e o sarampo, doenças que podem levar a óbito. A vacinação é a única forma de impedir a propagação do sarampo, que voltou a circular no país, e evitar a reintrodução do agente causador da poliomielite. Mesmo aqueles que já receberam as doses devem ser vacinados.

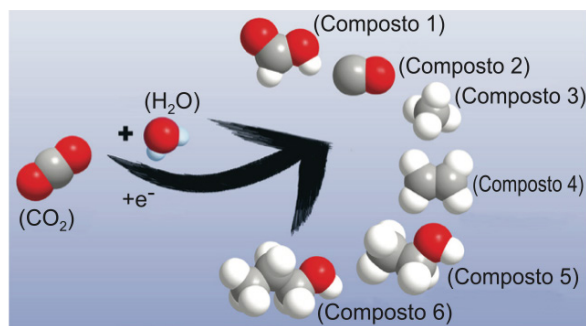
(<https://g1.globo.com>. 11.08.2018. Adaptado.)

- a) Os agentes causadores do sarampo e da poliomielite são acelulares, ou seja, são formados por um agregado de moléculas. A qual grupo de micro-organismos pertencem os agentes causadores dessas doenças? Cite uma das principais moléculas orgânicas que compõem minimamente esses micro-organismos.
- b) Caso uma pessoa vacinada entre em contato com o agente causador da doença, quais células de memória do sistema imunológico humoral serão ativadas? Como essas células realizam uma rápida defesa do organismo?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(Famerp) — Reduzir a emissão de gases poluentes na atmosfera e, se possível, transformá-los em substâncias com valor agregado são ações de interesse mundial e objetos de estudos científicos. A figura, na qual os átomos são representados segundo o modelo atômico de Dalton, mostra uma representação dos hidrocarbonetos e compostos orgânicos oxigenados que podem ser obtidos por meio da redução eletroquímica do gás carbônico, CO_2 .



(Revista Quím. Nova na Escola, vol. 45, 2023. Adaptado.)

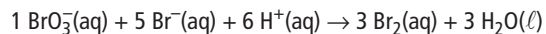
- Com base na figura, identifique o número da estrutura que representa um ácido carboxílico. Escreva a fórmula molecular do composto que possui carbono insaturado.
- Indique, dentre os produtos formados na redução eletroquímica do CO_2 , os números do par de compostos que ao reagir entre si formam um éster com a menor massa molar. Escreva a fórmula estrutural de um isômero de posição do álcool de maior massa molar formado na redução eletroquímica do CO_2 .

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

QUESTÃO 10

(Famerp) — A equação iônica balanceada representa a reação do ácido bromídrico com o ácido brômico em meio aquoso.



Em um estudo cinético dessa reação, em temperatura controlada, mediu-se a velocidade de consumo de cada reagente em diferentes concentrações. A tabela apresenta os resultados obtidos.

Experimento	Concentração inicial (mol/L)			Velocidade da reação (mol/L · s)
	BrO_3^-	Br^-	H^+	
1	0,20	0,20	0,20	$2,4 \cdot 10^{-3}$
2	0,40	0,20	0,20	$4,8 \cdot 10^{-3}$
3	0,20	0,60	0,20	$7,2 \cdot 10^{-3}$
4	0,40	0,20	0,40	$1,92 \cdot 10^{-2}$

- a) Qual a fórmula molecular do ácido bromídrico? Qual o número de oxidação do elemento bromo no íon BrO_3^- ?
- b) Determine a ordem da reação com relação ao H^+ na reação do ácido bromídrico com o ácido brômico em meio aquoso. Escreva a equação da velocidade para essa reação.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

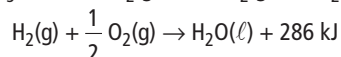
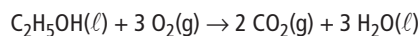
(Famerp) —

Foi lançado nesta quinta-feira (10.08.2023) o projeto da primeira estação do mundo de abastecimento de hidrogênio renovável a partir do etanol.

(<https://fapesp.br>. Adaptado.)

O etanol produzido da cana-de-açúcar é um combustível renovável que emite menos poluentes que os combustíveis fósseis. A combustão do hidrogênio emite zero poluente, formando apenas água como produto. Por outro lado, a produção do hidrogênio pelos métodos tradicionais tem custo elevado e sua armazenagem é um desafio devido à baixa densidade — 1 mol de H_2 (2 g/mol) ocupa 25 L nas Condições Ambientais de Temperatura e Pressão (CATP). A “parceria” etanol – hidrogênio divulgada na notícia pode mitigar esses entraves e traz perspectivas animadoras para o meio ambiente.

Considere as equações com as reações de combustão completa do etanol e do hidrogênio e a tabela com os calores de formação.



Substância	Calor de formação (kJ/mol)
CO ₂	–394
C ₂ H ₅ OH	–278

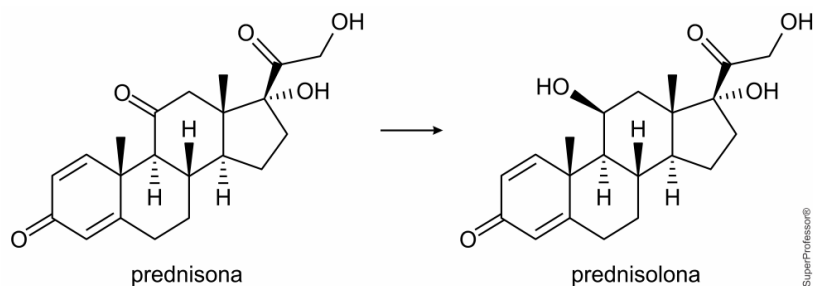
- a) Escreva a fórmula eletrônica (fórmula de Lewis) para a molécula do CO₂. Qual o volume ocupado por 100 g de gás hidrogênio nas CATP?
- b) Calcule a energia, em kJ, produzida na combustão de 10 g de gás hidrogênio. Qual a entalpia de combustão do etanol?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

QUESTÃO 12

(Famerp) — Prednisona e prednisolona são glicocorticoides sintéticos que apresentam elevada atividade anti-inflamatória. A prednisona é inerte no organismo, por isso, requer biotransformação no fígado para produzir prednisolona, a forma terapeuticamente ativa.



- a) Qual a quantidade de carbonos assimétricos da prednisona? Qual o número de carbonos quaternários da prednisolona?
- b) Calcule a porcentagem em massa de átomos de oxigênio na estrutura da prednisona (massa molar = 358 g/mol). Que tipo de reação ocorre na conversão da prednisona em prednisolona no fígado?

Dado: O = 16.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

Examine o cartum de Millôr Fernandes.



- a) Explícite a relação estabelecida entre a expressão "papo furado" e a imagem do cartum.
- b) Proponha duas expressões equivalentes para a expressão "papo furado", sendo uma em linguagem formal e outra em linguagem coloquial.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

Leia a crônica “Caso de secretária”, de Carlos Drummond de Andrade.

Foi trombudo para o escritório. Era dia de seu aniversário, e a esposa nem sequer o abraçara, não fizera a mínima alusão à data. As crianças também tinham se esquecido. Então era assim que a família o tratava? Ele que vivia para os seus, que se arrebatava de trabalhar, não merecer um beijo, uma palavra ao menos!

Mas, no escritório, havia flores à sua espera, sobre a mesa. Havia o sorriso e o abraço da secretária, que poderia muito bem ter ignorado o aniversário, e entretanto o lembrara. Era mais do que uma auxiliar, atenta, experimentada e eficiente, pé de boi da firma, como até então a considerara; era um coração amigo.

Passada a surpresa, sentiu-se ainda mais borocoxô: o carinho da secretária não curava, abria mais a ferida. Pois então uma estranha se lembrava dele com tais requintes, e a mulher e os filhos, nada? Baixou a cabeça, ficou rodando o lápis entre os dedos, sem gosto para viver.

Durante o dia, a secretária redobrou de atenções. Parecia querer consolá-lo, como se medisse toda a sua solidão moral, o seu abandono. Sorria, tinha palavras amáveis, e o ditado da correspondência foi entremeado de suaves brincadeiras da parte dela.

– O senhor vai comemorar em casa ou numa boate?

Engasgado, confessou-lhe que em parte nenhuma. Fazer anos é uma droga, ninguém gostava dele neste mundo, iria rodar por aí à noite, solitário, como o lobo da estepe.

– Se o senhor quisesse, podíamos jantar juntos – insinuou ela, discretamente.

E não é que podiam mesmo? Em vez de passar uma noite besta, ressentida – o pessoal lá em casa pouco está me ligando –, teria horas amenas, em companhia de uma mulher que – reparava agora – era bem bonita.

Daí por diante o trabalho foi nervoso, nunca mais que se fechava o escritório. Teve vontade de mandar todos embora, para que todos comemorassem o seu aniversário, ele principalmente. Conteve-se, no prazer ansioso da espera.

– Aonde você prefere ir? – perguntou, ao saírem.

– Se não se importa, vamos passar primeiro em meu apartamento. Preciso trocar de roupa.

Ótimo, pensou ele; faz-se a inspeção prévia do terreno, e quem sabe?

– Mas antes quero um drinque, para animar – ela retificou.

Foram ao drinque, ele recuperou não só a alegria de viver e fazer anos como começou a fazê-los pelo avesso, remoçando. Saiu bem mais jovem do bar, e pegou-lhe do braço.

No apartamento, ela apontou-lhe o banheiro e disse-lhe que o usasse sem cerimônia. Dentro de quinze minutos ele poderia entrar no quarto, não precisava bater – e o sorriso dela, dizendo isto, era uma promessa de felicidade.

Ele nem percebeu ao certo se estava se arrumando ou se desarrumando, de tal modo os quinze minutos se atropelaram, querendo virar quinze segundos, no calor escaldante do banheiro e da situação. Liberto da roupa incômoda, abriu a porta do quarto. Lá dentro, sua mulher e seus filhos, em coro com a secretária, esperavam-no atacando “Parabéns pra você”.

(70 histórias, 2016.)

RASCUNHO

- a) Além da variedade de discursos diretos e indiretos, a narrativa de ficção, a partir do final do século XIX, utiliza um tipo de discurso, que consiste na combinação dos já existentes, misturando valores estilísticos de um e de outro: é o *discurso indireto livre*. Como no discurso direto, não há no discurso indireto livre subordinação da fala da personagem ao enunciado do narrador; o enunciado da personagem não se prende a um verbo de elocução, nem é introduzido por conjunção subordinativa. O *discurso indireto livre*, em muitos casos, não deixa claro quem está com a palavra, se o narrador ou a personagem. O que permite distinguir é estar sendo relatado o pensamento da personagem, o qual é dela e não do narrador, por mais que este com ela se identifique.

(Nilce Sant'Anna Martins. *Introdução à estilística*, 1989. Adaptado.)

Transcreva duas frases da crônica que podem ser consideradas exemplos de discurso indireto livre.

- b) Reescreva o trecho “– Aonde você prefere ir? – perguntou, ao saírem.” (10º parágrafo) em discurso indireto e reescreva o trecho “No apartamento, ela apontou-lhe o banheiro e disse-lhe que o usasse sem cerimônia.” (15º parágrafo) em discurso direto.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

Leia o trecho do ensaio “Apologia grega à preguiça”, de Francis Wolff.

Quando digo que os gregos antigos não conheciam a preguiça, isso não significa que fossem mais trabalhadores do que nós. Pelo contrário, eu diria. Isso significa que, para eles, o gosto pelo trabalho não era uma virtude: portanto, o fato de não gostar de trabalhar nem querer trabalhar não era um vício. As virtudes e os vícios não são universais. Por exemplo, o voyeurismo é um vício – a menos que você esteja em uma sociedade de exibicionistas, onde os voyeurs são bem-vindos. Ocorre o mesmo com a preguiça. Nós a consideramos um vício porque acreditamos que o trabalho (o gosto pelo trabalho) seja uma virtude. Mas, em uma sociedade que visse o trabalho como uma calamidade, ou o gosto pelo trabalho como perversão, não pensaríamos a preguiça como um vício. Acharíamos que ela é uma virtude ou, pelo menos, uma disposição sadia do caráter. Na verdade, até ignoraríamos a ideia de preguiça. O que restaria dessa repugnância ao trabalho, que denominamos preguiça, se não mais a condenássemos? Restariam apenas as emoções positivas: o gosto pelo repouso, por exemplo. E, de fato, por que preferir o movimento ao repouso? Por que escolher a excitação, em geral, vã? Aliás, seria preciso acreditar que somos indispensáveis para achar que o mundo necessita de nossa atividade. Amanhã, estaremos mortos e o mundo girará igualmente bem (ou igualmente mal) sem a nossa agitação. E, por fim, se não fizermos nada além de ir levando a vida, será que não estaremos mais disponíveis para as coisas realmente importantes: o amor, a amizade, a cultura de si, o divertimento, o desenvolvimento de nossas faculdades físicas e mentais? Finalmente: por que preferir a submissão ao trabalho diante da possibilidade de nada fazer, ou melhor, diante da liberdade de fazer o que bem nos aprouver?

(Adauto Novaes (org.). *Elogio à preguiça*, 2012. Adaptado.)

a) Considere os seguintes enunciado extraídos do ensaio:

1. “Quando digo que os gregos antigos não conheciam a preguiça, isso não significa que fossem mais trabalhadores do que nós.”
2. “Isso significa que, para eles, o gosto pelo trabalho não era uma virtude: portanto, o fato de não gostar de trabalhar nem querer trabalhar não era um vício.”
3. “Mas, em uma sociedade que visse o trabalho como uma calamidade, ou o gosto pelo trabalho como perversão, não pensaríamos a preguiça como um vício.”

Qual desses enunciados pode ser considerado mais impessoal? Justifique sua resposta.

b) Que recurso retórico é empregado reiteradamente pelo autor na segunda metade do texto? Com qual finalidade o autor emprega esse recurso retórico?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

Examine a tira do cartunista argentino Quino.



(Cada um no seu lugar, 2005.)

RASCUNHO

- a) O que a reação dos personagens ao texto do folheto publicitário indica?
- b) Considerando o contexto, reescreva o texto do folheto publicitário na voz ativa.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

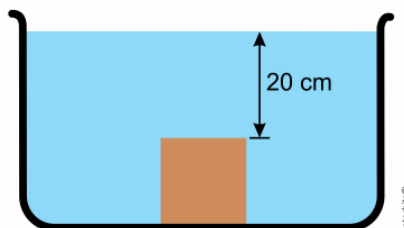
(Fcmscsp) — Um caminhão percorria uma estrada retilínea, plana e horizontal com velocidade escalar constante de 20 m/s. Em dado instante, o motorista acionou os freios, imprimindo ao caminhão uma aceleração constante de $2,0 \text{ m/s}^2$ e com sentido contrário ao da velocidade.

- a) Calcule o intervalo de tempo, em segundos, e a distância percorrida por esse caminhão, em metros, entre o instante em que o motorista acionou os freios e o instante em que o caminhão parou.
- b) Esse caminhão transportava um bloco de massa 500 kg, que estava apenas apoiado em sua carroceria. Sabendo que o bloco não deslizou pela carroceria do caminhão durante a frenagem e considerando a aceleração gravitacional igual a 10 m/s^2 , calcule, em newtons, a intensidade da força de atrito que atuou sobre o bloco durante a frenagem e o valor mínimo do coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e da carroceria do caminhão.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(Fcmssp) — Um bloco, de peso 24,0 N, foi colocado em um recipiente de fundo plano e horizontal que continha álcool. O bloco afundou até atingir o fundo do recipiente, como mostrado na figura, situação na qual a intensidade da força exercida pelo fundo do recipiente sobre o bloco é igual a 8,0 N.



- a) Por meio de um vetor e tendo a figura como referência, represente a direção e o sentido do empuxo exercido pelo líquido sobre o bloco e calcule a intensidade desse empuxo, em newtons.
- b) Sabe-se que a face superior do bloco tem área igual a $2,0 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2$ e que é paralela à superfície do líquido, que a aceleração gravitacional é 10 m/s^2 , e que a massa específica do álcool é $8,0 \cdot 10^2 \text{ kg/m}^3$. Calcule a pressão, em pascals, e a intensidade da força, em newtons, que o líquido exerce na face superior do bloco.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(Fcmssp) — Uma esfera metálica maciça, de massa 600 g e inicialmente a 20 °C, encontra-se no interior de um calorímetro de capacidade térmica desprezível. Adiciona-se ao calorímetro certa massa de água a 90 °C e, após certo tempo, o sistema atinge o equilíbrio térmico a 70 °C.

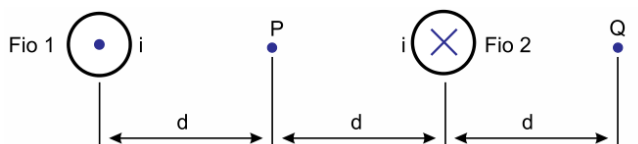
- a) Sabendo que os calores específicos da água e do material que constitui a esfera são, respectivamente, 1,0 cal/(g · °C) e 0,20 cal/(g · °C), calcule a quantidade de calor absorvida pela esfera nesse processo, em calorias, e a massa de água adicionada ao calorímetro, em gramas.
- b) Sabendo que o volume da esfera a 20 °C é 200 cm³, e que o coeficiente de dilatação linear do metal que a constitui é $2,0 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, calcule a variação do volume da esfera, em cm³, entre o início e o fim do processo.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

(Fcmscsp) — A transmissão de parte da energia elétrica gerada na Usina de Itaipu se dá por meio de uma linha de transmissão em corrente contínua, com diferença de potencial de $6,0 \cdot 10^5$ V e corrente de intensidade igual a $5,0 \cdot 10^3$ A.

- a) Calcule a potência elétrica, em watts, e a quantidade de energia elétrica transmitida a cada hora, em joules, por essa linha de transmissão.
- b) A figura mostra dois fios, 1 e 2, dessa linha, em uma região em que eles podem ser considerados retos e longos, e dois pontos, P e Q. Os fios são perpendiculares ao plano do papel, a corrente elétrica que percorre o fio 1 está saindo e a corrente elétrica que percorre o fio 2 está entrando nesse plano, sendo que ambas têm a mesma intensidade.



Considere que a corrente que percorre o fio 1 gera no ponto P um campo magnético de intensidade igual a $6,0 \cdot 10^{-4}$ T. Calcule, em teslas, para o ponto Q, a intensidade do campo magnético gerado pela corrente elétrica que percorre o fio 1 e a intensidade do campo magnético resultante criado pelas correntes que percorrem esses dois fios.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

REDAÇÃO

TEXTO 1

A Câmara dos Deputados aprovou nesta quarta-feira o maior e mais relevante projeto de regulamentação da Reforma Tributária. O novo sistema vai simplificar os impostos e dar mais transparência ao que o brasileiro paga de tributos hoje. Mas nem todos os produtos serão tributados da mesma forma.

O projeto detalha como serão implementados os chamados Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) — que reunirá ICMS e ISS — e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), que vai unificar PIS, Cofins e IPI. Juntos, esses dois tributos formarão o Imposto sobre Valor Agregado (IVA), que será cobrado sobre o consumo de bens e serviços.

O IVA terá uma alíquota padrão, que vai incidir sobre a maioria dos produtos. Hoje, o sistema de impostos é complexo porque a carga de tributos sobre cada item varia muito. A alíquota padrão estimada pelo Ministério da Fazenda é de 26,5%.

Alguns produtos e serviços terão uma alíquota menor ou mesmo zerada. É o caso de proteínas de origem animal, como carne e frango. Outros terão alíquota majorada. É o chamado Imposto Seletivo ou Imposto do Pecado, que vai incidir sobre produtos ou atividades nocivos à saúde ou ao meio ambiente.

O objetivo é desestimular o consumo desses produtos, por meio da cobrança extra. Além disso, com o aumento da alíquota de alguns itens, o governo conseguirá compensar a redução de outros, mantendo a carga tributária sobre o consumo em 26,5%.

(“O que é imposto do pecado, que vai taxar de vinho a carro elétrico na Reforma Tributária”. www.oglobo.globo.com, 11.07.2024. Adaptado.)

TEXTO 2

Para a Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não Alcoólicas (Abir), a proposta de um imposto seletivo sobre bebidas açucaradas é motivo de preocupação. “Acreditamos que, se o objetivo do governo é abordar efetivamente o problema da obesidade, não deveria se concentrar em penalizar um único ingrediente de um produto que é consumido por brasileiros de todas as classes sociais”, declarou o presidente da Abir, Victor Bicca, em nota.

“Essa medida vai na contramão das tendências de tributação internacional. É essencial que qualquer esforço para combater a obesidade considere um espectro mais amplo de intervenções, incluindo educação nutricional, incentivos para estilos de vida saudáveis e políticas públicas abrangentes que abordem as múltiplas causas do problema”, completou.

Fernando Rodrigues de Bairros, presidente da Associação dos Fabricantes de Refrigerantes do Brasil (Afrebras), argumenta que culpar exclusivamente bebidas açucaradas por problemas de saúde como obesidade é inconsistente, considerando que estresse, padrões alimentares e outros fatores também desempenham papel significativo nesse contexto.

No ano passado, pesquisa encomendada pela Abia mostrou que a possibilidade de uma sobretaxação de alimentos e bebidas considerados prejudiciais à saúde é rejeitada por 90% dos brasileiros.

(Célio Yano. “O que é “pecado”? Cesta sem carne? Cerveja ou destilado? As polêmicas da reforma tributária”. www.gazetadopovo.com.br, 04.05.2024. Adaptado.)

TEXTO 3

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendam a tributação de bebidas açucaradas como uma das medidas de maior custo-benefício para a saúde, capaz de reverter o crescimento da obesidade e das doenças relacionadas a esta condição. Nas Américas, 64% dos homens e 61% das mulheres estão com sobrepeso ou obesidade - as taxas mais altas do mundo.

Um estudo divulgado pela OPAS em maio deste ano revelou que os impostos podem reduzir o consumo de bebidas açucaradas. Um aumento de 25% no preço desses produtos resultante de impostos mais altos provavelmente levaria a uma redução de 34% em seu consumo. Além disso, tributar esses produtos tem se mostrado particularmente estratégico, pois a obesidade e as comorbidades são fatores de risco de diversas doenças, como casos graves de COVID-19.

Os impostos sobre bebidas açucaradas estão cada vez mais sendo adotados por governos em todo o mundo e foram implementados em mais de 73 países. Nas Américas, 21 Estados Membros da OPAS aplicam impostos especiais de consumo em nível nacional a bebidas açucaradas, enquanto sete jurisdições nos Estados Unidos aplicam impostos locais a esses produtos.

No caso do Brasil, além de reduzir os gastos com tratamento de obesidade e doenças relacionadas, que podem chegar a 34 bilhões de dólares por ano, esses impostos de saúde têm potencial para salvar vidas, gerando receitas estáveis e previsíveis no curto a médio prazo e permitindo ampliar o investimento em ações de promoção da saúde e fortalecimento do sistema de saúde.

A adoção desta medida também contribuirá para que o Brasil alcance a meta de reduzir o consumo regular de refrigerantes e sucos artificiais em pelo menos 30% na população adulta, conforme os compromissos assumidos no âmbito da Década de Ação pela Nutrição (2016-2025).

(“Tributação de bebidas açucaradas é uma das medidas de maior custo-benefício para a saúde, afirma OPAS”. www.paho.org, 27.08.2021. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

IMPOSTO DO PECADO: ENTRE A ESCOLHA DO CIDADÃO E A PREOCUPAÇÃO COM A SAÚDE PÚBLICA

Os rascunhos não serão considerados na correção.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



SIMULADO ABERTO – SANTA CASA

002. PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

Medicina

RESOLUÇÕES

QUESTÃO 01

- a) são denominados estróbilos e o grupo vegetal que os produzem é o da gimnospermas.
- b) tubo polínico. O gameta masculino é conduzido pelo tubo polínico até a oosfera, localizada dentro de escamas de estróbilos femininos.

QUESTÃO 02

- a) são fungos que decompõem matéria orgânica morta. Sendo responsáveis por essa decomposição, participam da ciclagem de nutrientes no ecossistema ao retornar nutrientes minerais para o solo.
- b) são organismos eucariontes, uni ou pluricelulares, sem tecido verdadeiro, com parede celular de quitina e capacidade de digestão extracorpórea. Esses organismos secretam e liberam enzimas digestivas sobre determinado substrato, quebrando-o em moléculas menores absorvíveis pelo fungo.

QUESTÃO 03

- a) não, pois segundo os dados do heredograma a herança é autossômica recessiva. O casal II-2 – II-3 é heterozigoto, portanto a chance de gerar uma criança afetada será de $\frac{1}{4}$.
- b) considerando que a criança é normal, a probabilidade de não possuir o alelo para a doença será de $\frac{1}{3}$. Já a probabilidade de nascer uma menina ($\frac{1}{2}$) e manifestar a doença ($\frac{1}{4}$) será de $\frac{1}{8}$.

QUESTÃO 04

- a) A secreção 1 é o Suco pancreático. Também podem ser digeridos por essa secreção proteína, amido ou ácidos nucleicos.
- b) A secreção 2 é a Bile (suco biliar). Os sais biliares atuam na emulsificação de lipídios, o que favorece a ação da lipase pancreática na digestão dos lipídios do azeite.

QUESTÃO 05

- a) O tecido eliminado é o endométrio. Durante as cólicas, ocorre a contração da musculatura uterina.
- b) O hormônio que auxilia no “amadurecimento” dos óvulos é o hormônio folículo estimulante (FSH). Devido à maior semelhança genética, normalmente há uma maior compatibilidade antigênica entre indivíduos aparentados. Com isso, há uma menor chance de rejeição e, consequentemente, uma maior viabilidade no transplante de órgãos.

QUESTÃO 06

- a) Esses órgãos são chamados de homólogos. Eles permitem concluir que o *Pezosiren portelli* e o peixe-boi atual têm um ancestral comum que sofreu diferentes pressões seletivas, originando essas espécies.
- b) Essas mudanças ambientais interromperam o fluxo gênico entre as populações geograficamente isoladas e proporcionaram diferentes pressões seletivas que levaram à formação da espécie de peixe-boi atual.

QUESTÃO 07

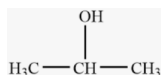
- a) a muda consiste na troca do exoesqueleto do artrópode, sendo importante para o seu crescimento.
- b) o número 4. O grupo insecta apresenta animais com grande capacidade de locomoção, seja pelas patas articuladas ou pela presença de asas, o que favorece sua distribuição por diferentes ambientes. Vale destacar que a diversidade de apêndices bucais, uma vez que possibilita a exploração de diferentes tipos de alimento, também favorece a distribuição do grupo.

QUESTÃO 08

- a) pertencem ao grupo dos vírus. Uma molécula orgânica seria a proteína, que compõe o capsídeo viral.
- b) serão ativados os linfócitos B que, ao serem ativados, produzem em grande quantidade anticorpos específicos para determinado antígeno e células de memória.

QUESTÃO 09

- a) Composto 1
Composto 4: C_2H_4
- b) Compostos 1 e 5



QUESTÃO 10

- a) A fórmula molecular é HBr
O número de oxidação é +5
- b) A reação é de segunda ordem em relação ao H^+ .
A equação da velocidade é: $v = k \cdot [BrO_3^-] \cdot [Br^-] \cdot [H^+]^2$

QUESTÃO 11

- a) A fórmula eletrônica do CO_2 é:



O volume é 1 250 L

- b) A energia produzida na combustão de 10 g de hidrogênio é 1 430 kJ.
A entalpia de combustão do etanol é -1 368 kJ/mol

QUESTÃO 12

- a) 6 carbonos assimétricos e 2 carbonos quaternários.
- b) 22,3%
A reação é uma redução.

QUESTÃO 13

- a) A imagem do cartum ilustra, de maneira literal, a expressão "papo furado", que figuradamente representa uma conversa sem muita base ou fundamento. Assim, vemos um balão de fala, que representa o "papo" / a conversa, com vários furos, indicando que é um "papo furado". Outro elemento que reforça essa relação é o papo do personagem: ele é bastante saliente, chamando ainda mais atenção a esse jogo com a literalidade da expressão.
- b) Essa questão apresenta várias respostas possíveis. Uma delas seria propor a expressão "história inventada" como equivalente em linguagem formal, e a expressão "conversa mole" como equivalente em linguagem coloquial.

QUESTÃO 14

- a) Para responder a essa questão, é possível selecionar vários trechos que marcam o pensamento do protagonista misturado à voz do narrador. Dois exemplos são: "Então era assim que a família o tratava?", em que o homem reflete sobre o descaso aparente de sua família, e "Pois então uma estranha se lembrava dele com tais requintes, e a mulher e os filhos, nada?", em que o homem reflete sobre as discrepâncias entre o tratamento da secretária e da família.
- b) Ao transformar o primeiro trecho em discurso indireto, temos: "Perguntou, ao saírem, aonde ela preferia ir".
Ao transformar o segundo trecho em discurso direto, temos: "No apartamento, ela apontou-lhe o banheiro e disse-lhe:
– Use o banheiro sem cerimônia."

QUESTÃO 15

- a) O enunciado [II] é o mais impessoal, visto que não há marcas no discurso de uma primeira pessoa, como vemos nos outros. Assim, existe apenas uma marca na terceira pessoa, registrando impessoalidade e relatando um fato de maneira mais distanciada. Em [I], vemos a marca da primeira pessoa do singular em "digo" e da primeira pessoa do plural em "nós". Em [III], há a marca da primeira pessoa do plural em "pensaríamos".
- b) A partir da segunda metade do texto, vemos o uso das perguntas retóricas, recurso que consiste em criar uma série de questionamentos que já são respondidos pelo próprio autor. Dessa forma, o autor envolve o leitor no seu raciocínio e reforça sua ideia de que a preguiça não é, necessariamente, negativa, e o ser humano deveria ter a liberdade de fazer o que lhe bem aprouver.

QUESTÃO 16

- a) Os personagens reagem com risos e gargalhadas diante do texto "nossos produtos são fabricados com materiais selecionados de primeira qualidade", o que indica que os dois sabem que o texto é falso e se riem do absurdo que é a propaganda enganosa que criaram.
- b) Fabricamos nossos produtos com materiais selecionados de primeira qualidade.

QUESTÃO 17

Dados: $v_0 = 20 \text{ m/s}$; $a = -2 \text{ m/s}^2$; $m = 500 \text{ kg}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$.

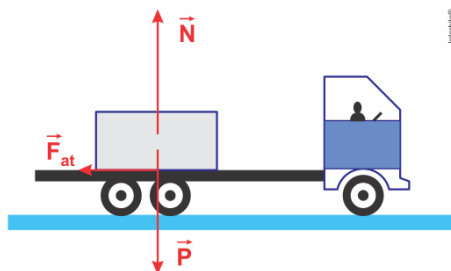
- a) Da função horária da velocidade:

$$v = v_0 + at \Rightarrow t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 20}{-2} \Rightarrow t = 10 \text{ s}$$

Da equação de Torricelli:

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta S \Rightarrow \Delta S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} \Rightarrow \Delta S = \frac{0 - 400}{2(-2)} \Rightarrow \Delta S = 100 \text{ m}$$

- b) A figura mostra as forças agindo no bloco.



Como o movimento é retilíneo e retardado, têm-se:

$$\begin{cases} N = P = mg \\ F_R = F_{at} \end{cases}$$

Aplicando o princípio fundamental da dinâmica:

$$F_R = m|a| = 500 \times 2 \Rightarrow F_R = 1.000 \text{ N}$$

A força resultante é a componente de atrito.

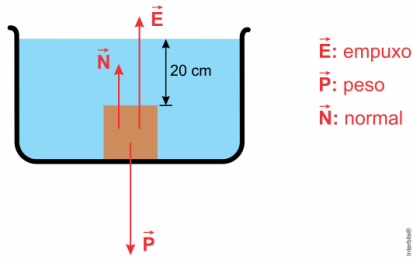
$$F_{at} = \mu_{\min} N \Rightarrow F_{at} = \mu_{\min} mg \Rightarrow \mu_{\min} = \frac{F_{at}}{mg} = \frac{1.000}{500 \cdot 10} \Rightarrow \mu_{\min} = 0,2$$

Uma outra resolução para o coeficiente de atrito mínimo:

$$F_{at} = F_R \Rightarrow \mu_{\min} N = m|a| \Rightarrow \mu_{\min} mg = m|a| \Rightarrow \mu_{\min} = \frac{|a|}{g} = \frac{2}{10} \Rightarrow \mu_{\min} = 0,2$$

QUESTÃO 18

a) Além da força de empuxo solicitada, estão representadas na figura as demais forças atuantes no bloco, peso e normal.



$$\text{Do equilíbrio: } E + N = P \Rightarrow E = P - N \Rightarrow E = 24 - 8 \Rightarrow \boxed{E = 16\text{N}}$$

b) Pelo Teorema de Stevin:

$$p = \rho gh = 8 \times 10^2 \times 10 \times 0,2 \Rightarrow \boxed{p = 1,6 \times 10^3 \text{ N/m}^2}$$

Aplicando a definição de pressão:

$$p = \frac{F}{A} \Rightarrow F = pA \Rightarrow F = 1,6 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-2} \Rightarrow \boxed{F = 32\text{N}}$$

QUESTÃO 19

a) Da equação do calor sensível para a esfera:

$$Q_e = (mc\Delta T)_{\text{esfera}} \Rightarrow 600 \cdot 0,2 \cdot (70 - 20) \Rightarrow \boxed{Q_e = 6.000 \text{ cal}}$$

Considerando que não haja perda de calor para o meio, o sistema é termicamente isolado:

$$Q_a + Q_e = 0 \Rightarrow m_a c_a \Delta T_a + Q_e = 0 \Rightarrow m_a = \frac{-Q_e}{c_a \Delta T_a} = \frac{-6.000}{1 \cdot (70 - 90)} \Rightarrow \boxed{m_a = 300\text{g}}$$

b) Aplicando a expressão da dilatação volumétrica:

$$\Delta V = V_0 \gamma \Delta T \Rightarrow \Delta V = V_0 (3\alpha) \Delta T = 200 \times 3 \times 2 \times 10^{-5} \times 50 \Rightarrow \boxed{\Delta V = 0,6 \text{ cm}^3}$$

QUESTÃO 20

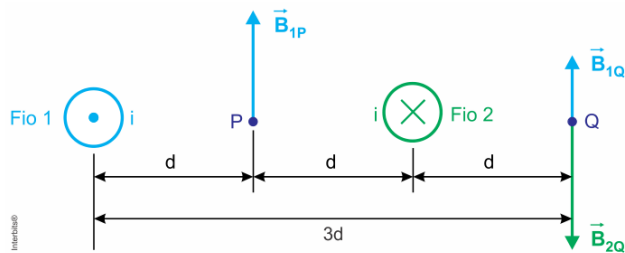
a) Aplicando a expressão da potência elétrica:

$$P = Ui = 6 \times 10^5 \times 5 \times 10^3 \Rightarrow \boxed{P = 3 \times 10^9 \text{ W}}$$

Da definição de potência:

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t} \Rightarrow \Delta E = P \Delta t = 3 \times 10^9 \times 3.600 \Rightarrow \boxed{\Delta E = 1,08 \times 10^{13} \text{ J}}$$

b) A figura mostra os vetores indução magnética relevantes para a resolução da questão.



Aplicando a expressão da intensidade do vetor indução magnética de um fio longo e reto nos pontos P e Q para o fio 1.

$$\left\{ \begin{array}{l} B_{1P} = \frac{\mu_0 i}{2\pi d} \\ B_{1Q} = \frac{\mu_0 i}{2\pi 3d} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{B_{1P}}{B_{1Q}} = \frac{\cancel{\mu_0 i}}{2\pi d} \times \frac{2\pi 3d}{\cancel{\mu_0 i}} \Rightarrow B_{1Q} = \frac{B_{1P}}{3} = \frac{6 \times 10^{-4}}{3} \Rightarrow \boxed{B_{1Q} = 2 \times 10^{-4} \text{ T}}$$

Pela figura, nota-se que distância do ponto Q ao fio 2 é igual à distância do ponto P ao fio 1. Assim:

$$B_{2Q} = B_{1P} \Rightarrow \boxed{B_{2Q} = 6 \times 10^{-4} \text{ T}}$$

Analisando novamente a figura, no ponto Q, a intensidade do vetor indução magnética resultante é:

$$B_Q = B_{2Q} - B_{1Q} = 6 \times 10^{-4} - 2 \times 10^{-4} \Rightarrow \boxed{B_Q = 4 \times 10^{-4} \text{ T}}$$