



Linguagens e Códigos e suas Tecnologias
Matemática e suas Tecnologias
Ciências Humanas e suas Tecnologias
Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Física
Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Biologia
Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Química

NOME

INSCRIÇÃO

Assinatura

1

INSTRUÇÕES

FACULDADES INTA - VESTIBULAR MEDICINA 2017.2

IDENTIFICAÇÃO DO CADERNO DE PROVAS

Transcreva o MODELO DE PROVA ao lado, no espaço indicado na sua Folha de Respostas. É de sua inteira responsabilidade a marcação desse MODELO na Folha de Respostas.

MODELO DE PROVA:

1

ATENÇÃO: A NÃO marcação do MODELO DE PROVA impossibilitará sua correção.

CADERNO DE PROVAS

– Verifique **IMEDIATAMENTE** a sequência das páginas e das questões de seu Caderno de Provas.

Se for identificado algum defeito, informe-o imediatamente ao Fiscal.

– Este Caderno de Provas contém 65 questões objetivas, com 5 (cinco) alternativas cada uma, identificadas com as letras A, B, C, D e E, e uma Prova de Redação, de acordo com a distribuição abaixo.

Prova de Redação – Proposição 03 (três) temas.

Prova de Conhecimentos Gerais composta de

- Linguagens, Códigos e suas Tecnologias - Língua Portuguesa - 5 (cinco) questões; Língua Estrangeira Moderna (Espanhol ou Inglês) - 5 (cinco) questões de cada.
- Matemática, Códigos e suas Tecnologias - 10 (dez) questões objetivas.
- Ciências Humanas e suas Tecnologias – 10 (dez) questões objetivas.
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Física – 10 (dez) questões objetivas.

Prova de Conhecimentos Específicos composta de

- Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Biologia – 10 (dez) questões objetivas.
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Química – 10 (dez) questões objetivas.

– Responda apenas às questões relacionadas à Língua Estrangeira Moderna – Inglês ou Espanhol – escolhida no momento da inscrição.

– A Tabela Periódica dos Elementos encontra-se inserida neste Caderno.

FOLHAS DE RESPOSTAS

– Utilize, exclusivamente, caneta esferográfica fornecida pelo INTA, para marcar as suas respostas, na Folha de Respostas, preenchendo completamente o espaço a ela destinado, sem ultrapassar os seus limites.

MARCAÇÃO CORRETA ■

– O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade e deve ser feito em conformidade com as instruções especificadas no Caderno de Provas e Folha de Respostas.

– Você pode utilizar o espaço destinado ao Rascunho da Redação, inserido neste Caderno, para elaborar o seu texto.

Em seguida, transcreva-o na Folha de Redação, o único documento válido para a sua correção, observando as instruções constantes nessa Folha.

– Não dobre nem amasse as Folhas de Respostas, manipulando-as o mínimo possível.

ATENÇÃO

- Você terá 5 (cinco) horas, no máximo, para responder a estas provas, e o tempo mínimo de permanência em sala de provas é, obrigatoriamente, de 2 (duas) horas, a partir do seu início. **Ao terminar a prova, entregue ao Fiscal da sala:**

- a Folha de Respostas;
- a Folha de Redação;
- o Caderno de Provas.

- **Você não poderá levar este Caderno de Provas.**

- Os três últimos candidatos deverão sair juntos da sala de provas para assinar o Termo de Encerramento do Processo Seletivo.

- É de sua inteira responsabilidade a entrega da Folha de Redação e da Folha de Respostas, ao concluir as provas, sob pena de ser eliminado no Processo Seletivo.

INSTRUÇÕES:

- Leia, com atenção, os três temas propostos. Em seguida, ESCOLHA UM DELES e elabore sua Redação entre 20 e 30 linhas.
- Escreva sua Redação no espaço reservado ao rascunho.
- Transcreva seu texto na Folha de Redação, usando caneta esferográfica transparente.
- Não utilize letra de imprensa.

Temas para a Redação

Tema I

A.

O objetivo das Campanhas Nacionais de Imunização é o controle de uma doença de forma intensiva ou a ampliação da cobertura vacinal para complementar trabalho da rotina.

A meta é vacinar um determinado número de pessoas em curto espaço de tempo. Quanto mais rapidamente a meta for atingida, mais eficaz será a campanha. O ideal é que toda a população estimada seja vacinada em um único dia, com isso possibilita a quebra da cadeia de transmissão e propicia a proteção coletiva a uma determinada doença.

A quantidade de vacina recebida pelo município é de acordo com a estimativa populacional do público-alvo (idosos ou crianças) determinado em cada campanha. Portanto a vacinação deve ser restrita e direcionada somente a esse público, caso contrário, correremos o risco de não imunizar as pessoas realmente suscetíveis à doença, causando sérios danos à saúde da comunidade.

(CAMPANHAS de vacinação. Disponível em: <<http://semsa.manaus.am.gov.br/vacinacao4/campanhas-de-vacinacao/>>. Acesso em: 30 abr. 2017.)

B.

O cidadão também deve se manter informado a respeito dos benefícios da imunização e sobre as reações adversas. Nenhuma vacina está totalmente livre de provocar reações, porque existem pessoas que apresentam quadros infecciosos e de natureza alérgica. É importante lembrar que os riscos de complicações graves ligados à vacinação são muito menores do que os das doenças contra as quais a pessoa está se imunizando.

As crianças são as que mais apresentam reações às vacinas. Por isso, a família deve redobrar a atenção no período pós-vacinação. Um exemplo é a vacina tríplice bacteriana (a DTP, contra a difteria, o tétano e a coqueluche), que pode causar, entre outras reações, irritações na pele e coceira. No âmbito do governo, o Programa Nacional de Imunizações implantou, em 1991, o Sistema Nacional de Vigilância dos Eventos Adversos Pós-Vacinação, que notifica e investiga as ocorrências nesse sentido.

(BENEFÍCIOS e reações. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2009/12/campanhas-de-vacinacao-2>>. Acesso em: 30 abr. 2017.)

C.



(AMARILDO. **Não tem vacina.** Disponível em: <<http://profisabelaguair.blogspot.com.br/2016/07/a-historia-das-vacinas.html>>. Acesso em: 30 abr. 2017.)

A partir das ideias veiculadas nos fragmentos (A e B) e na charge (C) e de reflexões quanto ao assunto enfocado, escreva, usando a norma-padrão da língua portuguesa e valendo-se de exemplos e de argumento que reforcem seu ponto de vista, um texto **dissertativo-argumentativo** sobre a **importância não só da imunização em casos de surtos, epidemias, pandemias e endemias no país, mas também sob a forma de cobertura vacinal rotineira, além da intensificação de políticas públicas que combatam os agentes causadores desses tipos de enfermidade**, evitando correrias, preocupações, revoltas e mortalidade, sobretudo.

Tema II

A.

Desde as mais remotas civilizações, os deficientes físicos são postos à margem da sociedade, sendo recentes as leis que protegem esse segmento social e permitem sua inclusão no mercado de trabalho.

Esse processo inclusivo vem crescendo constantemente. Em 2009, 288,6 mil vínculos empregatícios criados naquele ano foram declarados como para pessoas com deficiência; em 2010, 306,0 mil vínculos também foram declarados para o mesmo fim, sendo esse aumento da magnitude de 6% no número de deficientes físicos com empregos formais.

As leis que tratam de inclusão social dos deficientes remetem ao início da década de 1990, tendo desdobramentos importantes posteriormente, sendo a lei de cotas a mais utilizada para garantir-lhes esse direito fundamental, uma vez que o direito ao trabalho digno para todo cidadão e a aplicação do princípio da isonomia estão claros na Constituição Federal de 1998.

Embora tenha havido avanços na legislação brasileira para com o portador de deficiência, a necessidade agora diz respeito a avançar no campo da fiscalização do cumprimento dessas leis.

(SCHEUERMANN, Teresinha Helena. **A inclusão do deficiente físico no mercado de trabalho**. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11372>. Acesso em: 2 maio 2017.)

B.



(GILMAR. **Deficientes e trabalho**. Disponível em: <<http://deficientesnotrabalho.blogspot.com.br/2010/10/lei-de-acessibilidade.html>>. Acesso em: 2 maio 2017.)

Com base nas reflexões feitas sobre as mensagens transmitidas pelo fragmento (A) e pela charge (B), escreva um **artigo de opinião**, usando a norma-padrão da língua portuguesa e pautando-se em argumentos convincentes, discorrendo a respeito da **necessidade de vigilância do poder público quanto ao cumprimento das leis referentes à inclusão do deficiente físico no mercado de trabalho, bem como quanto à acessibilidade que ele deve ter ao local onde exercerá suas atividades**, sempre lhe assegurado o livre acesso ao meio físico e a livre locomoção, reconhecidos pela Constituição Federal.

Tema III

A.

Apesar de a incidência das chamadas doenças negligenciadas apresentar índices decrescentes no país, o Brasil ainda convive com número significativo de casos dessas enfermidades. Construções de baixa qualidade, esgoto a céu aberto e contato diário com ambientes sem higiene são situações que deixam a população mais vulnerável a enfermidades como a esquistossomose, a doença de Chagas, a tuberculose e as diarreias. Não à toa, são também chamadas doenças da pobreza, aquelas para as quais a indústria farmacêutica não volta suas atenções em razão da baixa perspectiva de lucro.

As medidas preventivas e o tratamento para algumas dessas moléstias são conhecidos, mas não estão totalmente disponíveis nas áreas mais pobres. Além disso, a indústria tem menos interesse em desenvolver métodos mais eficazes de diagnósticos e novos medicamentos. Essas doenças são causadas por agentes infecciosos ou parasitas e são consideradas endêmicas em populações de baixa renda. Por isso, especialistas até comemoram a queda nos números.

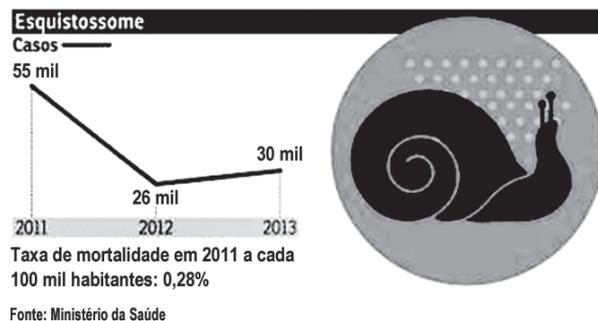
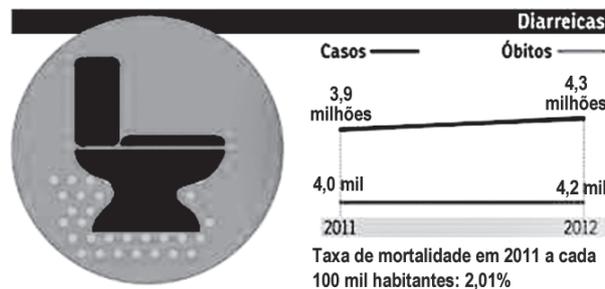
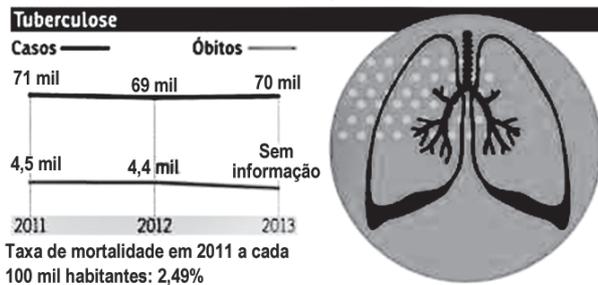
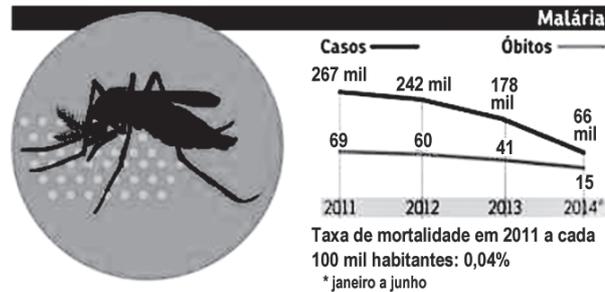
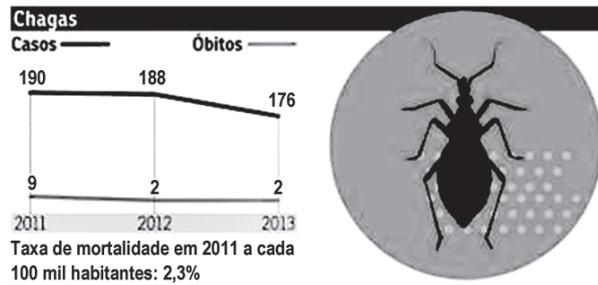
Doenças infecciosas e parasitárias, por exemplo, eram responsáveis por 11,6% das mortes no país em 1980. Em 2009, esse índice baixou para 4,9%. Ainda assim, os casos resistem.

(DOENÇAS da pobreza resistem no país. Disponível em: <<http://www.uai.com.br/app/noticia/saude/2014/10/03/noticias-saude,191453/doencas-da-pobreza-resistem-no-pais.shtml>>. Acesso em: 2 maio 2017.)

B.

Doenças negligenciadas

Confira o quanto algumas doenças da pobreza ainda atingem a população brasileira



(DOENÇAS negligenciadas. Disponível em: Disponível em: <<http://www.uai.com.br/app/noticia/saude/2014/10/03/noticias-saude,191453/doencas-da-pobreza-resistem-no-pais.shtml>>. Acesso em: 2 maio 2017.)

Tendo em vista as informações passadas pelo texto (A) e pelo infográfico (B) sobre as doenças negligenciadas no Brasil e levando em consideração as condições em que vivem as pessoas que as contraem, escreva, usando a norma-padrão da língua portuguesa, uma **carta aberta, de cunho argumentativo, ao povo brasileiro, explicando a obrigação que tem o governo de trabalhar para erradicar tais males do país, em parceria com estados, municípios, Ministério de Saúde e laboratórios públicos e privados, sugerindo meios de obtenção de medidas urgentes nesse sentido.**

Rascunho da Redação

Questões de 1 a 40

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

Linguagem, Códigos e suas Tecnologias

Questões de 1 a 10

Língua Portuguesa - Questões de 1 a 5

Questões de 1 a 3

TEXTO:

5 O rápido avanço tecnológico vivido nos dias de hoje tem gerado novas técnicas e novos produtos com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do ser humano. A área médica, por ser um dos fatores mais significativos desse aumento da qualidade de vida, beneficia-se consideravelmente desse processo evolutivo, elaborando meios cada vez menos invasivos e mais seguros na busca da saúde humana.

10 Certamente é nessa área que temos a junção do maior número de tecnologias (ótica, microeletrônica, robótica, informática, radiação, bioquímica, biofísica etc.) aplicadas para o benefício do ser humano, sempre com o objetivo de suprir a vontade inata de viver mais, com o menor sofrimento e desfrutando da maior saúde possível.

15 Todos esses avanços demonstram a grande evolução já alcançada nos equipamentos biomédicos e, sem dúvida, evoluiremos mais e mais a cada dia. O maior problema encontrado nessa evolução é acompanhar os crescentes custos, pois os benefícios são cada vez maiores e melhores. No entanto representam custos permanentemente elevados, mesmo quando essa tecnologia já está mais difundida. Um exemplo vivo é o preço de uma ressonância magnética nuclear, que pode atingir alguns milhões de dólares.

25 Nesse contexto, sabe-se que a comunidade científica não vai parar de pesquisar e desenvolver novas tecnologias, pois o que se pretende é viver mais e melhor. Por isso, o desejável seria “aproveitar” ao máximo essa evolução, pensando sempre em buscar o menor custo com o maior “benefício” possível, ou maior eficácia/efetividade, que seriam as palavras mais adequadas quando aplicadas à área da Saúde, substituindo a relação custo/benefício por custo/efetividade.

BORGES, Elizabete. **Evolução tecnológica da medicina X Qualidade de vida**. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/elizabeteborges/evolucao-tecnologica-da-medicina>> Acesso em: 28 abr. 2017. Adaptado.

Questão 1

Com base na leitura do texto, é correto afirmar:

- A) O mundo do trabalho está cada vez mais dependente da tecnologia, que já dispensa a presença humana em muitas tarefas.
- B) A internet, por notificar fatos relacionados com falhas em cirurgias e em outros procedimentos, acaba ajudando o médico a se empenhar cada vez mais nos cuidados dispensados aos enfermos.

- C) A comunidade científica iniciou recentemente novas pesquisas para garantir a ausência de sofrimentos e a longevidade do homem por meio dos recursos audiovisuais de que dispõe hoje em dia.
- D) A área médica, embora consciente da problemática que envolve custo/benefício, vem registrado grandes progressos com a aplicação prática dos avanços tecnológicos em favor da vida e do bem-estar do ser humano.
- E) Os dispositivos que atuam como extensões dos órgãos receptores externos de estímulos sensoriais são os grandes aliados dos especialistas, que já não utilizam processos invasivos para restabelecer a saúde de um paciente.

Questão 2

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

- A) um relato pessoal, pela presença dos mesmos elementos de uma narração e pelo emprego dos verbos, principalmente no pretérito, por se tratar de algo que já ocorreu, além das marcas de subjetividade nele impressas.
- B) um artigo de opinião, por ser dissertativo e objetivar apresentar a opinião do autor e seus argumentos sobre o assunto de que trata, os quais são sustentados por informações coerentes e admissíveis.
- C) resenha crítica, porque tece, de modo sucinto, uma crítica ao alto custo de exames médicos, que são vistos, por um lado, como necessários e, por outro, como acessíveis a poucas pessoas.
- D) uma crônica, pelo seu caráter reflexivo e interpretativo, que parte de um assunto do cotidiano e apresenta a perspectiva do locutor por meio de um discurso que assume um tom polêmico.
- E) uma notícia, em virtude de se tratar de informações transmitidas de forma impessoal e objetiva, sobre um fato atual, real e de interesse público.

Questão 3

Quanto aos elementos linguísticos que estruturam as informações veiculadas no texto, está correto o que se afirma em

- I. O fragmento “por ser um dos fatores mais significativos desse aumento da qualidade de vida” (l. 4-5) constitui uma oração que estabelece a causa de a área médica ter aproveitado bastante os benefícios propiciados pela tecnologia.
- II. A expressão “da qualidade de vida” (l. 5) exerce a mesma função sintática que “desse processo evolutivo” (l. 6), estando ambas introduzidas pela preposição **de**, exigida por termos que expressam ação e estão relacionados com a melhoria da vida humana.

- III. A partícula “se”, em “beneficia-se” (l. 5), tem, como o “se” presente em “sabe-se” (l. 25), valor pronominal e indica reflexibilidade, revelando a continuidade do processo evolutivo das ciências médicas.
- IV. Os elementos coesivos “Certamente” (l. 9) e “sem dúvida” (l. 17) denotam afirmação no sentido de assegurar que as informações passadas a seguir são verdadeiras.
- V. A locução conjuntiva “Por isso” (l. 28) introduz uma conclusão, que está atrelada a uma opinião da enunciativa do discurso quanto ao ideal a ser buscado para o bem da coletividade.

A alternativa em que **todas** as alternativas indicadas estão corretas é a

- A) I e II. C) III e IV. E) II, III e V.
 B) II e III. D) I, IV e V.

Questão 4

ENTENDA A FEBRE AMARELA

É uma doença infecciosa aguda, febril, causada por um vírus que pode levar a morte em uma semana, se não for diagnosticada rapidamente. Existem dois tipos de febre amarela: a silvestre e a urbana.

Febre amarela silvestre
 O vírus é transmitido pela fêmea dos mosquitos silvestres dos gêneros **Haemagogus** e **Sabethes**. Ataca geralmente macacos. O homem é hospedeiro acidental.



Febre amarela urbana
 A doença é transmitida pelo mesmo transmissor da dengue: o mosquito **Aedes aegypti**. Contudo, o último caso que se tem notícia no País ocorreu em 1942.

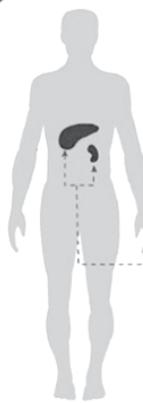


Após a picada do mosquito infectado, a doença demora de três a seis dias para se manifestar.

Sintomas

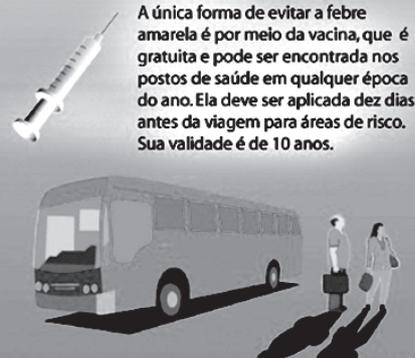
febre
 calafrios
 dor de cabeça
 dores musculares
 prostração
 náuseas
 vômitos

Em sua forma mais grave, a doença compromete o fígado e os rins, causa icterícia progressiva, queda da pressão arterial e manifestações hemorrágicas como sangramento nasal, bucal, cutâneo, no vômito e nas fezes. Esses sangramentos podem causar a morte se não houver tratamento imediato.



Prevenção

A única forma de evitar a febre amarela é por meio da vacina, que é gratuita e pode ser encontrada nos postos de saúde em qualquer época do ano. Ela deve ser aplicada dez dias antes da viagem para áreas de risco. Sua validade é de 10 anos.



GREGGORY, Thiago. **Febre amarela**. Disponível em: <<https://thiagogreggory.files.wordpress.com/2010/07/infografico.jpg>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

De acordo com esse infográfico, está correto o que se afirma em

- I. A febre amarela silvestre e a urbana são transmitidas por vetores diversificados.
- II. A infecção humana, na zona rural, ocorre acidentalmente, pois o macaco é o principal alvo dos ataques.
- III. Uma pessoa infectada pode morrer devido ao comprometimento do fígado e dos rins, na forma mais grave desse mal.
- IV. A prevenção da doença, na cidade, deve ser feita tomando-se as precauções cabíveis para evitar a difusão do transmissor.
- V. Essa patologia, embora contagiosa, só é transmitida pela fêmea contaminada dos mosquitos citados e não se manifesta logo.

A alternativa em que **todas** as alternativas indicadas estão corretas é a

- A) I e IV.
- B) II e V.
- C) I, II e III.
- D) II, III e IV.
- E) III, IV e V.

Questão **5**

O Tempo

A vida é o dever que nós trouxemos para fazer em casa.

Quando se vê, já são seis horas!

Quando de vê, já é sexta-feira!

Quando se vê, já é natal...

5 Quando se vê, já terminou o ano...

Quando se vê perdemos o amor da nossa vida.

Quando se vê passaram 50 anos!

Agora é tarde demais para ser reprovado...

Se me fosse dado um dia, outra oportunidade, eu nem olhava o relógio.

10 Seguiria sempre em frente e iria jogando pelo caminho a casca dourada e inútil das horas...

Seguraria o amor que está a minha frente e diria que eu o amo...

E tem mais: não deixe de fazer algo de que gosta devido à falta de tempo.

Não deixe de ter pessoas ao seu lado por puro medo de ser feliz.

A única falta que terá será a desse tempo que, infelizmente, nunca mais voltará.

QUINTANA, Mário. **O tempo**. Disponível em: <<http://bypoesia.blogspot.com.br/2009/03/o-tempo-mario-quintana.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

Sobre esse poema de Mário Quintana, a única informação **sem suporte no texto** é a que se faz na alternativa

- A) O vocábulo “casa” (v. 1), usado metaforicamente, está atrelado à palavra “dever” (v. 1), numa associação que transmite, simultaneamente, as ideias de obrigação e aprendizagem.
- B) A fugacidade do tempo é percebida pela gradação “seis horas” (v. 2), “sexta-feira” (v. 3), “natal” (v. 4), “terminou o ano” (v. 5), “50 anos” (v. 7), que aparece anunciada pela anáfora “Quando se vê” (v. 2-7), enfatizando que os fatos acontecem quase que imperceptivelmente.
- C) O “relógio” (v. 9), que marca o passar das horas, lembra também o transcorrer da existência humana, pressentido pelo processo de envelhecimento e a pela descoberta de que já é tarde demais para resgatar o se perdeu no corre-corre da vida.
- D) A metáfora “a casca dourada [...] das horas” (v. 10), que se revela “inútil” (v. 10), deixa a certeza da perda de chances de ter sido feliz e a sensação de não ter aproveitado, como deveria, os momentos já passados e sem volta.
- E) Os conselhos finais dados ao interlocutor demonstram a amargura e o sofrimento incontidos do eu lírico por ter deixado para depois o que deveria ter feito na época certa e a tentativa de vivenciá-los na maturidade, quando lhe falta a disposição de outrora para evitar a reprovação indesejada.

* * *

Questões de 6 a 10

TEXTO:



It is widely known that walking and running are good for our hearts. New research has also revealed pounding the pavements can improve long-term brain function. Experts believe the impact of the foot hitting the ground sends pressure waves through the arteries, significantly increasing the brain's blood supply. In the short term, this triggers the well-known release of endorphins, making people feel happy after a workout.

But the new study suggests it may also help to improve brain function overall. Walking or running boosts the brain's blood supply, which improves its function and wellbeing. Researchers at New Mexico Highlands University used ultrasound to measure the brain's blood supply in 12 adults while resting, standing and steadily walking. Both walking and running created pressure waves that significantly increased blood flow. The effect was unsurprisingly bigger while running than walking. Yet, the effect of walking was greater than cycling, which involves no foot impact at all.

It was once thought that the brain's blood supply was involuntarily regulated by the body and affected by changes in blood pressure. The researchers wrote in the study: 'New data now strongly suggest that brain blood flow is very dynamic. 'Speculatively, walking and running may optimize brain perfusion, function and overall sense of wellbeing during exercise.'

This comes after researchers from Iowa State University found every hour you run could extend your lifespan by seven hours. This holds true no matter how fast you run or how many miles you cover, they found.

THOMPSON, Alexandra. Health Reporter For Mailonline. Disponível em: <www.dailymail.co.uk/health/article-4440196/walking-running-boosts-brain-s-blood-supply.html>. Acesso em: 13 maio 2017.

Questão 6

The central idea of this text is summarized in

- A) How to make your brain's blood supply decrease.
- B) Vigorous exercise can damage your brain.
- C) Why exercising makes you happier.
- D) How walking benefits the brain.
- E) The pros and cons of exercising.

Questão 7

Fill in the parentheses with T (True) or F (False).

It's stated in the text:

- () The foot's impact on the ground aids blood flow.
- () The increase of the brain's blood supply while you're walking makes the brain work better.
- () Walking and running prevent the brain from releasing endorphins.
- () Greater or smaller amount of brain blood flow depends entirely on changes in blood pressure.

The correct sequence, from top to bottom, is:

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

Questão 8

As far as benefits to the brain are concerned, the text says that

- A) cycling has more benefits than walking.
- B) walking is by far the best exercise.
- C) running has the biggest effect.
- D) running is not as beneficial as cycling.
- E) walking and running have equal effects.

Questão 9

As for running, the researchers say that it

- A) works better if you do it fast.
- B) makes you live longer.
- C) may be harmful to your knees.
- D) can lead to overheating and dehydration.
- E) is beneficial as long as you cover many miles.

Questão 10

The word or phrase from the text **has not been** suitably defined in

- A) "widely" (l. 1) – by a lot of people.
- B) "well-known" (l. 7) – popular, famous.
- C) "overall" (l. 10) – when everything is considered.
- D) "strongly" (l. 23) – surely, very much.
- E) "no matter how" (l. 29) – as long as.

* * *

Questões de 6 a 10

Questões de 6 a 8

TEXTO:



NIK. Disponível em: <<http://www.taringa.net/posts/imagenes/6272770/Comics-De-Gaturo.html>> Acesso em: 13 maio 2017. Adaptado

Questão 6

De la lectura de la viñeta, es correcto afirmar que

- A) los personajes no saben cómo deben relacionarse.
- B) el padre demuestra que carece de conocimientos tecnológicos.
- C) la vida de la gente está cada día más difícil.
- D) la tecnología cuando falla los trastornos pueden ser serios y grandes.
- E) el servicio de internet no es de buena calidad.

Questão 7

El término “todavía” podría sustituirse por

- A) siempre.
- B) pero.
- C) ninguna.
- D) más.
- E) aún.

Questão 8

En la viñeta,

- A) “hijo” funciona como sujeto oracional.
- B) “si” en “si lográs” es un pronombre reflexivo.
- C) “virus” es un sustantivo invariable en cuanto al número gramatical.

- D) “después” equivale a siguiente.
- E) “que” en los dos casos puede sustituirse por *lo cual*.

Questões 9 e 10

TEXTO:



NIK. Disponível em: <<http://4.bp.blogspot.com/-RScG3gmfvew/TuFDhdrpj1I/AAAAAAAAAsLM/yXZXy2ov3IQ/s1600/cyberfotos.jpg>> Acesso em: 13 maio 2017.

Questão 9

Se puede afirmar que el autor de la viñeta

- A) enfatiza la prudencia en las relaciones interpersonales.
- B) muestra que la tecnología puede ayudar a propagar informaciones que carecen de veracidad.
- C) critica la seriedad de la gente en el mundo moderno.
- D) ejemplifica que las mujeres suelen tener actitudes frívolas.
- E) enseña a encontrar formas más eficaces para construir relaciones sociales sólidas.

Questão 10

La locución “en cambio” expresa

- A) duda.
- B) tiempo.
- C) conclusión.
- D) explicación.
- E) contraposición.

* * *

Questões de 11 a 20**Questão 11**

No Ambulatório M de determinada UPA – Unidade de Pronto Atendimento — a medicação para 3 pacientes, em observação, deve ser ministrada do seguinte modo: Para o primeiro, de 2 em 2 horas, para o segundo, a cada 2 horas e meia, e para o terceiro, de 3 em 3 horas.

Sabendo-se que todos os pacientes recomendados tomaram a medicação em uma mesma hora, é correto afirmar que eles deverão voltar a tomar a medicação ao mesmo tempo, após

- A) 24 horas.
- B) 30 horas.
- C) 36 horas.
- D) 42 horas.
- E) 48 horas.

Questão 12

Os participantes de uma convenção Pró-Saúde, ao se inscreverem para os eventos, registravam sua presença em um controlador de frequência e recebiam um crachá numerado, correspondendo ao seu número de inscrição.

Na oportunidade, observaram que para digitar os números inteiros de 600 a 890, o número de vezes que deveriam digitar o numeral 5 era

- A) 49
- B) 53
- C) 59
- D) 63
- E) 69

Questão 13

No início de determinado mês, o almoxarifado de uma Unidade Hospitalar dispunha, para atendimento aos pacientes, de 2100 unidades de um medicamento, de uso contínuo, muito solicitado, motivo que levou o almoxarife a requerer um aumento no pedido de reserva para o mês seguinte, em 30%. Aconteceu que alguns pacientes não confirmaram a requisição e o almoxarifado acabou recebendo, apenas 2457 unidades.

Considerando-se que, do pedido de reserva, deixaram de ser confirmadas $x\%$ das requisições, conclui-se que o valor de x é

- A) 10
- B) 13
- C) 18
- D) 21
- E) 25

Questão 14

Sabendo que um polinômio $p(x)$ tem 6 raízes reais distintas, sendo 5 simples e 1 dupla, sobre o grau n do polinômio $q(x) = x^6 + x^3 \cdot p(x) - 1$, é correto concluir que o conjunto de possíveis valores de n é

- A) $\{8\}$
- B) $\{9\}$
- C) $\{10\}$
- D) $\{n \in \mathbb{N}; n \geq 9\}$
- E) $\{n \in \mathbb{N}; n \geq 10\}$

Questão 15

Determinado instituto de pesquisa publicou os dados referentes ao número de usuários de certo medicamento, no ano 2000, em dois grupos, por 1000 habitantes, da seguinte forma: no Grupo I eram 284,5 e no Grupo II, 684,5.

Admitindo-se que, a cada ano, o número de usuários desse medicamento, cresça em 100 por mil habitantes para o Grupo I e em 50 por mil habitantes para o Grupo II, pode-se estimar que o número mínimo de anos completos para que a quantidade de usuários do I supere a do II é

- A) 9
- B) 8
- C) 7
- D) 6
- E) 5

Questão 16

Peixes que vivem em águas frias, como atum, salmão, sardinha e truta, possuem para se aquecer, uma generosa e excelente camada de gordura, que inclui o ômega 3, nutriente muito útil no processo de desenvolvimento cerebral e nervoso, portanto acrescentar peixes no cardápio é garantia de bom funcionamento do cérebro e do coração.

Eis alguns dos peixes mais ricos em ômega 3, considerando-se a quantidade relativa a cada 100g:

Sardinha – de 1,5g a 2,5g.

Salmão – de 1,0g a 1,4g.

Atum – de 0,5g a 1,6g.

Truta – menos de 0,5g.

Se, em uma quinzena, uma pessoa ingeriu 340g de sardinha, 250g de salmão e 300g de atum, então, ao se admitir apenas a ingestão desses peixes, e de acordo com o texto, pode-se concluir que o total, em gramas, de ômega 3 que essa pessoa ingeriu, nesse período, variou de

- A) 5,4 a 9,1.
- B) 9,1 a 16,8.
- C) 16,8 a 20,2.
- D) 20,2 a 27,9.
- E) 27,9 a 31,6.

Questão 17

A evolução da interação médico/paciente, bem como do docente-médico/estudante de medicina, em ambiente virtual, provocou, a partir de 2013, um crescimento de 20%, ao ano, nas vendas de computadores ou laptops, em uma loja de departamentos.

Admitindo-se que 2000 unidades foram vendidas nessa loja em 2013, pode-se estimar que, no período de 2013 a 2017, o total de unidades vendidas seja de, aproximadamente,

- A) 49786
- B) 34862
- C) 29769
- D) 14883
- E) 10886

Questão 18

Considerando-se que uma indústria de medicamentos mantinha o salário médio de seus funcionários em R\$2000,00 e que todos os salários foram aumentados em 10%, é correto afirmar que o novo salário médio, em reais, é de

- A) 2012,00
- B) 2020,00
- C) 2200,00
- D) 2212,00
- E) 2220,00

Questão 19

Especialistas afirmam que um terço da população mundial sofre com a deficiência de vitamina D. Isso porque ela é encontrada em quantidades muito pequenas nos alimentos, e a maior parte dela é produzida através da exposição ao Sol, que tem se tornado menos comum nas pessoas.

Levando em conta algumas características, como

Sintomas da deficiência: raquitismo, mineralização defeituosa dos ossos, em especial nas crianças;

Fontes naturais: óleo de fígado de peixes, como lambari, bacalhau, arenque e atum, além de gema de ovos;

Valores de referência: normal: 30 a 60ng/ml; limítrofe: 20 a 30ng/ml; insuficiente: 10 a 20ng/ml; deficiente: inferior a 10ng/ml; um laboratório de medicamentos resolve fabricar cápsulas de vitamina D usando como matéria-prima principal o óleo de fígado de peixe.

Se, em suas cápsulas, o laboratório pretende usar uma mistura de óleos, em partes iguais, de, pelo menos, dois dos peixes descritos no texto, então pode-se afirmar que o número de misturas distintas que esse laboratório pode utilizar é

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 10
- E) 11

Questão 20

Considere em um laboratório para estudos vasculares n cilindros circulares retos.

É correto afirmar que o volume, em cm^3 , do menor cilindro, dentre os n considerados, capaz de conter completamente uma esfera rígida de 8cm^3 é

- A) 9
- B) 12
- C) 15
- D) 18
- E) 24

* * *

Questões de 21 a 30

Questão 21

Uma força-tarefa envolvendo agentes da Polícia Civil, da Polícia Federal, do Poder Judiciário e do Ministério Público Federal já iniciou a investigação para esclarecer o conflito pela disputa de terras envolvendo índios da etnia Gamela e fazendeiros, no povoado Bahias, na cidade de Viana, a 220km de São Luís, onde, pelo menos, dez pessoas, entre indígenas e fazendeiros, ficaram feridas no último domingo (30).

A equipe da força-tarefa se reuniu nesta terça-feira (2) no Fórum de Viana para articular as suas ações. O clima segue tenso na cidade, por isso as equipes da Polícia Federal devem permanecer na região por tempo indeterminado. (FORÇA TAREFA... 2017).

As relações de aproximação e de afastamento entre os povos indígenas e os não indígenas remontam do processo de colonização e perduram através dos séculos, como se pode inferir nas relações de

- A) aproximação, na América colonial portuguesa, na medida em que a ausência de sociedades civilizadas entre os indígenas encontrados pelos colonizadores possibilitou uma relação amistosa entre esses e as comunidades indígenas.
- B) aproximação, na apropriação, pelos colonizadores espanhóis, de determinadas formas de trabalho utilizadas pelas comunidades indígenas da América colonial espanhola, como a mita, para a adoção do trabalho indígena na exploração de metais preciosos.
- C) afastamento, na ausência da participação das comunidades indígenas no processo de independência das colônias espanholas, devido ao fato de esse processo ter sido conduzido pela elite colonial aristocrática, branca e cristã, os chapetones, que dominavam a exploração indígena.
- D) aproximação, através da Lei de Terras de 1850, que vetou o acesso da terra aos escravos libertos, atraindo a mão de obra mais qualificada europeia para as fazendas de café e reconhecendo os direitos inalienáveis indígenas sobre todas as terras que apontassem sua presença.
- E) afastamento, com a definição de "povos indígenas", pela Constituição de 1988, apenas dos grupos isolados e sem contado com elementos da cultura branca e ocidental, acirrando os conflitos de terra, devido à conseqüente insatisfação dos grupos indígenas aculturados e ligados aos partidos de esquerda.

já tendo cabelo louro
cabelo duro é preciso
que é para ser você, crioulo
(GIL. 2017).

Questão 22

A produção artística de um povo está inserida no contexto histórico, pela mensagem que seu conteúdo transmite e, também, pelo momento histórico da sua produção.

Dessa forma, o sentido da composição musical de Gilberto Gil se enquadra corretamente no processo

- A) do tráfico negreiro, alimentado pelo baixo nível técnico da mão de obra africana e pela ausência de Estados centralizados na África, anteriormente aos seus primeiros contatos com os europeus.
- B) da preparação militar dos soldados africanos pelas metrópoles europeias para sua participação na Primeira Guerra Mundial, em troca da concessão da independência política.
- C) da política de eugenia estabelecida pela Alemanha nazista, que buscava, através da miscigenação, estabelecer um padrão ariano sobre suas possessões coloniais africanas.
- D) da independência da África do Sul, que, através de Nelson Mandela, buscava incorporar elementos da cultura ocidental branca, objetivando tirar a África de seu atraso histórico.
- E) da afirmação do movimento da negritude, como a valorização da identidade negra, no rompimento político e cultural com os colonizadores europeus, na luta pela descolonização.

Questão 23

Contextualizando-se a composição musical de Gilberto Gil no cenário histórico brasileiro, pode-se inferir que

- A) a utilização do trabalho africano compulsório possibilitou a preservação de elementos da cultura indígena, visto que sua não utilização como trabalhador escravo preservou sua identidade cultural, enquanto a escravidão africana levou a uma série de preconceitos e discriminações em relação ao negro.
- B) a independência brasileira, realizada através de uma solução negociada com a metrópole, evitou conflitos armados e criou a necessidade da construção do mito do herói nacional, que recebeu características do indígena, do negro e do branco colonizador.
- C) a abolição da escravidão contribuiu para a construção da teoria do embranquecimento, que defendia a miscigenação racial como estratégia para o branqueamento biológico do brasileiro e a imitação dos padrões estéticos culturais europeu e hebraico-cristão para o alcance de determinado grau de civilização.

Questões 22 e 23

sara, sara, sara, sarará
sara, sara, sara, sarará
sarará miolo

sara, sara, sara cura
dessa doença de branco
sara, sara, sara cura
dessa doença de branco
de querer cabelo liso

- D) o ideal nacionalista populista criou uma sociedade pautada na homogeneidade, sem diferenças raciais, de gênero e sociais, contribuindo para o fim do processo de discriminação e para a aceitação das diferenças como base da identidade nacional, formada pela fusão pacífica de diversos elementos culturais.
- E) o acirramento das tensões políticas decorrentes da ditadura militar polarizou a sociedade brasileira, colocando de um lado uma elite branca conservadora e de direita e em campo oposto uma esquerda proletária, formada majoritariamente de negros, que defendia a adoção de um socialismo com a supremacia negra sobre os não negros.

Questões 24 e 25

Guerra e nacionalismo [pronunciada em 13.4.59].

Nesta conferência falarei sobre um dos traços mais perturbadores da nossa atual situação humana: guerra e nacionalismo.

Vale a pena começar com algumas palavras sobre guerra e nacionalismo no contexto mais abstrato e geral da biologia e da semântica. Seguidamente ouvimos dizer que a guerra é inevitável porque o homem é um animal belicoso, mas, falando biologicamente, a guerra — conflito entre grupos organizados da mesma espécie — é um fenômeno muito raro. Naturalmente há uma predação contínua de uma espécie sobre outra, mas, na verdade, há somente duas criaturas que fazem guerra: uma é a formiga cortadeira, a outra, o homem. Essas duas criaturas têm em comum a instituição da propriedade. As formigas cortadeiras de um ninho recolhem grande quantidade de alimento; os membros do ninho vizinho chegam em verdadeiros exércitos para tomar posse desse alimento.

Apesar de a formiga cortadeira não possuir linguagem e, por isso, não ter sistema conceitual de princípios ou noções éticas, tais guerras podem durar bastante tempo. Observou-se que algumas duraram cinco ou seis semanas, o que é muito tempo para um animal sem sistema de linguagem. (HUXLEY, 2017).

Questão 24

As guerras, no decorrer da história da humanidade, sempre estiveram vinculadas a diversos fatores, a exemplo

- A) das guerras napoleônicas, momento em que a burguesia francesa se opôs ao governo imperial, devido ao fato de o Estado belicoso francês prejudicar as atividades econômicas e comerciais capitalistas.
- B) das revoluções liberais de 1848, que buscavam estabelecer o socialismo na Europa central, através da extinção da propriedade privada, considerada a origem de todos os males sociais, e dos conflitos bélicos, que impediam o crescimento econômico.
- C) da Segunda Guerra Mundial, resultantes de um processo natural da explosão demográfica vivenciado pela Europa e da necessidade de conquista do espaço vital para a continuidade da civilização europeia.

- D) da Guerra da Coreia, que opôs dois sistemas socioeconômicos antagônicos de potências que emergiram da Segunda Guerra Mundial, e que disputavam áreas de influência por meios diplomáticos ou através de intervenções militares.
- E) da guerra entre árabes e judeus, que se desvinculou de questões políticas e econômicas e baseou-se na ausência de integração, proveniente das diferenças culturais, étnicas e religiosas entre essas nações.

Questão 25

O fim da União Soviética e a crise do socialismo real contribuíram para o estabelecimento da Nova Ordem Mundial, cujo panorama bélico-nacionalista está presente

- A) no conflito que levou à desagregação da Iugoslávia.
- B) na guerra de cunho religioso entre o Irã sunita e o Iraque cristão-ortodoxo.
- C) na Primavera Árabe, que opôs movimentos populares socialistas contra monarquias teocráticas.
- D) na intervenção dos Estados Unidos na deposição do governo socialista de Salvador Allende no Chile.
- E) na invasão estadunidense no Afeganistão, com o objetivo de derrubar o governo do Talibã, apoiado pela Coreia do Norte e pela China.

Questão 26

Nos últimos anos do século XX, um país do Hemisfério Norte, despontou com nova proposta para gerir as atividades industriais. O projeto era de conciliar execução manual e tecnologia avançada. Concentrava-se na especialização e bem estar do trabalhador, estimulando sua criatividade e iniciativa com planos de carreira e melhores salários. É uma forma não exploratória de se pensar no acúmulo capitalista. Segundo o modelo, a empresa vai bem se o trabalhador vive bem.

Esse texto destaca o modelo de desenvolvimento industrial

- A) da industrialização clássica.
- B) do taylorismo.
- C) do fordismo.
- D) do toyotismo.
- E) do volvismo.

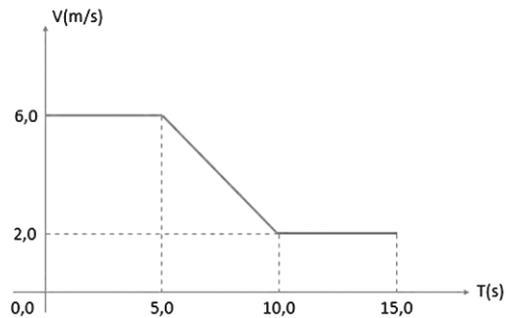
Questão 27

Sobre as características da industrialização, da urbanização e as transformações sociais e trabalhistas brasileiras, é correto afirmar:

- A) A industrialização permitiu a acumulação de capital nas mãos da minoria e a miséria na maioria da população do país.
- B) A região Nordeste, desde a década de 60 do século passado, registra o segundo maior índice de urbanização entre as regiões brasileiras, graças às políticas implementadas contra a seca, como a modernização de sua rede ferroviária e a expansão das fronteiras agrícolas.
- C) Graças ao rápido crescimento industrial, que provocou profundas alterações na divisão social, espacial e do trabalho, já no final do século passado, a cidade de São Paulo tinha solucionado problemas básicos, como habitação, esgoto, rede de água, dentre outros.

Questões de 31 a 40

Questões 31 e 32



O gráfico representa a velocidade escalar V , dada em m/s, de uma partícula de massa igual a 5,0g, em função do tempo T , dado em s.

Questão 31

A distância percorrida pela partícula entre os instantes 5,0s e 15,0s, em m, é igual a

- A) 25,0
- B) 30,0
- C) 35,0
- D) 40,0
- E) 45,0

Questão 32

A intensidade da força que atua sobre a partícula no intervalo de tempo entre 5,0s e 10,0s, em mN, é igual a

- A) 2,5
- B) 3,0
- C) 3,5
- D) 4,0
- E) 4,5

Questão 33

A avaliação da força e da potência é de extrema importância para o desempenho físico dos seres humanos. O conhecimento do nível de força muscular de um indivíduo é essencial para avaliar a capacidade funcional e ocupacional, além de dar subsídio para uma apropriada escolha de exercícios de reabilitação.

Com base nos conhecimentos sobre Força, Trabalho e Potência, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () O trabalho da força normal sobre um bloco que se desloca com aceleração constante ao longo de um plano inclinado é nulo.
- () Quando a força resultante sobre um corpo é constante, é correto afirmar que ele se move com velocidade constante e a aceleração é nula.
- () Um pequeno motor elétrico capaz de realizar um trabalho de 5,0kJ em 40s apresenta uma potência média de 0,125kW.
- () Uma partícula submetida a uma força resultante que atua perpendicularmente ao seu vetor velocidade realiza um movimento retilíneo uniformemente acelerado.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

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

Questões 34 e 35

O sistema muscular é formado pelo conjunto de músculos do nosso corpo e juntos eles representam de 40 a 50% do peso total de uma pessoa. Uma das principais propriedades dos músculos é a capacidade de se contrair e a contratilidade é o que torna possível os movimentos.

Questão 34

Considerando-se um músculo como uma mola ideal de constante de força igual a $12,0\text{N/cm}$, a energia armazenada nesse músculo, ao sofrer uma compressão de $20,0\text{cm}$, em J, é igual a

- A) 16,0
- B) 20,0
- C) 24,0
- D) 28,0
- E) 32,0

Questão 35

Sendo a aceleração da gravidade de módulo local igual a 10m/s^2 , é correto afirmar que a ordem de grandeza da massa, em g, do sistema muscular de uma pessoa de $70,0\text{kg}$ que apresenta 48% de seu peso como músculo é igual a

- A) 10^6
- B) 10^5
- C) 10^4
- D) 10^3
- E) 10^2

Questões 36 e 37

A pressão arterial pode ser medida a vários níveis do sistema circulatório, diminuindo a pressão à proporção que o ponto de medida se afasta do coração. Não existe uma combinação precisa de medidas para se dizer qual é a pressão normal, mas em termos gerais, diz-se que os valores $120,0/80,0\text{mmHg}$ são valores considerados ideais no adulto jovem para as pressões astólica e diastólica, respectivamente.

Questão 36

Considerando-se que $760,0\text{mmHg}$ corresponde a $100,0\text{kPa}$, é correto afirmar que uma pessoa que apresente uma pressão arterial diastólica de $60,8\text{mmHg}$, ao usar um aparelho graduado em Pa, apresentará uma pressão, em kPa, igual a

- A) 7,4
- B) 7,6
- C) 7,8
- D) 8,0
- E) 8,2

Questão 37

Considerando os valores $1,0\text{g/cm}^3$ e $13,6\text{g/cm}^3$, como sendo as densidades da água e do mercúrio, respectivamente, no sistema CGS, então uma altura de $2,0\text{mm}$ de mercúrio corresponderá a uma altura de água, em cm, igual a

- A) 2,45
- B) 2,56
- C) 2,72
- D) 2,87
- E) 2,91

Questão 38

A maioria das informações que são recebidas desse mundo que nos rodeia é recebida por meio da visão, que é caracterizada pela interação da luz com a retina de nossos olhos. Essas informações são recebidas, graças à sensibilidade que nossos olhos apresentam em relação à luz que provém dos objetos.

Com base nos conhecimentos sobre a Óptica Geométrica, é correto afirmar:

- A) Um meio é dito translúcido quando a luz não se propaga nele ocorre apenas o fenômeno da refração.
- B) Um feixe de luz é constituído pelos infinitos pincéis de luz provenientes de uma fonte luminosa.
- C) O cristalino comporta-se como um diafragma, controlando a quantidade de luz que penetra no olho.
- D) Os objetos que possuem luz própria — objetos opacos — são vistos porque refletem homoganeamente a luz que neles incide.
- E) Os espelhos esféricos possuem superfícies que correspondem a um grande ângulo de uma esfera. Isso ocorre porque quanto maior o ângulo de abertura, menor a distorção.

Questão 39

O funcionamento do corpo humano é bastante semelhante ao de um computador, em que todas as funções são desencadeadas por impulsos elétricos gerados a partir de um sistema nervoso central, formado por bilhões de células especializadas.

Admitindo-se que uma célula com resistência desconhecida é ligada entre os terminais de uma bateria de 2,0V dissipando energia a uma taxa de 0,44W, então quando a mesma célula é ligada entre os terminais de uma bateria de 1,2V, a taxa com a qual a energia é dissipada, em mW, é igual a

- A) 137,6
- B) 149,5
- C) 158,4
- D) 162,3
- E) 166,8

Questão 40

Vários aparelhos geradores de campo eletromagnético estão em uso com finalidade terapêutica e mostrando excelentes resultados.

Com base nos conhecimentos sobre Eletromagnetismo, é correto afirmar:

- A) Uma bússola sempre tende a orientar-se perpendicularmente ao campo magnético aplicado sobre ela, com o polo sul da bússola apontando no sentido do campo.
- B) Ao se aproximar da Terra, as partículas carregadas eletricamente são desviadas, devido à interação gravitacional, em direção perpendicular aos polos.
- C) Uma corrente elétrica, passando por um condutor, produz um campo elétrico ao redor do condutor, como se fosse um ímã.
- D) Quando aquecemos um ímã acima de uma determinada temperatura, ele inicia a geração de campo magnético.
- E) O campo magnético é a região do espaço na qual um ímã manifesta sua ação.

* * *

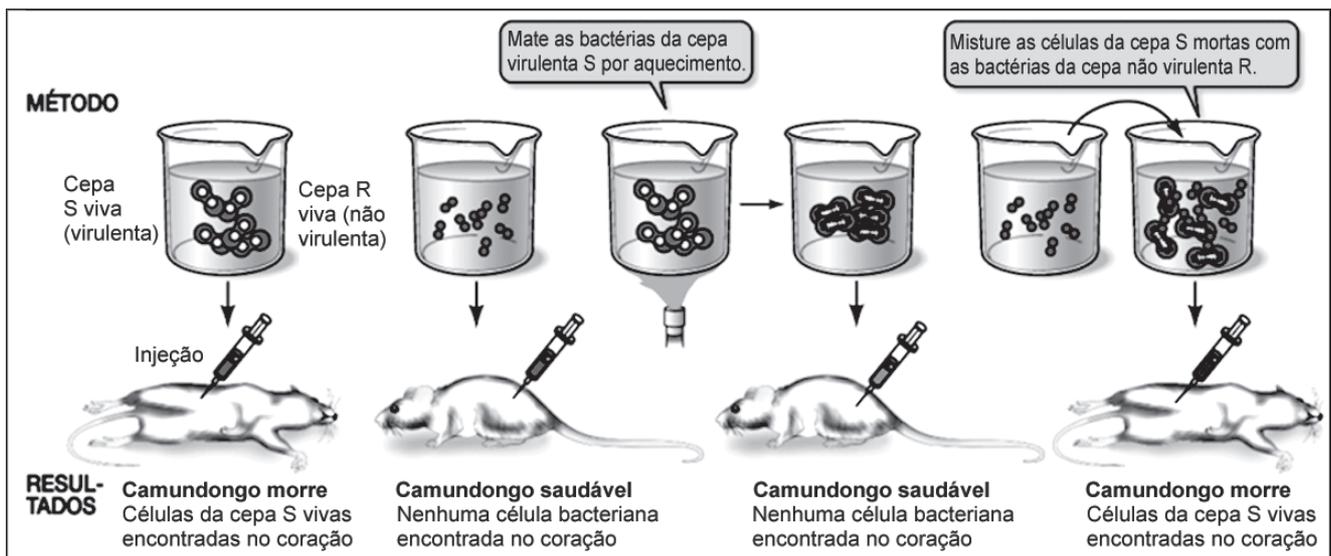
Questões de 41 a 60

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

Clências da Natureza e suas Tecnologias Biologia

Questões de 41 a 50

Questão 41



No final da década de 20, o cientista inglês Frederick Griffith realizava pesquisas com o pneumococo. A forma virulenta do pneumococo (*Streptococcus pneumoniae*) é encapsulada por uma cobertura gelatinosa que impede que nossas células de defesa a reconheça e a destrua. Pneumococos mutantes que não possuem essa cápsula não são patogênicos. Os pneumococos virulentos são conhecidos como forma S e os não virulentos, como forma R, devido às aparências lisa (smooth) e rugosa (rough) de suas colônias em cultura. Em 1928, Griffith fez uma descoberta surpreendente. Ao injetar em camundongos uma mistura de pneumococos R vivos e S mortos pelo calor, o experimento resultou na morte da maioria dos camundongos. Mais surpreendente foi o fato de o sangue dos camundongos mortos conter pneumococos S vivos. (SADAVA, 2009).

Considerando-se essas informações e com base nos conhecimentos sobre seres vivos, conclui-se que a existência de cepas S, vivas no coração dos camundongos mortos, após a introdução de cepas desse tipo, porém mortas, misturadas com cepas não virulentas, deve-se à

- aquisição, a partir do meio, da parede celular da forma virulenta pela forma não virulenta.
- transformação de cepas não virulentas em virulentas, após adquirir o material genético da forma nociva.
- condição favorável no interior do camundongo, proporcionando a mutação da não virulenta em virulenta.
- transformação da forma não virulenta em virulenta por conjugação antes da mistura dos dois tipos de cepas.
- existência de cepas-virulentas que suportaram a temperatura elevada quando submetidas a essa condição.

Questão 42

Analisando-se as estruturas e componentes celulares de um organismo do domínio *Archaea*, o que se utiliza para diferenciá-la da célula de um ser humano é a

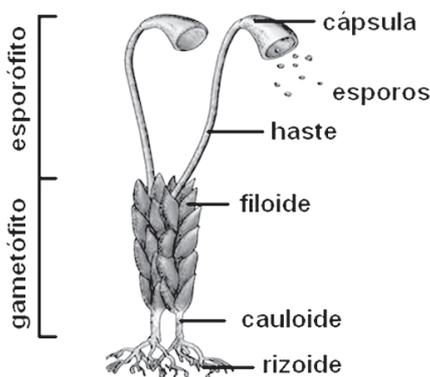
- ausência de cloroplasto.
- presença de ribossomos.
- presença de mitocôndrias.
- presença de um DNA circular.
- ausência de membrana plasmática.

Questão 43

Ao analisar bioquimicamente o material genético de uma célula vegetal no momento da formação dos seus esporos, observou-se que ele se apresenta

- A) constituído apenas de proteínas específicas, garantindo sua estabilidade.
- B) com duas cromátides após a divisão equacional, constituído uma célula haploide.
- C) formado de DNA e proteínas específicas que viabilizam estabilidade ao material genético.
- D) totalmente descondensado, imediatamente após a fase de prófase da divisão reducional.
- E) com um centrômero, unindo um outro cromossomo que é o seu homólogo, caracterizando a célula final como haploide.

Questão 44



Após identificar e analisar as estruturas que compõem o vegetal, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () São avasculares e classificadas como criptógamos.
- () Têm um ciclo de vida onde a fase duradoura é a gametofítica, denominada de prótalo.
- () Apresentam uma mitose esporica e formam gametas por meiose, seguida de diferenciações.
- () São dependentes da água para fecundação e apresentam na fase temporária uma estrutura diploide.

As alternativas que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

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

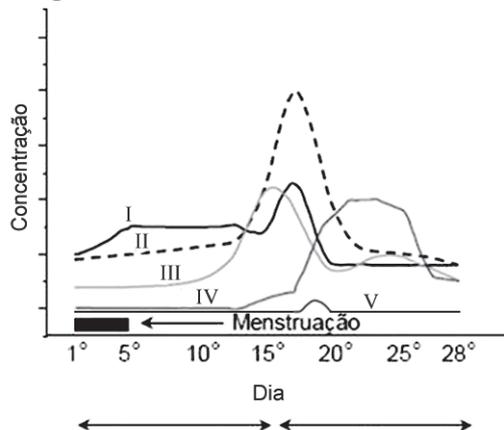
Questão 45

Na expressão gênica de uma mitocôndria, nota-se que as proteínas codificadas irão atuar primariamente na cadeia transportadora de elétrons.

Considerando-se que esse DNA sofra mutações relevantes, conclui-se que os tecidos, os órgãos ou sistemas que terão maior consequência dessas alterações serão

- A) a pele e as hemácias.
- B) os pulmões e os rins.
- C) o sistema nervoso e o muscular.
- D) o sistema imune e o tecido adiposo.
- E) o sistema digestório e o nervoso.

Questão 46



O gráfico representa a variação da concentração dos hormônios envolvidos durante o ciclo menstrual. Nele há os hormônios que atuam na fase folicular e também na fase lútea.

Assim, a curva que representa o hormônio progesterona em ciclo menstrual normal está representado por

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

Questão 47

Analise o depoimento de uma paciente:

“Tenho 52 anos, sou Escrivã de um cartório e me envolvo profundamente no desempenho de minhas funções por ser uma pessoa exageradamente profissional. Isso me estressa sobremaneira, embora eu seja aparentemente calma. Ocorre que, há um mês, após iniciar um processo crescente de fadiga, cansaço nos músculos da coxa e dos braços, voz rouca e fala arrastada, carência de vigor, dificuldade de concentração, falta de motivação, falta de apetite, prisão de ventre, pele e cabelos secos e depressão...”

A paciente procurou um médico clínico que solicitou um exame de sangue para verificar o nível dos hormônios que, por conta dos relatos, pode ser que ela esteja com carência de hormônios produzidos

- A) na tireoide.
- B) no pâncreas.
- C) na paratireoide.
- D) na região posterior da hipófise.
- E) na região medular das suprarrenais.

Questão 48

Os fósseis mais antigos da vida, assim como seus mais velhos vestígios químicos, aparecem no registro rochoso quase imediatamente depois de a Terra haver formado uma crosta sólida, há cerca de 3,85 bilhões de anos. Esses remanescentes das mais antigas formas de vida são procarióticos. Neles, o sexo difere fundamentalmente do sexo reprodutor dos animais e das plantas. Sendo verdadeiramente transgênico, o sexo procariótico sempre implica a movimentação de genes de uma fonte doadora para uma bactéria receptora viva. Essa

movimentação genética, presente no alvorecer da vida, proporcionou um importante meio de sobrevivência a todas as formas biológicas posteriores. (MARGULIS, 2012, p. 120)

Ao considerar o sexo procariótico “verdadeiramente transgênico”, o autor defende a ideia de que a reprodução sexuada presente nos procariontes se caracteriza como

- A) o detentor de uma fecundação diferenciada entre gametas haploides.
- B) um tipo especial de mutação geradora de características genéticas favoráveis.
- C) um processo natural de clonagem em que todos os indivíduos são idênticos uns aos outros.
- D) um processo eficiente de transferência de genes dos indivíduos progenitores para os seus descendentes.
- E) o resultado da transferência de informação genética entre procariontes pré-existentes, permitindo a formação de DNA recombinante.

Questão 49

A febre amarela é uma doença infecciosa grave, causada por vírus e transmitida por vetores. Geralmente, quem contrai este vírus não chega a apresentar sintomas ou estes são muito fracos. As primeiras manifestações da doença são repentinas: febre alta, calafrios, cansaço, dor de cabeça, dor muscular, náuseas e vômitos por cerca de três dias. A forma mais grave da doença é rara e costuma aparecer após um breve período de bem-estar (até dois dias), quando podem ocorrer insuficiências hepática e renal, icterícia (olhos e pele amarelados), manifestações hemorrágicas e cansaço intenso. A maioria dos infectados se recupera bem e adquire imunização permanente contra a febre amarela.

Em relação ao agente etiológico da febre amarela, é correto afirmar:

- A) Apresenta uma organização celular procariótica.
- B) A ação replicativa pode ocorrer no interior de qualquer célula humana.
- C) Potencializa no ser humano a síntese de proteínas de defesa específica.
- D) É dependente de um metabolismo limitado quando se encontra fora da célula.
- E) A síntese de seu capsídeo ocorre a partir da expressão do material genético de sua célula hospedeira.

Questão 50

Os micro-organismos responsáveis pela decomposição orgânica são extremamente importantes para a natureza e pelo equilíbrio ecológico. Esta matéria orgânica demanda de oxigênio para ser metabolizada e assim compromete o teor deste gás no meio aquoso e é denominada Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

A partir destas informações, é correto afirmar:

- A) O aumento no teor de matéria orgânica em um meio aquoso maior será o teor de oxigênio livre neste meio.
- B) A elevação da DBO de um determinado meio é reflexo da proliferação rápida de micro-organismos.
- C) A DBO em um esgoto é baixa e, com isso, haverá um maior número de indivíduos aeróbicos.
- D) Os micro-organismos são prescindíveis para a homeostase de um meio.
- E) A DBO não compromete a biodiversidade de um meio aquoso.

* * *

Questões de 51 a 60

Questões 51 e 52

Substância Química	Ponto de ebulição, °C a 1,0 atm	Cor	Absorção de radiação UV (nm)*
O ₃	-112	Azul	255
O ₂	-183	Azul pálido	---

A Terra é o único planeta conhecido cuja atmosfera é rica em oxigênio. O processo de transformação no planeta, claro e arejado, onde vivemos, teve início com uma impressionante transformação química, o que os cientistas chamam de grande evento de oxigenação.

Cerca de 2,4 bilhões de anos atrás, os níveis de oxigênio começaram a se elevar, saindo praticamente do zero e atingindo um quarto da quantidade atual, em um evento impulsionado pelas cianobactérias. Uma vez em andamento, o acúmulo desse gás fez mais do que simplesmente tornar o ar respirável. Ele deu ao planeta uma “camada de ozônio”, protetora da vida terrestre dos mortais raios ultravioleta vindos do Sol. Esse acúmulo de oxigênio também levou à extinção de muitas formas de vida anteriormente dominantes na Terra, as bactérias anaeróbicas. (MATHEWS, 2010, p.42).

Questão 51

Considerando-se as informações do texto, dos dados da tabela e das propriedades do ozônio e do oxigênio, é correto afirmar:

- O ozônio é uma forma alotrópica de oxigênio.
- A -130°C e a 1,0atm, o ozônio se apresenta gasoso e o oxigênio, líquido.
- A cor do ozônio e a do oxigênio e o ponto de ebulição dessas substâncias químicas são propriedades gerais da matéria.
- A forma cíclica da molécula de ozônio e o acúmulo de oxigênio levaram à extinção de várias formas de vida dominantes na Terra.
- A energia liberada pelas moléculas de ozônio, ao se transformarem em moléculas de oxigênio, é diferente da absorvida na formação de O₃(g).

Questão 52

Da análise das informações da tabela, pode-se concluir:

- As interações intermoleculares entre moléculas de ozônio são mais fracas que entre moléculas de oxigênio.
- A absorção de radiação ultravioleta suficiente por moléculas de ozônio produz ruptura de ligações e consequente formação de oxigênio, O₂(g), e de átomos O(g).
- A cor azul do ozônio resulta da liberação de radiação ultravioleta pela molécula cíclica da substância química.
- A extinção de formas de vidas anaeróbicas intensificam os processos redutores com o acúmulo de oxigênio e o desenvolvimento de micro-organismos aeróbios.
- À temperatura de -112°C, o oxigênio se encontra no estado líquido à pressão de 1,0 atm.

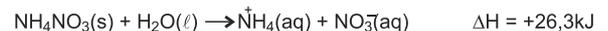
Questão 53

Áreas que deveriam ser mantidas intocáveis, porque nelas sobrevive uma vegetação remanescente da Mata Atlântica, estão sendo retaliadas no mercado imobiliário, para construções residenciais em grandes condomínios. Em um desses, a “visita” inesperada de insetos transmissores do patógeno da Doença de Chagas envolveu setores de saúde pública, que, analisando esses exemplares, reconheceram que eles estavam infectados por cepas silvestres do *Trypanosoma cruzi*.

A partir da análise da situação apresentada, pode-se afirmar:

- A espécie *Trypanosoma cruzi* sobrevive dentro do ambiente da mata, realizando um ciclo que envolve insetos hematófagos e mamíferos silvestres.
- A remoção da vegetação pode ser vista como uma ação benéfica ao condomínio, por destruir habitats favoráveis ao inseto transmissor.
- A transmissão do patógeno para moradores do local está subordinada a uma simples picada do inseto hospedeiro, através de sua saliva infectada.
- O desmatamento parcial da área desalojou o transmissor, que, facilmente, se adaptou às condições das novas construções residenciais.
- A Doença de Chagas é uma patologia grave e com difícil cura, em decorrência de sua origem viral.

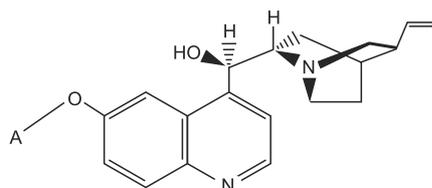
Questão 54



A Universidade de Rice, nos Estados Unidos, criou uma solução simples para tornar injeções menos dolorosas. Trata-se de cápsula com dois compartimentos, um com nitrato de amônio, NH₄NO₃(s), e outro com água, H₂O(ℓ). Quando a cápsula é girada, as substâncias químicas se misturam e há dissolução do sal, que é seguida de resfriamento rápido do invólucro de metal, de acordo com a equação termoquímica. Em contato com a pele, a cápsula resfriada anestesia o local em pouco menos de 60 segundos.

Considerando-se a cápsula de resfriamento para tornar injeções menos dolorosas, é correto afirmar:

- O coeficiente de solubilidade do nitrato de amônio aumenta com o resfriamento da solução.
- A transformação descrita caracteriza um processo exotérmico de dissolução de um sal em água.
- A energia necessária para a dissolução de 20,0g de nitrato de amônio é, aproximadamente, 6,6kJ.
- A dissolução de nitrato de amônio em água diminui com o aquecimento do sistema no interior da cápsula.
- Os íons $\overset{+}{\text{N}}\text{H}_4(\text{aq})$ e $\text{NO}_3^-(\text{aq})$ possuem formas geométricas, respectivamente, trigonal plana e tetraédrica e liberam energia ao se dissolverem.



Quinina

A malária ou paludismo é uma doença infecciosa causada pelo *Plasmodium falciparum*, um protozoário, cujo vetor é o mosquito anofelino, *Anopheles*, de hábitos parecidos aos de pernilongos. Na África e na Amazônia, a enfermidade é responsável pela maioria dos casos fatais. Os principais sintomas são febre alta e calafrios alternados com ondas de calor e sudorese, além de dores de cabeça e no corpo. No tratamento da enfermidade, são utilizados derivados da quinina e antibióticos, no entanto a quinina é ainda bastante eficiente. O alcaloide, de fórmula molecular $C_{20}H_{24}O_2N_2$, é da classe dos quinolínicos, de sabor amargo e propriedades antitérmica, analgésica e antimalária. Ao reagir com solução de ácido sulfúrico, H_2SO_4 , a quinina é transformada no respectivo sulfato, denominado de quinino, que é usado no refrigerante água tônica, como flavorizante.

Questão 55

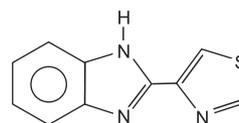
Considerando-se essas informações relacionadas à malária e ao quinino usado no tratamento da doença, além de outros aspectos, é correto afirmar:

- A) Os grupos funcionais das classes das aminas e dos álcoois estão situados no mesmo plano da representação espacial da estrutura da quinina.
- B) Após a reação química com uma solução aquosa de ácido sulfúrico, surge, na estrutura molecular do alcaloide, uma carga positiva em cada átomo de nitrogênio, acceptor de próton.
- C) O sabor amargo da quinina e do quinino são propriedades organolépticas utilizados na identificação de substâncias químicas.
- D) A redução significativa, da densidade populacional humana e de mosquito e da elevada taxa de transmissão entre estes, é irrelevante no desaparecimento do parasita.
- E) A hidrólise do sulfato de quinina produz íons $HO^-(aq)$, porque o alcaloide é uma base forte.

Questão 56

A partir das informações do texto e a estrutura química da quinina, é correto afirmar:

- A) O ânion sulfato, SO_4^{2-} , tem arranjo geométrico quadrado planar.
- B) A letra A na estrutura química da quinina representa um átomo de hidrogênio ligado ao oxigênio.
- C) O sulfato de quinina é um éster que atua de forma eficiente ao exterminar o protozoário causador do paludismo.
- D) O fragmento de cadeia carbônica retirado da estrutura, completado com hidrogênio e representado por , corresponde à fórmula compacta $CH_3CH=CH_2$.
- E) As aminas terciárias são bases mais fracas que as aminas primárias, porque estas possuem menor número de pares não ligantes no átomo de nitrogênio.



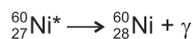
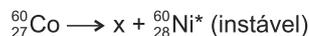
Tiabendazol

Para prevenir turistas de ameaças de doenças no Brasil, um estudo conduzido por cientistas da Universidade de Havard analisou as enfermidades mais frequentes contraídas durante viagens ao país. Eles estudaram os prontuários de 1,6 mil pessoas que adoeceram após voltar do Brasil, entre 1997 e 2013, com objetivo de oferecer um panorama do que poderiam enfrentar nos jogos Olímpicos, no verão de 2016. Dentre as doenças mais comuns nos trópicos, estavam a dengue, a malária e a diarreia. Mas a que apresentou maior percentual dos diagnósticos, 40%, foi a causada pela *Larva migrans*, bicho geográfico, uma ancilostomíase, normalmente contraída em praias e áreas arenosas úmidas, não protegidas contra dejetos de cães e de gatos. A doença é uma erupção linear serpiginosa, eritematose discretamente elevada e muito puriginosa, que afeta pés, pernas e nádegas e pode ser tratada pelo tiabendazol, entre outros medicamentos prescritos pelo médico.

Levando-se em consideração os aspectos socioculturais da Química, associados a alguns costumes dos cidadãos brasileiros com o ambiente, é correto destacar:

- A) As areias das praias foram transformadas em hospedeiro de *Larvas migrans*.
- B) O tiabendazol é um ácido de cadeia heterocíclica que mata o bicho geográfico, em meio aquoso de pH superior a sete.
- C) A desinfecção das areias das praias com solução concentrada de hipoclorito de sódio é alternativa mais viável para erradicação do ancilóstomo.
- D) A responsabilidade socioambiental inclui a participação do cidadão no combate à doença porque ela é um problema de saúde pública.
- E) O tiabendazol doa prótons às bases nitrogenadas dos nucleotídeos do DNA, permitindo a formação de ligações de hidrogênio entre essas bases.

Questão 58



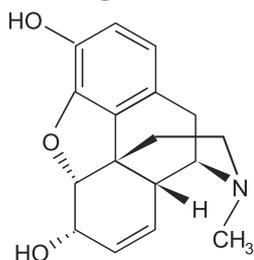
O Brasil tem um novo tratamento no setor de radioterapia para pacientes portadores de diagnóstico precoce de câncer de mama, segundo tipo de tumor mais frequente no mundo, de acordo com o Instituto Nacional do Câncer, INCA. O equipamento intrabeam permite que a irradiação seja aplicada diretamente no local da remoção, no momento da cirurgia, em uma única aplicação. A área tumoral é irradiada de dentro para fora, ao substituir a radioterapia convencional, que requer de 25 a 30 aplicações. A aplicação dura apenas 20 minutos, a mesma que o paciente recebia em seis semanas. A exposição à radiação pode destruir células cancerosas caracterizadas por crescimento descontrolado, mais susceptíveis aos danos em relação a células saudáveis. Muitos radionuclídeos são usados

no tratamento de tumores em Medicina Nuclear, a exemplo do cobalto 60, meia-vida de 5,26 anos, emissor de radiação gama, γ , representado no conjunto de equações nucleares.

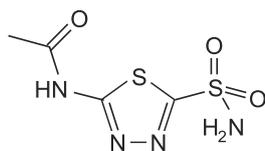
Considerando-se as propriedades das emissões radioativas e as consequências sobre o corpo humano, é correto afirmar que a

- irradiação produzida pelo intrabeam é mais seletiva e produz menos danos às células tumorais.
- amostra de 5,26g de cobalto 60 se desintegra completamente em níquel 60, em 5,26 anos.
- água no corpo humano absorve menor quantidade de energia quando o tecido vivo é submetido à radiação.
- partícula representada por x , emitida na formação de níquel 60 instável, é menos ionizante, mais penetrante e mais danosa aos sistemas biológicos, que as demais emissões.
- radiação gama, γ , emitida pelo cobalto 60, causa danos a células saudáveis e fortes efeitos colaterais a pacientes portadores de câncer de mama, e é usada pelo grande poder de penetração quando comparada às demais emissões radioativas.

Questão 59



Morfina



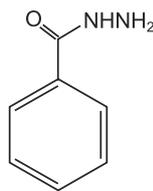
Acetazolamida

A análise da urina de atletas que participam de eventos esportivos, como Olimpíadas e Campeonatos de Futebol, tem a função de detectar substâncias químicas classificadas como estimulantes, narcóticos analgésicos, a exemplo da morfina, diuréticos, como a acetazolamida, e esteroides anabolizantes que têm o uso vetado pela Agência Mundial Antidoping. A urina é utilizada para o teste antidoping porque é responsável pela eliminação de substâncias tóxicas do organismo.

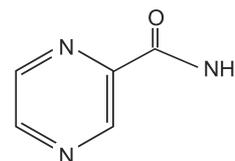
Levando-se em consideração as informações do texto, propriedades e estrutura química da morfina e da acetazolamida, é correto afirmar:

- A fórmula molecular da acetazolamida é representada por $C_4H_6N_4S_2O_3$.
- A morfina e a acetazolamida têm em comum o grupo funcional da classe das amidas.
- O carbono do grupo metil, $-CH_3$, em destaque na estrutura da morfina, apresenta geometria piramidal.
- O grupo $-OH$, ligado ao anel benzênico na estrutura da morfina, evidencia o caráter básico desse composto, em solução aquosa.
- O oxigênio e o nitrogênio, presentes na estrutura da morfina e da acetazolamida, são elementos químicos de um mesmo grupo periódico.

Questão 60



Isoniazida



Pirazinamida

A tuberculose é uma infecção bacteriana, contagiosa, causada pelo bacilo de Koch, *Mycobacterium tuberculosis hominis*, que afeta os pulmões e pode se disseminar por outros órgãos. O contágio ocorre pela inalação de gotículas provenientes das vias aéreas superiores, através de espirros, tosse e de fala de pessoas infectadas pela bactéria. A prevenção é feita pela vacinação com BCG, *Bacillus Calmette-Guérin*, e o tratamento pelos medicamentos isoniazida e pirazinamida, representados pelas fórmulas estruturais, dentre outros, prescritos pelo médico. A propagação é consequência do abandono do tratamento por pacientes, na maioria, de nível socioeconômico baixo. Segundo a Organização Mundial de Saúde, OMS, ocorrem de oito a nove milhões de novos casos no mundo e estima-se que cerca de um terço da população do Planeta esteja contaminada pela doença, que é atualmente um grave problema de saúde pública mundial.

Considerando-se os aspectos socioeconômicos, com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza, é correto afirmar:

- A pirazinamida é uma amina primária heterocíclica, de reação química de efeitos ácidos.
- O acesso à dieta rica em proteínas, carboidratos, sais minerais e vitaminas é suficiente para proteger a população mundial definitivamente da tuberculose pulmonar.
- O bacilo de Koch é uma bactéria esférica que se fixa no tecido pulmonar por meio de flagelos.
- A disseminação do vírus HIV no mundo não interferiu na propagação da doença face ao tratamento eficiente, seguido pela maioria da população economicamente carente.
- A isoniazida é uma base aromática, de acordo com os conceitos de ácidos e de bases de Brønsted-Lowry.

* * * * *

Referências

Questão 21

FORÇA TAREFA INVESTIGA conflito entre índios e fazendeiros no Maranhão Disponível em: <<http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/forca-tarefa-investiga-conflito-entre-indios-e-fazendeiros-no-maranhao.ghtml>>. Acesso em: 13 maio 2017.

Questões 22 e 23

GIL, Gilberto. Sarará Miolo. Disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/gilberto-gil/345133/>>. Acesso em: 14 maio 2017.

Questões 24 e 25

HUXLEY, Aldous. A situação humana. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/5094341/a-situacao-humana—aldous-huxley/19>>. Acesso em: 13 maio 2017.

Questão 41

Disponível em: <http://scienceblogs.com.br/meiodecultura/files/2011/02/bact_transf_exp_3.png> Acesso em: 15 maio 2017.

Questão 48

MARGULIS, Lynn; SAGAN, Dorion. O que é o sexo? *Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.*

Fontes das Ilustrações

Questão 30

TERRA, Lygia; COELHO, Marcos de Amorim. **Geografia Geral**. O espaço natural e sócio econômico. São Paulo: Moderna, 2008, p. 161.

Questão 41

Disponível em: <http://scienceblogs.com.br/meiodecultura/files/2011/02/bact_transf_exp_3.png> Acesso em: 15 maio 2017.

Questão 44

Disponível em: <<https://netnature.files.wordpress.com>> Acesso em: 15 maio 2017.

Questão 46

Disponível em: <<http://www.biologia.com.br//biologia/reproducao-ciclo-menstrual-metodos-contraceptivos.asp>> Acesso em: 12 maio 2017.

