

**QUEM QUER
SAÚDE FAZ
BAHIANA.**

**PSICOLOGIA FISIOTERAPIA
BIOMEDICINA ENFERMAGEM
ODONTOLOGIA MEDICINA**



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

FIES
Até 100%
SEM FIADOR

PROSEF 2015.1

**PROCESSO SELETIVO FORMATIVO
CURSO DE MEDICINA - 1ª Fase**

**PROVA OBJETIVA DE
CONHECIMENTOS GERAIS CONTEMPORÂNEOS**

DADOS DO CANDIDATO

NOME:

INSCRIÇÃO:

CADEIRA:

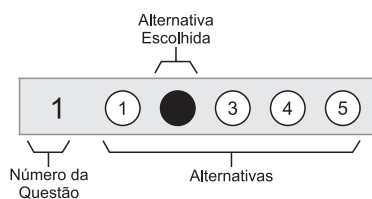


ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA – EBMSP

PROCESSO SELETIVO FORMATIVO 2015.1

CURSO DE MEDICINA - 1ª Fase

- Este Caderno de Prova contém 50 questões objetivas de múltipla escolha com cinco alternativas cada, numeradas por 1, 2, 3, 4, 5.
- 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.

- Assine no espaço próprio da Folha de Respostas. Folha de Respostas identificada fora desse espaço, implicará na anulação das questões. 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 da Prova é de quatro horas e trinta minutos, sendo o tempo mínimo de permanência do candidato em sala de duas horas. A saída da sala com o Caderno de Prova só será permitida ao final do horário estabelecido para a realização da Prova, ou seja, depois de decorridas as quatro horas e trinta 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 Objetiva de Conhecimentos Gerais Contemporâneos

Questões de 1 a 50

Instrução

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

Questões de 1 a 3

A história da medicina é a história de duas marchas simultâneas; de um lado, o entendimento sobre o corpo humano e sobre o processo saúde-doença passou das causalidades exteriores ao homem para os conhecimentos que localizam no próprio ser humano a sede dos fenômenos biológicos de que é objeto. De outro lado, o ser humano, que uma vez foi tido como pertencente a entidades exteriores ao homem e sobrenaturais, com o tempo foi considerado como senhor de seu próprio corpo e possuidor da sua própria autonomia inalienável.

O Código de Ética Médica de 2010 compreende a saúde e a morte do ser humano como fenômenos ligados intrinsecamente à condição intensamente humana de cada paciente, ao mesmo tempo em que reconhece a centralidade dos conhecimentos científicos para a prática da medicina que valorize a dignidade do indivíduo. É por isso que cabe ao médico, por exemplo, aconselhar um casal em idade fértil sobre as diversas possibilidades de controle da natalidade; também pelos mesmos motivos a inseminação artificial dos casais inférteis é motivo de preocupação dos médicos.

A recente resolução do Conselho Federal de Medicina, que disciplina o testamento vital – o documento em que o cidadão pode inscrever os cuidados de saúde que pretende ou não receber – é a mostra do resultado dessa conquista, fruto da dupla evolução da medicina; ela mostra que o cidadão brasileiro, cômico dos destinos da sua própria vida, livre de interferências etéreas e indefiníveis, mas dentro do seio de sua família e a partir de uma relação médico-paciente estabelecida, pode e deve decidir dignamente sobre os rumos da sua própria vida, de modo autônomo e sem qualquer consideração que o culpe caso decida abreviar sofrimentos. A vida e a morte do indivíduo não são mais uma determinação de uma vontade alheia a ele, humana ou sobrenatural.

BISCAIA, Leonardo. O caráter profundamente humano do testamento vital. Disponível em: <<http://www.cmpmr.org.br/O+carater+profundamente+humano+do+testamento+vital+13+886.shtml>>. Acesso em: 15 set. 2014.

QUESTÃO 1

A leitura dos aspectos temáticos do texto está correta em

- 1) A arte e ciência de curar e prevenir doença, atualmente, é fruto da consolidação do conceito de homem e de saúde voltado para o sobrenatural e o científico, concomitantemente.
- 2) A história da medicina funde-se em duas concepções de ser humano que se excluem em sua essência.

- 3) O Código de Ética da Medicina valoriza o direito de escolha do ser humano em detrimento do próprio desenvolvimento científico.
- 4) O papel ético e humano na condução das decisões de seus pacientes deve ser inerente ao profissional de saúde.
- 5) A prática médica contemporânea não mais aceita a influência de discursos místicos que acabam por comprometer a eficiência de condutas pautadas na Ciência.

QUESTÃO 2

Segundo o articulista, os documentos que norteiam, na contemporaneidade, a Medicina revelam

- 1) uma valorização da autonomia do ser humano, sem abrir mão do comprometimento profissional do médico.
- 2) uma crítica a profissionais de saúde que não respeitam a vontade e as escolhas de seus pacientes.
- 3) uma ideologia voltada para o compromisso do médico com os conhecimentos científicos, ainda que possam ir de encontro ao desejo do paciente.
- 4) um novo paradigma em relação ao conceito de saúde-doença, visto que o principal responsável por essa questão é aquele que pratica a medicina.
- 5) um posicionamento tendencioso em relação à possibilidade de o indivíduo escolher quando deve abreviar ou não a sua vida.

QUESTÃO 3

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

- 1) Os termos preposicionados “da medicina” (ℓ. 1), “dos destinos” (ℓ. 27) e “de interferências” (ℓ. 28) são complementos nominais que integram o sentido do nome a que se referem.
- 2) As expressões coesivas “de um lado” (ℓ. 2) e “De outro lado” (ℓ. 6-7) dão progressão temática por meio de um paralelo entre ideias divergentes.
- 3) Os vocábulos “inalienável” (ℓ. 10), “indivíduo” (ℓ. 16) e “inférteis” (ℓ. 20) são formados pelo mesmo processo de formação de palavras, apresentando um prefixo com ideia de negação, que denuncia a percepção niilista da medicina por parte do enunciador.
- 4) A oração adjetiva “que disciplina o testamento vital” (ℓ. 23) restringe o substantivo “Medicina” a partir de um pronome relativo que funciona sintaticamente como complemento verbal.
- 5) A forma nominal “abreviar” (ℓ. 33), seguida do termo que lhe completa o sentido, constitui o complemento verbal de uma estrutura construída a partir de uma hipótese.

Questões 4 e 5

A arte, na Grécia Antiga, era de fundamental importância na sociedade e, por ter poder de desenvolver a criatividade, promover discussões, aprimorar habilidades e ainda permitir a comunicação verbal em que os sentimentos e os conhecimentos são expressos, é atemporal.

QUESTÃO 4

Sobre a arte e sua utilização, pode-se inferir:

- 1) Permite análises exatas das transformações sociais, mas não dos fenômenos naturais.
- 2) Está a serviço do capitalismo porque só representa a burguesia.
- 3) Utiliza conceitos abstratos, inviabilizando seu uso em análises geográficas.
- 4) Tem grande valor informativo, pois só retrata fatos reais.
- 5) Favorece a interpretação do espaço geográfico, destacando as características do espaço representado.

QUESTÃO 5

Através da arte, é possível que a sociedade

- 1) transforme conceitos abstratos de forma concreta.
- 2) promova mudanças radicais capazes de eliminar a estratificação da sociedade capitalista.
- 3) introduza mudanças na sociedade e na organização do espaço.
- 4) seja a construtora de percepções lineares, em que a interpretação é a mesma em qualquer cultura.
- 5) crie normas de conduta capazes de eliminar a exclusão.

QUESTÃO 6

Os artistas da Renascença dedicavam-se a representar as coisas tais como eram ou, pelo menos, como pareciam ser. Parte desse tipo de inspiração também era clássica. O ideal antigo de beleza era o nu belo. A admiração renascentista pela arte antiga fez com que os artistas, pela primeira vez desde a queda de Roma, estudassem anatomia; aprendiam a desenhar o corpo humano, observando modelos que posavam para eles – até hoje uma prática fundamental para o treinamento artístico.

PERRY, Marvin. *Civilização Ocidental. A arte renascentista*. São Paulo: Martins Fontes, 2002, p. 226. Adaptado.

A precisão anatômica observada em peças artísticas de autores renascentistas põe em evidência

- 1) a predominância dos valores materiais voltados para a satisfação das classes dominantes, em prejuízo de temas religiosos e valores espirituais.
- 2) a articulação entre a arte, o conhecimento científico e a influência filosófica do humanismo na produção daquelas obras.
- 3) a dependência dos artistas renascentistas a modelos, técnicas e temas desenvolvidos pelas antigas civilizações da Grécia e de Roma.
- 4) a força da influência da Igreja Católica na cultura renascentista, comprovada pela totalidade de temas da religiosidade cristã nas obras de pintura e escultura do período.
- 5) o caráter popular da arte renascentista que, ao privilegiar a nudez do corpo humano, procurava atrair o interesse das classes menos favorecidas.

Questões 7 e 8

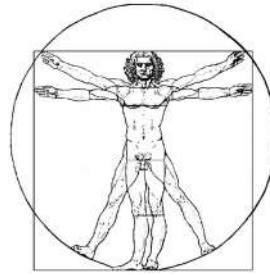


figura1

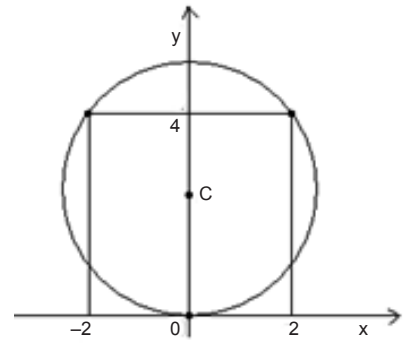


figura2

O Homem Vitruviano de Leonardo da Vinci é usado como referência estética de simetria e proporção no mundo todo. Mas esse homem ideal deverá ter proporções bem específicas tais como “a largura dos braços abertos tem que ser igual à altura”, “o umbigo é o centro exato do corpo”, “o comprimento da mão é um décimo da altura” etc.

QUESTÃO 7

De acordo com esse padrão estético e admitindo-se que a distância entre o cotovelo e a ponta da mão é um quarto da altura, pode-se concluir que o comprimento do antebraço – medido do punho ao cotovelo – e o comprimento da mão – medido do punho à ponta do dedo médio – são diretamente proporcionais, na razão de

- 1) 3 para 4
- 2) 6 para 5
- 3) 3 para 2
- 4) 5 para 3
- 5) 9 para 5

Cálculos

QUESTÃO 8

Na figura 2, tem-se um sistema de coordenadas cartesianas no qual foram desenhados uma circunferência δ , de centro C, e um quadrado, como se observa na figura do Homem Vitruviano.

Assim sendo, uma equação da circunferência de centro em C e raio $r = \frac{1}{2}$ é

- 1) $x^2 + y^2 - y = 0$
- 2) $x^2 + y^2 + y = 0$
- 3) $2x^2 + 2y^2 - 6y + 1 = 0$
- 4) $4x^2 + 4y^2 - 16y + 15 = 0$
- 5) $x^2 + y^2 - 5y + 6 = 0$

Cálculos

QUESTÃO 9

O ano de 2014 marca o bicentenário da morte de Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho, entalhador e escultor brasileiro de famosas peças de arte sacra. Pela importância desses trabalhos, uma empresa decidiu produzir e comercializar cópias de determinada obra do artista.

Admitindo-se que cada cópia tenha um custo de produção de R\$ 480,00, que seja comercializada por R\$960,00 e que, sobre esse valor, a empresa recolha 20% de impostos, pode-se afirmar que o lucro relativo ao valor de comercialização é de

- 1) 30%
- 2) 32%
- 3) 34%
- 4) 36%
- 5) 38%

Cálculos

QUESTÃO 10

As leis de heliocentrismo – enunciadas após as leis de Kepler e a lei da Gravitação Universal de Newton, que tiveram contribuições de Nicolau Copérnico e Tycho Brahe – produziram uma revolução não só nas ciências, mas também nas artes. Todos veriam tudo de outra forma, causou uma revolução no olhar.

Sobre essas leis, é correto afirmar:

- 1) A velocidade escalar média de translação de um planeta, que descreve órbita elíptica em torno do Sol, é maior na região afélio do que na região do periélio.
- 2) O módulo da aceleração da gravidade em uma altitude $h=3R$ é igual a $\frac{g_0}{3}$, sendo g_0 o módulo da aceleração da gravidade na superfície de um planeta, considerado esférico de raio R , desprezado o efeito de rotação.
- 3) Para qualquer planeta do sistema solar, o quociente do cubo do raio médio da órbita, R , pelo quadrado do período de revolução em torno do Sol é igual a $\frac{GM}{4\pi^2}$, sendo G a constante da gravitação universal e M a massa do Sol.
- 4) Os satélites que percorrem a mesma órbita circular de raio R em torno de um planeta de massa M devem ter as massas diferentes para que não haja colisões entre si.
- 5) O módulo da velocidade orbital de um satélite que gravita em torno da órbita circular em torno de um planeta é igual ao módulo da velocidade areolar, referida na segunda lei de Kepler.

Cálculos

Questões 11 e 12

- O caráter, as emoções, a experiência literária e artística, a filosofia e o envolvimento político formam uma parte integral da personalidade. Já que os cientistas são humanos, todos estes fatores determinam suas reações, sua maneira de pensar, e devem ser elementos essenciais na formação das ideias científicas, motivos e atitudes. O conhecimento científico, numa área específica, ainda que profundo e sólido, prevê apenas as ferramentas. O que é alcançado com estas ferramentas depende, em larga extensão, dos fatores complexos da personalidade.

NACHMANSOHN, David. In: SOUZA, Álvaro N. de. As duas faces de Apolo: A íntima relação entre a medicina e as artes. Salvador: Casa da Qualidade, 2000, p. 165.

QUESTÃO 11

Para o enunciador desse discurso, os resultados de um conhecimento científico

- 1) são moldados e conduzidos a partir da formação humanística do sujeito cientista.
- 2) estão condicionados à linha de pesquisa que o especialista assume ao longo de sua formação acadêmica.
- 3) vão paulatinamente lapidando a personalidade do sujeito envolvido no processo de escolha das ferramentas utilizadas.
- 4) desenvolvem-se paralelamente à construção da personalidade de um indivíduo, que é marcado por suas idiosincrasias.
- 5) serão consolidados à medida que as ferramentas utilizadas sirvam de alicerce para a formação humanística do pesquisador.

QUESTÃO 12

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

- 1) A locução conjuntiva “Já que” (ℓ. 3-4) introduz uma consequência em relação às ideias desenvolvidas no período anterior.
- 2) O pronome adjetivo “todos”, em “todos estes fatores” (ℓ. 4) encerra ideia de inteireza, definindo os elementos que totalizam a constituição da personalidade de um indivíduo.
- 3) O possessivo “suas”, em “suas reações” (ℓ. 5) retoma anaforicamente o termo “humanos” (ℓ. 4), apresentando um elemento característico da formação humanística.
- 4) A expressão coesiva “ainda que” (ℓ. 8) pode ser substituída pela locução “não obstante”, sem prejuízo de sentido, visto que a relação estabelecida na estrutura em que ela está inserida é de consentimento.
- 5) O termo adverbial “apenas” (ℓ. 9) modifica o termo “ferramentas” (ℓ. 9), sugerindo ideia de limite.

QUESTÃO 13

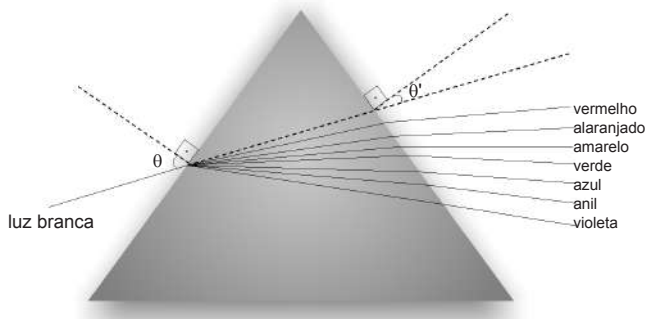
Napoleão Bonaparte tinha o hábito de dormir pouco. Acordava no meio da noite para trabalhar. Ele afirmava: “Seis horas de sono para um homem, sete para mulheres e oito para um tolo”. No início da Revolução Industrial, o sono deixou de ser visto como uma atividade intelectual, e as pessoas que dormiam demais passaram a ser consideradas fúteis e preguiçosas.

CUMINALE, Natalia. O despertar das boas noites de sono. Veja. São Paulo: Abril, a. 47, e. 2388, n. 35, 27 ago. 2014, p. 96-101. Adaptado.

A Revolução Industrial além de alterar as concepções de sono e lazer existentes entre as classes dominantes, como aludido no texto, atingiu também os hábitos cotidianos das classes trabalhadoras

- 1) por serem os horários noturnos destinados a atividades religiosas desenvolvidas pelas igrejas católicas e protestantes.
- 2) pela prática existente à época entre essas classes de copiar os hábitos cotidianos das classes dominantes.
- 3) em decorrência da proibição do acesso dessas classes à educação voltada para a prática de atividades de bem-estar.
- 4) em razão das longas jornadas de trabalho, da precariedade das moradias e da exploração a que eram submetidas pelos patrões.
- 5) por serem obrigados pelo Estado a abandonarem as atividades intelectuais e se integrarem aos trabalhos manufatureiros que lhes garantiam a sobrevivência.

QUESTÃO 14



A figura representa um dos experimentos realizados por Isaac Newton, no século XVII, a decomposição da luz solar em várias cores ao atravessar um prisma de vidro.

Considerando-se a velocidade de propagação da luz no vácuo igual a $3,0 \cdot 10^8 \text{ km/s}$, o índice de refração do vidro para a luz vermelha igual a 1,513, o ângulo de incidência da luz, θ , e os conhecimentos de Física, é correto afirmar:

- 1) A luz violeta, ao passar do ar para o vidro, se afasta da normal porque ela se propaga no vidro com velocidade maior do que as velocidades das outras cores do espectro.
- 2) A luz vermelha se propaga no vidro com velocidade de, aproximadamente, $7,2 \cdot 10^8 \text{ km/h}$.
- 3) O índice de refração que o vidro oferece para a luz violeta é menor do que 1,513.
- 4) O produto entre o comprimento de onda e a frequência de cores diferentes, no prisma, apresenta valor comum.
- 5) O desvio mínimo de um feixe estreito de luz vermelha que atravessa o prisma é igual a $\arcsen(1,513)$.

Cálculos

QUESTÃO 15

O colorido dos luminosos de neônio e as cores observadas depois da queima dos fogos de artifícios estão associados às transições eletrônicas, realizadas na eletrosfera de átomos, presentes nas substâncias químicas constituintes desses materiais, a exemplo dos compostos de cobre – de cor azul – e dos compostos de estrôncio – de cor vermelha – adicionados aos fogos de artifícios.

Com base nessas informações e no modelo atômico de Rutherford-Böhr, é correto afirmar:

- 1) A transição de um elétron do neônio de um nível mais interno para outro mais externo libera energia luminosa.
- 2) O retorno do elétron a um nível de menor energia do átomo promove a liberação da energia recebida sob a forma de luz visível.
- 3) A contribuição de Böhr para o modelo atômico de Rutherford está relacionada ao comportamento de partículas do núcleo atômico.
- 4) O modelo de Rutherford-Böhr propõe que o átomo de metais, como cobre e estrôncio, seja representado por uma partícula esférica, neutra e maciça.
- 5) A coloração azul, associada aos compostos de cobre, é decorrente da energia liberada pela retirada de um elétron do nível de valência do átomo neutro para a formação do cátion monovalente.

Cálculos

QUESTÃO 16

O sulfeto de mercúrio(II), $\text{HgS}(s)$, densidade de $8,1\text{gcm}^{-3}$, a 25°C , é tóxico e insolúvel em água, decompõe-se a 580°C , e, devido a sua cor vermelha, constitui um dos pigmentos usados nas pinturas rupestres atribuídas aos primeiros hominídeos. Atualmente, sabe-se que a extração, o uso e o descarte inadequado de compostos de mercúrio contribuem para a poluição ambiental devido a vários fatores, dentre os quais, o efeito acumulativo desses compostos nas cadeias alimentares.

Considerando-se essas informações e admitindo-se a densidade da água igual a $1,0\text{gcm}^{-3}$, a 25°C , é correto afirmar:

- 1) A coloração vermelha é uma das propriedades químicas utilizadas na identificação do sulfeto de mercúrio(II).
- 2) O aquecimento do sulfeto de mercúrio(II) acima da temperatura de 580°C promove a sublimação do sólido avermelhado.
- 3) A configuração eletrônica simplificada do íon Hg^{2+} , constituinte do composto representado por $\text{HgS}(s)$, é $[\text{Xe}] 6s^2 4f^{14} 5d^{10}$.
- 4) O sistema formado pela mistura de sulfeto de mercúrio(II) e água, à temperatura ambiente, é bifásico com o $\text{HgS}(s)$ na fase inferior.
- 5) A contaminação dos constituintes da cadeia alimentar por compostos de mercúrio é restrita aos seres produtores, a exemplo de algas e gramíneas.

Cálculos

Questões de 17 a 21

Can Art Improve Your Health?



It's not news to most of us that our environment can have an impact on our mood. A cloudy day. Working in a cubicle farm. Growing up in poverty.

- 5 But can it also impact our health? There's a growing body of research that suggests the beneficial effects of picking and hanging the "right" artwork in hospitals, to help healing and improve patients' mood:

- 10 Upali Nanda, who has a doctorate in architecture with a specialization in health-care systems and design, says scientific studies show that art can aid in the recovery of patients, shorten hospital stays and help manage pain. But she says it has to be the right art – vivid paintings of landscapes, friendly faces and familiar objects can lower blood pressure and heart rate, while abstract pictures can
15 have the opposite effect.

Nanda and two university professors did a study at Houston's St. Luke's Episcopal Hospital using two types of art. In the first group were images that had been proved to calm patients, including green landscapes, water
20 scenes, cultural artifacts and emotionally expressive pictures of people. The second group contained abstract pieces. When asked which they preferred, most patients chose images from the first group.

- 25 Not surprising, since that opinion reflects most people's opinion about those two groups of artwork in the real world. Ambiguous artwork, such as many abstract paintings, provokes anxiety in many people, while familiar scenes of people and the outdoors are more serene and something most people can identify with. The article
30 theorizes that people feel more at ease with paintings of trees, flowers and fields, allowing them to project their own feelings of uneasiness or anxiety onto them.

- Can you imagine how simple and inexpensive making hospitals look, well, hospitable is, compared
35 to all the fancy imaging equipment and latest micro-surgery tools? And yet, these components can be just as important to a patient's recovery as taking the right pills at the right time. Sterile white hallways might make for a clean environment, but it does nothing for the needs
40 of being human in such places. After all, hospitals aren't technology clean-rooms — they are where we treat people. And people are emotional and social creatures who value the familiar.

- Of course artwork isn't going to heal anybody's
45 wounds, but it can help speed the healing process after-the-fact.

GROHOL, J. (2009). Pode Art melhorar sua saúde? Psych Central. Disponível em: <http://psychcentral.com/blog/archives/2009/09/01/can_art_melhorar_seu_health/>. Acesso em: 10 out. 2014.

QUESTÃO 17

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

- () People's feelings may be significantly influenced by their surroundings.
- () Such artwork as paintings of landscapes have been recognized as a powerful tool for speeding up a patient's healing process.
- () It has been noticed that patients in hospitals can benefit from any kind of artwork.
- () Unpleasant and gloomy hospital hallways can cause physical distress and affect patients' health.

The correct sequence, from top to bottom, is

- 1) T F T F
- 2) F T F T
- 3) T T F T
- 4) F F T T
- 5) T T T T

QUESTÃO 18

Scientific study has shown that the right art can

- 1) lengthen hospital stays.
- 2) worsen patients' recovery.
- 3) interfere with normal healing processes.
- 4) help patients deal successfully with pain.
- 5) delay patients' discharge from the hospital.

QUESTÃO 19

According to Upali Nanda, the wrong kind of artwork to be hung in a hospital is the one depicting images of

- 1) areas of green land.
- 2) rivers and waterfalls.
- 3) pleasant familiar faces.
- 4) gardens and the countryside.
- 5) meaningless shapes and colors.

QUESTÃO 20

The only alternative in which the word or expression from the text has **not** been correctly defined is

- 01) "poverty" (l. 3) – opposite of wealth.
- 02) "hanging" (l. 6) – attaching to the wall.
- 03) "aid" (l. 10) – help.
- 04) "lower" (l. 13) – increase.
- 05) "at ease" (l. 30) – confident and relaxed.

QUESTÃO 21

Considering language use in the text, it's correct to say:

- 1) The verb phrase "has to be" (l. 12) is the same as "must be".
- 2) The conjunction "while" (l. 14) expresses time.
- 3) The relative pronoun "that" (l. 18) refers to "the first group" (l. 18).
- 4) The expression "such as" (l. 26) is introducing a condition.
- 5) The conjunction "yet" (l. 36) is introducing an alternative clause.

QUESTÃO 22

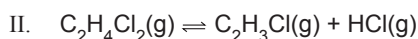
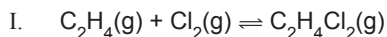
Considerando-se as propriedades físicas e as grandezas físicas associadas ao som, e com base nos conhecimentos de Física, pode-se afirmar:

- 1) As ondas sonoras periódicas que se propagam em um meio gasoso por variações de pressão violam a igualdade da equação fundamental das ondas $v = \lambda f$, sendo v a velocidade de propagação, λ o comprimento de onda e f a frequência.
- 2) A intensidade da onda sonora, I , percebida por um observador situado a uma distância, d , de uma fonte sonora de potência, P , obedece às mesmas considerações feitas para ondas eletromagnéticas esféricas, isto é, $I = \frac{P}{4\pi d^2}$.
- 3) A lei de Snell apresenta limitações para descrever o comportamento de uma onda sonora que se propaga de um meio para outro.
- 4) O fenômeno de reflexão ondulatória permite que dois observadores que se encontram separados por uma muralha possam ouvir a voz do outro.
- 5) As ondas sonoras, quando atingem um obstáculo fixo, são refletidas em fase com as ondas incidentes.

Cálculos

Questões 23 e 24

O projeto "Orquestra Plástica do Neojiba – Formação Musical para a Sustentabilidade", ensina jovens baianos a fabricar violas e violinos a partir de canos de PVC, polímero comercial que tem múltiplas utilizações. Os instrumentos fabricados com PVC oferecem vantagens como resistência à umidade, aos impactos e às quedas, dentre outras, e a sonoridade é similar à dos instrumentos de madeira, e são utilizados, principalmente, na iniciação musical e, também, como uma alternativa de geração de renda para jovens.



O poli(cloreto de vinila), PVC, um termoplástico, é obtido pela polimerização do cloreto de vinila, $C_2H_3Cl(g)$, sintetizado, em um processo de duas etapas, a partir do etileno, $C_2H_4(g)$, de acordo com os sistemas químicos em equilíbrio representados por I e II.

QUESTÃO 23

Com base na análise da estrutura das substâncias químicas e dos equilíbrios químicos, representados em I e II, e nos conhecimentos de Química, é correto afirmar:

- 1) A cadeia carbônica da substância obtida em I é aberta, insaturada e heterogênea.
- 2) O composto orgânico 1,2-dicloroetano, formado em I, é um hidrocarboneto saturado.
- 3) A retirada de cloreto de hidrogênio do sistema representado em II favorece a formação do cloreto de vinila.
- 4) O aumento da pressão exercida sobre o sistema II não altera o equilíbrio da reação química representada.
- 5) A adição de cloro gasoso ao sistema representado em I desloca o equilíbrio no sentido de produção do etileno.

Cálculos

QUESTÃO 24

Considerando-se as informações, o processo de obtenção e as propriedades do poli(cloreto de vinila), PVC, representado, simplifiadamente, por $-(CH_2CHCl)_n-$, é correto afirmar:

- 1) O poli(cloreto de vinila) é um polímero de condensação obtido a partir de um composto químico apolar.
- 2) A elasticidade do PVC é a propriedade física que permite a fabricação de violas e violinos a partir desse polímero.
- 3) O aquecimento controlado do PVC permite a remodelagem necessária para a fabricação dos instrumentos musicais.
- 4) A queima completa do poli(cloreto de vinila) leva à obtenção do dióxido de carbono e da água como únicos produtos.
- 5) O PVC é formado por cadeias poliméricas insaturadas que interagem por ligações dipolo instantâneo-dipolo induzido.

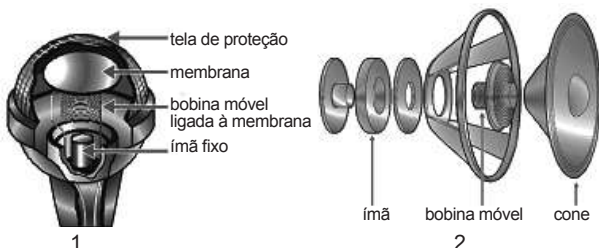
QUESTÃO 25

Considerando-se uma corda de violão, fixada em suas extremidades, – de formato cilíndrico, com o diâmetro da seção transversal D , de densidade μ e comprimento L – colocada em vibração com força tensora de intensidade F , é correto afirmar:

- 1) As ondas estacionárias são produzidas na corda quando as vibrações produzidas exibirem números múltiplos de λ nessa corda, sendo λ o comprimento de onda.
- 2) A frequência, f , do som fundamental emitido é calculada pela equação $f = \frac{1}{DL} \sqrt{\frac{F}{\mu\pi}}$.
- 3) A velocidade de propagação das ondas na corda é diretamente proporcional à intensidade da força tensora.
- 4) A onda sonora produzida por essa corda, que vibra no modo fundamental, tem frequência igual a $\frac{v}{L}$, sendo v a velocidade de propagação do som.
- 5) O comprimento de onda das ondas produzidas na corda é igual ao comprimento de onda do som emitido que se propaga no meio gasoso.

Cálculos

QUESTÃO 26



Disponível em: <www.tutorbrasil.com.br/forum/fisica-iii/ebm-eletrmagnetismo-t_35051.html>. Acesso em: 2 out. 2014.

As figuras, 1 e 2, representam, respectivamente, as constituições internas de um microfone de indução e de um alto-falante, dispositivos indispensáveis para transmissão do som.

Sobre o funcionamento desses dispositivos, com base nos conhecimentos de Física, pode-se afirmar:

- 1) Os dispositivos microfone e alto-falante apresentam o mesmo princípio de funcionamento.
- 2) A movimentação da bobina móvel do alto-falante é justificada pelas leis de Faraday e Lenz.
- 3) As ondas sonoras que vibram a membrana que protege a tela do microfone produzem oscilações do campo magnético geradas pelo ímã fixo do microfone.

- 4) O alto-falante ligado ao microfone reverte as variações de tensão elétrica em sons porque a movimentação da bobina móvel, na região do campo magnético produzido pelo ímã fixo, induz corrente elétrica.
- 5) A transformação das ondas sonoras – recebidas pelo microfone – em força eletromotriz induzida, na bobina móvel em vibração, deve-se à variação do fluxo magnético – em função do tempo – que ocorre na bobina imersa na região do campo magnético, produzido pelo ímã fixo.

Cálculos

QUESTÃO 27

Os valores cobrados por um cinema pela entrada "inteira" e pela "meia" entrada correspondem, em reais, aos valores absolutos das raízes do polinômio $P(x) = x^2 + 10x - 144$.

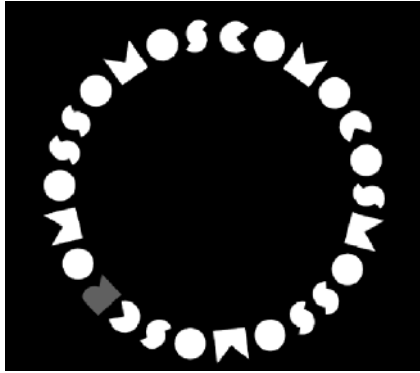
Com fins beneficentes, foi estipulado que a todos os espectadores que comparecessem a uma determinada sessão fosse cobrado o valor da entrada "inteira", razão pela qual um grupo de dez pessoas que foram juntas à referida sessão, pagou R\$40,00 a mais do que pagaria em uma sessão normal.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que o número de pessoas, desse grupo, que normalmente pagaria "meia" entrada é igual a

- 1) 7
- 2) 6
- 3) 5
- 4) 4
- 5) 3

Cálculos

QUESTÃO 28



ANTUNES, Arnaldo. Cromossomos. Disponível em: <http://www.arnaldoantunes.com.br/upload/artes_1/173_g.gif>. Acesso em: 15 set. 2014.

A análise temática e estilística do poema concreto de Arnaldo Antunes, intitulado “Cromossomos”, permite considerar como correta a afirmação feita em

- 1) O sujeito poético brinca com as palavras que se desvirtuam e se contradizem em relação à temática essencial sobre a vida e a morte do ser humano.
- 2) A paronomásia se faz presente nesse jogo de palavras, sugerindo uma ideia de que a identidade do ser humano, apresentada pelo verbo “ser”, gira em torno de seu próprio cromossomo.
- 3) A relação entre as palavras – “somos cromossomos como cosmos” – revela, por meio da aliteração, a crítica do poeta em relação à realidade de desigualdades sociais.
- 4) A combinação das palavras explicita a valorização das pesquisas científicas na busca da diversidade humana.
- 5) A iteração que se estabelece na relação sonora entre as palavras é reiterada pela forma que se constrói, sugerindo que o ser humano não é reconhecido pela sua estrutura celular.

QUESTÃO 29

O Dogma Central da Biologia Molecular, postulado por Francis Crick, aborda o fluxo da informação genética: o DNA codifica a produção de RNA, e o RNA codifica a produção de uma proteína, mas o contrário não é possível. Segundo esse dogma, o fluxo da informação genética segue o seguinte sentido: DNA → RNA → PROTEÍNA. Entretanto novas descobertas da ciência levaram a novas interpretações desse Dogma.

Considerando-se os conhecimentos de Biologia Molecular e essas informações, pode-se concluir:

- 1) A expressão de um gene depende da sua transcrição em uma molécula de proteína.
- 2) Alguns genes são expressos na forma de uma molécula de RNA, nesses casos não ocorre a tradução e, conseqüentemente, a formação de uma proteína.
- 3) Em células eucarióticas, o RNA mensageiro é formado a partir da informação contida na molécula de DNA e, logo após o término da transcrição, está pronto para ser traduzido.
- 4) Células do fígado e do intestino de um mesmo indivíduo produzem proteínas diferentes porque apresentam, no seu DNA, um conjunto de genes diferentes.
- 5) A expressão da informação genética de eucariotos depende da atuação do RNA transportador, molécula responsável pela condução do RNA mensageiro do núcleo – onde foi produzido – para o citoplasma – onde será traduzido.

QUESTÃO 30

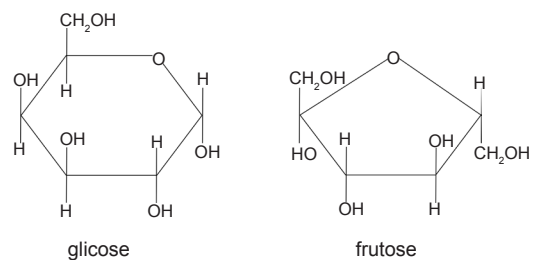
O câncer de colo do útero é a segunda causa de câncer mais comum entre as mulheres em todo o mundo, sendo precedido por lesões precursoras denominadas neoplasias intraepiteliais cervicais, NIC, de grau 1, 2 e 3. A relação entre o papilomavírus humano, HPV, e o câncer de colo uterino já está bem estabelecida. O ciclo de vida do HPV assim como seu mecanismo de ação sobre o ciclo celular da célula hospedeira causam a transformação neoplásica e a progressão das lesões precursoras para o câncer de colo uterino. Tal transformação está associada, principalmente, à expressão de dois genes do HPV: o E6 e o E7, cujos produtos interferem no controle do ciclo celular.

Disponível em: <http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2012/02_abr-jun/V30_n2_2012_p107-111.pdf>. Acesso em: 6 out. 2014.

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

- 1) As substâncias utilizadas em tratamentos de quimioterapia atuam no ciclo celular das células tumorais, reduzindo a ocorrência de meioses.
- 2) Paciente em tratamento contra câncer utiliza quimioterápico que age impedindo a formação dos microtúbulos o que leva à interrupção da divisão celular, porque a condensação dos cromossomos fica comprometida.
- 3) Retrovírus, como o HPV, se multiplicam inserindo a molécula de DNA, que estava no seu capsídeo, no genoma da célula hospedeira.
- 4) A prevenção contra o HPV se restringe ao uso de preservativos.
- 5) A enzima transcriptase reversa possibilita a síntese de DNA a partir da molécula de RNA nos vírus que apresentam RNA como material genético.

QUESTÃO 31



A fonte principal de energia para o movimento do corpo e a sobrevivência das células são carboidratos, a exemplo da glicose e da frutose. Esses monossacarídeos são abundantes na natureza, apresentam a mesma fórmula molecular e estruturas químicas diferentes e têm grande importância no metabolismo energético de animais, plantas e micro-organismos.

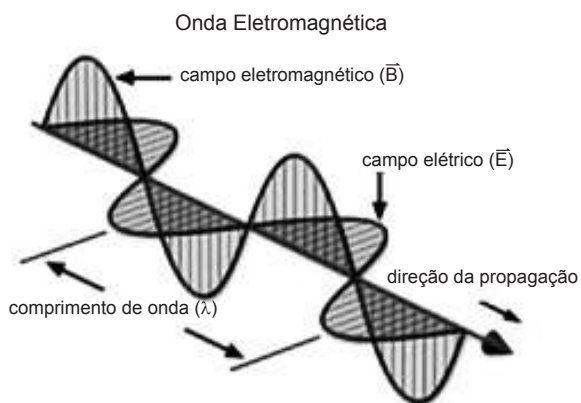
Com base nessas informações, na análise das estruturas químicas da glicose e da frutose e nos conhecimentos de Química, é correto afirmar:

- 1) A cadeia carbônica que representa a estrutura da glicose é homocíclica e insaturada.
- 2) O grupo funcional que caracteriza os fenóis está presente na estrutura da glicose e na da frutose.
- 3) A combustão da frutose para a obtenção de energia é um processo químico endotérmico.

- 4) Os isômeros estruturais glicose e frutose são compostos químicos que, em água, se ionizam e liberam íons OH^- .
- 5) A dissolução da glicose em água leva à formação de ligações de hidrogênio entre as moléculas do monossacarídeo e as moléculas do solvente.

Cálculos

Questões 32 e 33



Disponível em: <<http://www.c2o.pro.br/automacao/x2083.html>>. Acesso em: 2 out. 2014.

A figura representa, de forma simplificada, a disposição de campos elétricos e magnéticos constituintes das ondas eletromagnéticas que se propagam no espaço. Luz visível é o conjunto de ondas eletromagnéticas que, ao penetrar no olho, pode sensibilizar a retina e desencadear o mecanismo de visão.

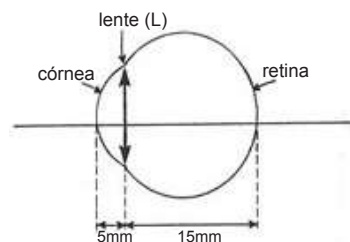
QUESTÃO 32

A análise da figura, com base nos conhecimentos de Física, permite afirmar:

- 1) A fase inicial do campo magnético variável é igual a zero grau.
- 2) O caráter ondulatório da luz foi consolidado pelo fenômeno de difração.
- 3) As ondas eletromagnéticas podem ser produzidas por um capacitor após o estabelecimento de tensão estável entre as suas placas.
- 4) As ondas eletromagnéticas podem ser produzidas por uma espira em rotação com velocidade angular constante e imersa na região de um campo magnético uniforme.
- 5) A intensidade máxima do campo elétrico que compõe a onda eletromagnética, no instante em que a intensidade máxima do campo magnético é igual a B , tem módulo igual a cB , sendo c a velocidade de propagação no vácuo.

Cálculos

QUESTÃO 33



A figura representa o olho reduzido, um esquema simplificado do olho humano, no qual os meios transparentes, o humor aquoso, o cristalino e o corpo vítreo são representados por uma única lente L.

Sabe-se que, no olho normal, o ponto remoto localiza-se no infinito, e o ponto próximo situa-se a 25cm do olho.

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

- 1) A amplitude de acomodação a , ou a variação da vergência ΔD , do cristalino de um olho normal é igual a 4di.
- 2) A vergência da lente corretiva, para um olho hipermetrope que apresenta o ponto próximo a 50cm do olho, é igual a $-2,0\text{di}$, desprezando-se a distância entre a lente e o olho.
- 3) A correção da miopia é realizada com lentes de vergência positiva que devem formar, do objeto a 25cm, uma imagem no ponto próximo do olho.
- 4) A distância focal da lente que corrige a hipermetropia é calculada pela equação dos pontos conjugados $\frac{1}{f} = \frac{1}{25} + \frac{1}{P_p}$, sendo P_p o ponto próximo do hipermetrope.
- 5) A distância da imagem projetada no fundo do olho em relação ao cristalino é variável.

Cálculos

QUESTÃO 34

O sistema digestório humano é formado por um conjunto de órgãos, incluindo algumas glândulas, e é responsável pela digestão dos alimentos e absorção de nutrientes essenciais para o equilíbrio e funcionamento do organismo.

Sobre o funcionamento dos órgãos desse sistema e a digestão, é correto afirmar:

- 1) Paciente com deficiência na produção de pepsina pelas glândulas estomacais, possivelmente, terá dificuldade de digerir carboidratos.
- 2) O pH ácido, estabelecido pela secreção de HCl no estômago, é essencial para a digestão de proteínas pelas enzimas que compõem o suco pancreático.
- 3) A principal função das microvilosidades intestinais é aumentar a superfície de absorção de água, promovendo a formação das fezes.
- 4) As disfunções do fígado, que comprometem a produção de bile por essa glândula, interferem na digestão de gorduras e na eliminação de toxinas.
- 5) A digestão da carne é iniciada na boca, órgão no qual as enzimas salivares vão digeri-la.

QUESTÃO 35



DR. GOOGLE. O que você ganha e o que você perde... Disponível em: <<http://www.agencia.fiocruz.br/sites/files/publique/dr%20google2.jpg>>. Acesso em: 22 set. 2014.

No que se refere aos aspectos linguísticos que estruturam a capa dessa revista e a seus efeitos de sentido, está correto o que se afirma em

- 1) O sujeito do paralelismo construído em “O que você ganha e o que você perde” evidencia a presença do interlocutor do texto, que compactua da ideologia do enunciador.
- 2) A relação semântica estabelecida pelo conectivo “e”, em “O que você ganha e o que você perde”, sugere uma adversidade entre as ideias antitéticas, desenvolvidas por meio das formas verbais “ganha” e “perde”.
- 3) O enunciador da Revista, por meio da expressão “Doutor Google”, constrói, de forma sobreposta, uma metáfora e uma ironia, para explicitar que não prescinde das ferramentas de informação das novas tecnologias.

- 4) A oração reduzida “ao consultar a internet antes do médico” evidencia uma circunstância condicional, que delimita o interlocutor que usa e o que não usa a internet para consultas médicas.
- 5) O complemento nominal “do médico” integra uma circunstância de tempo que contextualiza um comportamento considerado precipitado.

QUESTÃO 36

Os movimentos sociais incluem os movimentos populares, sindicais e as ONG (Organizações não Governamentais), ou seja, formas de agrupamento social visando à conquista de direitos e ao atendimento de demandas de interesse coletivo. Entre os movimentos populares, os mais relevantes no país tratam questões como o acesso à terra para a lavoura, a construção de moradias, a proteção à infância e a segurança pública, nesse caso, especialmente, nas favelas e periferias. No terceiro setor, como são conhecidas as ONG, multiplicam-se os grupos voltados para a defesa dos direitos humanos, para a vigilância dos agentes políticos, para a questão ambiental e para a defesa da infância.

ALMANAQUE BRASIL 2014. Política. São Paulo: Abril, p. 71. Adaptado.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema pode-se afirmar que Organizações do Terceiro Setor atuam, também, em defesa da saúde de povos indígenas que

- 1) são abandonados à sua própria sorte pelos órgãos públicos, o que tem resultado na drástica queda demográfica desses povos nas duas últimas décadas.
- 2) recusam o atendimento da medicina oferecida pelas ONG, preferindo permanecer no isolamento, valendo-se dos tratamentos de saúde recomendados pela medicina fitoterápica.
- 3) se tornam fragilizados – em contato com populações não indígenas – pelo consumo do álcool, pela contaminação de doenças e pela desorganização do sistema produtivo tradicional.
- 4) se deslocam dos antigos territórios em busca de atendimento nas periferias dos centros urbanos e nas proximidades de grandes propriedades rurais.
- 5) abandonam suas terras ancestrais e penetram nas áreas mais longínquas das grandes florestas ainda remanescentes no interior do país.

QUESTÃO 37

Uma pessoa decidiu fazer uma dieta mas, sem a devida orientação profissional, caiu na situação popularmente chamada de efeito sanfona, isto é, emagrece e volta a engordar.

Sabendo-se que o peso, em kg, dessa pessoa, a cada mês de um determinado ano, pode ser calculado pela expressão $P(t) = 75 + 10 \cos\left(\frac{\pi}{6}(t+3)\right)$, em que $t = 1, \dots, 12$ corresponde aos meses de janeiro a dezembro e considerando-se $\sqrt{3} = 1,7$, pode-se afirmar que, de fevereiro a maio, o peso dessa pessoa

- 1) decresceu, mantendo uma média de 67kg.
- 2) aumentou, mantendo uma média de 70kg.
- 3) decresceu e voltou a crescer, mantendo uma média de 72 kg.

- inicialmente decresceu e voltou a crescer, mantendo uma média de 67kg.
- inicialmente cresceu e voltou a decrescer, mantendo uma média de 70kg.

Cálculos

QUESTÃO 38

A solução aquosa do dicromato de potássio, $K_2Cr_2O_7(s)$, um agente oxidante muito usado em laboratórios, é preparada pela dissolução de 147g do sal em água suficiente para a obtenção de 2,0ℓ de solução.

Considerando-se essas informações e as propriedades das soluções aquosas e admitindo-se a dissociação completa do dicromato de potássio, é correto afirmar:

- A concentração molar da solução preparada é de $0,25\text{mol}\ell^{-1}$.
- O número de íons potássio presente em 2,0ℓ de solução é de $3,0 \cdot 10^{23}$ íons.
- A quantidade de matéria de cátions $K^+(aq)$ é menor do que a de ânions $Cr_2O_7^{2-}(aq)$, na solução aquosa.
- O dicromato de potássio atua como agente oxidante quando o cromo perde elétrons em uma reação de oxirredução.
- A adição de 1,0ℓ de água aos 2,0ℓ da solução preparada resulta em uma nova solução de concentração $73,5\text{g}\ell^{-1}$.

Cálculos

QUESTÃO 39

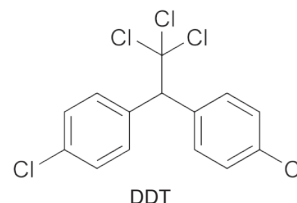
Karl Landsteiner, médico austríaco, e seus colaboradores descobriram os tipos sanguíneos A, B, AB e O, bem como o sistema Rh. Essa descoberta teve grande importância médica, entre as quais a realização de transfusões de sangue entre pessoas cujos tipos sanguíneos são compatíveis.

Considerando-se os conhecimentos sobre a genética de tipos sanguíneos na espécie humana e doenças associadas ao sangue, é correto afirmar:

- Na segunda gestação, mulher com tipo sanguíneo O- cujo primeiro filho tem tipo sanguíneo B- vai produzir anticorpos anti-Rh que, por meio do seu plasma, entrarão em contato com o sangue do feto que tem tipo sanguíneo B+, ocasionando a eritroblastose fetal.

- Mulher, heterozigota, tipo sanguíneo A teve uma filha com homem, tipo sanguíneo AB; a probabilidade de a filha apresentar o mesmo tipo sanguíneo da mãe é de 25%.
- Paciente com tipo sanguíneo A pode receber transfusão de sangue de doador com tipo sanguíneo AB.
- A probabilidade do terceiro filho de um casal, formado por pai e mãe Rh negativos, desenvolver eritroblastose fetal é de 33%.
- Em um casal, em que o homem é hemofílico, e a mulher é normal, portadora do gene para hemofilia, a probabilidade de ter um bebê hemofílico é de 50%.

QUESTÃO 40



O uso do diclorodifeniltricloroetano, DDT, representado pela estrutura química, como pesticida é proibido em vários países, inclusive no Brasil, porque, a longo prazo, tem efeitos prejudiciais à saúde. Pesquisas indicam que a nebulização com DDT, prática comum de controle de mosquitos, nas décadas de 40 e 50 do século XX, pode ter provocado epimutações que persistem em alguns bebês nascidos hoje.

SKINNER Michael K. Um novo tipo de herança. Scientific American Brasil. São Paulo: Duetto, a. 13, n.148, set. 2014, p. 40. Adaptado.

Da análise da estrutura do diclorodifeniltricloroetano, DDT, e dos conhecimentos de Química, é correto afirmar:

- A massa molar do diclorodifeniltricloroetano é de $179,0\text{g}\text{mol}^{-1}$.
- A ligação química entre os átomos de carbono e de cloro é covalente coordenada.
- O volume ocupado por 2,0mol de DDT, no estado gasoso, a 27°C e 1atm, é de 44,0ℓ.
- O diclorodifeniltricloroetano é um composto molecular de fórmula mínima $C_{14}H_9Cl_5$.
- O halogênio presente na estrutura do DDT é o elemento químico de maior eletronegatividade do grupo periódico 17.

Cálculos

QUESTÃO 41

A evolução – modificação das espécies ao longo do tempo – lança luz sobre a compreensão dos seres vivos, de dois modos. Em primeiro lugar, ela implica que há relações de parentesco entre os seres vivos; para cada organismo vivo, há ancestrais que o precederam. Para compreender as penas das aves, precisamos examinar seus ancestrais, dos quais as aves herdaram diversas características. Em segundo lugar, a evolução nos permite investigar como ocorreram as mudanças nos seres vivos.

MEYER, D.; EL-HANI, C.N. Evolução o sentido da vida. São Paulo: Unesp, 2005. p.15. Adaptado.

Em relação às teorias científicas sobre a evolução biológica e seus processos, é correto afirmar:

- 1) O lamarckismo considera que indivíduos mais aptos à exploração do ambiente têm maiores chances de sobreviver e gerar descendentes.
- 2) O surgimento de órgãos análogos pode ser explicado pelo fenômeno de convergência adaptativa no qual duas ou mais espécies possuem estruturas que apresentam origens evolutivas distintas, mas desempenham a mesma função.
- 3) Órgãos homólogos são estruturas de diferentes organismos que, apesar de terem a mesma função, podem, ou não, ter a mesma origem evolutiva.
- 4) A teoria proposta por Darwin preconiza que as espécies são capazes de induzir mutações com o objetivo de se adaptar melhor ao ambiente, aumentando suas chances de sobrevivência.
- 5) A especiação alopátrica ocorre quando populações que habitam uma mesma área geográfica sofrem isolamento reprodutivo, ocasionando o surgimento de novas espécies.

QUESTÃO 42

A ecologia é a ciência que estuda as relações entre os seres vivos e as relações dos seres vivos com o meio onde vivem. É uma área da Biologia que vem ganhando grande importância por causa da crescente interferência do homem sobre os ecossistemas. Considerando-se os conhecimentos sobre ecologia, pode-se afirmar:

- 1) Na relação interespecífica de Amensalismo, apenas uma espécie se beneficia, mas não existe prejuízo à outra espécie.
- 2) A relação ecológica observada entre bactérias e raízes de leguminosas é um exemplo de comensalismo, associação pela qual as duas espécies envolvidas são beneficiadas, não havendo uma relação de dependência obrigatória entre elas.
- 3) Um poluente que atinja os produtores primários, como os vegetais em geral, é menos prejudicial para o equilíbrio de um determinado ecossistema que um poluente que afete consumidores primários.
- 4) Plantas que apresentam pneumatóforos e raízes-escora são típicas do bioma Cerrado.
- 5) O lançamento de esgoto em uma lagoa pode ocasionar a eutrofização, um processo ocasionado pelo aumento de nutrientes que leva à intensa proliferação de algas e de consumidores primários, ocasionando a redução da disponibilidade de oxigênio e, conseqüentemente, a morte de muitos organismos.

QUESTÃO 43

Fazer previsões é sempre muito arriscado, mas os cientistas só podem usar os dados de que dispõem. Na verdade, a cada ano os estudos sobre a crise ecológica se acumulam, e os cenários se agravam. Se o Painel Intergovernamental sobre as Mudanças do Clima, IPCC, estiver certo, há chances de “mudanças radicais, prejudiciais, abruptas e, potencialmente, irreversíveis”, que deveriam ser evitadas.

COHEN, Marleine. Um mundo é o bastante? Planeta, São Paulo: Três, a.40, e. 482, nov. 2012, p. 40-47. Adaptado.

Entre as causas ou conseqüências dos fatos retratados, pode-se afirmar:

- 1) A Terra está entrando em uma nova era geológica, deixando o período Antropoceno e entrando no período Holoceno.
- 2) A explosão demográfica verificada na última década está promovendo a desagregação ambiental e aumentando, significativamente, as médias térmicas do planeta.
- 3) Os serviços ecossistêmicos estão em falência, e as mudanças geofísicas encontram-se em contínua expansão.
- 4) A concentração de dióxido de carbono aumentou em decorrência do uso de combustíveis fósseis e de mudanças no uso do solo.
- 5) A ação antrópica no Brasil superou a biocapacidade dos recursos naturais, tornando o país campeão do desmatamento.

QUESTÃO 44

As palmas forrageiras são espécies de cactos típicos do sertão nordestino. Essas plantas, adaptadas à seca e ricas em água, têm sido cultivadas no sertão e são utilizadas na alimentação de animais e de humanos. A sobrevivência de vegetais em ambientes áridos depende de uma série de características anatômicas e fisiológicas.

Considerando-se essas características e a relação das plantas com a água, é correto afirmar:

- 1) Uma das características da família *Cactaceae*, que ajuda na sobrevivência em ambientes áridos, é a abertura dos estômatos durante o dia, o que possibilita a absorção de CO₂ e o acúmulo de água.
- 2) A absorção, a condução e o acúmulo de água pelo floema estão diretamente relacionados com a redução da transpiração foliar.
- 3) Existindo excesso de água no vegetal, as células-guarda dos estômatos absorvem água por osmose, ficando túrgidas, processo que resulta na obstrução do ostíolo, impedindo a absorção de mais água.
- 4) As plantas que crescem em ambientes úmidos, comparadas com as que crescem em ambientes áridos, apresentam maior concentração de estômatos na face inferior da folha, cutícula mais espessa, tricomas e parênquima aquífero bem desenvolvido.
- 5) O caule tipo cladódio, típico de cactáceas como a palma, além de possibilitar a reserva de água caracteriza-se por apresentar função fotossintetizante – essencial para o metabolismo dessas plantas – uma vez que suas folhas são modificadas em espinhos.

QUESTÃO 45

A extensa muralha verde que separa o mar das terras interiores, no Brasil, foi inicialmente denominada Mata Atlântica. Hoje é um nome genérico e, popularmente, é conhecido como uma grande variedade de matas tropicais úmidas que ocorrem, de forma azonal, nas regiões costeiras do Brasil.

Sobre essas matas, pode-se afirmar:

- 1) O mecanismo da distribuição da umidade da Massa Polar Atlântica é responsável pela diversidade e pela exuberância da floresta.
- 2) A ausência de acidentes orográficos na zona costeira, facilita o deslocamento dos ventos alísios do nordeste carregados de umidade.
- 3) Aparentemente, a Floresta Atlântica é bastante diferente das matas amazônicas, porque ela não é estratificada.
- 4) Ecologicamente, a distribuição azonal da Mata Atlântica, com altitudes invariáveis, desfavorece a diversidade paisagística.
- 5) A fertilidade dos solos da Mata Atlântica é responsável pela sua perenidade.

QUESTÃO 46

Ao contrário do que alguns estudiosos modernos esperavam, a aproximação das nações promovida pela tecnologia e a globalização, assim como a democratização induzida pela internet, são fatores bem menos influentes nas relações internacionais do que as disputas por territórios, dogmas ideológicos e religiosos, busca de recursos naturais, como água e petróleo e vantagens geográficas estratégicas.

GOMIDE, Camilo. A velha desordem mundial. Planeta, São Paulo: Três, a.42, e.502, set. 2014, p. 46-50. Adaptado.

Entre as causas e consequências dos fatos relatados, pode-se citar

- 1) a guerra entre a Ucrânia e a Rússia que, por motivação étnica, fragilizou a economia desses países.
- 2) a disputa pela posse dos mesmos poços de petróleo pelo Iraque, pela Síria e pelo Sudão.
- 3) o fundamentalismo religioso que, entre outros fatores, passou a ditar as normas no Oriente Médio.
- 4) a ampliação da área de influência da Rússia, na América Latina.
- 5) a "Primavera Árabe", que saiu fortalecida no Norte da África, enquanto no Oriente Médio os regimes fundamentalistas se instalaram em todos os países.

QUESTÃO 47

O Reino Unido, conhecido historicamente como Grã-Bretanha, formado geograficamente por Inglaterra, Escócia, Irlanda do Norte e País de Gales,

- 1) participa da União Europeia, embora mantenha a autonomia financeira, por conservar em circulação sua moeda original, a libra esterlina, sem prejuízo da circulação do euro.
- 2) teve seu raio de ação política reduzido a partir de 1989, com a independência de seus antigos protetorados – Canadá, Austrália e Nova Zelândia.
- 3) tem sido atingido por frequentes movimentos que reivindicam a queda da monarquia e a proclamação da república.

- 4) mantém com a União Europeia uma relação de amizade, sem pertencer oficialmente àquele bloco europeu.
- 5) tem recusado o seu apoio à pressão internacional contra a República Islâmica, ISIS, cujos métodos cruéis e terroristas causam preocupações às nações ocidentais.

QUESTÃO 48

Em virtude do avanço da tecnologia e do ritmo de vida estabelecido, o acesso à cultura passou a ser feito não somente pelo contato direto com a criação artística, mas também e, principalmente, por meio dos produtos culturais. Exemplo dessa manifestação é a "cultura de quarto", baseada no uso da Internet, comportamento da juventude atual.

Considerando-se que consumir cultura fora do domicílio proporciona socialização diferenciada em relação às demais práticas de convívio, um professor fez uma pesquisa com um grupo de 90 jovens para saber o número de peças teatrais assistidas por eles no decorrer do primeiro semestre de 2014.



Analisando-se os resultados da pesquisa, apresentados no gráfico, pode-se afirmar que cada jovem assistiu um número médio de peças, aproximadamente, igual a

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5

Cálculos

QUESTÃO 49

A Coluna Prestes durou dois anos e três meses, percorrendo cerca de 25 mil quilômetros através de treze estados do Brasil. Jamais foi derrotada, embora tenha combatido forças muitas vezes superiores em número de homens, armamento e apoio logístico, tendo enfrentado ao todo 53 combates. Os principais comandantes do Exército nacional não só não puderam desbaratar o movimento, como sofreram pesadas perdas e sérios reveses impostos pelos rebeldes durante sua marcha. Seu périplo pelo Brasil derrotou 18 generais. Os soldados rebeldes foram desbravadores do caminho que minou os alicerces da Primeira República.

PRESTES, Anita Leocádia. Uma epopeia brasileira. Revista de História. Rio de Janeiro, Ministério da Cultura, Governo Federal, a. 1, n. 6, dez. 2005, p. 72-77. Adaptado.

O episódio da Coluna Prestes, embora ligado diretamente às lutas políticas da Primeira República ou República Velha, influenciou na visão da sociedade brasileira sobre seu próprio povo, por ter

- 1) estabelecido relações de ajuda e apoio político aos grupos sobreviventes da Guerra de Canudos que tinham se refugiado em regiões do Centro-Oeste brasileiro.
- 2) revelado ao país, como um todo, a situação de abandono social e distanciamento cultural das populações do interior, face aos interesses oligárquicos estabelecidos nas áreas urbanas e litorâneas.
- 3) denunciado o extermínio de populações quilombolas refugiadas no interior da Amazônia desde a queda do ciclo da borracha.
- 4) demonstrado a existência de laços políticos e econômicos entre os rebeldes da Coluna e os guerrilheiros socialistas da Colômbia.
- 5) apoiado o movimento social e religioso do Contestado, área do sul do país que pretendia estabelecer um estado independente.

QUESTÃO 50

Um homem doente faz a oração da manhã

Pelo sinal da Santa Cruz,
chegue até Vós meu ventre dilatado
e Vos comova, Senhor, meu mal sem cura.
Inauguro o dia, eu que ao meu crédito explico
que passei em claro a treva da noite.
Escutei – e é quando às vezes descanso –
vozes de há mais de trinta anos.
Vi no meio da noite nêsgas claríssimas de sol.
Minha mãe falou,
enxotei gatos lambendo
O prato da minha infância.
Livrai-me de lançar contra Vós
a tristeza do meu corpo
e seu apodrecimento cuidadoso.
Mas desabafo dizendo:
que irado amor Vós tendes.
Tem piedade de mim,
tem piedade de mim
pelo sinal da Vossa Cruz
que faço na testa, na boca, no coração.
Da ponta dos pés à cabeça,
de palma a palma da mão.

PRADO, Adélia. Um homem doente faz a oração da manhã. Bagagem. In: Poesia Reunida. Rio de Janeiro: Siciliano, 1991. p. 51.

Nos versos de Adélia Prado, o eu poético revela-se

- 1) temeroso de um futuro incerto, injusto e distante da presença divina.
- 2) temente a Deus e confiante, mesmo diante de todos os males que o acometem.
- 3) angustiado devido a sua moléstia, pedindo incessantemente clemência ao Senhor.
- 4) comovido perante o sofrimento e a doença daqueles que se distanciam do ser divino.
- 5) pecador e incapaz de reverter o caminho construído por ele mesmo.

Tabela Periódica

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1 IA	2 IIA	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIII	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA				
1 H Hidrogênio 1	2 He Hélio 4	Elementos de transição										13 Al Alumínio 27	14 Si Silício 28	15 P Fósforo 31	16 S Enxofre 32	17 Cl Cloro 36	18 Ar Argônio 40				
3 Li Lítio 7	4 Be Berílio 9	21 Sc Escândio 45	22 Ti Titânio 48	23 V Vanádio 51	24 Cr Cromio 52	25 Mn Manganês 55	26 Fe Ferro 56	27 Co Cobalto 59	28 Ni Níquel 59	29 Cu Cobre 64	30 Zn Zinco 65	31 Ga Gálio 70	32 Ge Germanio 73	33 As Arsênio 75	34 Se Selênio 79	35 Br Bromo 80	36 Kr Criptônio 84				
11 Na Sódio 23	12 Mg Magnésio 24	39 Y Ítrio 89	40 Zr Zircônio 91	41 Nb Níbio 93	42 Mo Molibdênio 96	43 Tc Técnetio (98)	44 Ru Rútenio 101	45 Rh Ródio 103	46 Pd Paládio 106	47 Ag Prata 108	48 Cd Cádmio 112	49 In Índio 115	50 Sn Estanho 119	51 Sb Antimônio 122	52 Te Telúrio 128	53 I Iodo 127	54 Xe Xenônio 131				
19 K Potássio 39	20 Ca Cálcio 40	57 a 71 La-Lu Lantanídeos 139 - 175	72 Hf Háfnio 179	73 Ta Tântalo 181	74 W Tungstênio 184	75 Re Rênio 186	76 Os Osmio 190	77 Ir Íridio 192	78 Pt Platina 195	79 Au Ouro 197	80 Hg Mercúrio 201	81 Tl Telúrio 204	82 Pb Chumbo 207	83 Bi Bismuto 209	84 Po Polônio (209)	85 At Astato (210)	86 Rn Radônio (222)				
37 Rb Rubídio 86	38 Sr Estrôncio 88	89 a 103 Ac-Lr Actinídeos (227) - (262)	104 Rf Rúterfórdio (261)	105 Db Dubnio (262)	106 Sg Seabórgio (266)	107 Bh Bohrio (264)	108 Hs Háscio (277)	109 Mt Mítênio (268)	110 Ds Darmstádio (271)	111 Rg Roentgênio (272)	112 Cn Copernício (277)	113 Nh Nihônio (284)	114 Fl Fleróvio (289)	115 Mc Moscúvio (288)	116 Lv Livermório (293)	117 Ts Tenessio (294)	118 Og Oganessio (294)				
55 Cs Césio 133	56 Ba Bário 137	57 La Lantânio 139	79 Er Erbólio 167	80 Tm Tulio 169	81 Yb Íterbio 173	82 Lu Lutécio 175	89 Pr Praseodímio 141	90 Ce Cério 140	91 Pa Protactínio (231)	92 U Urânio 238	93 Np Neptúlio (237)	94 Pu Plutônio (244)	95 Am Americônio (243)	96 Cm Cúrio (247)	97 Bk Berquélio (247)	98 Cf Califórnio (251)	99 Es Einsteinônio (252)	100 Fm Férmio (257)	101 Md Mendelévio (258)	102 No Nobelônio (259)	103 Lr Laurêncio (262)
87 Fr Francio (223)	88 Ra Rádio (226)	Lantanídeos										Actinídeos									

$$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1} .\text{K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ C}$$

$$\text{Constante de Avogadro} \approx 6,02.10^{23}$$

$$K_w = 1,0.10^{-14} \text{ (a } 25^\circ\text{C)}$$

$$M_{M_{ar}} = 28,9\text{g.mol}^{-1}$$

$$1\text{pm} \Rightarrow 1,0.10^{-12} \text{ m}$$

OBSERVAÇÕES:

Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.

Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.

Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (dezembro de 2006).



www.strixeducacao.com.br

Todos os direitos reservados. Proibida a publicação ou reprodução, ainda que parcial, sem a permissão expressa da Strix Educação.



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

