

# FACULDADE DE MEDICINA DE CAMPOS VESTIBULAR 2018.1



## CADERNO DE QUESTÕES

### Instruções ao candidato

- Além deste Caderno de Questões, você deve ter recebido do fiscal o Cartão de Respostas, a Folha de Redação e o Caderno de Respostas para as Questões Discursivas.
- O Caderno de Questões (20 páginas) contém a proposta de Redação, cinquenta questões de múltipla escolha, três questões discursivas, espaços para rascunho e a Tabela Periódica (última página). Verifique se estas informações estão corretas e se as questões estão legíveis.
- Confira no Cartão de Respostas, na Folha de Redação e no Caderno de Respostas se seu nome, número de inscrição e número do documento de identidade estão corretos. Confira, também, no Cartão de Respostas, sua opção de língua estrangeira.
- Em hipótese alguma haverá substituição do Caderno de Questões, do Cartão de Respostas, da Folha de Redação ou do Caderno de Respostas se você cometer erros ou rasuras durante a prova.
- Você dispõe de cinco horas para realizar esta prova, incluindo o tempo para preenchimento do Cartão de Respostas.
- Utilize apenas caneta esferográfica de corpo transparente com tinta azul ou preta para o preenchimento do Cartão de Respostas, para redigir a Redação e para escrever no Caderno de Respostas.
- Cada questão de múltipla escolha contém cinco opções de respostas – (A) (B) (C) (D) (E) –, sendo apenas uma delas a correta. A questão que estiver sem opção assinalada receberá pontuação zero, assim como a que apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- As questões de Língua Estrangeira têm numeração comum, de 43 a 50. Responda, apenas, as questões da língua estrangeira que você escolheu no ato de sua inscrição.
- As respostas às questões discursivas deverão ser registradas somente no Caderno de Respostas. Verifique atentamente o número de cada questão e utilize apenas o espaço previsto para sua resposta. As quadrículas estão reservadas exclusivamente para os avaliadores.
- Não use qualquer instrumento que sirva para cálculo ou desenho, como também qualquer material que sirva de consulta ou comunicação.
- Ao término da prova, entregue ao fiscal o Cartão de Respostas assinado, assim como a Folha de Redação e o Caderno de Respostas que serão “desidentificados” na sua presença.
- Se você terminar a prova após quatro horas do início da mesma, poderá levar somente este Caderno de Questões.
- Caso necessite de mais esclarecimentos, solicite ao fiscal a presença do Chefe de Local.

Após o aviso para o início da prova, você deverá permanecer na sala por, no mínimo, noventa minutos.



Texto 1

## ENQUETE DE FÁTIMA BERNARDES CAUSA REVOLTA ENTRE POLICIAIS

### Da redação

21/11/2016

Uma enquete realizada pelo Encontro com Fátima Bernardes na última quinta-feira suscitou uma polêmica que só fez crescer nas redes sociais neste fim de semana. Motivado pela estreia de Sob Pressão, filme de Andrucha Waddington sobre um médico do sistema público que se vê obrigado a decidir quem vai atender primeiro — e por isso, muitas vezes, quem irá salvar —, o programa quis saber, de seus convidados, quem eles socorreriam antes, se um policial ferido ou um traficante com risco de morte. No longa, há uma cena em que o médico, vivido por Julio Andrade, precisa tomar essa decisão. Os convidados do programa, Andrade entre eles, escolheram atender primeiro o criminoso. Fátima Bernardes vem sofrendo críticas e ataques de autores identificados como policiais ou simpatizantes da classe, que inundam a internet com críticas ao resultado da enquete.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/entretenimento/enquete-de-fatima-bernardes-causa-revolta-entre-policiais/>. Acesso em: 17 jul. 2017.

Texto 2

## MILITARES E SOCORRISTAS PROTESTAM CONTRA ENQUETE DE FÁTIMA BERNARDES

Ailton do Vale

Roberto @rcp01 16h  
E agora Fatima Bernardes? O SAMU escolhe salvar o Policial.



20/11/16

Uma discussão iniciada no programa “Encontro”, da TV Globo, mobilizou policiais militares e socorristas do SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) que utilizaram as redes sociais para protestar contra uma enquete feita pela apresentadora Fátima Bernardes. “Agora a gente

queria fazer a seguinte enquete. Perguntar para a Fátima se ela fosse vítima de estupro, o que a gente não quer que aconteça, mas pode acontecer. Chegando ao local, uma ambulância só pode socorrer uma pessoa. Tendo em vista que ela estava com uma faca e acabou atingindo o estupro deixando ele gravemente ferido, quem a ambulância teria que socorrer primeiro: você (Fátima) ou o estupro? Responde aí para a gente. Estamos aguardando sua resposta”, disse o militar.

Disponível em: <http://www.otempo.com.br/capa/brasil/militares-e-socorristas-protestam-contra-enquete-de-f%C3%A1tima-bernardes-1.1401579>. Acesso em: 17 jul. 2017. Fragmento.

Texto 3

## ESCOLHA ENTRE TRAFICANTE EM ESTADO GRAVE E POLICIAL LEVEMENTE FERIDO É FALSO DILEMA

Wagner Francesco

22/11/2016

“Quem salvar primeiro? Traficante em estado grave ou policial levemente ferido?”

O mais sensato é escolher o mais ferido. O mais inteligente é, na hora de ajudar alguém, não fazer acepção de pessoa. O triste é que, num país que se diz cristão, a gente precise ainda ensinar o óbvio! O que vocês andam aprendendo na igreja?

*\*Wagner Francesco é Teólogo com pesquisa em áreas de Direito Penal e Processual Penal. Publicado originalmente no Justificando*

Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/sociedade/escolha-entre-traficante-em-estado-grave-e-policial-levemente-ferido-e-falso-dilema>. Acesso em: 17 jul. 2017. Fragmento.

## Proposta

A partir da leitura dos textos, desenvolva o seguinte tema:

### QUEM O MÉDICO DEVE SOCORRER PRIMEIRO: O POLICIAL OU O BANDIDO?

Discuta, num texto dissertativo, quem, numa situação de emergência, o médico deve escolher atender primeiro: o policial ou o bandido. Defenda um ponto de vista sobre o tema, apresentando argumentos consistentes, de maneira clara e encadeada. Preste atenção à progressão textual, à coesão e à coerência.

O texto deve ser escrito na modalidade culta da língua portuguesa e deve ter entre 20 e 25 linhas.

## Prova de Múltipla Escolha

### Parte I – Língua Portuguesa e Literatura Brasileira

Texto 1

#### O PULSO

Peste bubônica câncer pneumonia  
Raiva rubéola tuberculose anemia  
Rancor cisticercose caxumba difteria  
Encefalite faringite gripe leucemia

O pulso ainda pulsa  
O pulso ainda pulsa

Hepatite escarlatina estupidez paralisia  
Toxoplasmose sarampo esquizofrenia  
Úlcera trombose coqueluche hipocondria  
Sífilis ciúmes asma cleptomania

O pulso ainda pulsa  
O pulso ainda pulsa

Reumatismo raquitismo cistite disritmia  
Hérnia pediculose tétano hipocrisia  
Brucelose febre tifoide arteriosclerose miopia  
Catapora culpa cárie câimbra lepra afasia

E o pulso ainda pulsa  
O corpo ainda é pouco

(ANTUNES, Arnaldo. *Como é que se chama o nome disso*: antologia. São Paulo: Publifolha, 2006. p. 239)

**01** Arnaldo Antunes é poeta, compositor e artista plástico com forte expressão na contemporaneidade brasileira. Seu poema apresenta, misturadas a uma longa lista de doenças, algumas emoções (“rancor”, “estupidez”, “ciúmes”, “culpa”). Isso significa que

- (A) emoções podem ser comparadas a doenças.
- (B) hipocondria (mania de doença) traz transtornos emocionais ao enfermo.
- (C) enfermidades físicas se originam em sentimentos negativos.
- (D) emoções negativas acompanham as doenças.
- (E) doenças não acabam com maus sentimentos.

**02** Os recursos sonoros, ou fônicos, contribuem para reforçar ou recriar elementos significativos. No verso “Encefalite faringite gripe leucemia” (v.4) e, no fragmento de verso “catapora culpa cárie câimbra ...” (v.16), destacam-se, respectivamente, as figuras:

- (A) onomatopeia e assonância.
- (B) aliteração e assonância.
- (C) assonância e aliteração.
- (D) assonância e onomatopeia.
- (E) aliteração e onomatopeia.

**03** Em “O pulso ainda pulsa”, “pulso” e “pulsa” são:

- (A) substantivos, mas um, concreto e outro, abstrato.
- (B) a mesma palavra, mas flexionada no feminino e no masculino.
- (C) formas do mesmo verbo, mas relativas a diferentes pessoas do discurso.
- (D) palavras cognatas, mas de classes gramaticais diversas.
- (E) palavras homônimas, mas diferenciadas pela derivação: pulso => pulsa.

Texto 2

#### Os perigos da literatura

Literatura, isto é, escrever sem publicar, é uma espécie de vício secreto. Pequena perversão. Que nem colecionar calcinhas de mulher. Seus praticantes estão sujeitos a muitos males. Olhai uns 5 pares deles.

(...)

**10** COMPLEXO DE MACHADO DE ASSIS – Manifesta-se em um desejo irreprimível de entrar para o Serviço Público. Levar vida reservada e tímida. Ter atitudes ambíguas sobre os problemas da comunidade. Esperar a glória pacientemente. Alguns casos mais graves levam os pacientes a fundar academias.

(...)

**15** MAL DE ROSA: Só faz vítimas entre membros do Corpo Diplomático.

O paciente imagina que é um jagunço do sertão.

Conta causos estranhos, numa linguagem meio antiga e meio sertaneja. E diz em entrevistas na Europa:

**20** - Nós, no sertão...

**25** SÍNDROME DE BORGES – O escritor paciente imagina-se dentro de um livro, atacado por citações, vidas de outros séculos. Para o paciente afetado desta moléstia, o céu não tem estrelas.

Tem asteriscos.

Ocorre de o paciente, andando em círculos, tropeçar numa vírgula, engolir o parágrafo e bater com a cabeça no travessão.

Devem ser constantemente vigiados.

**30** Se não melhorarem, o jeito é encaderná-los e doá-los a uma Biblioteca Pública.

(LEMINSKI, Paulo. *Ensaios e anseios*. 2.ed.ampl. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2012. p. 178-179.)

04 “Literatura, isto é, escrever sem publicar, é uma espécie de vício secreto. Pequena perversão. Que nem colecionar calcinhas de mulher. Seus praticantes estão sujeitos a muitos males. Olhai uns pares deles.” (linhas 1-5)

O enunciado acima sublinhado veicula ideia de

- (A) associação.
- (B) comparação.
- (C) adição.
- (D) condição.
- (E) alternância.

05 No enunciado: “Manifesta-se em um desejo irreprimível de entrar para o Serviço Público. Levar vida reservada e tímida. Ter atitudes ambíguas sobre os problemas da comunidade. Esperar a glória pacientemente”, as orações sublinhadas desempenham a função de

- (A) sujeito.
- (B) adjunto adverbial.
- (C) objeto indireto.
- (D) objeto direto.
- (E) complemento nominal.

06 Na expressão “causos estranhos”, revela-se uma variante linguística:

- (A) culta e rural.
- (B) popular e formal.
- (C) rural e formal.
- (D) popular e geográfica.
- (E) geográfica e culta.

07 “Se não melhorarem, o jeito é encaderná-los e doá-los a uma Biblioteca Pública.” (linhas 30-31) As formas pronominais sublinhadas, com função coesiva, retomam

- (A) os livros.
- (B) os pacientes.
- (C) os asteriscos.
- (D) os parágrafos.
- (E) os travessões.

08 A predominância do tempo verbal do “presente do indicativo” (“é”, “faz”, “tem”) se justifica, neste texto, por

- (A) seu caráter expositivo.
- (B) sua narrativa atemporal.
- (C) sua natureza poética.
- (D) seu efeito dialógico.
- (E) sua forma coloquial.

As questões 09 e 10 se referem-se à charge:



Disponível em: <http://www.acritica.com/opinions/17-10-2016>. Acesso em: 03 ago. 2017

09 Em “Se o Bob Dylan ganhou o prêmio de literatura sem ser escritor, então a minha mulher pode ganhar o Nobel de economia!”, o raciocínio do personagem se estrutura em:

- (A) afirmação e confirmação.
- (B) sugestão e predição.
- (C) condição e conclusão.
- (D) explicação e prova.
- (E) hipótese e fim.

10 A charge critica

- (A) a falta de valorização da mulher na sociedade.
- (B) a injustiça na escolha de ganhadores do prêmio Nobel.
- (C) o perigo da automedicação praticada pelo povo em geral.
- (D) a incompetência dos economistas brasileiros.
- (E) o atendimento precário do Sistema Único de Saúde.

## Parte II – Biologia / Química

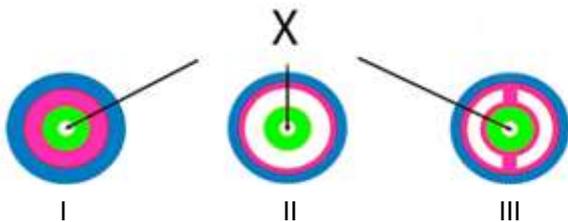
11 As doenças sexualmente transmissíveis (DST) podem ser causadas por vírus, bactérias ou outros micróbios que são transmitidos, principalmente, através das relações sexuais sem o uso de preservativo. Algumas DST se manifestam por meio de feridas, corrimentos, bolhas ou verrugas.

São doenças sexualmente transmissíveis (DST) causadas apenas por vírus:

- (A) Sífilis e Gonorreia.
- (B) AIDS e Sífilis.
- (C) Herpes Genital e Gonorreia.
- (D) Sífilis e Hepatite B.
- (E) Herpes e Hepatite B.

12 Celoma é uma cavidade revestida pelo mesoderma. Durante o desenvolvimento embrionário, ocorre a formação dos folhetos germinativos que darão origem aos tecidos dos animais.

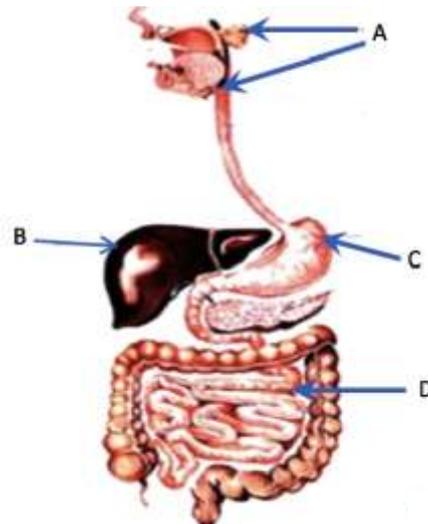
O esquema abaixo mostra o corte transversal de embriões acelomado (I), pseudocelomado (II) e celomado (III).



A letra X contida no esquema representa o (a)

- (A) medula.
- (B) arquêntero.
- (C) endoderma.
- (D) tubo digestório.
- (E) sistema nervoso central.

13 Observe a figura ilustrativa do sistema digestório com alguns de seus anexos.



As setas A, B, C e D apontam para componentes do sistema digestório, cuja identificação e respectivas funções são:

- (A) A- Glândulas salivares: produzem a enzima responsável pela digestão de carboidratos; B- Fígado: armazena vitaminas lipossolúveis; C- Estômago: onde ocorre a digestão de polissacarídeos; e D- Intestino grosso: onde ocorre a absorção dos nutrientes.
- (B) A- Glândulas parótidas: produzem proteases; B- Fígado: armazena vitaminas; C- Esôfago: está envolvido na digestão de lipídios; e D- Intestino delgado: onde ocorre a absorção dos nutrientes.
- (C) A- Glândulas tireoide: ajudam a acelerar a digestão de polissacarídeos glicose; B- Pâncreas: produz o suco gástrico; C- Estômago: está envolvido na digestão de lipídios; e D- Intestino delgado: forma o quimo.
- (D) A- Glândulas parótidas: ajudam a acelerar a digestão de proteínas; B- Pâncreas: produz o suco pancreático; C- Estômago: promove a digestão das gorduras; e D- Intestino grosso: transforma o quimo em quilo.
- (E) A- Glândulas salivares: produzem a enzima responsável pela digestão de carboidratos; B- Fígado: produz a bile; C- Estômago: está envolvido na digestão de proteínas; e D- Intestino delgado: onde ocorre a absorção dos nutrientes.

14 As organelas celulares desempenham funções específicas e dependendo da célula onde se encontram, algumas ficarão mais desenvolvidas. Nos linfócitos B, as organelas que precisam estar em maior quantidade e mais bem desenvolvidas, para que possam exercer sua função no sistema imune, são:

- (A) Retículo Endoplasmático Agranular e Complexo de Golgi.
- (B) Polissomos livres e mitocôndrias.
- (C) Retículo Endoplasmático Granular e Complexo de Golgi.
- (D) Polissomos ligados e lisossomos.
- (E) Retículo Endoplasmático Granular e Retículo Endoplasmático Agranular.

15 Atualmente, as florestas de araucária estão bastante reduzidas e próximas da extinção. Por ser uma planta gimnosperma, as sementes desta árvore se originam em estruturas denominadas

- (A) bagas.
- (B) drupas.
- (C) aquênio.
- (D) estróbilos.
- (E) mesocarpos.

16 Recentemente, a ANVISA registrou um novo medicamento para o tratamento do câncer, que se baseia no uso de anticorpos puros – com uma única especificidade – produzidos pela tecnologia do hibridoma. Por possuírem essas características, esses anticorpos são denominados de

- (A) monoclonais.
- (B) policlonais.
- (C) antigênicos.
- (D) poliméricos.
- (E) monoméricos.

17 Em 2011, um estudo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) estimou que o total de espécies na Terra é de 8,7 milhões, com uma margem de erro de mais ou menos 1,3 milhões. Cerca de 6,5 milhões dessas espécies são encontradas na terra e 2,2 milhões, nos oceanos. O relatório também sugere que 86% de todas as espécies terrestres e 91% das marinhas ainda não foram descobertas, descritas ou catalogadas.

Disponível em: <http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28548-o-que-e-biodiversidade/> Adaptado.

O panorama apresentado no texto demonstra

- (A) os vários biomas do nosso planeta.
- (B) a biodiversidade na terra e nos oceanos.
- (C) os vários ecossistemas da terra e do oceano.

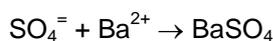
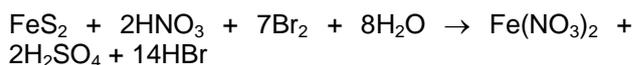
- (D) os nichos ecológicos terrestres e marinhos.
- (E) os fatores bióticos e abióticos da terra e do mar.

18 As abelhas são conhecidas pela sociedade extremamente organizada em que vivem. Em uma colmeia, existe uma sociedade dividida em castas, onde as abelhas do sexo feminino exercem domínio sobre as do sexo masculino: estão presentes a abelha rainha e as abelhas operárias de quem depende quase toda a vida na colmeia. Os zangões, que são os machos gerados por partenogênese, têm como função básica apenas a reprodução.

A porcentagem (%) do número de cromossomos dos zangões em relação ao das fêmeas é

- (A) 200.
- (B) 100.
- (C) 50.
- (D) 25.
- (E) 12.

19 Uma amostra de pirita ( $\text{FeS}_2$ ) é oxidada por bromo e por ácido nítrico de acordo com as seguintes reações:



O sulfato obtido é precipitado e pesado sob a forma de  $\text{BaSO}_4$ . Se 0.331 g de pirita produziram 0.813 g de  $\text{BaSO}_4$ , a porcentagem de enxofre e a de pirita na amostra são, aproximadamente:

- (A) 13.5 e 31.9
- (B) 17.0 e 63.2
- (C) 27.0 e 72.9
- (D) 33.1 e 62.1
- (E) 33.7 e 63.2

20 Considerando as seguintes informações para:

- i. o HCN,  $K_a = 6.2 \times 10^{-10}$ ;
- ii. a espécie  $\text{NH}_4^+$ ,  $K_a = 6.3 \times 10^{-10}$ ; e
- iii. a dissociação da água (autoprotólise),  $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$ .

o valor do pH de uma solução de KCN 0.10 M e a classificação de uma solução de  $\text{NH}_4\text{CN}$  (com relação ao caráter ácido-básico) são, respectivamente:

- (A) 6.90 e ácida.
- (B) 7.10 e alcalina.
- (C) 8.40 e neutra.
- (D) 8.90 e neutra.
- (E) 11.1 e alcalina.

**21** A partir dos valores de Kps dos eletrólitos pouco solúveis:  $ZnCO_3$  ( $Kps = 1.46 \times 10^{-10}$ ) e  $Ag_2CO_3$  ( $Kps = 8.46 \times 10^{-12}$ ), é possível determinar as suas solubilidades.

É correto afirmar que:

- (A) O  $ZnCO_3$  é o mais solúvel em água pois os valores de Kps dos sólidos são muito próximos.
- (B) Supondo que não haja reações paralelas e nem outras fontes de íons, as solubilidades dos compostos são respectivamente,  $1.21 \times 10^{-5}$  M ( $ZnCO_3$ ) e  $2.57 \times 10^{-5}$  M ( $Ag_2CO_3$ ); e, portanto, o  $ZnCO_3$  é mais solúvel em água.
- (C) Os valores de solubilidade são  $1.21 \times 10^{-5}$  M ( $ZnCO_3$ ) e  $1.28 \times 10^{-4}$  M ( $Ag_2CO_3$ ) respectivamente, em termos do íon  $CO_3^{2-}$ ; assim, a solubilidade do  $Ag_2CO_3$  em água é maior do que a do  $ZnCO_3$ , embora o  $Ag_2CO_3$  tenha menor Kps.
- (D) À medida que se dissolve  $Ag_2CO_3$ , formam-se dois mols de  $Ag^+$  para cada mol de  $CO_3^{2-}$  produzido. Se não existem outras fontes para esses íons, pode-se afirmar que  $[CO_3^{2-}] = [Ag^+]$  na solução final. As solubilidades dos compostos são iguais.
- (E) Quando o  $ZnCO_3$  se dissolve, tem-se que  $[Zn^{2+}]$  vale  $1.52 \times 10^{-2}$  M e a  $[CO_3^{2-}] = 3.53 \times 10^{-2}$  M; em razão desse fato, a solubilidade deste composto é maior do que a do  $Ag_2CO_3$ .

**22** Hidrólise é uma reação de quebra de ligação química de uma molécula com a adição de uma molécula de água. Também se dá o nome de hidrólise à dissolução de sais em água, em que esta se ioniza em  $H^+$  e  $OH^-$  a fim de se ligar aos ânions e cátions correspondentes do sal.

Sabendo-se que, para o ácido acético,  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ , para a alta protólise da água  $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$  à  $25^\circ C$  e  $P = 1.0$  atm, os valores do pH e do grau de hidrólise de uma solução de acetato de sódio 0.180 M são, respectivamente:

- (A) 4.75 e  $3.0 \times 10^{-5}$  %
- (B) 5.00 e  $1.0 \times 10^{-3}$  %
- (C) 7.00 e  $5.6 \times 10^{-5}$  %
- (D) 9.00 e  $5.6 \times 10^{-3}$  %
- (E) 9.25 e  $1.8 \times 10^{-5}$  %

**23** Quanto às propriedades físicas e às propriedades das reações químicas dos compostos orgânicos,

- (A) o aumento da cadeia carbônica de um álcool aumenta sua solubilidade em água e em substâncias apolares.
- (B) o benzeno não reage por adição em condições normais e tende a manter sua estrutura cíclica, com ligações duplas e simples, e, por isso, reage por substituição.

(C) na adição de um haleto de hidrogênio numa molécula orgânica, o hidrogênio adiciona-se ao átomo de carbono mais hidrogenado.

(D) o deslocamento de elétrons em ligações covalentes polares simples, em direção a um dos átomos, é denominado efeito mesomérico.

(E) o ciclopropano é o menos reativo dos Cicloalcanos.

**24** Considerando as reações apresentadas a seguir:

1.  $C_6H_5-(CH_2)_3-CH_3 + [O]$  em presença de  $KMnO_4/\Delta \rightarrow$  produto orgânico A
2. 2-Pentino  $+ [O]$  em presença de  $KMnO_4/H^+$  à frio  $\rightarrow$  produto orgânico B

Os produtos orgânicos A e B são, respectivamente:

- (A) Ácido benzoico e 2,3-pentadiona.
- (B) Ácido ftálico e 2-butanona.
- (C) Ácido 1,2-benzenodioico e 2-pentanona.
- (D) Hidróxibenzeno e ciclopropanona.
- (E) Metilbenzeno e 2-butanona.

**25** Considere um gás (x), num recipiente de capacidade 50.0 L, mantido a  $27^\circ C$  e pressão de 2.0 atm, e um gás (y), num recipiente de capacidade 100.0 L, a  $127^\circ C$  e pressão de 5.0 atm. Esses dois gases são misturados num recipiente de 80.0 L mantido a  $47^\circ C$ .

A pressão da mistura e as pressões parciais dos gases (x) e (y) são, respectivamente:

- (A) 0.21 atm; 0.13 atm; 5.50 atm.
- (B) 2.11 atm; 1.33 atm; 2.40 atm.
- (C) 3.16 atm; 13.0 atm; 10.0 atm.
- (D) 6.33 atm; 1.33 atm; 5.00 atm.
- (E) 12.6 atm; 2.60 atm; 5.00 atm.

**26** Uma quantidade de 0.56 g de soda cáustica comercial é colocada em um balão volumétrico. Posteriormente, adiciona-se água até que o volume atinja 100.0 mL. Uma alíquota de 25.0 mL desta solução é recolhida por meio de uma pipeta, transferida para um erlenmeyer e submetida à titulação com uma solução de  $H_2SO_4$  0.050 M.

Se forem gastos 28.0 mL da solução do ácido, o percentual de NaOH na soda cáustica será:

- (A) 25.0 %
- (B) 40.0 %
- (C) 50.0 %
- (D) 71.4 %
- (E) 80.0 %

**Parte III – Física / Matemática**

**27** Sabe-se que o período de um pêndulo simples é diretamente proporcional à raiz quadrada do seu comprimento. Considerando isso, se aumentarmos de 44% o comprimento de um pêndulo simples, então seu período será aumentado de:

- (A) 44 %
- (B) 40 %
- (C) 22 %
- (D) 20 %
- (E)  $\sqrt{44}$  %

**28** A *meia vida* de um elemento radioativo é o intervalo de tempo em que a massa desse elemento decai pela metade. Se um elemento radioativo, de massa  $m_0 > 0$ , se desintegra de tal forma que sua massa é dada, no instante  $t$  (medido em anos), por

$$m(t) = m_0 e^{-kt}, \text{ sendo } t \geq 0 \text{ e } k = \frac{\ln 2}{104}, \text{ o tempo em}$$

que a metade da massa inicial se desintegra é, em anos, igual a:

- (A) 50
- (B) 52
- (C) 100
- (D) 104
- (E) 208

**29** Durante um treino, dois maratonistas partem de um mesmo ponto, fazendo um percurso retilíneo e em direções perpendiculares. Após uma hora e trinta minutos, a distância entre eles é de 30 km. Um deles partiu com velocidade constante de 16 km/h. Se a velocidade do outro maratonista também é constante, então ela é igual a:

- (A) 12 km/h
- (B) 13 km/h
- (C) 14 km/h
- (D) 15 km/h
- (E) 16 km/h

**30** Ao avistar um obstáculo a 40m de distância, o motorista de um automóvel, imediatamente, começou a frear. Após o início da freada, o automóvel percorreu 27m no primeiro segundo e, a

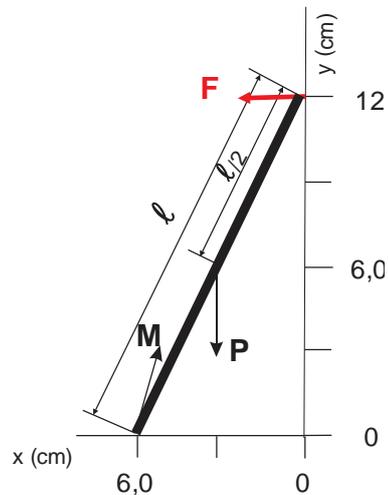
cada segundo seguinte, percorreu  $\frac{1}{4}$  da distância percorrida no segundo anterior. Ao parar, a distância do automóvel ao obstáculo era de:

- (A) 2m
- (B) 3m
- (C) 4m
- (D) 5m
- (E) 6m

**31** A massa da Terra é, aproximadamente, 81 vezes maior do que a massa da Lua e o raio médio da Terra é cerca de 4 vezes maior do que o raio médio da Lua. Sendo assim, a razão entre as acelerações da gravidade nas superfícies da Terra e da Lua ( $g_T/g_L$ ) é, aproximadamente,

- (A) 81/4
- (B) 81/16
- (C) 9/2
- (D) 9/4
- (E) 16/9

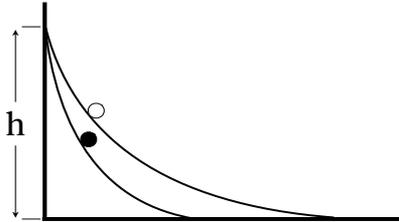
**32** Um lápis de comprimento  $\ell$ , pesando  $8,0 \times 10^{-2} \text{N}$ , encontra-se em repouso. A sua extremidade inferior está apoiada na superfície horizontal de uma mesa e a outra em uma superfície vertical muito lisa, como ilustra a figura. Considere que o atrito do lápis com a superfície vertical é desprezível. **F** representa a força que a superfície vertical exerce sobre o lápis, **P** é o peso do lápis, e **M** é a força que a mesa faz sobre ele. As distâncias dos pontos de apoio do lápis ao vértice da quina formado pelas superfícies horizontal e vertical são, respectivamente,  $x=6,0 \text{ cm}$  e  $y=12 \text{ cm}$ .



A intensidade da força **F** é:

- (A)  $2,0 \times 10^{-2} \text{ N}$
- (B)  $4,0 \times 10^{-2} \text{ N}$
- (C)  $6,0 \times 10^{-2} \text{ N}$
- (D)  $8,0 \times 10^{-2} \text{ N}$
- (E)  $16,0 \times 10^{-2} \text{ N}$

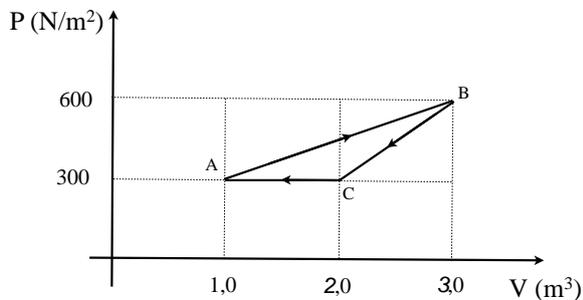
**33** Duas bolinhas sólidas de mesmo raio, uma branca e outra preta, são abandonadas de uma mesma altura  $h$  e deslizam sobre rampas distintas muito lisas, até atingirem uma superfície horizontal, como ilustra a figura. A bolinha branca tem massa  $m$  e a bolinha preta tem massa  $2m$ . Os módulos das velocidades com que as bolinhas branca e preta chegam à superfície horizontal são denotados, respectivamente, por  $v_b$  e  $v_p$ . Considere que os atritos das bolinhas com as rampas e com o ar sejam desprezíveis.



A relação entre  $v_b$  e  $v_p$  é:

- (A)  $v_b = v_p$
- (B)  $v_b = v_p/2$
- (C)  $v_b = v_p/4$
- (D)  $v_b = 2v_p$
- (E)  $v_b = 4v_p$

**34** A figura ilustra como varia a pressão de um gás em função do seu volume quando ele sofre uma transformação cíclica ABCA.



O trabalho  $W$  realizado pelo gás e a quantidade  $Q$  de calor que ele absorve em cada ciclo são:

- (A)  $W = 0J$  e  $Q = 0J$
- (B)  $W = 150J$  e  $Q = -150J$
- (C)  $W = 150J$  e  $Q = 150J$
- (D)  $W = 300J$  e  $Q = -300J$
- (E)  $W = 300J$  e  $Q = 300J$

## Parte IV – Geografia / História

**35**

### Insegurança alimentar, março 2012



Disponível em: [http://cartotheque.sciencespo.fr/media/Inseguranca\\_alimentar\\_marco\\_2012/654/](http://cartotheque.sciencespo.fr/media/Inseguranca_alimentar_marco_2012/654/). Acesso em: 19 set. 2017

A Segurança Alimentar e Nutricional, enquanto estratégia ou conjunto de ações, deve ser intersetorial e participativa, e consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.

A insegurança alimentar da região cartografada é um problema socioeconômico decorrente da

- (A) desarticulação dos cultivos agroalimentares tradicionais e manutenção das culturas de exportação.
- (B) expansão da desertificação na faixa do Sahel, onde as savanas estão sendo destruídas pela agropecuária.
- (C) ausência de capital e tecnologia do continente, marcado pelos baixíssimos índices de desenvolvimento.
- (D) estrutura fundiária desigual formada por pequenas propriedades de cooperativas de subsistência.
- (E) mudança climática provocada pelo desmatamento e crescimento do consumo de combustíveis fósseis.

36 Observe a imagem com atenção.

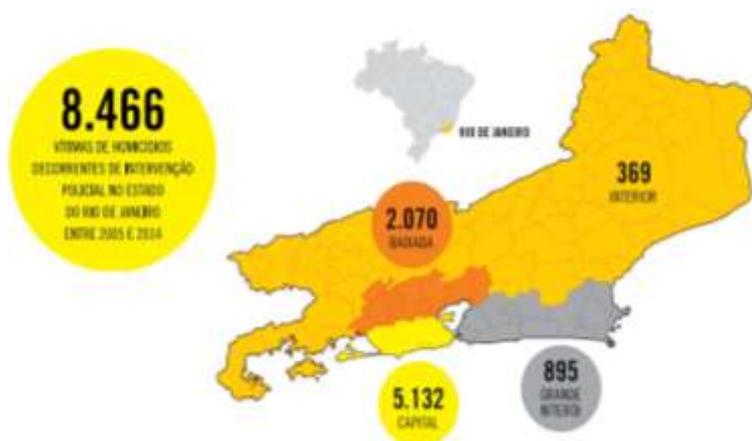


Disponível em: <http://www.camoes.art.br/pt/obras/index.php?motivo=2&local=11&clas=2>. Acesso em: 19 set. 2017.

A obra do artista plástico Eduardo Camões é uma representação simbólica do espaço do Rio de Janeiro e faz referência ao início do século XX, apresentando os atuais bairros de Ipanema e Leblon sem a presença efetiva de construções. Essa feição geomorfológica comum ao espaço fluminense é chamada de

- (A) delta.
- (B) praia.
- (C) restinga.
- (D) falésia.
- (E) tómbolo.

37 Homicídios no Estado do Rio de Janeiro decorrentes da intervenção policial entre 2005 e 2014



Fonte: ISP/ERJ

A partir de 1987, foram criadas no Estado do Rio de Janeiro oito “Regiões de Governo”, que alteraram a denominação ou a composição de divisões regionais anteriores; estabelecidas em nível estadual ou federal.

Com base no mapa e nos conhecimentos sobre a geografia fluminense, a Região de Governo com maior concentração de homicídios por intervenção policial no Estado do Rio de Janeiro é a

- (A) Serrana.
- (B) Metropolitana.
- (C) da Grande Niterói.
- (D) da Baixada Fluminense.
- (E) das Baixadas Litorâneas.

38 Coreia do Norte lança outro míssil que sobrevoa o Japão

A Coreia do Norte lançou na sexta-feira um míssil de médio alcance de um lugar próximo à capital (Pyongyang) em direção ao Mar do Japão, segundo informações de fontes militares sul-coreanas e estadunidenses. O projétil norte-coreano sobrevoou a ilha japonesa de Hokkaido (norte) às 7h06 hora local (19h06 de quinta-feira de Brasília) e caiu nas águas do Oceano Pacífico, 2.000 quilômetros a leste do cabo de Erimo (Japão).

Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/15/internacional/1505427639\\_825409.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/15/internacional/1505427639_825409.html) - El País. Acesso em: 16 set. 2017.

As tensões geopolíticas na península coreana despertam muita apreensão do mundo devido aos atores envolvidos. As discussões reabrem a necessidade de a comunidade internacional ampliar o Conselho de Segurança da ONU, que é formado por quinze nações.

Dentre os países pertencentes ao Conselho de Segurança com poder de veto, envolvidos – direta ou indiretamente – no conflito histórico, identifi- cam-se:

- (A) Coreia do Sul, EUA e Japão.
- (B) China, EUA e Japão.
- (C) China, Japão e Rússia.
- (D) Japão, China e Coreia do Sul.
- (E) Rússia, China e EUA.

**39** A Coreia do Norte transformou-se em pivô da nova crise mundial ao fazer provocações constantes à ONU e aos países vizinhos e seus aliados à ONU e aos países vizinhos e seus aliados. O teste com a bomba de hidrogênio colocou em alerta o mundo. Essas provocações já feitas há algum tempo mostram que as ameaças dirigidas à Coreia do Norte não têm surtido efeito. Isso pode ser explicado pela

- (A) extrema e delicada situação de rivalidade entre as duas Coreias, que provocam, desde a década de 1950, ameaças à paz na Ásia e geram crises econômicas pela importância da Coreia do Norte, como produtora de bens industriais e agrícolas.
- (B) ausência de medidas concretas da ONU e pelas tensões entre EUA e Rússia que colocam em crise as políticas de paz na Ásia e na Europa e aumentam as ameaças terroristas através da concentração de atenção na Coreia do Norte.
- (C) condição de isolamento da Coreia do Norte, que estabeleceu como meta a construção do setor nuclear para que pudesse ser reconhecida internacionalmente como potência e desbancar a força da Coreia do Sul.
- (D) crise de autoridade da ONU como entidade mundial e pela incapacidade dos sistemas mundiais de tomarem medidas que limitem as ações do governo da Coreia do Norte em função das disputas pelo poder e hegemonia mundiais entre China, Rússia e EUA.
- (E) tradição mulçumana da Coreia do Norte, que a aproxima do Estado Islâmico, com o apoio da Rússia e da China, no tocante à pesquisa nuclear.

**40** No Rio de Janeiro, a atual situação de falência econômica do governo, que tem afetado, fortemente, certos setores, pode ser explicada pelas

- (A) perdas constantes de royalties do petróleo, somadas aos escândalos decorrentes da Operação Lava a Jato, e pelos problemas de administração do governo que impactaram, de maneira séria, as áreas de educação e segurança, aumentando a violência na capital.
- (B) questões políticas que envolvem disputas por liderança política no cenário nacional e colocam, num segundo plano, a política estadual, especialmente aquela que envolve o petróleo e a corrupção que afeta a máquina administrativa.
- (C) falências dos grupos políticos que dominaram a política fluminense, que não apresentaram alternativas para a crise do petróleo e que se envolveram com negócios ilícitos ligados à crise da carne.
- (D) evoluções dos setores médios no sentido de abrir caminho para o desenvolvimento

industrial, que se chocaram com a política de coronelismo urbano, conservadora e localizada, especialmente, no sul fluminense. crises econômicas que afetaram as políticas públicas de segurança e educação, pela melhoria dos índices de emprego no período após os Jogos Olímpicos e pelo aumento da mobilidade urbana na capital do Estado.

- (E)

**41** Na atualidade, os confrontos entre policiais e grupos civis armados na cidade do Rio de Janeiro podem ser explicados, dentre outros fatores, em decorrência da

- (A) crise política resultante do endividamento do governo e da falta de interesse pela profissão de policial.
- (B) falência das UPPs e da ausência de recursos para a renovação de pessoal e de armamentos nas polícias militar e civil.
- (C) crise do petróleo e de investimentos em educação e pesquisa promovidos pelo governo estadual.
- (D) crise social e de investimentos na renovação urbana da capital com a produção do BRT e do VLT.
- (E) crise econômica e da prioridade de investimentos na estrutura rodoviária.

**42** Na atualidade, a Venezuela enfrenta uma grave crise política e social que ameaça o seu cotidiano e que pode ser explicada pelas

- (A) crises econômicas decorrentes da falência da economia venezuelana, que levaram a uma crescente inflação e ao rompimento de relações com seu parceiro principal, a Rússia.
- (B) disputas geradas por divisões internas nos setores de oposição ao governo Maduro e pelo desgaste político da mídia venezuelana no ataque ao governo Trump, que instituiu censura à imprensa.
- (C) tensões sociais decorrentes do crescimento da oposição ao governo Maduro, liderada por setores neoliberais, e pela divisão interna da estrutura política bolivariana.
- (D) questões políticas que envolveram a convocação de uma nova Assembleia Nacional e pela perda do controle do petróleo para a China, no território venezuelano.
- (E) perdas, no campo social, provocadas pela inflação crescente na Venezuela, que afetou os setores da educação e da saúde, provocando uma guinada política expressa pela liberação de novas associações políticas.

## Parte V – Língua Estrangeira

### - Língua Espanhola

Texto 1

#### Origen e historia de la bioética

La ética es la reflexión crítica sobre los valores y principios que guían nuestras decisiones y comportamientos.

La palabra bioética es un neologismo acuñado en 1971 por Van Rensselaer Potter (en su libro *Bioethics: bridge to the future*), en el que este autor englobaba la "disciplina que combina el conocimiento biológico con el de los valores humanos". La prestigiosa *Encyclopedia of Bioethics* (coordinada por Warren Reich) define la bioética como "el estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y del cuidado sanitario, en cuanto que tal conducta se examina a la luz de los valores y de los principios morales". En la actualidad abarca no sólo los aspectos tradicionales de la ética médica, sino que incluye la ética ambiental, con los debates sobre los derechos de las futuras generaciones, desarrollo sostenible, etc. (De hecho, el libro de Potter trataba las cuestiones éticas en relación al medio ambiente con perspectivas evolutivas, pero posteriormente el término bioética se ha usado sobre todo para referirse a la nueva ética médica y a la ética de los nuevos avances en biomedicina).

[...]

El objetivo de la bioética, tal como la "fundaron" el Hastings Center (1969) y el Instituto Kennedy (1972) era animar al debate y al diálogo interdisciplinar entre la medicina, la filosofía y la ética, y supuso una notable renovación de la ética médica tradicional.

Pero ¿qué acontecimientos intervinieron en este nacimiento de la moderna bioética? Hoy está claro que un factor determinante fue el surgimiento de una serie de "paradojas" creadas por el propio avance de la medicina y la tendencia a extender las prestaciones sanitarias:

**1)** Para muchos autores, el nacimiento de la bioética (aunque todavía no se le daba ese nombre) ocurrió en 1962, cuando en Seattle (estado de Washington) se decidió crear un comité de legos (no médicos) para decidir qué pacientes tenían preferencia para beneficiarse de la entonces reciente máquina de hemodiálisis. La pregunta subyacente era ¿por qué un avance médico debería crear una nueva discriminación médica? ¿Quién y cómo elegía a los candidatos? La novedad estribaba precisamente en que la respuesta a estos interrogantes no recaía sobre los médicos,

sino sobre una representación de la comunidad.

**2)** Aunque el Código de Nuremberg (1948) había tratado por primera vez el tema de la experimentación en humanos, en los años 60 se tomó conciencia de que incluso en una sociedad democrática, la misma investigación biomédica sobre sujetos humanos planteaba una gran cantidad de problemas que había que encarar adecuadamente. En 1972 se divulga el llamado "caso Tuskegee", un estudio hasta entonces secreto, en el que 400 individuos de raza negra habían dejado de ser tratados contra la sífilis (a pesar de que ya existían tratamientos eficaces) con objeto de estudiar la evolución "natural" de la enfermedad. El congreso de los EE.UU. establece la "Comisión Nacional para la Protección de los sujetos humanos en el campo de las Ciencias Biomédicas y del Comportamiento". En 1978 esta Comisión publica el llamado "Informe Belmont", con directrices para la protección de los individuos que participen como sujetos de experimentación en Biomedicina, basados en los principios de autonomía, beneficencia y justicia.

**3)** A partir de 1967, con los primeros trasplantes de corazón, se plantea el problema de cómo definir la muerte clínica. En 1968 la facultad de medicina de la Universidad de Harvard publica un artículo donde plantea el nuevo criterio basado en la muerte cerebral.

[...]

**4)** Uno de los factores principales en la transición hacia la bioética fue la crisis del concepto paternalista de beneficencia médica heredado de la tradición hipocrática. El médico ya no puede imponerse (siquiera benevolentemente) al paciente, sino que éste ha de ser informado, para que pueda ejercer sus irrenunciables derechos de autonomía y pueda conceder el consentimiento a los tratamientos. En 1972 se promulga en EE.UU. la Carta de los Derechos de los Enfermos. Las necesidades y preferencias de los pacientes tenían que ser defendidas con fuerza, sobre todo ante una poderosa tecnología mirada a veces con suspicacia, y ante las instituciones.

**5)** La universalización de los servicios sanitarios en gran parte de los países

occidentales ha obligado a plantearse cómo financiar y distribuir equitativamente unos recursos limitados, y cómo regular el acceso a distintas tecnologías por parte de los ciudadanos. ¿Cómo se atienden las necesidades básicas sanitarias de todos los ciudadanos? Pero ¿qué son necesidades básicas? ¿Cómo se diferencia entre lo necesario y lo accesorio?

[...]

Texto adaptado de "Introducción a la bioética". Disponible en: <https://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/bioetica.htm#04>. Acceso en: 31 ago. 2017.

**43** El texto empieza aclarando que la palabra "bioética" es

- (A) tradicional.
- (B) reciente.
- (C) etimológica.
- (D) latina.
- (E) inexistente.

**44** En su acepción actual el término "bioética" hace referencia a la ética

- (A) médica y ambiental.
- (B) sanitaria y económica.
- (C) religiosa y médica.
- (D) ambiental y biológica.
- (E) sanitaria y religiosa.

**45** Muchos autores relacionan el nacimiento de la bioética con las polémicas en relación a cómo

- (A) financiar la investigación médica para curar nuevas enfermedades.
- (B) elegir a los médicos que van a actuar en una emergencia.
- (C) escoger los representantes de los pacientes en un hospital público.
- (D) beneficiarse de los tratamientos más eficientes sin gastar dinero.
- (E) definir el orden de preferencia para recibir un nuevo tratamiento médico.

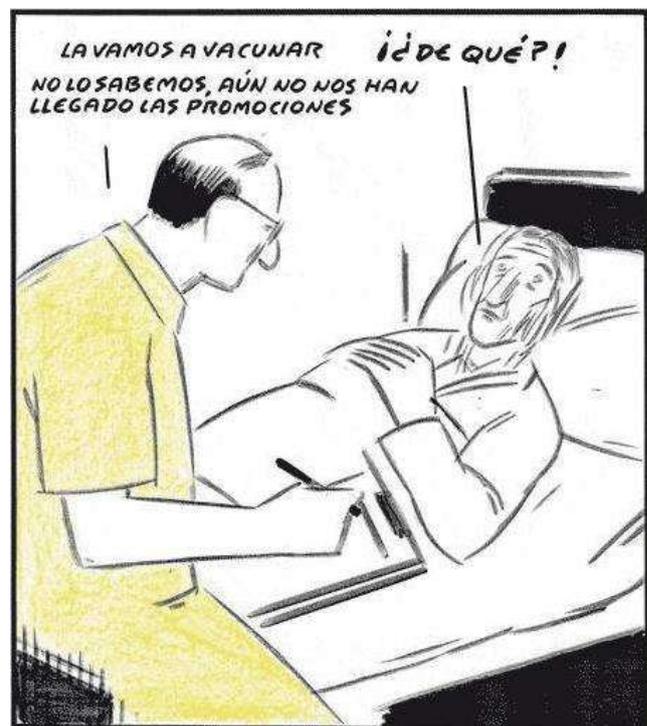
**46** El "caso Tuskegee", divulgado en 1972, consistió en que 400 personas de raza negra fueron

- (A) tratados contra la sífilis contra su voluntad.
- (B) infectados a la fuerza con el virus de la sífilis.
- (C) utilizados en una investigación sin consentimiento.
- (D) informados de sus derechos en el tratamiento.
- (E) tratados de forma poco educada en el hospital.

**47** El texto enumera una serie de paradojas que incentivaron el surgimiento de la bioética por causa de los avances en la medicina. Esas paradojas se refieren a los derechos de los pacientes en relación con:

- (A) el acceso a los hospitales, el uso de medicamentos experimentales y la autonomía de los médicos.
- (B) la preferencia para recibir tratamiento, la experimentación con personas, la autonomía y el acceso a los servicios médicos.
- (C) la experimentación con animales, la muerte cerebral, los planes de seguro médico y la prioridad de los tratamientos.
- (D) la tradición hipocrática, el acceso a tratamientos peligrosos, la eutanasia y los recursos necesarios para la experimentación.
- (E) el tratamiento de animales en laboratorios, la muerte clínica, los recursos sanitarios y la prioridad de los experimentos.

Texto 2



Disponible en: <http://www.revistacruce.com/politica-y-sociedad/item/1707-la-salud-mental-en-tiempos-de-planes-medicos>. Acceso en: 31 ago. 2017.

**48** Esta viñeta de humor gráfico hace referencia a una de las paradojas expuestas en el texto anterior, en relación con el nacimiento de la bioética. Se trata de la abordada en el punto:

- (A) 1)
- (B) 2)
- (C) 3)
- (D) 4)
- (E) 5)

49 En la viñeta el médico dice que van a vacunar a la paciente, y se refiere a ella usando un tratamiento lingüístico:

- (A) formal.
- (B) informal.
- (C) vulgar.
- (D) común.
- (E) familiar.

50 El humor de la viñeta reside en el hecho de que la elección de la vacuna va a depender de uno de estos factores:

- (A) El tiempo.
- (B) La eficacia.
- (C) La facilidad.
- (D) El precio.
- (E) La cantidad.

### - Língua Inglesa

Read the text and answer the questions which follow it.

#### What are the key trends in digital medicine?

By Barry O'Dowd

Technology is promoting changes in the provision of healthcare and medicine on a global basis. What changes can we expect to see in the coming years?

Gone are the days when healthcare was confined to a doctor's office or a hospital. Information technology has introduced the age of digital medicine, and a growing number of traditional and non-traditional IT (information technology) companies are stepping into the fray, offering a variety of new healthcare tools and services.

Advances in sensor technology, widespread wireless capabilities and exponential increases in electronic data and digital analytics – these are just a few of the developments already revolutionizing health care and digital medicine, from disease prevention and detection, to treatment and monitoring.

#### The digital revolution is changing the very nature of medical practice.

Technologies such as telemedicine are redefining how doctors and patients interact, while new and plentiful sources of personalized health information and advice are, to some extent, replacing physicians.

Google, Apple and Microsoft have invested heavily in platforms that offer consumers the ability to track and capture data on their own health. These platforms and others like them are enabled by sensor-equipped, wearable devices that register movement, heart and

muscle activity, as well as record an abundance of data points, such as body temperature, hydration, glucose and oxygen levels, respiration, ingestion and sleep cycles.

#### Governments are also playing a role.

In the United States, for example, the Centers for Medicare & Medicaid Services is increasing re-admission penalties on hospitals to improve the quality of care and reduce the high cost of repeat hospitalizations. This move has prompted hospitals to adopt telehealth solutions to remotely monitor patients after they have been discharged.

On the information-analysis front, the potential power of "big data" aggregation and cognitive computing is manifested in a very compelling way by IBM's Medical Sieve project.

The name is based on the goal: to create a digital sieve that filters clinical and diagnostic-imaging data to help physicians diagnose and treat patients with more precision. The system relies on cognitive computing to analyze multimodal sources of data – such as pharmacy records, EMR, labs and ADT – combined with advanced clinical knowledge.

When proven, this technology will revolutionize the field of radiology, just as x-rays, ultrasound, PET scans and MRI have in the past. All these trends and developments foretell an increase in the growth and the prosperity of a fast emerging digital medicine industry sector.

Ultimately, digital medicine is promoting a major shift from the old, "one size fits all" approach to a much more cost effective, customized approach.

Adapted from <<https://www.hottopics.ht/17030/what-are-the-key-trends-in-digital-medicine/>>. Access 25 Aug. 2017.

#### Glossary:

*fray*: batalha; *widespread*: altamente difundido; *to be discharged*: ter alta; *sieve*: ferramenta de filtragem; *ultimately*: em última instância.

43 The statement "Gone are the days when healthcare was confined to a doctor's office or a hospital." (paragraph 2) means that:

- (A) it is rare to find doctors in offices or at hospitals nowadays.
- (B) doctors' professional activities are confined to offices and hospitals after the advent of information technology.
- (C) information technology has improved healthcare in doctors' offices and at hospitals.
- (D) doctor's offices and hospitals have not been affected by advances in information technology.
- (E) information technology has expanded the domain of healthcare beyond hospitals and doctors' offices.

**44** Sensor technology and widespread wireless capabilities are two examples of technological developments which:

- (A) are having a great impact on healthcare.
- (B) prevent the detection and treatments of some diseases.
- (C) have insignificant effect on electronic data and digital analytics.
- (D) have had few applications in healthcare.
- (E) are used only in disease prevention and detection.

**45** According to the text, telemedicine

- (A) prevents the interaction between patients and doctors.
- (B) changes the way doctors and patients interact.
- (C) eliminates the need for interactions between doctors and patients.
- (D) promotes the interaction between patients and other patients.
- (E) results in poor interaction between doctors and patients.

**46** Body temperature, hydration, glucose and oxygen levels are examples of:

- (A) health indicators that cannot be detected in the platforms developed by Google, Apple and Microsoft.
- (B) symptoms of a person's health which are affected by the regular use of technological procedures.
- (C) the targets of research carried out with the help of digital platforms.
- (D) data concerning a person's health monitored by sensor-equipped platforms.
- (E) the type of data which can be tracked and captured by consumers without the use of IT.

**47** The remote monitoring of patients (*Telehealth*) after they have been discharged from hospitals is aimed at

- (A) increasing re-admission penalties on hospitals.
- (B) enhancing the efficiency of Centers for Medicare and Medical Services.
- (C) improving the quality of care and reducing costs of repeat hospitalizations.
- (D) reducing the number of Telehealth solutions on Medical care.
- (E) introducing more efficient discharge procedures at hospitals.

**48** The goal of IBM's Medical Sieve project is

- (A) to increase the number of pharmacy records.
- (B) to filter a patient's medical data in order to help doctors with more efficient diagnosis and treatment.
- (C) to evaluate the efficiency of clinical and diagnostic imaging data.
- (D) to identify sources of data concerning physicians' medical history.
- (E) to restrict a patient's medical data to pharmacy records, EMR, labs and ADT.

**49** X-rays, ultrasound, PET scans and MRI

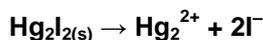
- (A) represented a revolution in radiology in the past.
- (B) promoted a shift from the "one size fits all" approach to a more cost effective one.
- (C) are important products of a fast emerging digital medicine industry sector.
- (D) represent recent developments in IC-based radiology.
- (E) are types of technology which emerged from IBM's Medical Sieve project.

**50** The connector "as well as" in "[...], *as well as* record an abundance of data points, [...]" (paragraph 5) expresses an idea of :

- (A) condition.
- (B) contrast.
- (C) opposition.
- (D) consequence.
- (E) addition.

### 1ª Questão (valor: 40 pontos)

O iodeto mercurioso ( $\text{Hg}_2\text{I}_2$ ) – um eletrólito pouco solúvel ( $k_{ps} = 4.5 \times 10^{-29}$ ) – dissocia-se, considerando o íon mercurioso como sendo um dímero, segundo a reação:



Uma amostra de 25.00 mL contendo  $\text{Hg}_2^{2+}$  0.0200 M foi transferida para um erlenmeyer e, posteriormente, titulada com **NaI** (iodeto de sódio) 0.05 M. Determine, por meio de cálculos, o valor da concentração de  $\text{I}^-$  na mistura resultante da adição dos seguintes volumes titulantes de **NaI**:

- a) 12.00 mL;
- b) 25.00 mL;
- c) 20.00 mL.

### 2ª Questão (valor: 40 pontos)

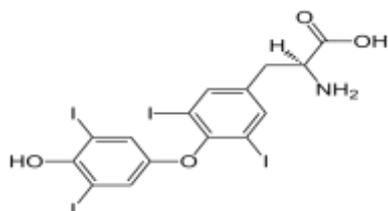
Desde o início de 2017, a febre amarela vem preocupando as autoridades sanitárias brasileiras. “Há mais de 70 anos não temos uma epidemia com mais de 100 casos e com essa letalidade”, afirma o médico epidemiologista da Universidade de Brasília (UnB), Pedro Luiz Tauil. A diferença em relação às epidemias de febre amarela do início do século 20 é que, até o momento, a transmissão dessa arbovirose tem ocorrido somente em áreas silvestres.

Disponível em: Portal de notícias da FIOCRUZ (23/02/2017). Adaptado.

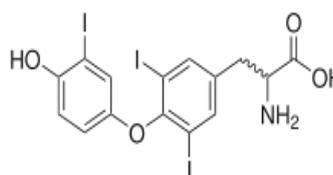
- a) Identifique a família do agente etiológico causador da febre amarela, o gênero do vetor da Febre Amarela Silvestre (FAS) e a espécie do vetor potencial da Febre Amarela Urbana (FAU) no Brasil, utilizando a nomenclatura científica (gênero, espécie e família).
- b) O que são arboviroses?

### 3ª Questão (valor: 20 pontos)

A tireoide é uma importante glândula endócrina localizada no pescoço (em frente à traqueia) responsável pela produção de hormônios, principalmente a tiroxina (T4) e tri-iodotironina (T3), que estimulam o metabolismo e afetam o aumento e a taxa funcional de muitos outros sistemas do corpo. O iodo é um componente essencial tanto do T3 quanto do T4. As estruturas abaixo representam esses hormônios:



tiroxina (T4)



Tri-iodotironina (T3)

Com base no exposto:

- a) Qual das estruturas apresenta o maior percentual de carbono? Quanto é esse percentual?
- b) Além do T3 e T4, que outro hormônio a tireoide pode secretar? Identifique-o e explique o seu mecanismo de ação no metabolismo.

**Espaço reservado para rascunho**

**Espaço reservado para rascunho**

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIII B	IX	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
H 1,0	Li 7,0	Be 9,0	B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne 20,0	Na 23,0	Mg 24,5	Al 27,0	Si 28,0	P 31,0	S 32,0	Cl 35,5	Ar 40,0	He 4,0
K 39,0	Ca 40,0	Sc 45,0	Ti 48,0	V 51,0	Cr 52,0	Mn 55,0	Fe 56,0	Co 59,0	Ni 59,5	Cu 63,5	Zn 65,5	Ga 69,5	Ge 72,5	As 75,0	Se 79,0	Br 80,0	Kr 84,0
Rb 85,5	Sr 87,5	Y 89,0	Zr 91,0	Nb 93,0	Mo 96,0	Tc (99)	Ru 101,0	Rh 103,0	Pd 106,5	Ag 108,0	Cd 112,5	In 115,0	Sn 118,5	Sb 122,0	Te 127,5	I 127,0	Xe 131,5
Cs 133,0	Ba 137,5	La 138,9	Hf 178,5	Ta 181,0	W 184,0	Re 186,0	Os 190,0	Ir 192,0	Pt 195,0	Au 197,0	Hg 200,5	Tl 204,5	Pb 207,0	Bi 209,0	Po (210)	At (210)	Rn (222)
Fr (223)	Ra (226)	Série dos Lantanídeos 89-103	Rf (226)	Db (226)	Sg (226)	Bh (226)	Hs (226)	Mt (226)	Uun (226)	Uun (226)	Uun (226)	Uub (226)	Uub (226)	Uub (226)	Uub (226)	Uub (226)	Uub (226)

## Série dos Lantanídeos

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
139	140	141	144	(147)	150,5	152	157	159	162,5	165	167,5	169	173	175

## Série dos Actinídeos

Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw
(227)	232,0	231	238,0	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

Número atômico	Eletrone-gatividade
<b>SÍMBOLO</b>	
Massa atômica ( ) = N° de massa do isótopo mais estável	

## Ordem crescente de energia dos subníveis

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

Fila de Reatividade dos Metais

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

Número de Avogrado:  $6,02 \times 10^{23}$

Constante de Faraday: 96500 C

Constante dos gases perfeitos: 0,082  $\frac{\text{atm.L}}{\text{K.mol}}$

Log 2 = 0,3010; log 3 = 0,4771