



SAÚDE É NA ESCOLA CINCO ESTRELAS



CURSO DE MEDICINA – 1ª Fase

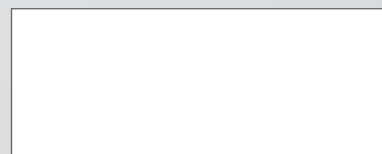
PROVA COM QUESTÕES OBJETIVAS DE
CONHECIMENTOS GERAIS CONTEMPORÂNEOS
Prosef 2018.2

DADOS DO CANDIDATO

NOME:

INSCRIÇÃO:

CADEIRA:



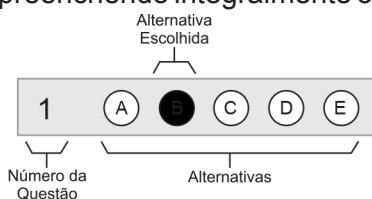
ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA – EBMSP

PROCESSO SELETIVO FORMATIVO 2018.2



CURSO DE MEDICINA – 1ª Fase

- Este Caderno de Prova contém 50 questões objetivas de múltipla escolha de Conhecimentos Gerais Contemporâneos com cinco alternativas 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 à essa Prova leia atentamente as orientações de cada questão.
- Utilize caneta de tinta **preta**, fabricada em material transparente.
- As respostas das questões objetivas 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 dessa 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 será permitida nos quinze minutos finais do tempo estabelecido para a realização da Prova, ou seja, depois de decorridas quatro horas e quinze minutos do início efetivo da Prova.
- Ao concluir sua Prova, sinalize para o aplicador de prova 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

Instrução

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

Questões 1 e 2

A importância da educação em ética médica na formação do profissional de Medicina, no Brasil, é reconhecida há muito tempo. As transformações tecnológicas, sociais, legais, econômicas e morais ocorridas de forma acelerada, nas últimas décadas, incentivaram o surgimento de uma comunidade global mais integrada e esclarecida, com impacto no exercício das profissões de saúde. Na Medicina, novas questões éticas são constantemente incorporadas à reflexão, levando a uma contínua necessidade de renovação e atualização de seu ensino. O surgimento da bioética, em 1971, despertou a atenção para a necessidade de uma abordagem transdisciplinar e holística sobre os aspectos éticos em saúde, ampliando o escopo das disciplinas de deontologia e ética médica para a consideração de outras questões que extrapolam simples aplicações práticas de conceitos éticos no campo profissional, além de abrir pontes para a reflexão sobre o futuro da humanidade.

DANTAS, Flávio; SOUSA, Evandro Guimarães de. Ensino da Deontologia, Ética Médica e Bioética nas Escolas Médicas Brasileiras: uma Revisão Sistemática. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: abr. 2018.

QUESTÃO / 1

Sobre os recursos linguísticos que compõem o texto, está correto o que se afirma em

- A) Os termos “da educação” e “de Medicina”, em “A importância da educação em ética médica na formação do profissional de Medicina, no Brasil”, são determinantes, respectivamente, dos substantivos “importância” e “profissional”.
- B) O verbo incentivar, em “incentivaram o surgimento de uma comunidade global mais integrada e esclarecida”, está na terceira pessoa do plural para indeterminar o sujeito.

- C) As expressões “Na Medicina”, em “Na Medicina, novas questões éticas”, e “em 1971”, em “O surgimento da bioética, em 1971, despertou a atenção”, exercem a mesma função sintática, mas expressam diferentes tipos de circunstâncias.
- D) Os artigos destacados em “O surgimento da bioética, em 1971, despertou a atenção para a necessidade”, produzem um efeito expressivo ao conferir clareza e coerência aos substantivos concretos que singularizam.
- E) A oração “que extrapolam simples aplicações práticas”, em “ampliando o escopo das disciplinas de deontologia e ética médica para a consideração de outras questões que extrapolam simples aplicações práticas”, tem um valor explicativo.

QUESTÃO / 2

Considerando-se o gênero discursivo do texto, é correto afirmar que se trata de

- A) crônica, caracterizada por uma breve narrativa de um acontecimento cotidiano, escrita na terceira pessoa, gerando no locutor a necessidade de se posicionar criticamente, a partir de uma tese e de uma argumentação consistente.
- B) artigo científico, por ser uma publicação com autoria declarada, apresentando e discutindo ideias relacionadas com resultados provenientes de estudos realizados, visando torná-las conhecidas pela sociedade.
- C) resenha crítica, uma vez que apresenta, de maneira breve, uma avaliação sobre o assunto por meio de uma descrição minuciosa que compreende certo número de fatos sobre os quais se emite um juízo de valor.
- D) editorial, por ter caráter opinativo, escrito de forma impessoal, tendo em vista informar à coletividade o conteúdo que aborda, mas sem obrigação de ser indiferente ou neutro.
- E) notícia, porque tem como objetivo principal anunciar determinada ocorrência do interesse do público em geral, de modo preciso e imparcial.

QUESTÃO 3

O tempo da história e o da vida. Distintos, completamente, deveria ter cada qual um nome. Não se confundiriam. Seriam independentes e livres. Cada um na sua. O da vida dependeria do humano. Teria seus limites impostos por ele. O da história existiria sem um fim necessário. Nomes diferentes dariam a eles independência para ter relação com os valores, a moral, as virtudes, a ética, o equilíbrio das diferenças em cada momento.

O tempo da vida do humano. O tempo da história. Debates não seriam sufocados, circunstâncias não silenciariam projetos, aspectos morais teriam seus espaços e preservar-se-ia a verdadeira ética que não guarda relação alguma com picuinhas ou cerimonialismos.

A ética que tem como valor o humano. Não o individual, o uno, mas o coletivo. O humano que não pode ser desgraçado por interesses comerciais, mesquinhez de costumes ou sentimentos preconceituosos. O humano que se defronta com problemas de cada tempo e aceita superá-los. Sem vícios.

O FIM do tempo único. Disponível em: <<https://www.revistaforum.com.br/digital/12/o-fim-do-tempo-unico/>>. Acesso em: abr. 2018. Editorial.

Segundo o editorial da Revista Fórum, o tempo

- A) único, na concepção da sociedade, deveria continuar, inclusive porque se trata de uma tradição secular.
- B) da vida serviria como guia das ações humanas na resolução de problemas diários, dando-lhes independência quanto aos valores éticos e morais, além da busca do equilíbrio que cada momento exige, deixando de lado as questões culturais.
- C) bipartido trataria as diversidades de forma mais abrangente, podendo desenvolver comportamentos sociais incoerentes a partir de certos paradigmas.
- D) distinto poderia diminuir as condutas antiéticas, evidenciando as regras morais que justificariam práticas mais coesas por parte dos agentes que atuam coletivamente.
- E) uno, sendo definitivamente extinto, resultaria na ratificação do conceito de ética por justificar as regras morais de modo racional.

QUESTÃO 4



JUNIAO. Charge. Disponível em: <<http://blogdamartabellini.blogspot.com.br>>. Acesso em: abr. 2018.

A charge é um gênero textual que tem por finalidade emitir uma opinião crítica ou satírica sobre algum aspecto da sociedade.

Assumindo um posicionamento crítico-irônico diante da possibilidade de reincidência de epidemias, o chargista chama a atenção para

- A) o sucateamento do Sistema Único de Saúde, SUS, como uma consequência da lógica das empreiteiras e dos esquemas político-partidários.
- B) o avanço da agricultura e da pecuária, que proporcionou o contato dos indivíduos com outras espécies de seres vivos, facilitando, assim, a disseminação de agentes infecciosos e parasitários para novos hospedeiros e ambientes.
- C) a circulação de pessoas, mercadorias e animais de um lugar para outro, além do excesso de descartes pelo consumismo exacerbado, que acabou propiciando a exposição do povo ao risco de contrair patologias totalmente desconhecidas.
- D) o relaxamento das medidas de controle do vetor de tais doenças por parte do poder público, no sentido de proteger a saúde da população por meio de um programa de vigilância sanitária eficiente, o que possibilitou sua recorrência.
- E) a degradação das condições da vida urbana, com saneamento básico inadequado, coleta de lixo precária, descuido com higiene de espaços públicos e particulares, que constituem as únicas causas do reaparecimento dos males que afetam o bem-estar da população brasileira.

Questões 5 e 6

Os avanços científico-tecnológicos na Medicina são responsáveis pelo florescimento de três grandes utopias humanas, que são a utopia da eternidade (pelo aumento da longevidade), a utopia da beleza (pelas mudanças de padrões cosméticos) e a utopia do prazer (pelo aparecimento de novas drogas que suprimem a dor e promovem o prazer físico e psíquico). A nova obsessão humana é a utopia da saúde e do corpo perfeitos.

A perplexidade ética provocada pela "tecnociência" contemporânea é consequente ao fato de que o mundo, não obstante o tamanho do progresso experimentado, se encontra na fronteira de graves responsabilidades morais, determinadas pelo processo de intervenção cada vez mais agressivo do homem na biosfera, acelerando sua deterioração, e a intervenção na própria essência do ser humano, principalmente através da manipulação de sua identidade genética.

Destarte, as inovações tecnológicas podem não só beneficiar a humanidade, mas também serem utilizadas contra ela, já se tornando uma certeza que a última batalha em defesa da dignidade humana está sendo travada nos laboratórios de genética molecular, onde é manipulado o DNA humano.

DRUMOND, José Geraldo de Freitas. Ética e inovação tecnológica na medicina. Disponível em: <<https://www.saocamilo-sp.br>>. Acesso em: abr. 2018.

QUESTÃO 5

A perplexidade ética mencionada no texto sobre a "teconociência" se refere

- A) aos avanços da pesquisa científica, em função do progresso tecnológico, para o bem-estar da humanidade.
- B) ao processo social, que não viabiliza instrução de forma válida e generalizada, a fim de proporcionar a renovação das bases disciplinares e morais.
- C) à utilização de produtos e procedimentos inovadores, tendo em vista evitar o aparecimento de enfermidades, além de erradicar as já existentes.
- D) ao encarecimento dos custos da assistência à saúde como um problema que requer solução imediata, por tornar inviável a aplicação da tecnologia para a cura de doenças.
- E) à impossibilidade de se parar para refletir melhor sobre as diversas implicações para a vida humana que a rapidez do desenvolvimento de inúmeras técnicas e a aptidão dos conhecimentos científicos vêm causando.

QUESTÃO 6

A análise dos aspectos coesivos do texto está correta em

- A) A expressão "cada vez mais", em "pelo processo de intervenção cada vez mais agressivo do homem na biosfera", sugere proporcionalidade.
- B) O termo "principalmente", em "essência do ser humano, principalmente através da manipulação de sua identidade genética", retifica o que foi enunciado antes, imprimindo relevância à afirmativa.
- C) O operador argumentativo "Destarte", em "Destarte, as inovações tecnológicas podem não só beneficiar a humanidade", formado pela aglutinação de *desta* e *arte*, apresenta uma conclusão das ideias explicitadas nos parágrafos anteriores.
- D) O conectivo "mas", em "mas também serem utilizadas contra ela", introduz uma oposição à informação precedente.
- E) O pronome relativo "onde", em "onde é manipulado o DNA humano.", faz referência à "genética molecular", inserindo uma característica considerada essencial ao assunto de que trata.

QUESTÃO 7

Quando você for se embora,
moça branca como a neve,
me leve.

Se acaso você não possa
me carregar pela mão,
menina branca de neve,
me leve no coração.

Se no coração não possa
por acaso me levar,
moça de sonho e de neve,
me leve no seu lembrar.

E se aí também não possa
por tanta coisa que leve
já viva em seu pensamento,
menina branca de neve,
me leve no esquecimento.

GULLAR, Ferreira. Cantiga para não morrer. Disponível em: <<http://www.revistabula.com/12068-os-10-melhores-poemas-de-ferreira-gullar/>>. Acesso em: abr. 2018.

A metáfora é a figura de linguagem identificada pela comparação subjetiva, pela semelhança ou analogia entre elementos.

Esse recurso estilístico utilizado pelo eu lírico está presente no verso transcrito em

- A) "moça branca como a neve".
- B) "menina branca de neve".
- C) "E aí também não possa".
- D) "me leve no seu lembrar".
- E) "me leve no esquecimento".

QUESTÃO 8



LAVADO, Joaquín Salvador (QUINO). Toda Mafalda. São Paulo: Martins Fontes, 2000. p. 75.

Na tira apresentada, o autor explora alguns recursos da língua portuguesa, a fim de conseguir efeitos estéticos ou de sentido.

No primeiro balão, o autor utiliza uma figura de sintaxe, a fim de atribuir maior expressividade ao significado da fala de Felipe, personagem que dialoga com Mafalda, que é denominada de

- A) elipse, por haver a omissão de um termo na oração facilmente identificado, não prejudicando, assim, a clareza do enunciado.
- B) zeugma, pela supressão de um elemento oracional, já mencionado anteriormente, com o objetivo de evitar repetição.
- C) anacoluto, devido a uma quebra da estrutura sintática da frase por meio de uma pausa que altera a lógica do discurso.
- D) hipérbato, em virtude da existência de uma inversão da ordem direta dos constituintes da sentença expressa pelo locutor.
- E) silepse, pois existe um desvio de concordância pelo fato de o verbo estar em consonância, nesse caso, com a pessoa que está inscrita no sujeito.

Questões de 9 a 11

Big U.S. tobacco companies are all developing e-cigarettes. The battery-powered gadgets feature a glowing tip and a heating element that turns liquid nicotine and flavorings into a cloud of vapor that users inhale. Some past research has suggested that using e-cigarettes may help smokers cut down on use of traditional tobacco products, or even transition entirely away from tobacco – an idea aggressively marketed by e-cigarette and tobacco companies.

But a recent European study says that smokers who also use e-cigarettes may be half as likely to give up tobacco as smokers who never vape at all.

Researchers analyzed data from a 2014 survey of more than 13,000 current or former smokers in the European Union. About 2,500 had tried vaping at least once; 46% of the participants were former smokers and 19% currently or previously used e-cigarettes. The study revealed that people smoked an average of about 14 cigarettes a day when they didn't vape, and around 16 cigarettes a day when they did.

"This is important because e-cigarettes are widely promoted as a smoking cessation tool", said senior author Stanton Glantz of California, San Francisco. "And, while there is no question that some smokers do successfully quit with e-cigarettes, they keep many more people smoking", he added.

"Most adult smokers express a desire to quit, and many try and fail", said Samir Soneji, a health policy researcher in New Hampshire. "E-cigarettes might seem like an appealing cessation tool because the devices in some ways mimic the smoking, but nicotine gum or patches may be more effective."

RAPAPORT, Lisa. Disponível em: <www.foxnews.com>. Acesso em: abr. 2018. Adaptado.

QUESTÃO 9

About e-cigarettes, it's correct to say that they

- A) resemble traditional cigarettes.
- B) vaporize a nicotine-free liquid solution.
- C) can be lit up just like ordinary cigarettes.
- D) are a healthier way for people to avoid nicotine.
- E) have been strongly opposed by tobacco companies.

QUESTÃO 10

Considering the recent European study about e-cigarettes, fill in the parentheses with **T** (True) or **F** (False).

- () Over thirteen thousand people took part in the survey.
- () All the participants had been cigarette smokers at some point.
- () The smokers in the study used more cigarettes a day when they vaped.
- () None of the participants had tried e-cigarettes before the survey.

The correct sequence, from top to bottom, is

- A) FTFF C) TFFT E) TTTF
- B) FTTT D) TFTF

QUESTÃO 11

About the role of e-cigarettes as a smoking cessation tool, the study has found out that e-cigarette users

- A) find it easier to kick the habit.
- B) may be less likely to quit smoking.
- C) stop smoking shortly after they start vaping.
- D) are rather free from the harmful effects of nicotine.
- E) reduce considerably the number of cigarettes they used to smoke.

Questões 12 e 13

The aim of mindfulness is not quieting the mind, or attempting to achieve a state of eternal calm. The goal is simple: we're aiming to pay attention to the present moment, without judgment. Easier said than done, we know. When we notice judgments arise during our practice, we can make a mental note of them, and let them pass. Return to observing the present moment as it is. That's the practice. The work is to just keep doing it. Results will accrue.

Disponível em: <<https://www.mindful.org/what-is-mindfulness/>>. Acesso em: abr. 2018. Adaptado.

QUESTÃO 12

According to the text, mindfulness emphasizes that we should try to

- A) escape from what's going on around us.
- B) reach a state of complete peace of mind.
- C) stay detached from the present moment.
- D) judge all our present actions carefully.
- E) be aware of the present moment the way it is.

QUESTÃO 13

The suitable definition of the phrase "Easier said than done" is

- A) Easy to suggest as it requires little effort.
- B) Sounds like a good idea and it's easy to do.
- C) Easy to propose but difficult to accomplish.
- D) Seems perfectly manageable and uncomplicated.
- E) More easily put into practice than talked about.

QUESTÃO 14

Por vezes, a reprodução não é considerada como uma função homeostática. Todavia, a reprodução participa da manutenção das condições estáticas por produzir novos indivíduos que vão tomar o lugar dos que morreram. Isso, talvez, pareça um uso permissivo do termo homeostasia, mas, na verdade, ilustra que, em última instância, todas as estruturas do corpo, em essência, são organizadas de forma a manter a automaticidade e a continuidade da vida.

GUYTON, A. C. Tratado de Fisiologia Médica. e. 9. Rio de Janeiro: Guanabara. Koogan, 2008, p.4.

É um exemplo de função orgânica do corpo humano relacionada à automaticidade e à continuidade da vida a

- A) regulação das concentrações de oxigênio e de dióxido de carbono no líquido extracelular.
- B) regulação da pressão arterial nos vasos que chegam ao coração a partir dos tecidos.
- C) manutenção, através da ação leucocitária, da constância das concentrações iônicas dos líquidos corporais.
- D) regulação hormonal das funções orgânicas com a participação de uma diversidade de glândulas de ação exócrina.
- E) manutenção da temperatura corporal para estimular a desnaturação das enzimas mantenedoras do metabolismo celular.

QUESTÃO 15

O uso de gradientes de prótons atravessando membranas para prover células de energia foi totalmente imprevisível. Proposta pela primeira vez em 1961 e desenvolvida ao longo das três décadas seguintes por um dos cientistas mais originais do século XX, Peter Mitchell, essa concepção é conhecida como a ideia mais contraintuitiva na biologia desde Darwin, e a única que se compara com as ideias de Einstein, Heisenberg e Schrodinger na física.

LANE, Nick. Questão Vital: porque a vida é como é? e.1. Rio de Janeiro: Rocco, 2017, p.125.

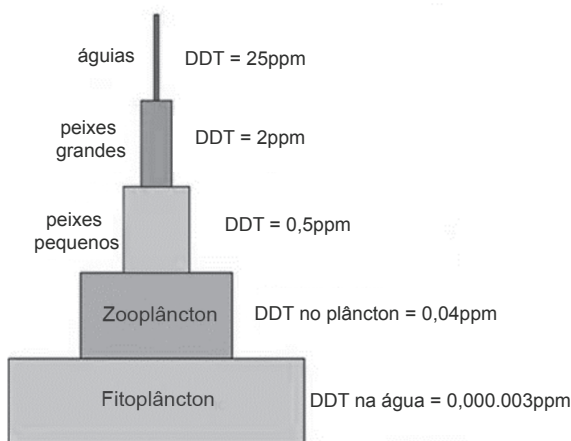
Em biologia celular, os gradientes são, muitas vezes, o resultado de gradientes iônicos, notadamente protônicos, e podem representar um tipo de energia disponível para executar trabalho em processos celulares.

Nesse contexto, é correto afirmar:

- A) O deslocamento dos prótons através das membranas celulares ocorre por difusão facilitada durante a formação dos gradientes protônicos.
- B) Durante a respiração celular, os NAD e FAD reduzidos fornecem ao ciclo de Krebs o conteúdo necessário para a formação de gradientes iônicos presentes nos cloroplastos.
- C) A energia dispensada pelos elétrons energizados é responsável pela ativação das bombas de prótons presentes nas membranas externas das mitocôndrias durante a ocorrência da etapa da glicólise da respiração aeróbia.
- D) O cientista Peter Mitchell foi capaz de unificar os processos de intensa fosforilação que ocorrem nas membranas internas tanto da mitocôndria como também do cloroplasto a partir da presença ativa de ação rotacional da enzima ATP sintetase.
- E) Tanto na respiração celular quanto na fotossíntese haverá intenso acúmulo de energia potencial com a produção de ATP a partir da energia luminosa geradora dos gradientes de prótons que atravessam as membranas celulares.

QUESTÃO 16

Desde a década de 40 do século XX, inseticidas do grupo dos organoclorados, principalmente o DDT, são utilizados nas lavouras devido à sua alta eficiência contra diversos insetos. Entretanto, se absorvido pela pele ou se contaminar os alimentos, o DDT pode causar doenças do fígado, como a cirrose e o câncer, tanto em animais quanto em humanos. Devido aos problemas que causa, o uso do DDT está proibido em diversos países.



AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia das populações*, v. 3, e. 2. São Paulo: Moderna, 2010, p. 399.

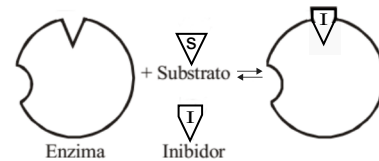
A magnificação trófica é uma das principais consequências da intensa utilização do DDT no ambiente.

Com base nessa informação e nos conhecimentos sobre ecologia, é correto afirmar:

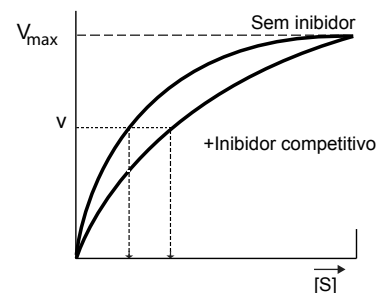
- Por acumulem uma maior biomassa, se comparadas a todos os outros níveis representados, o nível trófico das águias deverá acumular uma maior quantidade de DDT em seus componentes orgânicos.
- Os produtores, como o fitoplâncton, são os principais prejudicados pela contaminação por DDT devido ao efeito bioacumulador produzido por esse tipo de praguicida.
- O extrato horizontal mais largo da base da cadeia ilustra o efeito nefasto de biomagnificação para esse tipo de contaminante.
- Os efeitos danosos associados à magnificação trófica são exclusivos nos organismos componentes das cadeias alimentares de ambiente aquático.
- Ao longo de uma cadeia alimentar, quanto menor a quantidade de energia disponível para cada nível trófico, maior a concentração esperada do DDT como contaminante bioacumulador.

QUESTÃO 17

Inibidores competitivos são substâncias que competem diretamente com o substrato normal pelo sítio ativo das enzimas. A atividade da enzima tende a declinar por não ocorrer, plenamente, a formação do complexo enzima-substrato durante a existência do complexo enzima-inibidor. A ação do inibidor pode ser revertida aumentando-se a quantidade de substrato (S) na reação.



O gráfico demonstra a variação da velocidade de reação em relação à quantidade de substrato presente para os dois complexos mencionados.



MOTTA, Valter T. *Bioquímica Básica*. e. 2. Rio de Janeiro: Medbook, 2011, p.36.

Com base nessas informações e nos conhecimentos de bioquímica, é correto afirmar:

- O inibidor competitivo reage com a enzima para formar um complexo enzima-inibidor análogo ao complexo enzima-substrato, embora cataliticamente ativo.
- Apenas o complexo enzima-substrato poderá alcançar a velocidade máxima, V_{max} , de reação devido à ausência do inibidor nesse sistema.
- Em altas concentrações de substrato, S, todos os sítios ativos devem estar preenchidos com o substrato, o que justifica a velocidade máxima de reação observada em ambas as curvas no gráfico.
- Os inibidores competitivos são moléculas estruturalmente diferentes do substrato, apesar de apresentarem a mesma funcionalidade química.
- A ligação do inibidor competitivo com a enzima não bloqueia a ligação do substrato, mas provoca uma modificação da conformação da enzima que evita a formação do produto.

QUESTÃO 18

Considerando-se a existência de um casal com o genótipo $AB//ab \times ab//ab$ e uma frequência de recombinação entre os locos A e B de 26%, pode-se afirmar que o percentual esperado de descendentes com o genótipo $ab//ab$ é de

- A) 13%
- B) 26%
- C) 37%
- D) 52%
- E) 74%

QUESTÃO 19

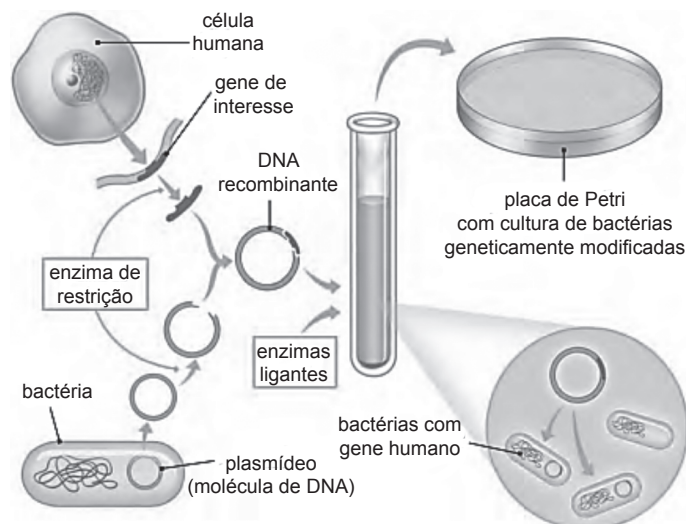
As proteínas agrupam-se em notáveis nanomáquinas encontradas em todas as células chamadas de ribossomos. Com exceção da icônica dupla hélice de DNA, nada é mais simbólico da era informacional da biologia do que os ribossomos.

LANE, Nick. Questão Vital: porque a vida é como é? e.1. Rio de Janeiro: Rocco, 2017, p.18.

A respeito da ação ribossomal e da importância das cadeias polipeptídicas sintetizadas com a participação dessas microestruturas celulares, é correto afirmar:

- A) A expressão bioquímica das informações genéticas presentes no DNA se estabelece a partir da síntese de proteínas que ocorre no ambiente citossólico com a participação inequívoca dos ribossomos.
- B) Os ribossomos isolados, provenientes do núcleo celular, se aderem ao retículo endoplasmático rugoso durante a síntese proteica com destino e ação extracelular.
- C) Durante a síntese proteica, os ribossomos são responsáveis em determinar a sequência linear dos aminoácidos presentes na cadeia polipeptídica a ser formada.
- D) Todos os ribossomos presentes em um mesmo polissomo participam da produção de uma única proteína.
- E) As proteínas produzidas por cada ribossomo de um mesmo polissomo deverão apresentar uma diversidade na composição da estrutura primária de suas cadeias polipeptídicas.

QUESTÃO 20



SER PROTAGONISTA: Biologia: revisão: Ensino médio, e.1. São Paulo: SM, 2014, p.136

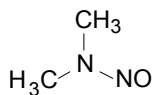
A imagem ilustra algumas etapas de um procedimento em engenharia genética para a formação de células geneticamente modificadas.

Com base nessas informações e no conhecimento sobre tecnologia do DNA recombinante, é correto afirmar:

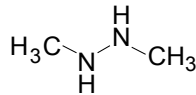
- A) O procedimento utiliza enzimas de restrição para sequenciar plasmídeos no intuito de corrigir determinados genes humanos defeituosos.
- B) No experimento são produzidas bactérias transgênicas a partir da inserção de DNA recombinante com a presença do gene humano de interesse.
- C) As bactérias geneticamente modificadas receberam fragmentos de plasmídeos provenientes do material genético de células humanas selecionadas.
- D) Durante o procedimento, as enzimas ligantes e as de restrição editam um fragmento de DNA de uma bactéria que passa a viver dentro de uma célula humana transgênica.
- E) O procedimento utiliza células humanas geneticamente modificadas.

Área livre

QUESTÃO 21



dimetilnitrosamina



1,2-dimetil-hidrazina

Compostos químicos como os representados pelas estruturas químicas – dimetilnitrosamina e 1,2-dimetil-hidrazina – são agentes carcinogênicos alquilantes capazes de gerar espécies químicas, como o carbocátion metila, $^+\text{CH}_3$, que reagem com o ácido desoxirribonucleico, DNA. Essas espécies químicas podem se unir a átomos de nitrogênio e a átomos de oxigênio, constituintes das bases nitrogenadas do DNA, por ligações covalentes, a exemplo da guanina e da citosina, bases que interagem, entre si, por ligações de hidrogênio. A alteração química do DNA pode desencadear o início de uma sequência de eventos que resulta no crescimento e na reprodução desordenada de células cancerosas.

Com base nas informações, nas estruturas dos compostos químicos e nos conhecimentos sobre os modelos de ligações químicas, é correto afirmar:

- A) A estrutura química do agente carcinogênico 1,2-dimetil-hidrazina apresenta onze pares de elétrons compartilhados por ligações covalentes simples.
- B) O agente dimetilnitrosamina pertence à classe dos nitrocompostos porque apresenta o grupo NO ligado diretamente ao heteroátomo da cadeia carbônica.
- C) A ligação química entre o carbocátion metila e um dos átomos de nitrogênio da guanina implica transferência de um par de elétrons do nitrogênio do grupo $^+\text{CH}_3$.
- D) O átomo de oxigênio e o átomo de nitrogênio, constituintes das bases nitrogenadas do DNA apresentam o mesmo número de elétrons na camada de valência.
- E) A ruptura das ligações de hidrogênio que unem as moléculas de guanina e citosina, no DNA, é mais difícil do que a ruptura da ligação covalente formada entre o átomo de nitrogênio e o grupo $^+\text{CH}_3$.

QUESTÃO 22

Os oceanos produzem cerca de 50% do oxigênio da atmosfera e contêm substâncias químicas utilizadas como matéria-prima na indústria. Esses sistemas aquáticos são formados por soluções aquosas que apresentam íons de sais inorgânicos como principais solutos, dentre os quais, os íons sódio, $\text{Na}^+(\text{aq})$, e cloreto, $\text{Cl}^-(\text{aq})$, cujas concentrações são de $0,5\text{mol}\ell^{-1}$, aproximadamente, e íons magnésio, $\text{Mg}^{2+}(\text{aq})$ e sulfato, $\text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$, com concentrações de $0,05\text{mol}\ell^{-1}$. Embora as proporções entre os íons sejam constantes nesses sistemas aquáticos, as concentrações podem variar a depender do local devido a fatores como excesso ou falta de chuvas, fusão do gelo, entre outros.

Considerando-se as informações do texto associadas aos conhecimentos sobre soluções aquosas, é correto afirmar:

- A) A massa de íons sulfato, $\text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$, presente em uma amostra de $250\text{m}\ell$ da água do mar é de, aproximadamente, 600mg .
- B) A temperatura de ebulição da água dos oceanos é menor do que a da água destilada devido à presença de íons dissolvidos.
- C) O cloreto de sódio, obtido da água do mar, é utilizado na produção do hidróxido de sódio por eletrólise, em meio aquoso.
- D) O aumento das chuvas sobre os oceanos em determinadas regiões implica aumento da concentração de eletrólitos na água desses sistemas.
- E) O aquecimento dos oceanos, devido ao aumento da temperatura global, contribui para a redução da quantidade de oxigênio liberada para a atmosfera.

Área livre

QUESTÃO 23

Elementos químicos do terceiro período da Tabela Periódica, a exemplo do sódio, alumínio, silício, fósforo e cloro, ao se combinarem com o oxigênio formam óxidos que apresentam estruturas variadas e comportamento químico diferenciado na presença da água, dos ácidos e das bases.

Com relação às estruturas e às propriedades dos óxidos de elementos químicos do terceiro período, é correto afirmar:

- A) A reação química entre o pentóxido de difósforo, $P_2O_5(s)$, e a água, $H_2O(l)$, produz o ácido fosforoso, $H_3PO_3(aq)$.
- B) O sódio, elemento químico da família dos alcalinos, forma um peróxido representado pela fórmula química Na_2O_4 .
- C) O trióxido de dicloro, $Cl_2O_3(s)$, é um anidrido molecular obtido pela desidratação do ácido hipocloroso, $HClO(aq)$.
- D) O óxido de alumínio, $Al_2O_3(s)$, é classificado como anfótero porque, ao reagir com ácidos e bases fortes, produz sal e água.
- E) A estrutura do óxido de silício, $SiO_2(s)$, indica que esse composto químico é iônico e reage com água e ácidos fortes.

QUESTÃO 24

- I. $2NH_4^+(aq) + 3O_2(g) \rightarrow 4H^+(aq) + 2NO_2^-(aq) + 2H_2O(l)$
- II. $2NO_2^-(aq) + O_2(g) \rightarrow 2NO_3^-(aq)$

O tratamento biológico de efluentes e de resíduos dos esgotos, após a biodegradação de compostos orgânicos, inclui a nitrificação – conversão de íons amônio, $NH_4^+(aq)$, em nitrito, $NO_2^-(aq)$, e, posteriormente, em nitrato, $NO_3^-(aq)$ – por ação microbiana, conforme as etapas representadas, de maneira simplificada, pelas equações químicas I e II.

Considerando-se essas informações associadas às estruturas e propriedades dos íons envolvidos nas reações químicas representadas nas equações I e II, é correto afirmar:

- A) A oxidação de 0,5mol de íons amônio, $NH_4^+(aq)$, leva à formação de 62,0g de íons nitrato, $NO_3^-(aq)$.
- B) O átomo de nitrogênio no íon amônio recebe elétrons do átomo de oxigênio do $O_2(g)$ para formação do íon nitrito, $NO_2^-(aq)$.
- C) A forma geométrica do íon nitrato, NO_3^- , é trigonal plana devido à inexistência de pares não ligantes sobre o átomo central.
- D) O estado de oxidação do nitrogênio nos íons nitrito, $NO_2^-(aq)$, intermediário para a formação dos íons nitrato, é igual a +4.
- E) A conversão de cátions amônio em íons nitrito e, posteriormente, em íons nitrato é possível devido à ação de bactérias anaeróbias.

QUESTÃO 25

| Eletrodos | Semi-equações |
|-----------|---------------------------------------|
| cátodo | $Ba^{2+}(l) + 2e^- \rightarrow Ba(s)$ |
| ânodo | $2Cl^-(l) \rightarrow Cl_2(g) + 2e^-$ |

O cloreto de bário, $BaCl_2(s)$, é um composto químico tóxico, de temperatura de fusão $962^\circ C$, que deve ser manipulado com cuidado porque, quando inalado, pode causar lesões no cérebro e problemas intestinais. Esse sal é utilizado na produção de gás cloro, $Cl_2(g)$, por eletrólise ígnea, de acordo com as transformações representadas, de maneira simplificada, pelas semi-equações na tabela.

Considerando-se essas informações e os conhecimentos sobre eletroquímica, é correto afirmar:

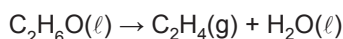
- A) O cátodo é o eletrodo no qual os íons $Ba^{2+}(l)$ são oxidados a bário metálico, $Ba(s)$.
- B) A fusão do cloreto de bário, necessária para a realização da eletrólise ígnea, é um processo exotérmico.
- C) O ânodo corresponde ao polo negativo da célula eletrolítica porque atrai os íons cloreto, $Cl^-(l)$, existentes no sistema.
- D) A massa mínima de cloreto de bário que leva à obtenção de 44,8ℓ de gás cloro, $Cl_2(g)$, medidos nas CNTP, é de 209,0g.
- E) O fluxo de elétrons, durante a eletrólise ígnea do sal, ocorre do polo positivo para o polo negativo da célula eletrolítica.

Área livre

QUESTÃO 26

| Substância química | Entalpia-padrão de formação, kJmol^{-1} |
|--------------------------------------|--|
| $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$ | +52 |
| $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}(\ell)$ | -278 |
| $\text{H}_2\text{O}(\ell)$ | -286 |

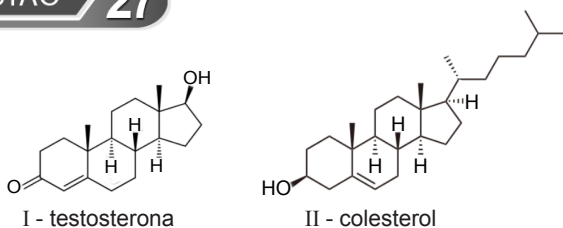
Os valores das entalpias-padrão de formação, como os apresentados na tabela, podem ser utilizados para prever a variação de entalpia associada a uma reação química, a exemplo da desidratação intramolecular do etanol, na presença do ácido sulfúrico, que leva à formação do eteno e da água, de acordo com a reação representada pela equação química



Considerando-se essas informações e os valores das entalpias-padrão de formação do eteno, do etanol e da água, relacionados na tabela, é correto afirmar:

- A reação de desidratação intramolecular de 92g de etanol absorve 88kJ de energia.
- O valor da variação de entalpia da reação de desidratação do etanol, ΔH , é de -512kJmol^{-1} .
- A entalpia-padrão de formação do eteno, $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$, é determinada pela reação de síntese entre o hidrogênio e o carbono diamante.
- O processo de formação de $1,8 \cdot 10^{24}$ moléculas de água líquida, na reação química entre os gases hidrogênio e oxigênio, libera 572kJ.
- A energia liberada na formação de ligações químicas é maior do que a energia necessária para a ruptura de ligações na reação representada.

QUESTÃO 27



A testosterona, principal hormônio sexual masculino, representada pela estrutura I, é classificada como um esteroide anabolizante por estar relacionada ao aumento da massa muscular e da densidade e força óssea. Entretanto, o uso inadequado de testosterona sintética por pessoas que querem intensificar o ganho muscular é extremamente perigoso porque níveis elevados desse hormônio, no organismo, podem provocar desequilíbrio no sistema endócrino, o que resulta na atrofia de glândulas, no aumento do risco de doenças cardiovasculares e nas alterações de humor, entre outros efeitos colaterais. A testosterona é sintetizada em várias etapas, a partir do colesterol, composto químico de massa molar 386gmol^{-1} , representado pela estrutura química II.

Com base nas informações do texto e nas estruturas químicas da testosterona e do colesterol, pode-se concluir:

- A testosterona é um composto químico que apresenta o grupo funcional dos ésteres na cadeia cíclica insaturada.
- O grupo funcional da classe dos álcoois secundários está presente na estrutura química da testosterona e na estrutura química do colesterol.
- A parte aberta da cadeia carbônica do colesterol é constituída por seis átomos de carbono e doze átomos de hidrogênio.
- O percentual, em massa, do grupo hidroxila OH presente em 1,0mol de moléculas de colesterol é de, aproximadamente, 2,3%.
- O colesterol e a testosterona são substâncias orgânicas de cadeia carbônica heterogênea constituída por anéis aromáticos condensados.

QUESTÃO 28

Sobre o movimento descrito por um corpo, microscópico ou macroscópico, em uma região do campo conservativo, desprezando-se as forças dissipativas e utilizando o valor da aceleração da gravidade local g , é correto afirmar:

- Uma partícula eletrizada realiza trabalho motor quando descreve movimento circular e uniforme, no sentido horário, em uma região de campo magnético uniforme.
- Uma partícula eletrizada, ao ser lançada paralelamente à linha de indução magnética B , com velocidade constante v , descreve movimento retilíneo e uniformemente acelerado, sob a ação da força magnética.
- Duas pessoas paradas – uma no helicóptero e a outra no solo –, observam que uma caixa que cai do helicóptero, que voa horizontalmente com velocidade constante v a uma altura h , descreve uma trajetória parabólica até atingir o solo.
- Uma pequena esfera eletrizada positivamente, de massa m e carga q , suspensa por um fino fio de náilon, de comprimento L , oscila dentro de um campo elétrico uniforme de intensidade E , com as linhas de forças verticais de cima para baixo, com o período T igual a $2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$.
- O tempo t que um objeto abandonado de um balão, que se encontra a uma altura h do solo e sobe verticalmente com velocidade constante de módulo v , leva para atingir o solo é determinado pela expressão $t = \frac{v + \sqrt{2gh + v^2}}{g}$.

Área livre

QUESTÃO 29

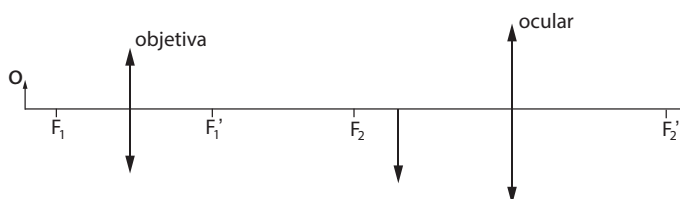
O Sol, a água, o vento, o petróleo, o carvão e o átomo são fontes que suprem o consumo atual de energia no mundo, mas, à medida que a população do Planeta cresce e os itens de conforto à disposição da espécie humana se multiplicam, aumenta também a demanda por energia, exigindo novas alternativas e técnicas de obtenção.

DOCA, Ricardo Helou et al. Tópicos de Física, v. 1. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 302.

Sobre a aplicação e a conversão da energia, que desempenha um papel essencial em todos os setores da vida, é correto afirmar:

- A) O Sol emite em cada metro quadrado da Terra, em média, 1400,0J de energia a cada segundo, portanto, em cada segundo, produz, aproximadamente, 0,65g de vapor a 100°C, impactando na elevação da temperatura da atmosfera, sendo o calor específico da água igual a 1,0cal/g°C, o calor latente de vaporização igual a 540cal/g e a temperatura inicial da água, 25°C.
- B) A energia potencial gravitacional de um corpo tem valor máximo igual a $U(r) = -\frac{GM_T m}{r}$ quando o corpo está infinitamente afastado da Terra, sendo G a constante de gravitação universal, M_T a massa da Terra, m a massa do corpo e r a distância que os separa.
- C) O trabalho realizado por um corpo extenso, de massa m, lançado verticalmente de baixo para cima, que atinge uma altura máxima h, é igual a mgh, sendo h a altura medida entre o centro de massa do corpo e o plano horizontal de referência e g o módulo da aceleração da gravidade local.
- D) A variação da energia cinética associada a um carro que acelera a partir do repouso até atingir a velocidade de 30,0km/h é igual à energia cinética do mesmo carro quando acelera de 30,0km/h até atingir a velocidade de 60,0km/h.
- E) A energia potencial elástica armazenada em uma mola, quando um bloco de peso P se encontra fixo na extremidade livre da mola vertical, de constante elástica k, estando o sistema em equilíbrio, é igual a $\frac{P}{2k}$.

QUESTÃO 30



A figura representa o esquema simplificado de um microscópio composto, um dos equipamentos ópticos de fundamental importância para realizar observações de espécimes cujas dimensões são extremamente pequenas.

Com base no esquema e nos conhecimentos da óptica geométrica, é correto afirmar:

- A) O objeto O está entre o centro óptico e o foco principal objeto da lente objetiva.
- B) A distância focal da lente objetiva e a da lente ocular têm a mesma ordem de grandeza.
- C) O aumento linear transversal do microscópio é a razão entre o tamanho da imagem conjugada pela lente ocular e o tamanho do espécime.
- D) A imagem do espécime conjugada pela lente objetiva é virtual, invertida e maior do que objeto.
- E) A lente objetiva funciona como uma lupa que produz a imagem final do espécime observado.

Área livre

QUESTÃO 31

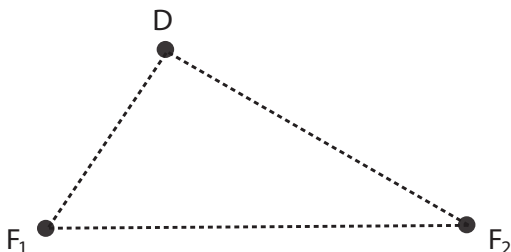
A frequência dos batimentos cardíacos de uma pessoa pode ser medida fazendo-se uma comparação com as oscilações de um pêndulo simples de comprimento regulável, que se encontra, inicialmente, em um local no nível do mar, onde o módulo da aceleração da gravidade é considerado igual a 10m/s^2 .

Considerando-se π igual a 3, sobre as oscilações do pêndulo simples de comprimento regulável, é correto afirmar:

- A) O período das oscilações do pêndulo diminui com o aumento da massa pendular.
- B) A frequência de oscilação do pêndulo aumenta em locais de altitudes muito elevadas em relação ao nível do mar.
- C) A tração no fio de comprimento regulável é igual ao peso da massa pendular durante as oscilações.
- D) A frequência cardíaca de um indivíduo com 70bpm, no nível do mar, é comparável à frequência do pêndulo com comprimento regulado para, aproximadamente, 20,0cm.
- E) O período dos batimentos cardíacos de uma pessoa com 80bpm, no nível do mar, é comparável ao período de um pêndulo com 12,0cm de comprimento.

QUESTÃO 32

A poluição sonora, que pode ocasionar danos irreversíveis ao aparelho auditivo, pode ser controlada emitindo-se outro ruído em oposição de fase em relação ao ruído poluente. Da superposição das ondas sonoras resulta uma interferência destrutiva e, conseqüentemente, uma zona de silêncio.

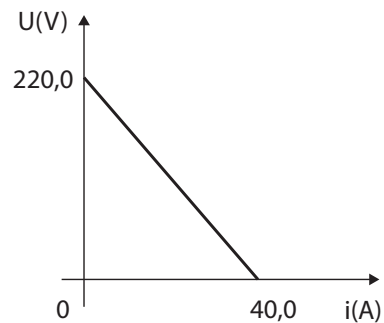


Uma análise da figura que representa duas fontes de ondas sonoras, de comprimento de onda λ , em oposição de fase, que atingem o detector D, interferindo, destrutivamente, para produzir uma zona de silêncio, permite afirmar que a diferença de caminho das ondas, $DF_2 - DF_1$, é igual

- A) a $\frac{\lambda}{2}$
- B) à distância entre F_1 e o detector D.
- C) à distância entre as fontes de ondas.
- D) a $k\frac{\lambda}{2}$, em que $k = 1, 3, 5, \dots$
- E) a $k\frac{\lambda}{2}$, em que $k = 0, 2, 4, \dots$

QUESTÃO 33

Todo hospital deve ter um gerador de energia para garantir o funcionamento de equipamentos vitais e o atendimento aos pacientes em qualquer momento, de acordo com as Normas e Padrões sobre Construções e Instalações de Serviços de Saúde. Assim, com a interrupção do fornecimento de energia elétrica, um apagão, por exemplo, os aparelhos das Unidades de Terapia Intensiva e dos Centros Cirúrgicos podem continuar funcionando.



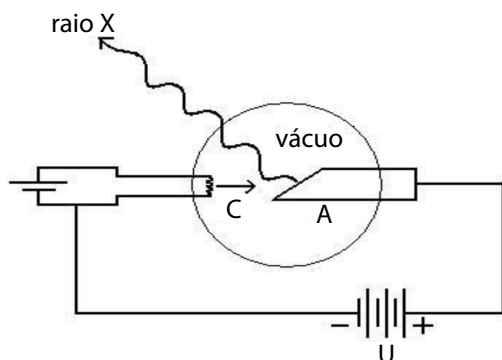
A figura representa a curva característica de um dos geradores elétricos instalados em um hospital.

Com base nessa informação e nos conhecimentos sobre eletricidade, quando a corrente elétrica que flui no gerador tem intensidade de 4,0A,

- A) a força eletromotriz do gerador é igual a 210,0V.
- B) a resistência interna do gerador é igual a $6,5\Omega$.
- C) o rendimento do gerador é de, aproximadamente, 85%.
- D) a potência que o gerador lança no circuito é igual a 792,0W.
- E) a diferença de potencial elétrico nos terminais do gerador é igual a 200,0V.

Área livre

QUESTÃO 34



A figura representa o esquema simplificado do primeiro aparato para produzir raio X, construído por Wilhelm Konrad Roentgen (1845–1923), constituído por um eletrodo negativo, de carga q em módulo, responsável pela emissão dos elétrons contra o eletrodo positivo, em uma câmara de vácuo, devido a uma diferença de potencial U entre ambos.

Disponível em: <<https://www.infoescola.com/fisica>>. Acesso em: mar. 2018.

Da análise da figura e com base nos conhecimentos de Física, considerando o campo elétrico entre os eletrodos como sendo uniforme, é correto afirmar:

- A) Os elétrons são acelerados sob a ação da força elétrica com módulo de, aproximadamente, $\frac{qU}{d}$, sendo d a distância média que separa os eletrodos.
- B) As imagens das regiões escuras do filme de radiografia representam áreas onde os feixes de raios X não passaram através do corpo e foram totalmente barrados.
- C) Os elétrons acelerados geram, exclusivamente, campo magnético variável enquanto se deslocam entre os eletrodos.
- D) Os elétrons se deslocam na câmara de vácuo com a velocidade maior do que a da luz.
- E) As linhas de força do campo elétrico se orientam no sentido da esquerda para a direita.

Área livre

QUESTÃO 35

Alguns países de grande extensão territorial no sentido leste-oeste apresentam mais de um fuso horário. A Rússia, por exemplo, possui 11 fusos horários distintos, consequência de sua grande área. O Brasil também apresenta mais de um fuso horário devido à extensão territorial de 4319,4 quilômetros no sentido leste-oeste.

| Partida | | Chegada | |
|---------|---------------|---------|---------------|
| cidade | horário local | cidade | horário local |
| Y | 8 horas | X | 15 horas |
| X | 16 horas | Y | 23 horas |

A tabela apresenta os horários locais de partida e de chegada de voos diretos de avião realizados entre duas cidades, X e Y, em um mesmo dia.

Considerando-se essa informação, os dados da tabela e sabendo-se que as duas cidades estão situadas em zonas de fusos horários distintos, sendo Y ao leste de X, e que a razão entre a velocidade de voo no sentido oeste-leste e a velocidade de voo no sentido leste-oeste é igual a $\frac{3}{4}$, pode-se afirmar que a diferença de horário entre X e Y, nessa ordem, é de

- A) menos 1 hora.
- B) menos 1 hora e 30 minutos.
- C) mais 1 hora.
- D) mais 1 hora e 30 minutos.
- E) mais 2 horas.

QUESTÃO 36

Um comerciante desonesto diz estar vendendo manteiga pura ao preço de custo quando, na verdade, está agregando uma quantidade de gordura, cujo custo é desprezível, o que lhe proporciona um lucro de 25%.

Assim sendo, é correto afirmar que o percentual de gordura utilizado na manteiga vendida pelo comerciante é de

- A) 15%
- B) 20%
- C) 25%
- D) 30%
- E) 35%

QUESTÃO 37

Para o resgate de uma dívida, a forma de pagamento acertada foi de o devedor pagar R\$1000,00 em janeiro de 2018 e se comprometer a pagar, a cada mês subsequente, 90% da parcela paga no mês anterior.

Sabendo-se que a primeira parcela inferior a R\$100,00 quitará a dívida e, considerando, se necessário, $\log 3 = 0,477$, é correto afirmar que esse pagamento deverá ser feito em

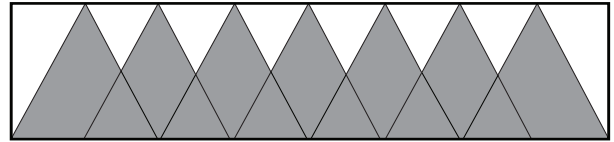
- A) dezembro de 2018.
- B) maio de 2019.
- C) julho de 2019.
- D) novembro de 2019.
- E) fevereiro de 2020.

QUESTÃO 38

O prédio onde funciona uma clínica tem, além do piso térreo, mais quatro andares.

Sabendo-se que seis pessoas entram no térreo no elevador que, na subida, não para no primeiro andar, mas deverá parar em dois dos outros andares e que, em cada andar onde o elevador para, as pessoas saem em grupo de duas ou de quatro, é correto afirmar que o número máximo de formas distintas de essas pessoas deixarem o elevador é igual a

- A) 50
- B) 65
- C) 70
- D) 85
- E) 90

QUESTÃO 39

A figura representa um painel com uma faixa decorativa retangular, com 40u.c. de comprimento, composta por triângulos equiláteros congruentes e superpostos.

Sabendo-se que o ponto médio da base de cada triângulo é vértice de, pelo menos, outro triângulo, e que a região não sombreada no painel mede $X\sqrt{3}$ u.a., pode-se afirmar que X é igual a

- A) 50,5 C) 62,5 E) 75,0
- B) 56,0 D) 68,0

QUESTÃO 40

Um rádio transmissor, com raio de alcance de 10km, encontra-se em um ponto P. Uma pessoa, com acesso às comunicações desse aparelho, sai de uma localidade 10km ao norte de P e dirige-se, ao longo de um caminho retilíneo, para uma localidade situada 20km à leste de P.

Nessas condições, o sinal do rádio transmissor será captado por um trecho do percurso total equivalente a

- A) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{6}$
- C) $\frac{2}{3}$

Área livre

As cidades mais antigas teriam surgido há cerca de seis mil anos, ao longo dos vales dos rios Tigre e Eufrates, Nilo e Indo. Nessa época, as cidades já possuíam certa importância política, econômica e social, porém, só a partir do século XVIII o processo de urbanização tem início no Ocidente.

O processo de urbanização está diretamente relacionado ao aumento da população urbana em relação à população rural. Portanto, quando a população de um determinado lugar supera os 50% do total de habitantes, dizemos que esse espaço é urbanizado.

Por volta de 1800, apenas 3% da população europeia encontravam-se na área urbana. Mas, a partir da 1ª Revolução Industrial, o deslocamento da população do campo para as cidades em busca de emprego aumentou.

Disponível em: <<http://educacao.globo.com>>. Acesso em: abr. de 2018. Adaptado.

O fenômeno da urbanização apresentou, ao longo da história, diferentes características como pode ser visto

- A) na Idade Média europeia, quando se concentravam nas cidades as classes desprivilegiadas de servos da gleba, escravos e artesãos, enquanto os homens livres e as classes superiores distribuíam-se no campo.
- B) no deslocamento da população urbana europeia do século XIX das cidades para o campo (zona rural), por exigência da produção de matéria-prima para a indústria, na Revolução Industrial, para atender à crescente demanda do mercado urbano.
- C) no período colonial brasileiro, quando a necessidade de defesa contra ataques de indígenas e de estrangeiros resultou na concentração da população nas cidades, levando ao abandono das áreas rurais.
- D) na erradicação, desde o século XIX, da febre amarela, da varíola, da malária e da dengue – moléstias tropicais essencialmente urbanas – nas regiões brasileiras, pelo programa de salubridade estabelecido por D. Pedro II logo que subiu ao trono.
- E) na precedência da população rural sobre a população urbana que caracterizou o perfil da distribuição populacional do Brasil até metade do século XX, modificado, a partir daí, com o processo de industrialização e a adoção, pelo governo, da política desenvolvimentista.

O século XX também foi o século em que o trabalho, praticamente, “mudou de lugar”: na esteira de movimento iniciado no XVIII, a dissolução (ora violenta, ora espontânea) das sociedades camponesas e atomizadas tradicionais, na maior parte do Globo, originou as grandes massas nas cidades e fez com que, nas palavras do historiador Eric Hobsbawm, “nada se tornasse mais inevitável” do que o aparecimento dos movimentos urbanos de trabalhadores.

É exatamente em meio a esse embate de forças e mudanças estruturais em âmbito global que é instalada, no Brasil, em 1941, a Justiça do Trabalho.

Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/historia-da-justica-do-trabalho>>. Acesso em: abr. 2018. Adaptado.

A instalação e a organização da Justiça do Trabalho no Brasil, no período referido,

- A) foram impostas pela expansão da política paternalista da Revolução de 1930, ocasião em que a ideologia anarquista predominava entre os trabalhadores rurais do País, fazendo-os exigir as reformas nos contratos de trabalho.
- B) relacionam-se com o crescimento da classe média e do operariado urbano nos estados da Região Sudeste, bem como com o projeto político de Getúlio Vargas em se fortalecer no poder a partir do apoio das classes trabalhadoras.
- C) resultaram da pressão dos grupos fascistas brasileiros que, orientados por grupos operários norte-americanos, estabeleceram uma política trabalhista voltada para a valorização do poder das classes patronais.
- D) foram propostas e aprovadas pelos deputados do Partido Comunista Brasileiro que, através da Intentona Comunista, ameaçavam fechar o Congresso Nacional e decretar o estado de sítio no País.
- E) deram oportunidade à criação e organização dos sindicatos de trabalhadores no País que, naquele momento, dispunham de autorização para reivindicarem livremente seus direitos, sem a interferência do Estado.

QUESTÃO 43

O processo de globalização desencadeou vários problemas socioeconômicos em diversas partes do Globo, inclusive nos países desenvolvidos. Esse fenômeno originou os movimentos antiglobalização, formados por distintas organizações da sociedade civil como Organizações Não-Governamentais, ONG, sindicatos, movimentos ambientalistas, grupos indígenas, entre outros.

Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br>>. Acesso em: abr. 2018.

Nas discussões históricas sobre globalização e antiglobalização, é possível afirmar:

- A) A globalização promovida pela expansão marítima europeia do século XV teve como principais opositores os membros do clero católico, preocupados com a difusão dos costumes de povos pagãos alcançados pelos navegadores europeus.
- B) A Companhia Holandesa das Índias Ocidentais promoveu a expansão mundial do mercado do açúcar nos séculos XV e XVI, monopolizando a produção e distribuição do produto na Europa, na América e na Ásia, podendo ser comparada às atuais empresas transnacionais.
- C) As ONG são financiadas por grandes empresas nacionalistas dos diversos países desenvolvidos, como forma de barrar o avanço das multinacionais e deter a concorrência que essas empresas impõem ao mercado internacional.
- D) As empresas transnacionais são acusadas, pelos opositores da globalização, de concentrarem tanto poder que estão conduzindo o mundo de acordo com seus interesses econômicos, o que intensifica as disparidades socioeconômicas entre países e cidadãos.
- E) A força da campanha antiglobalização no Brasil tem contribuído para a retração do mercado digital, causando grande prejuízo nas exportações brasileiras de produtos agropecuários para os grandes mercados da Rússia e China.

QUESTÃO 44

Obviamente, o aumento da concentração de renda não é exclusividade dos Estados Unidos, mas um fenômeno que vem se acentuando em escala global. A fortuna dos 42 maiores bilionários mundiais é igual ao patrimônio dos 3,7 bilhões mais pobres do mundo. Há apenas um ano, era necessário somar a fortuna de 61 bilionários para alcançar o total da metade menos afortunada.

No Brasil, os cinco maiores bilionários do país possuem uma riqueza somada de 85 bilhões de dólares, o que corresponde ao montante acumulado pela metade mais pobre da população.

SAKATE, Marcelo. Os donos do mundo. Revista VEJA. São Paulo: Abril, e. 2567, a. 51, n. 5, 31 jan. 2018, p. 67-68. Adaptado.

As raízes históricas da concentração da riqueza bem como as desigualdades econômicas e sociais entre os países do mundo estão associadas,

- A) na maioria dos povos da antiguidade, ao controle das terras férteis regadas, periodicamente, por grandes rios, à organização de exércitos regulares e à manutenção do poder das classes dominantes a partir de justificação religiosa e do poder militar.
- B) na Europa Medieval, ao monopólio do saber por parte da nobreza feudal, a única que tinha acesso aos textos e conhecimentos produzidos pela cultura Greco-romana, guardados secretamente nos castelos senhoriais.
- C) entre os povos asiáticos e africanos, à valorização das alianças intertribais, à ativa participação no tráfico de escravos e às fortunas reunidas pelas famílias nucleares, predominantes entre aqueles povos.
- D) no Brasil colonial, ao monopólio das exportações pelos comerciantes brasileiros, à sua participação no mercado internacional do cacau em expansão e ao domínio da exploração aurífera pelos chefes das grandes expedições caçadoras de índios.
- E) no mundo contemporâneo, ao controle da energia atômica utilizada para a produção de arsenais bélicos cada vez mais disseminados, e para a manutenção do poder político de todas as nações que a produz, garantindo para elas a elevação do nível socioeconômico.

QUESTÃO /45

A Coluna Prestes iniciou a marcha com cerca de 1500 homens, a maioria militar. Contudo, civis e mulheres adotaram o Levante. O movimento percorreu, aproximadamente, 25000 quilômetros e passou por 11 estados brasileiros. Por onde passaram, os integrantes da Coluna Prestes informavam à população as ações do Governo e a situação social do Brasil e apontavam suas propostas para melhorar o cenário político e social do País.



Disponível em: <<https://www.infoescola.com/historia/>>. Acesso em: abr. 2018. Adaptado.

A integração de regiões do interior do Brasil à dinâmica da política e do cotidiano brasileiro registra, além da Coluna Prestes,

- o povoamento produzido pelas expedições de Entradas e Bandeiras que, buscando o apresamento de índios e a descoberta do ouro e de pedras preciosas, transferiram populações urbanas do interior para o litoral do Brasil.
- a chamada “marcha para o Oeste”, na década de 40 do século XX, pensada, inicialmente, para a transformação das regiões Oeste e Norte em regiões agrícolas, voltadas para o abastecimento das áreas litorâneas.
- a fundação de Brasília, na década de 60 do século XX, visando ocupar o pantanal brasileiro e impedir a atuação e expansão das guerrilhas armadas orientadas pelo Partido Integralista e financiadas pela Venezuela bolivariana.
- a abertura da estrada Transamazônica, na década de 70 do século XX, com o objetivo de salvar tribos indígenas primitivas da atuação de missionários protestantes e católicos de origem estadunidense e argentina, respectivamente, que agiam na região.
- o Projeto Xingu, criado pelos irmãos Vilas-Boas, que levou à ocupação e à urbanização do alto Xingu, na década de 80 do século XX, por meio da transferência de famílias sem-terra, oriundas da Região Sul do Brasil, para se dedicarem à plantação da soja.

QUESTÃO /46

A existência de inúmeras sociedades espalhadas por quase todo o planeta Terra é uma das provas da imensa capacidade de adaptação do homem aos vários tipos de meio ambiente. Devido a essa ampla distribuição, que se estende desde as baixas latitudes até as mais altas, em ambos os hemisférios, o homem é afetado das mais diversas formas pelas variações do tempo.

CONTI, José Bueno. Clima e meio ambiente. São Paulo: Atual, 1998, p. 24.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a importância do clima na vida do homem, pode-se concluir:

- As populações que vivem entre 0° e 30° de latitude conhecem as turbulências derivadas da instabilidade atmosférica.
- As oscilações da ZCIT dificultam o ciclo das colheitas, pois elas não são previsíveis nem favorecem as chuvas.
- A permanência de grandes células de alta pressão, denominadas *doldrums*, nas latitudes equatoriais, estimulam a movimentação do ar, fator que favorece a navegação e a ocupação do solo.
- A zona térmica que mais favorece a ocupação humana é a tropical devido à ausência de desertos e de solos inadequados às atividades agrárias.
- Na faixa em torno de 30° de latitude, nos hemisférios norte e sul, situam-se os solos mais férteis da Terra e, por isso, essa região é mais densamente populosa e povoada.

QUESTÃO /47

A poluição dos rios brasileiros está cada vez mais generalizada e, quase sempre, o índice de qualidade das águas fica comprometido. Nesse contexto, os órgãos responsáveis pelo levantamento dos recursos hídricos, como o INEMA, estabeleceram cinco parâmetros de qualidade da água: péssimo, ruim, regular, bom e ótimo. O monitoramento dos recursos ambientais e hídricos confirma que a situação dos rios é preocupante. Além da poluição por resíduos industriais, esgotos residenciais e agrotóxicos há, ainda, o assoreamento.

Considerando-se as informações do texto e os conhecimentos sobre os rios brasileiros e sua atuação no relevo, pode-se afirmar:

- A poluição dos rios só ocorre nos grandes centros urbanos devido à explosão demográfica ocorrida na última década e ao aumento do êxodo rural.
- A ausência de aquíferos na Bahia e a construção de poços artesianos tornam o estado o mais vulnerável do País em relação às questões hídricas.
- O Rio Joanes, principal rio da cidade de Salvador, corta a cidade de norte a sul e apresenta elevado índice de piscosidade, devido à classificação da água como de qualidade ótima.
- A Bacia do Cobre, localizada na Região Sudeste, é a mais poluída do país em função da ocupação desordenada do solo.
- Como elemento modelador, a hidrografia e o clima são agentes importantes na modificação do relevo.

QUESTÃO 48

Localizado na Mesorregião Metropolitana de Salvador, o Recôncavo Baiano possui características peculiares que o tornam diferente das demais regiões da Bahia.

Sobre o Recôncavo Baiano, pode-se afirmar:

- A) Está situado na porção ocidental do Estado da Bahia, sendo composto por cinco municípios todos com o IDH igual a 0,9.
- B) O clima é do tipo tropical de altitude, com verão ameno e chuvas concentradas na primavera, além de apresentar as maiores amplitudes térmicas do Estado.
- C) A hidrografia é composta por rios perenes com drenagem arreica, regime misto e cursos extensos.
- D) As relações entre o meio físico, o ambiente social e o cultural se processam ao longo do tempo, explicando, assim, sua identidade.
- E) As rochas que originaram os solos dessa região são, predominantemente, metamórficas, fato que explica a grande fertilidade.

QUESTÃO 49

Apesar de os números darem sustentação a um otimismo crescente com a recuperação da economia brasileira – as estimativas apontam uma expansão de 2,7% no PIB em 2018 –, a retomada não ocorre de maneira equilibrada. Ao contrário, a crise ajudou a evidenciar, novamente, diferenças regionais que pareciam estar diminuindo nos tempos de bonança.

O Brasil, conforme levantamento feito por uma consultoria, deverá acumular um crescimento de 3,9% no PIB em 2017 e 2018. Em nível estadual, no entanto, esse resultado poderá variar de zero, a mais de 8%. Se, na média, o biênio promete trazer uma expansão razoável da atividade, considerando que acabamos de passar por uma das recessões mais intensas da história, o ganho, no entanto, não será suficiente para apagar todas as marcas da crise. Até o fim do ano, apenas um terço dos estados deverá ter conseguido recuperar completamente as perdas acumuladas desde 2014.

SEGALA, Mariana. A retomada é desigual. Exame. São Paulo: Abril, e.1154, n. 2, a. 52, 7 fev. 2018, p.26-31. Adaptado.

Os estados brasileiros que deverão recuperar as perdas do PIB, considerando o período de 2014 a 2017, são os que

- A) possuem uma população cujo IDH é igual a 1,0, devido ao desenvolvimento da indústria naval e de uma maior absorção da mão de obra.
- B) têm a economia baseada no setor terciário, como é o caso do Rio de Janeiro.
- C) têm como atividade principal a pecuária extensiva, a exemplo de São Paulo.
- D) têm conseguido grandes investimentos do Governo Federal e de investidores nacionais, no setor de bens de consumo não duráveis.
- E) possuem uma parcela importante da economia ligada ao agronegócio e à mineração.

QUESTÃO 50

O Fórum Econômico Mundial de 2018 mostra que, de 2012 a 2016, quase metade dos 103 países analisados tiveram aumento da desigualdade entre ricos e pobres. Países como China e Índia, que tiraram muitas pessoas da pobreza, tornaram-se sociedades mais desiguais nas últimas décadas. O Brasil, embora seja um dos campeões em desigualdade, foi um dos que conseguiram reduzir a concentração de renda.

CAUTI, Carlo. Em defesa da globalização. Exame. São Paulo: Abril, e.1154, n. 2, a. 52, 7 fev. 2018, p.76-83. Adaptado.

Considerando-se essa informação e com base nos conhecimentos sobre a globalização e suas consequências, pode-se afirmar:

- A) A redução da concentração de renda no Brasil é decorrente, sobretudo, da expansão do agronegócio nas regiões periféricas do País.
- B) O aumento do número de bilionários na China e na Índia é devido a uma maior participação de alguns países emergentes em cadeias globais, antes privilégio dos países centrais.
- C) A eliminação do protecionismo nos países centrais justifica a prosperidade de alguns países periféricos.
- D) A globalização é excludente pois o único segmento da economia que obteve sucesso foi o da exploração mineral.
- E) O surgimento dos movimentos contrários à globalização, na última década, aconteceu em virtude dos países periféricos estarem superando os países centrais, impedindo-os de conquistarem novos mercados.

TABELA PERIÓDICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 H hidrogênio 1 | 2 He hélio 4 | 5 B boro 11 | 6 C carbono 12 | 7 N nitrogênio 14 | 8 O oxigênio 16 | 9 F flúor 19 | 10 Ne neônio 20 |
| 3 Li lítio 7 | 4 Be berílio 9 | 11 Na sódio 23 | 12 Mg magnésio 24 | 13 Al alumínio 27 | 14 Si silício 28 | 15 P fósforo 31 | 16 S enxofre 32 |
| 19 K potássio 39 | 20 Ca cálcio 40 | 21 Sc escândio 45 | 22 Ti titânio 48 | 23 V vanádio 51 | 24 Cr cromio 52 | 25 Mn manganês 55 | 26 Fe ferro 56 |
| 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 |
| 55 Cs césio 133 | 56 Ba bário 137 | 57 a 71 Lantanídeos | 72 Hf hafnínio 179 | 73 Ta tântalo 180 | 74 W tungstênio 184 | 75 Re rênio 186 | 76 Os ósmio 190 |
| 87 Fr frâncio (223) | 88 Ra rádio (226) | 89 a 103 Actinídeos | 104 Rf rutherfordório (261) | 105 Db dubnio (262) | 106 Sg seabórgio (266) | 107 Bh bohrio (264) | 108 Hs hásio (277) |
| 113 Bi bismuto 209 | 114 Pb chumbo 207 | 115 Sn estanho 119 | 116 Sb antimônio 122 | 117 I iodo 127 | 118 Xe xenônio 131 | 119 At ástato (210) | 120 Rn radônio (222) |
| 127 As arsênio 75 | 128 Se selênio 79 | 129 Br bromo 80 | 130 Kr criptônio 84 | 131 Ar argônio 40 | 132 Ne neônio 20 | 133 He hélio 4 | 134 Li lítio 7 |
| 135 Ag prata 108 | 136 Cd cádmio 112 | 137 In índio 115 | 138 Sn estanho 119 | 139 Sb antimônio 122 | 140 Te telúrio 128 | 141 I iodo 127 | 142 Xe xenônio 131 |
| 147 La lantanio 139 | 148 Ce cério 140 | 149 Pr praseodímio 141 | 150 Nd neodímio 144 | 151 Pm promécio (145) | 152 Sm samário 150 | 153 Eu europio 152 | 154 Gd gadolínio 157 |
| 157 Tb terbio 159 | 158 Dy disprósio 163 | 159 Ho hólmio 165 | 160 Er érbio 167 | 161 Tm tulio 169 | 162 Yb ítrio 173 | 163 Lu lutécio 175 | 164 Y itríbio 89 |
| 167 Ac actínio (227) | 168 Th tório 232 | 169 Pa protactínio (231) | 170 U urânio 238 | 171 Np netúnio (237) | 172 Pu plutônio (244) | 173 Am américio (243) | 174 Cm cúrio (247) |
| 175 Bk berquélio (247) | 176 Cf califórnio (251) | 177 Es einstênio (252) | 178 Fm fêrmio (257) | 179 Md mendelévio (258) | 180 No nobélio (259) | 181 Lr lawrêncio (262) | 182 Uuo ununócio (294) |

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 (agosto de 2016).

$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$
 $F = 96500 \text{ C}$
 Constante de Avogadro $\approx 6,02.10^{23}$
 $K_w = 1,0.10^{-14} \text{ (a } 25^\circ\text{C)}$
 $MM_{\text{ar}} = 28,9\text{g.mol}^{-1}$
 $1\text{pm} \Rightarrow 1,0.10^{-12} \text{ m}$



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

