



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

PROSEF 2020.1

CURSO DE MEDICINA – 1ª Fase

PROVA COM QUESTÕES OBJETIVAS DE
CONHECIMENTOS GERAIS CONTEMPORÂNEOS

**SAÚDE É NA ESCOLA
CINCO ESTRELAS**

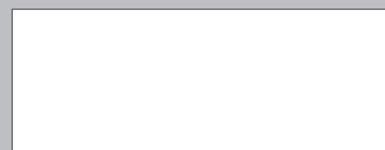


DADOS DO CANDIDATO

NOME:

INSCRIÇÃO:

CADEIRA:





PROCESSO SELETIVO FORMATIVO 2020.1

CURSO DE MEDICINA – 1ª Fase

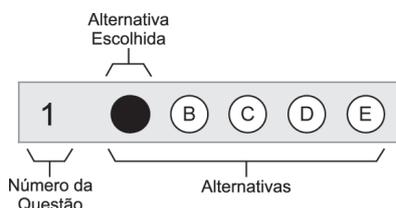
➔ Este Caderno de Prova contém 50 questões objetivas de múltipla escolha com cinco alternativas de resposta cada, identificadas por A, B, C, D, E.

➔ Antes de iniciar a Prova, confira a sequência das páginas e da numeração das questões do seu Caderno de Prova. Se identificar qualquer equívoco, informe-o imediatamente ao aplicador de provas.

➔ Para responder corretamente a esta Prova leia atentamente as orientações de cada questão.

➔ Utilize caneta de tinta **preta**, fabricada em material transparente.

➔ As respostas destas questões deverão ser registradas na Folha de Respostas própria, preenchendo integralmente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme o **exemplo**:



Só existe uma alternativa correta para cada questão.

➔ Assine no espaço próprio da Folha de Respostas. Folha de Respostas identificada fora desse espaço, implicará na anulação da Prova. Questão com resposta rasurada ou com mais de uma alternativa marcada não será considerada.

➔ Retire a etiqueta de Código de Barras colada na capa deste Caderno de Prova e cole-a no espaço reservado na Folha de Respostas. **Só será corrigida a Folha de Respostas que tiver a etiqueta de Código de Barras colada no local indicado.**

➔ O tempo total para realização desta Prova é de quatro horas e trinta minutos, sendo de duas horas o tempo mínimo de permanência do candidato em sala de Prova. A saída da sala com o Caderno de Prova só será permitida depois de decorridas quatro horas e quinze minutos do início efetivo da Prova.

➔ Ao concluir sua Prova, sinalize para o aplicador de provas e aguarde para entregar a Folha de Respostas, cumprindo os procedimentos por ele recomendados.



Prova com Questões Objetivas de Conhecimentos Gerais Contemporâneos

➔ Questões de 1 a 50



Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas

Questões 1 e 2

Não é uma tarefa simples, do ponto de vista teórico, a assimilação da perspectiva da radical diversidade humana, não apenas no terreno biológico, mas, sobretudo, em termos dos projetos pessoais de existência. Tal infinita diversidade, no entanto, não pressupõe uma necessária relação de ordem, ou uma hierarquia entre equivalências, como a muitos, muitas vezes, parece natural.

De fato, cada ser humano pode ser caracterizado por um amplo espectro de habilidades, de interesses, de competências, frequentemente associados à ideia de uma inteligência individual, diretamente associada à capacidade de ter vontades, de estabelecer metas, de criar, de sonhar, de ter projetos. Distintos indivíduos constituem-se como diferentes espectros, a serviço de diferentes projetos de vida, e em múltiplos sentidos tais espectros são incomparáveis: é impossível estruturá-los em uma relação de ordem, distinguindo o melhor, o pior, ou estabelecendo uma hierarquia de valores.

Em termos coletivos, portanto, a diversidade é a regra, e a norma é saber lidar com as diferenças, tanto individuais quanto entre grupos. Toda hierarquização resulta de uma redução no espectro de valores, de uma simplificação que deve ser interpretada dentro de seus limites instituintes. É possível classificar e ordenar diferentes indivíduos quanto à altura, ao peso, ao pendor ou ao interesse por disciplinas específicas, mas nunca globalmente, enquanto seres humanos, enquanto pessoas dotadas de vontades, de projetos. Toda classificação ou ordenação serve apenas a finalidades muito específicas, não podendo extrapolar os limites dos objetivos tópicos que a determinaram, nunca devendo servir para legitimar o tratamento dos próprios indivíduos como objetos, ou para determinar a natureza ou a amplitude de seus projetos.

MACHADO, Nilson José. Sobre a Ideia de Tolerância. Disponível em: <www.iea.usp.br/publicacoes/textos>. Acesso em: nov. 2019. Adaptado.

QUESTÃO / 1

Com base na leitura do texto, é correto afirmar que o pensamento que melhor expressa a essência da tese defendida pelo articulista é o indicado na alternativa

- A) “Aqueles que se recusam a serem chamados à razão são intolerantes; aqueles que não conseguem, são idiotas; e aqueles que não ousam, são escravos.” (Lord Byron).
- B) “A intolerância é intrínseca apenas ao monoteísmo: um deus único é, por natureza, um deus ciumento, que não tolera nenhum outro além dele mesmo”. (Arthur Schopenhauer).
- C) “Aprimorar a paciência requer alguém que nos faça mal e nos permita praticar a tolerância.” (Dalai Lama).
- D) “O espetáculo do mundo nos oferece, frequentemente, cenas de violência e intolerância, nascidas de preconceitos que querem se impor pela força, na ausência de questionamentos e, sobretudo, do exercício da razão.” (René Descartes).
- E) “Da perspectiva coletivista, a intolerância e a brutal supressão da dissidência, o completo desrespeito pela vida e pela felicidade do indivíduo são consequências essenciais e inevitáveis dessa premissa básica.” (Friedrich Hayek).

QUESTÃO / 2

Considerando-se os aspectos linguísticos do texto, é correto afirmar:

- A) A palavra “Tal”, em “Tal infinita diversidade, no entanto, não pressupõe uma necessária relação de ordem”, faz uma referência extratextual, pela inexistência da informação retomada no contexto.
- B) O vocábulo “como”, em “como a muitos, muitas vezes, parece natural.” e em “Distintos indivíduos constituem-se como diferentes espectros”, possuem o mesmo valor morfossemântico.
- C) Os elementos destacados, em “a diversidade é a regra, e a norma é saber lidar com as diferenças, **tanto** individuais **quanto** entre grupos”, estabelecem, no contexto, a ideia de adição.
- D) O termo coesivo “enquanto”, em “enquanto seres humanos, enquanto pessoas dotadas de vontades, de projetos.”, nas duas ocorrências, expressa temporalidade.
- E) Os conectores “ou” e “que”, em “Toda classificação ou ordenação serve apenas a finalidades muito específicas, não podendo extrapolar os limites dos objetivos tópicos que a determinaram”, possuem a mesma classificação morfológica.

Questões de 3 e 4

Sob o olhar filosófico, técnica e tecnologia podem ser consideradas como inerentes à vida humana em sociedade. Historicamente, identifica-se tecnologia como saberes que derivaram de técnicas utilizadas pelos seres humanos para sua sobrevivência frente a fenômenos da natureza. Tornou-se comum a utilização do termo tecnociência, que bem expressa essa relação íntima entre ciência e tecnologia. Técnica, no sentido geral do termo, compreende um conjunto de regras apropriadas a dirigir eficazmente uma determinada atividade.

As tecnologias de atenção à saúde incluem medicamentos, equipamentos, procedimentos técnicos, sistemas organizacionais, educacionais e de suporte, programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população. As tecnologias em saúde podem ser estudadas em uma perspectiva histórica identificando os conhecimentos, explicações e técnicas utilizadas nos diversos momentos históricos, desde os primórdios da humanidade até a atualidade.

Toda forma de intervenção ou tecnologia de atenção sempre esteve vinculada a uma explicação sobre as doenças, suas causas e efeitos. Assim, a doença foi associada a causas sobrenaturais, a desequilíbrios de funcionamento e de humores do corpo e a influências das condições climáticas e atmosféricas, com ênfase na capacidade curativa da natureza, associada à alimentação. Indubitavelmente, tornou-se dominante a ideia de doença como disfunção de uma parte, órgão ou sistema do corpo, de origem mono ou multicausal, que fez desenvolver-se um olhar para o indivíduo (para a parte afetada de seu corpo), para o diagnóstico e o tratamento do “mal”, utilizando o hospital como espaço assistencial privilegiado. O hospital e as clínicas são o cenário dos grandes avanços da ciência normal da modernidade, onde são utilizadas técnicas e tecnologias cada vez mais sofisticadas tanto no diagnóstico quanto no tratamento das enfermidades.

Desenvolveu-se uma cultura que vincula satisfação, segurança, dignidade e qualidade de vida ao acesso às tecnologias modernas e ao “novo” (inovação) de cada dia. A necessidade de consumo do “novo” atinge os mais variados bens, desde um medicamento, um automóvel ou o último tipo de televisão. No entanto, não são questionadas as condições de acesso ou a brutal desigualdade no usufruto de bens socialmente produzidos.

Os benefícios proporcionados pelo desenvolvimento tecnológico são muitos e sobre isso parece haver consenso. Não apenas a capacidade técnica tornou os humanos a espécie dominante no planeta, como também o estágio da técnica/tecnologia passou a condicionar a existência humana nos seus diversos momentos, inclusive, na dimensão da subjetividade.

Com o capitalismo, a técnica/tecnologia desloca-se do seu valor de uso e torna-se mercadoria, ganha identidade, desvincula-se do seu fim imediato e de determinado ou específico contexto sociocultural.

LORENZETTI, Jorge et al. Tecnologia, inovação, tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf>>. Acesso em: nov. 2019. Adaptado.

QUESTÃO 3

Com base nas informações do texto, é correto concluir que, na sociedade contemporânea, o desenvolvimento da tecnologia, na área de saúde,

- A) tem correspondido às expectativas de acesso e usufruto da sociedade em geral, no que se refere à procura de bem-estar, sendo fortemente influenciado pelo paradigma da ciência positiva.
- B) vem contribuindo para minimizar as necessidades humanas pela própria autonomização que acabou conquistando.
- C) é conduzido de modo a buscar solução, por meio de diagnósticos mais precisos e tratamento eficaz, para as doenças que acometem os indivíduos.
- D) costuma ser usado, na maioria das vezes, como recurso indispensável apenas para resolver os problemas causados por moléstias graves.
- E) está sendo visto como uma ferramenta mais importante do que o próprio médico na descoberta e cura de certas patologias

QUESTÃO 4

Quanto aos recursos linguísticos que compõem o texto, é correto afirmar:

- A) A expressão “Sob o olhar filosófico”, em “Sob o olhar filosófico, técnica e tecnologia”, e o termo “eficazmente”, em “regras apropriadas a dirigir eficazmente uma determinada atividade.”, exercem a mesma função sintática, embora expressem ideias distintas.
- B) A forma verbal “Tornou-se”, em “Tornou-se comum a utilização do termo tecnociência,” pertence a um verbo que se classifica, quanto à predicação, como transitivo direto e apresenta-se com sujeito posposto.
- C) O articulador “até”, em “desde os primórdios da humanidade até a atualidade”, denota, nesse caso, inclusão.
- D) As palavras “tecnociência” e “inovação” são derivadas formadas pelo mesmo processo.
- E) O elemento coesivo “como também”, em “Não apenas a capacidade técnica tornou os humanos a espécie dominante no planeta, como também o estágio da técnica/tecnologia passou a condicionar a existência humana”, expressa uma comparação entre as duas informações.

Questões 5 e 6

O Deus de cada homem

Quando digo “meu Deus”,
afirmo a propriedade.
Há mil deuses pessoais
em nichos da cidade.

Quando digo “meu Deus”,
crio cumplicidade.
Mais fraco, sou mais forte
do que a desirmandade.

Quando digo “meu Deus”,
grito minha orfandade.
O rei que me ofereço
rouba-me a liberdade.

Quando digo “meu Deus”,
choro minha ansiedade.
Não sei que fazer dele
na microeternidade.

ANDRADE, Carlos Drummond de. O Deus de cada homem. Disponível em: <<http://blogs.ibahia.com/a/blogs/portugues>>. Acesso em: nov. 2019.

QUESTÃO / 5

O sujeito poético, nesses versos,

- A) considera-se uma criatura privilegiada em virtude da fé inquebrantável que tem na força do Pai.
- B) revela-se inseguro, mesmo convicto de que conta com a proteção divina, razão de seu desabafo.
- C) refuta a descrença de tantas pessoas no poder de Deus, razão por que se sentem abandonados.
- D) mostra como a relação com o Criador se processa de diferentes formas nos indivíduos.
- E) abomina a dificuldade de conexão que têm as pessoas com o Ser Supremo.

QUESTÃO / 6

Em “Mais fraco, sou mais forte / do que a desirmandade.”, percebem-se as figuras de linguagem denominadas de

- A) eufemismo e ironia.
- B) sinestesia e hipérbole.
- C) hipérbato e anacoluto.
- D) antítese e comparação.
- E) pleonasma e metonímia.

Questões 7 e 8



CABRAL, Ivan. Charge. Disponível em: <<https://www.eosconsultores.com.br>>. Acesso em: nov. 2019.

QUESTÃO / 7

O objetivo principal desse texto é, usando a figura do médico,

- A) denunciar o pouco caso com o sofrimento do cidadão por parte do profissional que foi procurado para curá-lo.
- B) criticar, valendo-se da queixa apresentada pelo paciente, a negligência do poder constituído com a saúde pública.
- C) ironizar a crença do assistido na possibilidade de um atendimento qualificado pela insuficiência de suportes básicos.
- D) refletir sobre a desatenção do especialista consultado com a expressão de dor do enfermo que se encontra à sua frente.
- E) relativizar os lamentos do doente, fazendo piada para distraí-lo, a fim de que não fique muito centrado no seu mal-estar.

QUESTÃO / 8

Os termos em destaque, presentes nas falas das personagens, são classificados como

- A) antônimos, pois, além de diversos na forma, são opostos quanto ao sentido.
- B) sinônimos, porque são grafados de modo diferente, mas semanticamente são iguais.
- C) polissêmicos, visto que assumem acepções distintas a depender de sua utilização em dado contexto.
- D) parônimos, por serem muito parecidos na escrita e na pronúncia, mas não apresentarem a mesma significação.
- E) homônimos homófonos, por divergirem na grafia e no significado, embora sejam pronunciados da mesma maneira.

Questões de 9 a 12

New research has identified a potential way to reverse graying hair and treat skin pigment disorders. By studying stem cells in mice, scientists at NYU Langone Medical Center in New York City have found the molecular pathways responsible for creating the color of skin and hair. Their findings could one day lead to cosmetic treatments that restore graying locks to more youthful colors such as brown, blond and red. The research may also be useful for developing drug candidates for people with vitiligo, a disease that causes skin to lose its color and leads to blotchy white patches.

The researchers conducted a series of experiments on stem cells to investigate the biological process at work in pigmentation. They found that a certain signaling pathway – known as EdnrB – interacts with other pathways, in particular the Wnt signaling pathways, which in turn causes the proliferation of melanocyte, stem cells involved in the earliest stage of skin and hair pigmentation.

When the researchers bred mice to have EdnrB pathway deficiencies, the rodents experienced premature graying of their fur. “The mice that normally had black hair turned into grayish mice. They looked like old people, with gray hair”, they said. Conversely, when they stimulated the mice’s EdnrB pathways, it produced a 15-fold increase in melanocyte stem cell pigment production, which caused hyperpigmentation in the mice. The researchers made small wounds on the animals and noticed that the skin was much darker when it began to heal. Finally, when researchers blocked the mice’s Wnt signaling, it slowed melanocyte growth and resulted in unpigmented gray hair. Mice with black fur became more gray.

This finding suggests that targeting the Wnt pathway may be one way to reverse gray hair. Moreover, “if scientists can eventually find ways to activate those signaling pathways in humans with vitiligo, the melanocyte stem cells could migrate to the surface of their skin and re-pigment it”, they explained.

FIRGER, Jessica. Disponível em: <<http://www.newsweek.com>>. Acesso em: set. 2019. Adaptado.

QUESTÃO / 9

According to the text, fill in the parentheses with **T** (True) or **F** (False).

About the molecular pathways mentioned in the text, it’s correct to say:

- () The EdnrB pathway seems to be unaffected by other pathways.
- () The Wnt pathway stimulates melanocyte growth.
- () Melanocytes are well known for their role in pigmentation.
- () The EdnrB pathway has a minor role in skin pigmentation.

The correct sequence, from top to bottom, is:

- A) T T T T C) T F F T E) F T F T
- B) T F T F D) F T T F

QUESTÃO / 10

The study mentioned in the text

- A) has discovered a cure for gray hair and vitiligo.
- B) seems to be on the right path to prevent graying hair.
- C) has found a new drug capable of avoiding graying hair.
- D) has given up deepening its studies on the process of pigmentation.
- E) developed a potential medicine that proved to work with humans with vitiligo.

QUESTÃO / 11

As far as the experiments with mice are concerned, the text says that

- A) mice with black fur became grayer after the Wnt pathway was blocked.
- B) mice with gray hair showed to be immune to their Wnt pathways stimulation.
- C) the EdnrB pathway high performance causes a decrease in melanocyte growth.
- D) mice which had their EdnrB pathways stimulated became less dark.
- E) EdnrB deficiencies caused hyperpigmentation in mice.

QUESTÃO / 12

Considering the potential use of those signaling pathways to cure humans with vitiligo, the scientists feel that the present study seems

- A) doubtful.
- B) promising.
- C) ineffective.
- D) discouraging.
- E) disappointing.

QUESTÃO / 13

FITNESS EXPERTS SAY
YOUR MUSCLES NEED PLENTY
OF REST BETWEEN WORKOUTS!

YOUR LAST WORKOUT
WAS 17 YEARS AGO.



GLASBERGEN. Disponível em: <<http://glasbergen.com>>. Acesso em: set. 2019.

The man in this cartoon

- A) is complaining about sore muscles.
- B) can’t wait to go back to the gym.
- C) is not used to exercising regularly.
- D) wants a medical certification to start exercising.
- E) needs a prescription for muscle strain relief.

QUESTÃO 14

O primeiro a afirmar que todas as formas de vida são feitas de células, provavelmente, foi o fisiologista vegetal francês Henri Dutrochet, em 1824, mas o crédito pela ideia, em geral, é dado a dois alemães: o botânico Matthias Schleiden e o zoólogo Theodor Schwann. Em 1838, Schleiden afirmou que toda estrutura vegetal consiste em células ou seus produtos, e Schwann disse que isso se aplicaria também aos animais.

CHAMARY, JV. 50 ideias de biologia que você precisa conhecer. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019. P.14.

Essas afirmações, citadas no texto, passaram a ser denominadas Teoria Celular, que foi considerada uma das mais importantes generalizações da história da Biologia, delineando os caminhos para o estabelecimento desta nova ciência no século XIX.

O principal argumento que ratifica a importância dessa Teoria na estruturação das ciências biológicas é o de que

- A) determinadas características presentes, exclusivamente, nos seres vivos fornecem aos sistemas biológicos um padrão único de expressão e os diferenciam, de forma significativa, da estruturação da matéria bruta.
- B) infinitas formas de seres vivos se baseiam na manifestação da força vital que dá origem a projeções biológicas a partir de interações químicas presentes em soluções nutritivas.
- C) células animais e vegetais são as precursoras do padrão organizacional presente na diversidade de manifestações estruturais e metabólicas do mundo vivo.
- D) essa teoria aproxima, de forma definitiva, a zoologia e a botânica do corpo central da nova ciência biológica e posiciona, como conhecimento secundário, as outras áreas de estudo biológico.
- E) a descoberta da célula, a partir de fragmentos de cortiça, pelos dois cientistas alemães, no início do século XIX, produziu uma revolução sem precedentes no conhecimento biológico associado ao estudo da unidade morfofisiológica da vida.

QUESTÃO 15

Quando ligada a oxigênio, a hemoglobina é de um vermelho brilhante, o que explica a cor do sangue arterial e, também, a cor rosada dos seres humanos dito “brancos”, que têm uma pele mais clara. Um sangue cereja vivo significa envenenamento por monóxido de carbono, estado em que esta molécula usurpa o lugar no centro da hemoglobina normalmente reservado para o oxigênio.

ASHCROFT, Frances M. A vida no limite: a ciência da sobrevivência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. P.46. Adaptado.

A respeito das informações presentes no texto e do conhecimento pertinente à fisiologia humana, é correto afirmar:

- A) A hemoglobina deve aumentar a sua afinidade pela molécula de oxigênio, em ambientes com baixa pressão parcial de O_2 , oferecendo ao sangue o seu tom vermelho brilhante.
- B) O monóxido de carbono é transportado pelo sangue, preferencialmente, na forma de íon bicarbonato, orientado pela ação da enzima anidrase carbônica.
- C) A oxiemoglobina é encontrada em maior quantidade no sangue arterial ao longo do percurso das veias cavas em direção ao coração.
- D) A carboxiemoglobina é uma molécula de caráter estável formada no sangue a partir do aumento anormal da concentração de monóxido de carbono no ar inspirado.
- E) O oxigênio presente nos capilares pulmonares compete pelo sítio ativo do grupo heme da hemoglobina com as moléculas de gás carbônico obtidas na inspiração.

QUESTÃO 16

Em 1982, o químico norte-americano Thomas Cech descobriu ribozimas que funcionam com RNA catalítico independente e, em 2002, o biólogo molecular Gerald Joyce produziu uma enzima RNA capaz de se copiar, permitindo crescimento exponencial e evolução autossustentável. Estas descobertas corroboravam uma proposta da década de 1960, dos cientistas britânicos Francis Crick e Leslie Orgel, de que todos os sistemas prebióticos e protobiontes poderiam ter sido baseados no RNA – a chamada hipótese Leslie Orgel do “Mundo do RNA”.

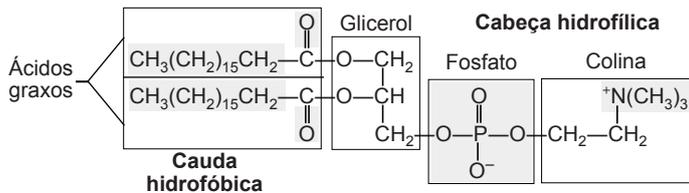
CHAMARY, JV. 50 ideias de biologia que você precisa conhecer. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019. P.20.

Segundo essa hipótese, o controle genético por RNA não foi capaz de se manter como uma unidade padrão dos seres vivos ao longo do tempo, dando espaço para o estabelecimento de um novo tipo de molécula informacional baseado no DNA.

Uma das prováveis justificativas para a ocorrência desta mudança de padrão ao longo da história da vida se baseia na

- A) incapacidade do RNA em armazenar informações genéticas já que apresenta, apenas, uma única cadeia polinucleotídica na sua estrutura molecular.
- B) presença da ribose, como molécula de carboidrato dos nucleotídeos de RNA, que impede um pareamento específico entre bases púricas e bases pirimídicas.
- C) estabilidade química fornecida pela dupla cadeia presente no DNA, favorecendo uma maior preservação das informações genéticas se comparadas com as moléculas de cadeia simples de RNA.
- D) inflexibilidade da estrutura do RNA às variações de temperatura do ambiente o que impede a ocorrência de alterações da forma tridimensional da molécula por desnaturação.
- E) capacidade do DNA em não sofrer mutações ao longo do tempo geológico, mantendo a inviolabilidade da informação genética desde os primórdios da vida na presença dos protobiontes.

QUESTÃO 17



Disponível em: <<https://www.researchgate.net/figure>>. Acesso em: set. 2019.

A ilustração representa a estrutura de um tipo de fosfolípido presente na constituição das membranas celulares. Os fosfolípidos são considerados moléculas anfipáticas, ou seja, apresentam uma porção polar e uma outra porção apolar, como registrado na imagem.

Essa propriedade irá determinar algumas consequências biológicas expressas pelas membranas da célula, como:

- Permeabilidade da porção lipídica da membrana às moléculas como açúcares e aminoácidos que deverão apresentar livre trânsito pelas células.
- Capacidade de autorregeneração ou autosselagem durante os momentos de transporte por endocitose ou exocitose através da membrana plasmática.
- Formação de uma tripla camada lipídica de natureza universal na formação das membranas lipoproteicas dos organismos vivos.
- Associação com as moléculas esteroides do tipo colesterol, exclusivamente nas membranas lipoproteicas de origem vegetal.
- Controle pelos fosfolípidos sobre o transporte ativo realizado através das membranas celulares, funcionando como bombas de deslocamento de íons contra o gradiente de concentração.

QUESTÃO 18

A necessidade da parede celular para a sobrevivência da célula é uma fraqueza da qual o nosso corpo se aproveita para combater as bactérias infecciosas. Nosso organismo produz a lisozima, uma enzima capaz de quebrar as ligações entre os açúcares N-acetilglicosamina, NAG, e o ácido N-acetilmurâmico, NAM. Isto enfraquece a parede celular e permite que a água penetre na célula, estourando-a. O antibiótico penicilina também ataca vários pontos da síntese do peptidoglicano, o que bloqueia, definitivamente, a formação da parede celular e causa a morte da célula.

STEARNS, Jennifer C. Microbiologia para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. P.39.

Com base na informação do texto e no conhecimento adquirido a respeito das paredes celulares no combate à infecções bacterianas, é correto afirmar:

- Os seres procariontes, como as arqueas e as bactérias, apresentam parede celular composta por peptidoglicano com função de reforço externo e proteção aos agentes nocivos do ambiente.

- Os antibióticos ativos apresentam, como característica básica e universal, a degradação progressiva da parede celular das bactérias como forma de ação antibactericida.
- As bactérias são seres de nutrição heterótrofa que obtém, invariavelmente, os nutrientes necessários ao seu metabolismo a partir dos seus hospedeiros vegetais ou animais, incluindo a espécie humana.
- A ação da lisozima sobre a parede bacteriana impede que a bactéria mantenha o controle, através da pressão de turgor, da entrada de água na célula para a manutenção do seu equilíbrio osmótico.
- Os açúcares NAG e NAM, presentes na parede bacteriana, estabelecem, através de suas ligações químicas, o controle por autorregeneração da intensa capacidade fagocitária destes organismos.

QUESTÃO 19

O fato de a humanidade ter passado por importantes gargalos populacionais e ter sido palco de repetidos efeitos fundadores, certamente, tornou-a vulnerável às sequelas da deriva genética. [...] Com isso, a probabilidade média de identidade por descendência aumenta em uma população. Em outras palavras, a deriva cria homogeneidade genética.

Porém a expansão populacional, as migrações humanas e, principalmente, as mutações do DNA têm um efeito contrário de reconstituir a variabilidade. Uma prova da eficiência disto é que 85% da variabilidade genética humana está concentrada dentro das próprias populações e não entre diferentes populações ou entre continentes.

PENA, Sérgio Danilo J. Igualmente diferentes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. P. 93. Adaptado

A partir dos processos evolutivos citados no texto e presentes na evolução humana, pode-se considerar como uma importante consequência a

- tendência atual de formação de novas etnias culturais derivadas da crescente diferenciação genética entre os diversos grupos humanos.
- expectativa da deriva genética criar comunidades humanas com ampla heterogeneidade genética através das mutações induzidas, próprias das sociedades atuais.
- intensa miscigenação derivada das migrações humanas que continuam gerando amplas variações genéticas continentais se comparadas às limitadas variações intrapopulacionais.
- vulnerabilidade crescente da espécie humana aos efeitos deletérios da deriva genética a partir do incremento das rotas migracionais de populações oriundas de ambientes de guerras, doenças e fome.
- ausência, nos tempos atuais, de uma diversidade de raças biológicas dentro da espécie humana.

QUESTÃO / 20

Os neurônios se comunicam uns com os outros e com as células-alvo nas sinapses. O tipo mais comum de sinapse no sistema nervoso é a sinapse química – na qual a mensagem química da célula pré-sináptica induz mudanças na célula pós-sináptica. Nas sinapses elétricas, o potencial de ação se espalha diretamente do terminal pré-sináptico para a célula pós-sináptica.

SADAVA, David et al. Vida: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 3. P. 1091.

Apesar das sinapses químicas e elétricas apresentarem a mesma função de propagação do impulso nervoso entre a célula pré-sináptica e a pós-sináptica, elas possuem especificidades funcionais que as diferenciam amplamente.

Pode-se afirmar que uma dessas especificidades funcionais é a

- presença de um contato físico que une as membranas, apenas nas sinapses químicas, através de proteínas comunicantes denominadas de conexina.
- distribuição de neurotransmissores, na propagação do impulso, pelas junções gap características das sinapses elétricas.
- propagação de um impulso mais lento e unidirecional na sinapse química em comparação a uma propagação mais rápida e bidirecional encontrada na sinapse elétrica.
- existência de um maior número de sinapses elétricas nos seres humanos se comparados ao número de sinapses químicas, resultado de uma maior integração nervosa que a sinapse elétrica realiza.
- presença de um espaço sináptico, como o encontrado na placa motora das sinapses elétricas que unem os neurônios às células musculares.

QUESTÃO / 21

Em uma determinada espécie vegetal de reprodução sexuada, a altura da planta é determinada e varia conforme a quantidade de genes aditivos que o indivíduo herda dos gametas progenitores. Uma planta que apresenta um genótipo *aabbcc* expressa a altura de 90cm, enquanto que uma outra planta com genótipo *AABBCC* expressa a altura de 162cm.

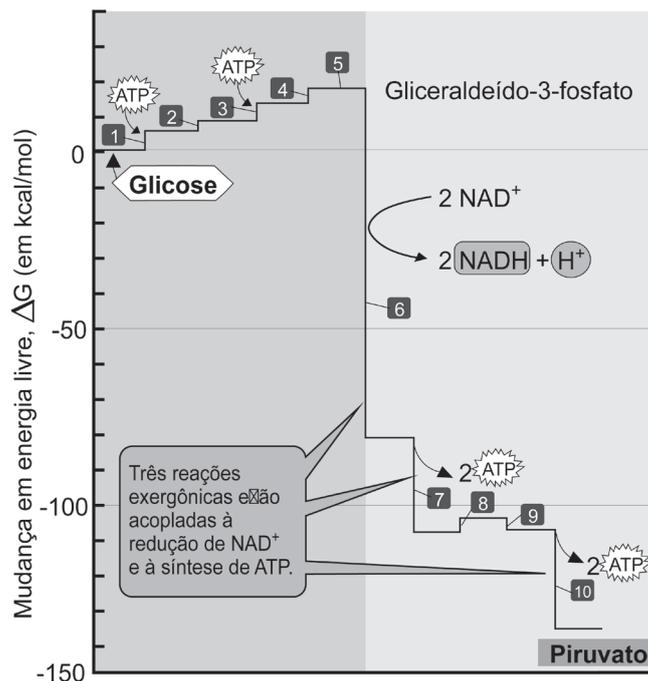
Com base nestas informações e considerando que esta herança é um exemplo de herança por interação gênica, é correto afirmar que, entre os genótipos listados, aquele que uma planta adulta, com uma altura de 126cm, deve apresentar, é:

- AAbbcc*
- AaBbCC*
- AaBbCc*
- AaBbcc*
- aabbCc*

QUESTÃO / 22

REAÇÕES INVESTIDAS DE ENERGIA (endergônicas)

REAÇÕES PRODUTORAS DE ENERGIA (exergônicas)



SADAVA, David et al. Vida: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 1. P. 141.

A imagem representa, de forma simplificada, uma das etapas de um importante processo bioenergético presente em diversos seres vivos.

Com base nas informações da imagem e do conhecimento a respeito dessas reações bioenergéticas apresentadas, é correto afirmar:

- A imagem ilustra a etapa da glicólise na qual ocorre a quebra da glicose em duas moléculas de piruvato com consumo de duas moléculas de ATP na etapa endergônica e produção de quatro ATP na etapa exergônica.
- A fotofosforilação converte moléculas de ADP em ATP a partir da energia luminosa fixada pelas moléculas de clorofila presentes nos tilacoides dos cloroplastos.
- A cadeia respiratória se caracteriza pela intensa fosforilação oxidativa controlada pela enzima ATP sintetase, presente nas membranas internas das cristas mitocondriais.
- A fotorredução dos NAD^+ e FAD^+ ocorre a partir da quebra das moléculas de água durante a etapa fotoquímica da fotossíntese.
- A redução das moléculas de CO_2 , durante a etapa do ciclo de Krebs, permite a produção de moléculas de gliceraldeído-3-fosfato convertidas, posteriormente, em molécula de glicose.

QUESTÃO / 23

As substâncias químicas estão presentes em todos os materiais existentes no Planeta e, algumas vezes, há o uso inadequado da palavra Química, como sinônimo de substância tóxica ou venenosa. A maioria dos produtos comercializados e utilizados no dia a dia são provenientes de indústrias químicas, a exemplo dos materiais de higiene e limpeza, cosméticos, aditivos alimentares, fibras têxteis, embalagens e recipientes plásticos, medicamentos, entre outros. A Química é uma ciência que tem como um dos objetivos pesquisar as propriedades das substâncias constituintes dos diversos materiais, para que possam ser utilizadas de maneira adequada e, aquelas nocivas à saúde e ao ambiente identificadas.

Com relação às propriedades das substâncias químicas presentes nos materiais utilizados no dia a dia, é correto afirmar:

- A) A sacarose, $C_{12}H_{22}O_{11}(s)$, extraída da cana-de-açúcar, é um carboidrato que, em solução aquosa, ioniza-se liberando íons $OH^{-}(aq)$.
- B) O carbonato de sódio, $Na_2CO_3(s)$, empregado na produção de sabão em pó, é um sal de caráter ácido, quando dissolvido em água.
- C) A suspensão aquosa de hidróxido de magnésio, $Mg(OH)_2(aq)$, utilizada como antiácido, é formada por uma base forte e solúvel em água.
- D) O ferro(s), constituinte de esponjas de aço utilizadas na limpeza, enferruja quando em contato com o oxigênio e com a água presentes no ambiente.
- E) A poliacrilonitrila, $-[CH_2CH(CN)]_n-$, polímero utilizado na fabricação de cobertores e mantas, é uma fibra natural originária de material fóssil.

QUESTÃO / 24

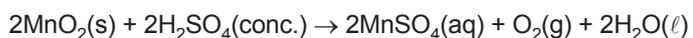
O nióbio, elemento químico do grupo periódico 5, foi descoberto em 1801, pelo químico inglês Charles Hatchett, e, algumas vezes, foi confundido com o tântalo, devido à similaridade entre algumas das suas propriedades. Este elemento químico é encontrado na Natureza na forma do isótopo 93, estável, e vem tendo destaque, atualmente, devido às suas diversas aplicações na indústria de equipamentos eletrônicos, sendo o Brasil seu maior produtor mundial. Além disso, o nióbio e suas ligas, por serem fisiologicamente inertes e hipoalergênicos, são usados em dispositivos médicos, como o marcapasso.

Considerando estas informações e a posição do nióbio e do tântalo na Tabela Periódica, é correto afirmar:

- A) A configuração eletrônica do isótopo 93 do nióbio, ${}^{93}_{41}Nb$, é representada, de maneira simplificada, por $[Kr]5s^25d^3$.
- B) O Ta(+V), obtido pela saída de cinco elétrons do átomo de tântalo, tem a mesma configuração eletrônica do nióbio(+V).
- C) O valor da temperatura de fusão do nióbio é maior do que o da temperatura de fusão do tântalo, nas mesmas condições de pressão.
- D) O volume ocupado por 1,0g de nióbio metálico é maior do que o ocupado pela mesma massa de tântalo, devido à menor densidade do nióbio.
- E) A formação de cátions trivalentes do tântalo e do nióbio leva ao aumento da distância entre o núcleo e os elétrons dos níveis eletrônicos mais externos.

QUESTÃO / 25

O sulfato de manganês(II), $\text{MnSO}_4(\text{s})$, – adicionado em pequenas quantidades a fertilizantes para repor o manganês, um micronutriente essencial para os vegetais – pode ser obtido na reação química do dióxido de manganês com o ácido sulfúrico, concentrado e quente, de acordo com a equação química



Com base nas informações e na análise da equação química representada, associadas aos conhecimentos da Química, é correto concluir:

- A) A reação de 9,8g de ácido sulfúrico com dióxido de manganês suficiente produz 0,2mol de sulfato de manganês(II).
- B) O átomo de oxigênio com carga -2 , ao formar o oxigênio molecular, $\text{O}_2(\text{g})$, tem o seu número de oxidação reduzido.
- C) O manganês, do $\text{MnO}_2(\text{s})$, recebe elétrons para formar o íon manganês(II), constituinte do sulfato de manganês(II).
- D) O ácido sulfúrico, concentrado e quente, é o agente oxidante utilizado na reação de oxirredução representada pela equação química.
- E) A reação química que leva à formação do sulfato de manganês(II) ocorre com mudanças nos estados de oxidação dos átomos de manganês e de enxofre.

QUESTÃO / 26

Notícias veiculadas pela imprensa, em 2019, informaram incidentes ocorridos com o uso de aquecedores a gás ou com a queima de carvão para o aquecimento do ambiente. A utilização destes combustíveis em ambientes sem ventilação adequada para a saída dos gases liberados durante a combustão, como o monóxido de carbono, $\text{CO}(\text{g})$, um gás tóxico, incolor e inodoro, levou a óbito pessoas de mais de uma família. Normalmente, a concentração do $\text{CO}(\text{g})$ no ar atmosférico é de, aproximadamente, 0,001%, em volume, e o aumento da concentração desse gás no ar inspirado pelo indivíduo provoca uma série de problemas no organismo, como tontura e fraqueza muscular, em concentração de 0,015%, e, leva a óbito, em concentrações iguais ou superiores a 0,09%.

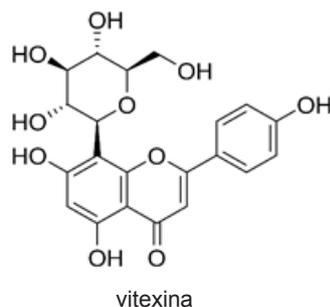
Considerando-se as informações do texto e admitindo-se que o $\text{CO}(\text{g})$ se comporta como um gás ideal, é correto concluir:

- A) A massa de $\text{CO}(\text{g})$ em 500ℓ do ar atmosférico que contém 0,001% desse gás, em volume, medidos nas CNTP, é de, aproximadamente, 6,3mg.
- B) A queima incompleta de 2,4g de carvão, $\text{C}(\text{s})$, leva à produção de, aproximadamente, $3,0 \cdot 10^{23}$ moléculas de monóxido de carbono.
- C) O volume de 30mℓ de monóxido de carbono, em um recipiente contendo 20dm³ de ar, está abaixo da concentração que leva ao óbito.
- D) O volume de 40ℓ de ar inspirado, que contenha 5mℓ de monóxido de carbono, provoca tontura e fraqueza muscular no indivíduo.
- E) O percentual mínimo de monóxido de carbono no ar inspirado que leva o indivíduo a óbito é equivalente à concentração de 90ppm, v/v.

QUESTÃO / 27

Na bula de um medicamento fitoterápico, indicado para o tratamento de ansiedade leve, constam as seguintes informações:

- Produto registrado com base no uso tradicional, não sendo recomendado seu uso por período prolongado.
- Cada mL da solução oral contém 90mg do extrato seco de *Passiflora incarnata* L., que correspondem a 2,7mg de flavonoides totais calculados como vitexina, e 0,35% de álcool etílico.

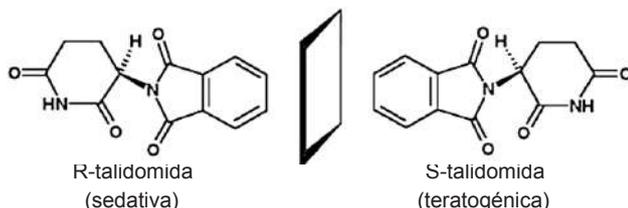


A vitexina, representada pela estrutura química, é um composto de massa molar 432g mol^{-1} .

Com base nas informações apresentadas e nos conhecimentos da Química, é correto concluir:

- A estrutura da vitexina apresenta grupos funcionais das classes dos enóis e dos ésteres, entre outros grupos oxigenados.
- O tipo de interação entre as moléculas de vitexina e as moléculas de álcool etílico, na solução oral, é o de ligações de hidrogênio.
- A extração do flavonoide da *Passiflora incarnata* L, representado na estrutura química, requer a utilização de um solvente apolar.
- A quantidade de matéria de vitexina, que corresponde à massa de flavonoides em $5,0\text{mL}$ da solução oral, é de, aproximadamente, $6,0 \cdot 10^{-6}\text{mol}$.
- O número de hidroxilas que representam álcoois secundários, na estrutura, é maior do que o número das hidroxilas da classe funcional dos fenóis.

QUESTÃO / 28



A talidomida – um derivado do ácido glutâmico encontrado como isômeros R-talidomida e S-talidomida, que se interconvertem, rapidamente, em condições fisiológicas – é um fármaco utilizado no tratamento de doenças como hanseníase e lúpus, e está sujeito a um controle especial pelos órgãos de saúde. Este fármaco só pode ser administrado com prescrição médica e Termo de Esclarecimento e Responsabilidade, sendo o seu uso proibido para mulheres grávidas por causar malformação congênita do feto.

Com base nessas informações associadas aos conhecimentos sobre a estrutura química dos compostos orgânicos, é correto afirmar:

- A R-talidomida e a S-talidomida são estruturas geométricas planas diferentes de uma mesma substância química.
- O átomo de nitrogênio do hexágono está ligado, por covalência, a átomos de carbono que utilizam orbitais híbridos sp .
- A presença de anéis com carbonos insaturados, na estrutura química da talidomida, permite a formação dos isômeros representados.
- O número de átomos de hidrogênio, na estrutura da R-talidomida e da S-talidomida, é maior do que o número de átomos de carbono.
- A talidomida apresenta um par de enantiômeros que se comportam de forma diferenciada no organismo humano.

QUESTÃO / 29

As moléculas de substâncias gasosas, como a amônia, $\text{NH}_3(\text{g})$, o sulfeto de hidrogênio, $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$, e o trióxido de enxofre, $\text{SO}_3(\text{g})$, que entram na cavidade nasal quando o ar é inalado, encaixam-se nos sítios quimiorreceptores olfativos se tiverem a forma e o tamanho adequados, definidos pelos ângulos e pelas distâncias entre os núcleos de seus átomos constituintes.

Considerando-se essas informações, associadas aos conhecimentos sobre os modelos das ligações químicas, é correto afirmar:

- A) A molécula do $\text{SO}_3(\text{g})$ é constituída por uma ligação covalente simples e duas ligações covalentes duplas.
- B) O sítio receptor de moléculas como as do $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$ é adequado para receber pequenas moléculas lineares.
- C) A percepção do odor característico da amônia está relacionada à forma de um tetraedro regular de suas moléculas.
- D) O ângulo entre as ligações S—H, na molécula que representa o sulfeto de hidrogênio, é menor do que 90° .
- E) O trióxido de enxofre é uma substância química gasosa formada por moléculas apolares de geometria trigonal plana.

QUESTÃO / 30

O ácido pirúvico, CH_3COCOOH , constante de ionização, K_a , igual a $3,2 \cdot 10^{-3}$, é formado a partir do metabolismo de carboidratos no organismo e, no músculo, é reduzido a ácido láctico, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$, constante de ionização $1,4 \cdot 10^{-4}$, durante o esforço realizado por um indivíduo.

Considerando-se as informações e os conhecimentos sobre reações químicas e equilíbrios ácido-base, é correto afirmar:

- A) O valor da constante de ionização da base conjugada do ácido pirúvico é maior que o da base conjugada do ácido láctico.
- B) O número de oxidação do carbono 2, na cadeia do ácido pirúvico, é menor que o do carbono 2, na cadeia do ácido láctico.
- C) O íon 2-hidróxi-propanoato é a base conjugada do ácido láctico, no equilíbrio químico estabelecido durante a ionização desse ácido.
- D) A reação química que leva à transformação do ácido pirúvico em ácido láctico é de substituição devido à troca da carbonila pela hidroxila.
- E) A solução aquosa $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ do ácido pirúvico tem maior valor de pH que a solução aquosa do ácido láctico, de mesma concentração molar.

QUESTÃO / 31

Pela primeira vez na história chinesa, uma cirurgia complexa foi feita de maneira totalmente remota, com o auxílio de tecnologia nacional e conexão 5G. A operação foi realizada por um cirurgião do Primeiro Centro Médico, em Zhejiang, a uma distância de três mil quilômetros do paciente, que sofre com o mal de Parkinson. O procedimento consistia na implantação de um chip diretamente no cérebro do paciente a fim de realizar uma série de estímulos para reduzir os sintomas do mal de Parkinson, além de monitorar o avanço da doença e traçar um histórico médico completo para melhor tratar a enfermidade.

Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias>>. Acesso em: ago. 2019.

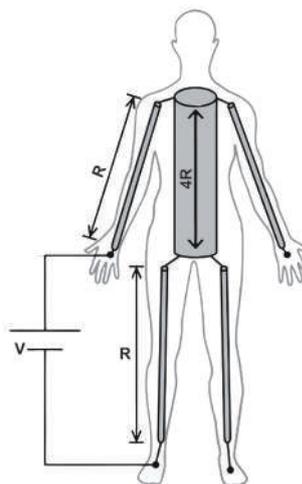
Admitindo-se que a informação do comando do cirurgião viaja a uma velocidade escalar média de $3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ até o equipamento que realiza a operação, é possível estimar que o atraso mínimo entre o comando do cirurgião e a execução de um procedimento é de:

- A) $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ s}$
- B) $4,0 \cdot 10^{-2} \text{ s}$
- C) $2,0 \cdot 10^{-1} \text{ s}$
- D) $5,0 \cdot 10^{-1} \text{ s}$
- E) $9,0 \cdot 10^{-1} \text{ s}$

QUESTÃO 32

A Análise de Bioimpedância é uma resposta de qualquer amostra biológica à aplicação de uma corrente elétrica de excitação. Dentre as áreas de aplicação, pode-se destacar a medição da composição corporal. O interesse em medir a quantidade dos diferentes componentes do corpo humano surgiu pela correlação com doenças ligadas ao excesso de gordura corporal, como a hipertensão e a diabetes tipo II.

Disponível em: <<https://www.udesc.br/arquivos>>. Acesso em: ago. 2019.



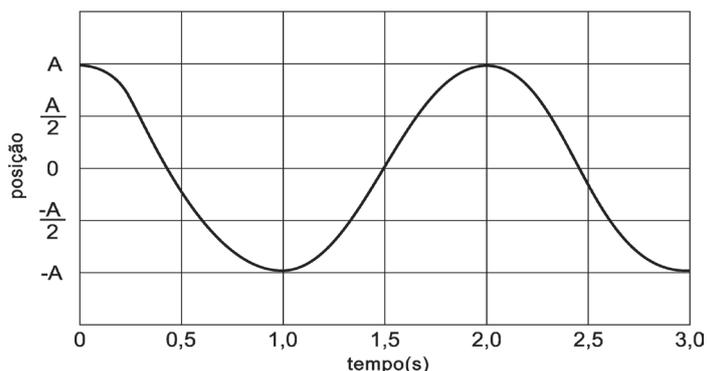
Um terminal de um dispositivo está conectado a uma das mãos de um paciente, e o outro terminal a um dos pés, conforme a figura. Ao fixar uma diferença de potencial constante nos terminais do dispositivo, $V = 1,8$ Volts, o corpo do paciente é atravessado por uma corrente de intensidade $500,0\mu\text{A}$.

Desprezando a resistência elétrica do dispositivo e considerando que os braços e as pernas oferecem, cada um, uma resistência R e o tronco $4R$, ao serem atravessados pela corrente, o valor de R , em ohms, é

- A) 100 B) 350 C) 600 D) 750 E) 900

QUESTÃO 33

Um objeto de massa M é conectado a uma das extremidades de uma mola de constante elástica K . A outra extremidade da mola é presa a um suporte vertical fixo, e então o objeto começa a oscilar, executando um movimento harmônico simples, livre de atrito. Adotando o ponto em torno do qual o objeto oscila como a origem do sistema de coordenadas, a posição ocupada pelo mesmo muda com o tempo t , de acordo com o gráfico apresentado.



Com base nos conhecimentos sobre o movimento harmônico simples e nas informações apresentadas, é correto afirmar que

- A) o período da oscilação é igual a 1,0s.
 B) a frequência da oscilação é de 2,0Hz.
 C) o oscilador tem a máxima energia cinética no instante $t=1,0\text{s}$
 D) a energia mecânica desse oscilador é constante.
 E) a energia potencial vale metade da energia mecânica nos instantes que o objeto ocupa a posição $\frac{A}{2}$.

QUESTÃO / 34

Uma tecnologia criada para medir a temperatura de planetas e estrelas, a partir da radiação infravermelha emitida por eles, foi usada como base para um termômetro utilizado atualmente por hospitais e consultórios médicos. O aparelho, chamado de Modelo 7000, começou a ser comercializado em 1991. O termômetro serve para fornecer leitura da temperatura de pessoas, de maneira extremamente rápida e precisa.

Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/ciencia/>>. Acesso em: ago. 2019. Adaptada.

Com base nas propriedades físicas associadas aos diferentes tipos de termômetros e nos conhecimentos de Mecânica Ondulatória, é correto afirmar:

- A) A radiação infravermelha é uma onda mecânica e não se propaga no vácuo.
- B) A radiação ultravioleta tem menor frequência que a infravermelha.
- C) Um termômetro de mercúrio usa, como propriedade termométrica, a resistência elétrica do mercúrio e do vidro que o contém.
- D) A aferição da temperatura de um corpo com um termômetro de mercúrio demora porque é necessário que o termômetro entre em equilíbrio térmico com este corpo.
- E) Radiação e condução térmica são as únicas formas de propagação de calor.

QUESTÃO / 35

Um grupo de cientistas dos EUA criou o primeiro 'ímã líquido'. Ao combinar as propriedades de um líquido com as propriedades magnéticas, as possíveis aplicações são inúmeras. As gotas líquidas magnéticas podem ser guiadas por meio de ímãs externos – o que permitiria "guiar", do lado de fora, medicamentos dentro do corpo humano. Esse procedimento permitiria combater melhor doenças específicas – como o câncer, por exemplo.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/>>. Acesso: set. 2019. Adaptado.

Considerando-se as informações e os conhecimentos sobre Eletromagnetismo, é correto afirmar:

- A) Partículas paradas, dotadas de carga elétrica, são fontes de campos magnéticos.
- B) A intensidade da atração ou da repulsão, dos polos magnéticos de dois ímãs independe da distância dos mesmos.
- C) É possível separar os polos magnéticos de um ímã permanente quebrando-o em duas partes, de maneira que cada parte fique com, apenas, um polo magnético.
- D) As linhas de campo magnético geradas por ímãs começam no polo sul e terminam no polo norte.
- E) Ímãs permanentes mantêm sua magnetização mesmo na ausência de campo magnético externo, mas suas propriedades magnéticas podem sofrer alterações quando aquecidos.

QUESTÃO / 36

Três estudantes – **X**, **Y** e **Z** – conseguiram estágio em uma clínica, na qual cada um deles deve trabalhar dois turnos semanais. Para compatibilizar o horário de trabalho com os respectivos horários de aulas, considerou-se que

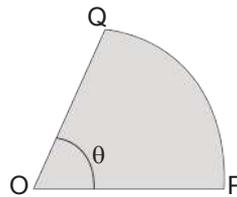
- em cada turno, apenas um deles trabalharia.
- cada um dos estudantes trabalharia apenas um turno por dia.
- os dias de trabalho deveriam ser às terças, quintas ou sábados, pela manhã ou à tarde.

Com base nestas informações, é correto afirmar que o número máximo de formas distintas de compor o horário de trabalho é igual a

- A) 12
- B) 24
- C) 36
- D) 48
- E) 60

QUESTÃO / 37

Uma pessoa planeja uma caminhada ao longo do perímetro de 2,00km que contorna uma pista na forma do setor circular **OQP**, representado na figura. Sabendo-se que a área da região sombreada mede $0,25\text{km}^2$, pode-se concluir que de **P** até **Q** a pessoa percorrerá, no mínimo,



- A) 0,25km B) 0,75km C) 1,00km D) 1,25km E) 1,50km

QUESTÃO / 38

Dados do Banco Mundial apontam o declínio da renda da população brasileira, o que contribuiu para uma redução no consumo de determinados alimentos.

Considere que, se o preço de um alimento sofre um aumento de 20%, a quantidade deste alimento, que se poderia comprar com R\$50,00, será reduzida em 2kg. Assim sendo, pode-se afirmar que o aumento no preço acarretaria uma redução percentual na quantidade de alimentos comprada de, aproximadamente,

- A) 9,8% B) 12,4% C) 16,7% D) 25,5% E) 38,3%

QUESTÃO / 39

Frequência cardíaca normal:

Entre 60 a 100 batimentos por minuto.

A frequência cardíaca indica a quantidade de vezes que o coração bate por minuto, e considera-se normal para um adulto, em repouso, uma variação entre 60 e 100 batimentos por minuto (bpm). Contudo o seu valor pode variar com a idade, se a pessoa faz alguma atividade física, ou se possui alguma doença cardíaca. Durante a prática de exercícios, a frequência cardíaca ideal varia em função de cada faixa etária.

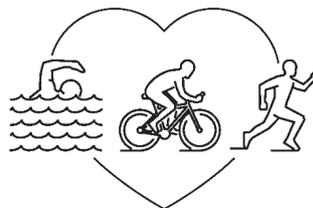
Considere que, em decorrência da prática de determinado exercício aeróbico, a frequência cardíaca ideal aos 20 anos de idade seja igual a 150bpm e que, a partir dessa idade, seu valor decresça, segundo uma função do primeiro grau, de tal modo que, a cada 20 anos acrescidos na idade, a frequência cardíaca será reduzida em 15bpm.

Com base nessas informações, pode-se estimar que aos 36 anos de idade a frequência cardíaca ideal é de

- A) 146bpm B) 144bpm C) 142bpm D) 140bpm E) 138bpm

QUESTÃO / 40

Praticar exercícios aeróbicos e ter uma alimentação balanceada são atitudes que podem manter o coração saudável e proporcionar uma vida mais longa. Atividades como correr, nadar ou pedalar são capazes de tornar o coração mais eficiente e proteger o corpo de uma série de doenças.



Um participante de um triatlão nadou 5km, pedalou 12km e correu 8km. Sabe-se que as velocidades médias por ele corridas e pedaladas foram, respectivamente, iguais ao dobro e ao triplo da velocidade média com que nadou.

Considerando que o tempo total gasto na realização das três modalidades esportivas foi de 1 hora e 45 minutos, pode-se afirmar que o participante nadou a uma velocidade média, em km/h, aproximadamente, igual a

- A) 7,4 B) 9,8 C) 12,5 D) 14,8 E) 22,3

QUESTÃO / 41

Recebe a classificação de **extrema direita** toda manifestação humana que possua orientação considerada exageradamente conservadora, elitista, exclusivista e que alimente ainda noções preconceituosas contra indivíduos e culturas diferentes das de seu próprio grupo

Muitas vezes, o termo é utilizado para sugerir um indivíduo, ou grupo, com ideias extremistas, preconceituosas ou ultraconservadoras.

Seja como for, o pensamento de extrema direita, em geral, está baseado na crença, muitas vezes messiânica, da condição especial de determinado povo, cultura ou crença, bem como na iminente ameaça que este grupo irá, ou já esteja sofrendo, por parte de outros grupos diferentes, sendo necessária a união e a mobilização contra tal ameaça vinda "do outro".

Disponível em: <<https://www.infoescola.com/sociologia/extrema-direita>>. Acesso em: nov. 2019. Adaptado.

Componentes do conceito de "extrema direita" podem ser identificados em diferentes momentos da História, a exemplo:

- A) Da atual repressão aos opositores do governo bolivariano da Venezuela, sob a justificativa de que as manifestações prejudicam a ordem e a beleza urbana das cidades do país.
- B) Da disputa pelo poder entre capitalistas e socialistas na Rússia atual, onde o governo de Vladimir Putin age com violência em defesa dos grupos capitalistas.
- C) Da ação do Estado de Israel que, aliado ao Estado Islâmico e ao Irã, realiza uma política de limpeza étnica contra os talibãs afegãos.
- D) Da proibição ao voto feminino, no século XX, em países da Europa e das Américas em vista da incapacidade intelectual atribuída às mulheres naqueles países.
- E) Da política do presidente americano Donald Trump quanto à resistência à figura do imigrante e na crença da superioridade do estilo de vida norte-americano.

QUESTÃO / 42

Para entendermos essa expansão de uma onda conservadora em todo mundo, é preciso pensar o que está gerando nas populações esse desejo por governos conservadores e autoritários. Não é suficiente reduzirmos o fenômeno ao mero jogo das forças políticas e dos eventos eleitorais. Não é inteligente pensarmos que se trata de um fenômeno sem lastro social, econômico e cultural.

Para entendermos a adesão de uma parcela crescente das classes trabalhadoras ao voto conservador, ao voto em forças políticas de direita e de extrema direita, precisamos levar em conta essa insegurança existencial crescente, produzida pela nova etapa vivida pelo capitalismo.

ALBUQUERQUE JR., Durval Munniz. Extrema direita na América Latina. Disponível em: <<https://jornalistaslivres.org>>. Acesso em: nov. 2019. Adaptado.

O texto e os conhecimentos sobre a atual situação política de países da América Latina permitem afirmar que, nessa parte do continente americano, o conservadorismo referido pode estar relacionado

- A) à insegurança política e econômica que alcança grande parte da sociedade e, em especial, as classes trabalhadoras, atingidas pela retração das políticas públicas sociais, pelo desemprego e pela incerteza do futuro.
- B) à tradição registrada nos países do continente americano quanto à permanência de governos conservadores e autoritários, a exemplo do que ocorre atualmente no Uruguai e no Chile.
- C) ao ressentimento dos países da América Latina contra a política imperialista dos Estados Unidos, que proíbe a imigração de negros e indígenas em seu território.
- D) à crescente prosperidade registrada nos países do continente, o que tem atraído a imigração africana e asiática, resultando na reação de xenofobia das populações locais.
- E) à atuação pública de grupos paramilitares nos países do continente, permitindo grandes apresentações e exposições de força dos governos desses países.

QUESTÃO / 43

Repressão Política é a perseguição a um indivíduo, ou grupo, considerando razões políticas, especialmente com a finalidade de restringir ou impedir a sua capacidade de participar na vida política de uma sociedade.

A repressão política violenta e sistemática é uma característica típica de ditaduras e regimes totalitários. Nestes regimes, atos de repressão política podem ser realizados pela polícia, pela polícia secreta, pelo exército, por grupos paramilitares e pelos esquadrões da morte. Às vezes, regimes considerados democráticos exercem repressão política e terrorismo de estado para outros estados, como parte de sua política de segurança.

Repressão Política. Disponível em: <<https://edukavita.blogspot.com>> Acesso em: nov. 2019. Adaptado.

As características da repressão política indicadas no texto podem ser identificadas no Brasil

- A) na comoção social que atingiu o país por ocasião das mortes de Getúlio Vargas e Tancredo Neves, ocasião em que os tumultos políticos e populares foram violentamente sufocados por grupos paramilitares autorizados pelo governo federal.
- B) nas ações do DIP e do DOI/CODI que atuaram no Brasil, respectivamente, entre 1937/1945 e 1964/1985 sob a justificativa de repressão ao comunismo, à ação de grupos terroristas de esquerda e à resistência ao poder dominante.
- C) nas “jornadas de junho” de 2013, quando multidões de manifestantes foram barbaramente reprimidos pelas tropas do Exército colocadas à disposição da segurança dos governos estaduais.
- D) nos ataques dos dirigentes da campanha das “Diretas Já” aos partidários da Lei e da Ordem que apoiavam os governos da ditadura militar na década de 1980.
- E) nas campanhas políticas de 2003, 2010 e 2018, em vista da extrema polarização entre a esquerda e a direita, gerando violência que levou a insegurança às populações rurais e urbanas do país.

QUESTÃO / 44

No início dos anos 1940, Walt Disney, em visita ao Brasil, criou o desenho do Zé Carioca, representando um carioca da gema.

“José Carioca” foi concebido em uma viagem de Disney e sua equipe à América do Sul, durante a II Guerra Mundial, com o pretexto de ‘encontrar novos companheiros para o Pato Donald e o Pateta’.

A estreia de Zé Carioca foi em 1942, no filme “Alô, amigos” – “Saludos amigos”, no título original. O longa, que passou nos EUA no ano seguinte, narra um passeio turístico de Donald e Pateta (guiados por Zé) pelas paisagens de cinco países da América do Sul: Brasil, Argentina, Peru, Bolívia e Chile.



Disponível em: <<https://diariodorio.com/historia-do-ze-carioca>> Acesso em: nov. 2019. Adaptado.

A imagem do Zé Carioca representa um dos momentos das relações diplomáticas dos Estados Unidos com a América Latina e o Brasil, ocasião em que os estadunidenses

- A) buscavam estabelecer a política de boa vizinhança a partir de acordos econômicos e culturais em troca de apoio político para o combate à expansão alemã no continente.
- B) reforçavam a dependência brasileira, nos âmbitos cultural e educacional, firmada na imposição dos acordos educacionais conhecidos como MEC/USAID.
- C) estabeleceram o acordo bilateral contra os movimentos pelos direitos civis dos negros, reforçando, naquele País, política de segregação racial, tolerada também no Brasil.
- D) impuseram ao Brasil submissão aos princípios do pan-americanismo formulados após a I Grande Guerra pelo presidente Franklin Delano Roosevelt.
- E) restabeleceram acordos de alinhamento ideológico firmados desde o reconhecimento da Independência do Brasil em 1822.

QUESTÃO / 45

Se as florestas são essenciais para manter a biodiversidade do planeta, além de fornecer abrigo, água e sustento para milhares de pessoas, a Amazônia pode ser considerada o coração pulsante do nosso planeta, vital para regular o clima global. Ela armazena bilhões de toneladas de carbono, mais água doce do que qualquer outro lugar do mundo e uma incrível variedade de plantas e animais. Também é o lar de milhares de pessoas, incluindo povos indígenas e comunidades tradicionais.

Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil>> Acesso em: nov. 2019.

O processo de desmatamento da Amazônia registra momentos históricos cruciais, como podem ser identificados

- A) nos conflitos entre europeus e povos indígenas, no século XV, pelo controle da região que dava acesso às minas de prata do Chile.
- B) na época da colonização da região, no século XVI, promovida pelos exploradores denominados “droguistas do sertão” e pela catequese dos povos indígenas pelos jesuítas.
- C) na derrubada das seringueiras, no século XVIII, com a colaboração de tribos indígenas para a produção da borracha destinada à exportação.
- D) no final do século XX, com a ação do Projeto Rondon, que abriu clareiras na floresta e expulsou da região inúmeras nações indígenas, transferindo-as para a região do Pantanal.
- E) na década de 1970, por ocasião da abertura da estrada Transamazônica, quando foram cortadas terras indígenas e áreas ainda não atingidas pelos interesses da economia nacional.

QUESTÃO / 46

O Brasil passou meio século desfrutando o perfil demográfico ideal para um país que quer enriquecer e se desenvolver. Não soube aproveitar a chance e agora essa vantagem está indo embora.

Pelo menos, uma vez na história, os países passam por um período especialmente favorável ao desenvolvimento, em que parcela da população economicamente ativa, com idade para trabalhar, entre 20 e 64 anos, cresce mais rapidamente do que a fatia dos idosos e crianças, que não se sustentam sozinhos.

BUSTAMANTE, Luisa. Revista Veja. ed. 2594. P. 58-61. Adaptado.

A análise do texto e os conhecimentos sobre dinâmica demográfica brasileira e suas implicações, permitem concluir que

- A) esse intervalo positivo de tempo dura, em média, 80 anos em todos os países.
- B) nesse período no Brasil, ocorreu a explosão demográfica, mas o país não aproveitou a mão-de-obra disponível.
- C) as políticas demográficas implantadas no país foram responsáveis pelo não aproveitamento da oportunidade de crescimento e de desenvolvimento.
- D) o período destacado é chamado de “bônus demográfico”, sendo a porta de entrada para o desenvolvimento.
- E) “a janela” brasileira para o desenvolvimento abriu-se na década de 1950 e fechou-se em 2001.

QUESTÃO / 47

Nos últimos 20 anos, o Brasil obteve algumas conquistas sociais. Entretanto com relação ao acesso da população ao saneamento básico, pouco se avançou.

Em função da deficiência no saneamento básico, entre outros fatores, doenças antes erradicadas encontram ambiente propício para emergir. É o caso da febre amarela e do sarampo, entre outras doenças endêmicas e epidêmicas.

Sobre essas doenças, pode-se afirmar:

- A) A febre amarela ressurgiu de forma perigosa no Sul do país, sendo Santa Catarina o estado com maior incidência nos últimos anos, devido ao grande desmatamento registrado.
- B) Nas áreas urbanas, a febre amarela é transmitida pelo *Aedes aegypti*, mosquito responsável por, também, disseminar doenças como Zica e Chikungunya
- C) O sarampo, doença infecciosa por bactéria, ressurgiu, possibilitando o aumento dos casos de macrocefalia no Nordeste.
- D) A malária é uma doença endêmica que só ocorre no Nordeste do Brasil, devido à ausência de saneamento básico e à baixa umidade do ar.
- E) Por ser uma doença tropical, o sarampo só se propaga nas regiões periféricas do País.

QUESTÃO / 48

A urbanização propiciou o progresso e conforto para a humanidade, mas trouxe, também, muitos problemas. Cotidianamente, sem pensar, as pessoas praticam um gesto automático: sobrou, jogou fora. De saquinho em saquinho, de latinha em latinha, um cidadão ocidental produz, em média, 500kg/ano de lixo urbano. As soluções para os fatos destacados passaram a fazer parte da agenda do poder público e do terceiro setor da sociedade.

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre produção de lixo, pode-se afirmar:

- A) Na Pré-História, grupos nômades não produziam lixo porque viviam da caça e da pesca, e seguiam num Éden ecológico.
- B) Na Idade Média, cidades como Paris e Londres já se preocupavam com o lixo devido à epidemia da febre amarela, e as soluções adotadas foram as construções dos aterros sanitários e das fossas sépticas.
- C) A China, por ser o país mais populoso do mundo, adotou como medida para proteção do meio ambiente a proibição do uso de garrafas plásticas, de produtos descartáveis e de agrotóxicos.
- D) O Brasil, pioneiro no tratamento do lixo sólido, ainda não encontrou solução para o lixo orgânico, o mais contaminante e produzido em todas as regiões do país.
- E) A Revolução Industrial incorporou ao cotidiano novos produtos e padrões de consumo, que contribuem para a contaminação dos solos e do lençol freático.

QUESTÃO / 49

Há 50 anos, em 20 de julho de 1969, o homem pisou em outro corpo celeste, a Lua.

Como todos os importantes acontecimentos da história da humanidade, a chegada do homem à Lua e a conquista espacial provocaram um grande impacto visual e cultural na sociedade.

Pode-se concluir que os fatos relatados são resultantes

- A) da aplicação das teorias do iluminista John Locke.
- B) do uso das informações tecnológicas da NASA, amplamente difundidas para filósofos e empresários.
- C) das transformações ocorridas no espaço geográfico, no final da Primeira Guerra Mundial, após a descoberta do átomo.
- D) de um longo processo de maturação ideológica e do desenvolvimento técnico científico.
- E) da absoluta hegemonia da Rússia em relação aos demais países no século passado.

QUESTÃO / 50

Desde a Antiguidade, o transporte terrestre foi constantemente utilizado. Em um determinado momento, percebeu-se que as rodas das carroças deixavam sulcos no solo que passaram a ser utilizados como guia, facilitando a condução e, ao mesmo tempo, garantindo aos veículos uma maior estabilidade e maior durabilidade. Nascia, assim, a inspiração para as ferrovias da Era Moderna, que ganhariam, rapidamente, espaço após a criação do motor movido a vapor.

PARDO, Aristides Leo. Leituras da História. ed. 126. P. 50-55. Adaptado.

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre o Sistema Ferroviário Brasileiro, é correto afirmar:

- A) O advento da ferrovia está intrinsicamente ligado à Terceira Revolução Industrial e às grandes transformações ocorridas no espaço geográfico.
- B) O sistema ferroviário brasileiro se consolidou no ciclo da borracha, permanecendo a ele atrelado durante todo o ciclo.
- C) A introdução das ferrovias no Brasil está inserida no contexto do desenvolvimento agrário, exportador e foi concebida para integrar o País.
- D) A malha ferroviária no país expandiu as fronteiras das regiões Sudeste e Norte, todavia o Nordeste, em função da topografia do solo, foi excluído.
- E) O transporte ferroviário, com o desenvolvimento da industrialização, foi substituído pelo rodoviário porque é mais barato, é mais rápido, eficiente e possui grande capacidade de carga.

TABELA PERIÓDICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

		Elementos de transição																																										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																											
1	H hidrogênio 1											2	He hélio 4																															
3	Li lítio 7											4	Be berílio 9																															
11	Na sódio 23											12	Mg magnésio 24																															
19	K potássio 39	21	Sc escândio 45	22	Ti titânio 48	23	V vanádio 51	24	Cr cromo 52	25	Mn manganês 55	26	Fe ferro 56	27	Co cobalto 59	28	Ni níquel 59	29	Cu cobre 64	30	Zn zinco 65	31	Ga galíio 70	32	Ge germânio 73	33	As arsênio 75	34	Se selênio 79	35	Br bromo 80	36	Kr criptônio 84											
37	Rb rubídio 86	38	Sr estrôncio 88	39	Y ítrio 89	40	Zr zircônio 91	41	Nb nióbio 93	42	Mo molibdênio 96	43	Tc tecnécio (98)	44	Ru rutênio 101	45	Rh ródio 103	46	Pd paládio 106	47	Ag prata 108	48	Cd cádmio 112	49	In estanho 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 a 71											80	Hg mercúrio 201	81	Tl talio 204	82	Pb chumbo 207	83	Bi bismuto 209	84	Po polônio (209)	85	At ástato (210)	86	Rn radônio (222)																
87	Fr frâncio (223)	88	Ra rádio (226)	89 a 103											104	Rf rutherfordório (261)	105	Db dúbnio (262)	106	Sg seabórgio (266)	107	Bh bohrio (264)	108	Hs hássio (277)	109	Mt meitnério (268)	110	Ds darmstádio (271)	111	Rg roentgênio (272)	112	Cn copernício (277)	113	Nh nihônio (286)	114	Fl fleróvio (289)	115	Mc moscóvio (288)	116	Lv livermório (293)	117	Ts tennesso (294)	118	Og oganessônio (294)
												Lantanídeos																																
57	La lantânio 139	58	Ce cério 140	59	Pr praseodímio 141	60	Nd neodímio 144	61	Pm promécio (145)	62	Sm samário 150	63	Eu europólio 152	64	Gd gadolímio 157	65	Tb térbio 159	66	Dy disprósio 163	67	Ho hólmio 165	68	Er érbio 167	69	Tm túlio 169	70	Yb itérbio 173	71	Lu lutécio 175															
												Actinídeos																																
89	Ac actínio (227)	90	Th tório 232	91	Pa protactínio (231)	92	U urânio 238	93	Np netúnio (237)	94	Pu plutônio (244)	95	Am américio (243)	96	Cm cúrio (247)	97	Bk berquélio (247)	98	Cf califórnio (251)	99	Es einstênio (252)	100	Fm fêrmio (257)	101	Md mendelévio (258)	102	No nobélio (259)	103	Lr lawrêncio (262)															

número atômico
Símbolo
 nome
 massa atômica

$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1}\text{.K}^{-1}$
 $F = 96500 \text{ C}$
 Constante de Avogadro $\approx 6,02 \cdot 10^{23}$
 $K_w = 1,0 \cdot 10^{-14}$ (a 25°C)
 $M_{M_{ar}} = 28,9 \text{ g.mol}^{-1}$
 $1 \text{ ppm} \Rightarrow 1,0 \cdot 10^{-12} \text{ m}$

OBSERVAÇÕES:
 Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
 Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
 Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (março 2019).





www.strixeducacao.com.br



www.strixeducacao.com.br



facebook.com/strixedu



[@strix_educacao](https://instagram.com/strix_educacao)



Este Caderno de Provas foi impresso em papel de florestas plantadas e 100% renováveis

