



VESTIBULAR CURSOS SUPERIORES UAB 2016-2 Edital 068/2016

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

01. Este caderno contém 70 questões de múltipla escolha, com páginas numeradas de 01 a 26, assim distribuídas:

01 a 10 – Português
11 a 20 – Matemática
21 a 30 – Física
31 a 40 – Química

41 a 50 – História
51 a 60 – Geografia
61 a 70 – Biologia

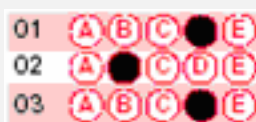
02. Durante a prova, não será permitida nenhuma pergunta.

03. Caso o caderno de provas esteja incompleto ou apresente qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.

04. Não haverá substituição do cartão-resposta, sob qualquer hipótese. A rasura de qualquer um dos seus campos de marcação desclassificará o candidato do exame de seleção.

05. As respostas serão, **OBRIGATORIAMENTE**, transcritas para o cartão-resposta com caneta esferográfica de tinta azul ou preta não-porosa.

06. Marque somente uma alternativa para cada questão, **preenchendo os campos conforme o exemplo abaixo.**



07. A correção da prova será feita por processo de leitura ótica do **cartão-resposta personalizado**. Por isso, o candidato deve atentar para a orientação contida na capa da prova sobre a forma correta de preencher o campo relativo a cada questão. Caso contrário, possibilitará à leitora ótica de não a ler, uma vez que o campo fora preenchido em desacordo com essa orientação. Portanto, aquele que não a observar, arcará com o ônus de não ter computada a exata pontuação alcançada.

08. A prova terá a duração de 04h00min, e o candidato só poderá se retirar da sala após 02h00min (duas horas) do início dela, e levará consigo este caderno de provas.

09. Na última página deste caderno de provas, contém uma Tabela Periódica.

PROVAS OBJETIVAS

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

**LÍNGUA PORTUGUESA****TEXTO 1****AULA DE PORTUGUÊS***Carlos Drummond De Andrade.*

A linguagem
na ponta da língua,
tão fácil de falar
e de entender.

A linguagem
na superfície estrelada de letras,
sabe lá o que ela quer dizer?

Professor Carlos Góis, ele é quem sabe
e vai desmatando
o amazonas de minha ignorância.
Figuras de gramática, esquipáticas,
atropelam-me, aturdem-me, sequestram-me.

Já esqueci a língua em que comia,
em que pedia para ir lá fora,
em que levava e dava pontapé,
a língua, breve língua entrecortada
do namoro com a prima.

O português são dois: o outro, mistério.

AS QUESTÕES DE 01 A 04 REFEREM-SE AO TEXTO 1.**Questão 01**

A partir da leitura do poema, analise as afirmativas abaixo

- I. O eu lírico apresenta a diferença existente entre a língua usada fora do ambiente escolar e a complexidade da língua ensinada nas escolas.
- II. O último verso do poema “O português são dois: o outro, mistério” comprova a dúvida do eu lírico, revelada nos versos anteriores.
- III. O eu lírico manifesta desprezo pela linguagem informal, uma vez que ela está associada à sua infância.
- IV. O eu lírico desvaloriza a imagem do professor de língua portuguesa, porque este domina a norma padrão.

Está correto o que se afirma em:

- a) I e II, apenas.
- b) I, II e III, apenas.
- c) II, III e IV, apenas.
- d) I, II e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

**Questão 02**

Nos versos “E vai desmatando o amazonas da minha ignorância”, o autor recorreu

- a) à ironia para criticar a precariedade do ensino de língua portuguesa nas escolas.
- b) ao paradoxo para estabelecer o confronto entre a linguagem formal e informal.
- c) à hipérbole para dimensionar de forma exagerada o seu desconhecimento da língua formal.
- d) ao eufemismo para suavizar a complexidade da norma padrão escrita.
- e) à metonímia para associar o desmatamento do estado do Amazonas à situação em que se encontra o eu lírico.

Questão 03

Em relação aos recursos linguísticos usados no poema, assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A gradação formada pelos verbos *atropelam-me*, *aturdem-me* e *sequestram-me* no tempo presente sugere a dificuldade do eu lírico para compreender a norma padrão.
- () O neologismo *esquipáticas* é formado pelo processo de composição por aglutinação.
- () O poema foi construído pelo uso da terceira pessoa do singular o que provoca um distanciamento com a temática tratada.
- () As palavras paroxítonas *superfície*, *ignorância* e *mistério* obedecem a mesma regra de acentuação.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta

- a) V, F, V e F.
- b) V, V, F e F.
- c) V, V, V e F.
- d) F, V, V e F.
- e) V, V, F e V.

Questão 04

A partir da leitura do poema e dos seus conhecimentos sobre literatura brasileira, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) O poeta Carlos Drummond de Andrade, pertencente a Segunda Geração modernista, em seus poemas faz inúmeras referências à infância, à cidade natal e ao estado de Minas Gerais.
- b) O Modernismo, período literário no qual se insere o poema acima, caracterizou-se pela nova concepção de arte, uma maneira de ler e refletir sobre o ser e o estar no mundo.
- c) São também representantes da Segunda Geração Modernista Vinícius de Moraes e Cecília Meireles.
- d) O poema apresenta versos com número de estrofes bem definidos, portanto, insere-se nos padrões clássicos da literatura europeia.
- e) Além de temas sobre o próprio fazer poético, a poesia moderna preocupou-se também com abordagens do cotidiano e problemas sociais.

TEXTO 2**PAPOS**

Luís Fernando Veríssimo

- Me disseram...
- Disseram-me.
- Hein?
- O correto é "disseram-me". Não "me disseram".
- Eu falo como quero. E te digo mais... Ou é "digo-te"? - O quê?
- Digo-te que você...
- O "te" e o "você" não combinam.
- Lhe digo?



- Também não. O que você ia me dizer?
- Que você está sendo grosseiro, pedante e chato. E que eu vou te partir a cara. Lhe partir a cara. Partir a sua cara. Como é que se diz?
- Partir-te a cara.
- Pois é. Parti-la hei de, se você não parar de me corrigir. Ou corrigir-me.
- É para o seu bem.
- Dispensar as suas correções. Vê se esquece-me. Falo como bem entender. Mais uma correção e eu...
- O quê?
- O mato.
- Que mato?
- Mato-o. Mato-lhe. Mato você. Matar-lhe-ei-te. Ouviu bem?
- Pois esqueça-o e para-te. Pronome no lugar certo é elitismo!
- Se você prefere falar errado...
- Falo como todo mundo fala. O importante é me entenderem. Ou entenderem-me?
- No caso... não sei.
- Ah, não sabe? Não o sabes? Sabes-lo não?
- Esquece
- Não. Como "esquece"? Você prefere falar errado? E o certo é "esquece" ou "esqueça"? Ilumine-me. Me diga. Ensine-lo-me, vamos.
- Depende.
- Depende. Perfeito. Não o sabes. Ensinar-me-lo-ias se o soubesses, mas não sabes-o.
- Está bem, está bem. Desculpe. Fale como quiser.
- Agradeço-lhe a permissão para falar errado que mas dá. Mas não posso mais dizer-lo-te o que dizer-te-ia.
- Por que?
- Porque, com todo este papo, esqueci-lo.

A crônica é um gênero que se consolidou por volta do século XIX, com a implantação da imprensa em praticamente todas as partes do planeta. A partir dessa época, os cronistas, além de fazerem o relato em ordem cronológica dos grandes acontecimentos históricos, sociais, publicavam seus escritos em revistas, jornais e folhetins.

(AMARAL, Heloisa. *Orientação para produção de textos - Pontos de vista*. Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br/conteudo/biblioteca/nossas-ublicacoes/revista/artigos/artigo/1235/questao-de-genero-o-genero-textual-cronica>. Acesso em 30/07/2016).

AS QUESTÕES DE 05 A 08 REFEREM-SE AO TEXTO 2.

Questão 05

Sobre o excerto acima e a leitura do texto "Papos", de Luís Fernando Veríssimo, assinale a alternativa que NÃO caracteriza a crônica.

- a) Critica os acontecimentos sociais de modo objetivo e direto.
- b) Apresenta uma realidade recriada, atualidade viva e dinâmica do presente.
- c) É marcada por uma linguagem coloquial, espontânea e vocabulário simples.
- d) Registra com humor e crítica fato corriqueiro do comportamento humano.
- e) Revela experiências semelhantes a situações que acontecem em nosso cotidiano.

**Questão 06**

Assinale a alternativa que apresenta uma leitura possível para o texto.

- a) O desconhecimento da norma padrão prejudica a interação entre as pessoas.
- b) Em alguns contextos, como na oralidade, a preocupação excessiva com o desempenho da norma culta pode gerar problemas na interação entre as pessoas.
- c) Em uma comunicação informal, a colocação pronominal é extremamente necessária.
- d) A dificuldade que as pessoas têm em compreender a colocação pronominal é algo assustador na atualidade
- e) Os dois personagens defendem o uso correto dos pronomes, independente do contexto.

Questão 07

O texto trata do emprego dos pronomes, confrontando a língua escrita e a língua falada. Assinale a alternativa em que o uso do pronome está utilizado, conforme a norma padrão.

- a) Comprei essa linda roupa para mim usar no casamento.
- b) Você sabe que eu te amo
- c) Dê-me a resposta o mais rápido possível.
- d) Me dá um abraço, meu querido.
- e) Ninguém avisou-me do perigo.

Questão 08

Em relação aos aspectos sintáticos, pode-se afirmar que o enunciado “Dispenso as suas correções”

- a) constitui uma oração sem sujeito.
- b) é um período composto por apresentar mais de uma oração.
- c) apresenta predicado verbo-nominal.
- d) não constitui uma oração.
- e) apresenta objeto direto – as suas correções.

TEXTO 3

GRUMP - Orlandeli



(ABREU, Casimiro de. Disponível em:

<http://www.museucasimirodeabreu.com.br/casimiro_poemas/casimiro_poemas_no_album_de_nicolau.html>. Acesso em: 28 abr. 2016).

AS QUESTÕES DE 09 A 10 REFEREM-SE AO TEXTO 3**Questão 09**

Considerando os recursos verbais e não verbais da tirinha, analise as afirmações abaixo:

- I. O último quadrinho revela o desconhecimento dos jovens em relação às convenções ortográficas, devido ao uso excessivo das novas tecnologias.
- II. Considerando o contexto, a resposta do sobrinho ao tio foi coerente e adequada.
- III. A fala entre os personagens demonstra que as nossas escolhas linguísticas denunciam quem somos no plano social e interferem em nossa interação com a sociedade.
- IV. Observando a interação entre os personagens, é evidente a variação linguística, devido ao fator econômico.



Está correto o que se afirma em:

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) II, III e IV, apenas.
- d) I, II e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

Questão 10

A fala do tio e sua expressão fisionômica, no último quadrinho, revela

- a) decepção.
- b) indiferença.
- c) vergonha.
- d) ironia.
- e) irritação.

MATEMÁTICA**Questão 11**

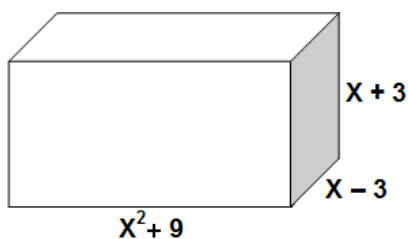
A idade de Pedro em anos é representada pela operação

$\frac{15^3 \cdot 35^2 \cdot 21^4}{76 \cdot 36 \cdot 5^4}$, então, a sua idade é igual a

- a) 5 anos.
- b) 7 anos.
- c) 15 anos.
- d) 21 anos.
- e) 35 anos.

Questão 12

A figura abaixo representa as dimensões de um paralelepípedo retângulo.



O polinômio $V(x)$, que representa o volume desse Paralelepípedo, é igual a:

- a) $V(x) = x^4 + 18x^2 - 81$
- b) $V(x) = x^4 - 81$
- c) $V(x) = x^4 - 18x + 81$
- d) $V(x) = x^4 + 18$
- e) $V(x) = x^2 + 2x + 9$

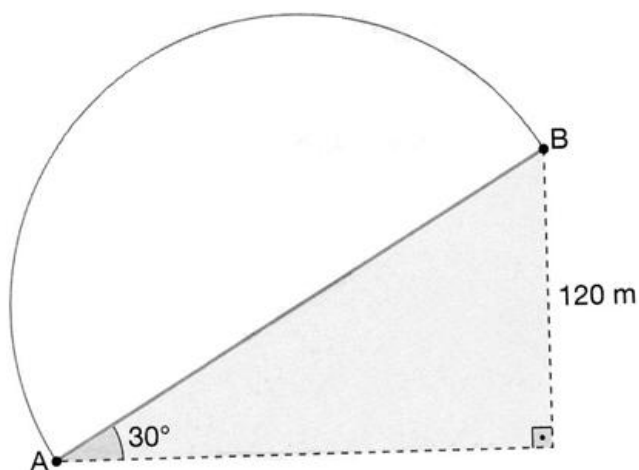
Questão 13

De acordo com o esquema abaixo, há dois possíveis caminhos para ir do ponto A ao ponto B.

1º caminho: Seguir a metade do comprimento da circunferência de A até B.



2º caminho: Seguir em linha reta pelo diâmetro da semicircunferência de A até B.



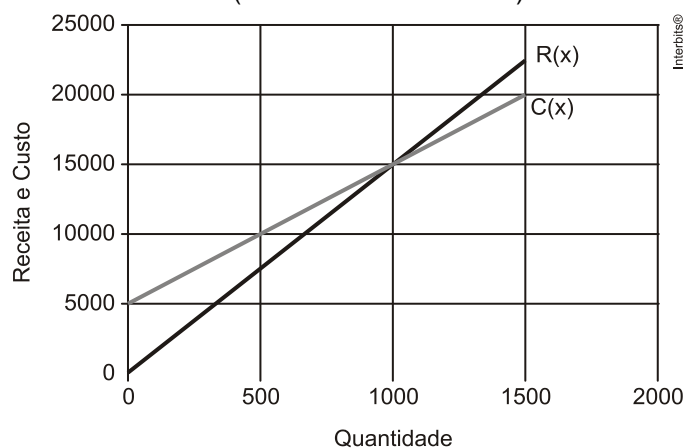
Então, usando $\pi = 3$, a diferença, em metros, entre os dois caminhos é igual a:

- a) 360 m
- b) 240 m
- c) 140 m
- d) 80 m
- e) 120 m

Questão 14

Os gráficos abaixo representam as funções receita mensal $R(x)$ e custo mensal $C(x)$ de um produto fabricado por uma empresa, em que x é a quantidade produzida e vendida. Qual o lucro obtido, ao se produzir e vender 1350 unidades por mês?

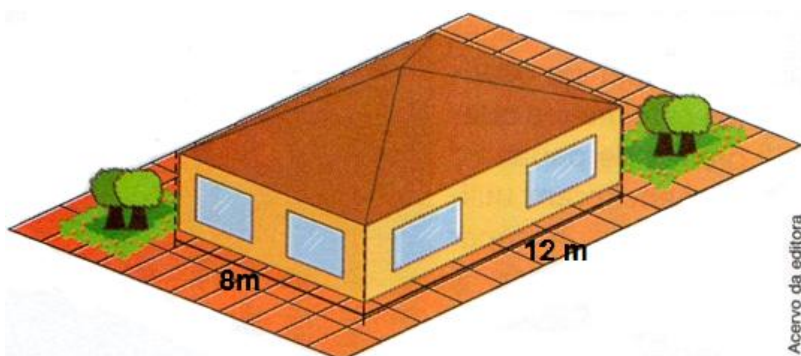
(Lucro = Receita - custo)



- a) 1750
- b) 1740
- c) 1760
- d) 1770
- e) 1780

Questão 15

O telhado de uma casa será construído em formato de uma superfície lateral de pirâmide de base retangular, cujas arestas da base medem 8 m e 12 m e com arestas laterais congruentes, medindo $\sqrt{61}$ m.



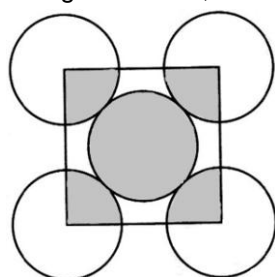
Sabendo-se que são necessárias 16 telhas, do modelo escolhido, para cobrir 1 m^2 de telhado e supondo-se que serão desperdiçadas 195 telhas com quebras e emendas, o número, mínimo, de telhas utilizadas na cobertura desse telhado é igual a:

(Use $\sqrt{5} = 2,2$.)

- a) 1000
- b) 1500
- c) 2000
- d) 3000
- e) 2500

Questão 16

Na figura abaixo, os cinco círculos têm raio igual a 2 cm e o



quadrado tem seus vértices nos centros de quatro deles. Se o quinto círculo é tangente aos outros quatro, então, usando $\pi = 3$, a área não sombreada, no interior do quadrado, é igual a:

- a) 5 cm^2
- b) 8 cm^2
- c) 7 cm^2
- d) 6 cm^2
- e) 9 cm^2

Questão 17

A altura média do tronco de certa espécie de árvore, que se destina à produção de madeira, evolui, desde que se é plantada, segundo o seguinte modelo matemático:

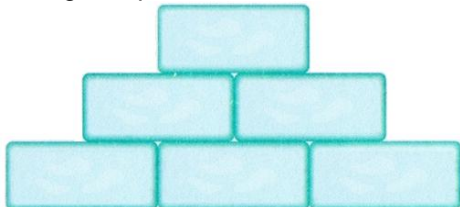
$h(t) = 1,5 + \log_3 (t + 1)$, com $h(t)$ em metros e t em anos.

Se uma dessas árvores foi cortada, quando seu tronco atingiu 3,5 m de altura, o tempo (em anos), transcorrido do momento da plantação até o do corte, foi de:

- a) 6 anos
- b) 7 anos
- c) 10 anos
- d) 9 anos
- e) 8 anos

**Questão 18**

Com o objetivo de clarear um ambiente, um arquiteto projetou parte de uma parede com 820 tijolos de vidro. Esses tijolos devem ser dispostos sob a forma de um triângulo, de modo que, a partir da segunda fileira, cada tijolo se apóie sobre dois tijolos da fileira anterior até a última, a qual terá apenas um tijolo, conforme a figura apresentada abaixo.

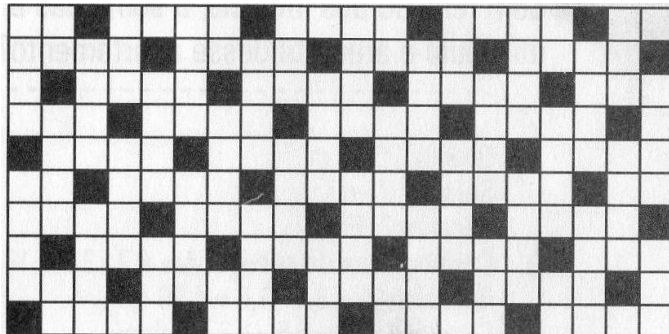


Desse modo, o número de tijolos da primeira fileira é igual a:

- a) 25
- b) 30
- c) 35
- d) 40
- e) 45

Questão 19

Um pátio de grandes dimensões vai ser revestido por pastilhas quadradas brancas e pretas, segundo o padrão representado abaixo. Esse modelo vai ser repetido em toda a extensão do pátio. As pastilhas de cor branca custam R\$ 8,00 por metro quadrado e as de cor preta, R\$ 10,00. O custo por metro quadrado do revestimento será de:



- a) R\$ 8,40
- b) R\$ 8,20
- c) R\$ 9,00
- d) R\$ 8,80
- e) R\$ 8,60

Questão 20

A quantidade de energia consumida por uma cidade varia de acordo com as horas do dia. Desse modo, os técnicos da companhia de energia elétrica conseguiram aproximar esse consumo através da função:

$$P(t) = 40 + 20 \cos\left(\frac{\pi t}{12} - \frac{\pi}{4}\right), \text{ em que } t \text{ é a hora do dia e } P \text{ a}$$

quantidade de energia, em MW.

Usando $\sqrt{2} \cong 1,4$, a quantidade de energia, em MW, consumida pela cidade ao meio dia, é de aproximadamente:



- a) 45 MW
- b) 54MW
- c) 36 MW
- d) 65MW
- e) 26 MW

FÍSICA**Questão 21**

A equação horária do movimento de um móvel é dada por $S = 20 - 2t + 4t^2$. A equação da velocidade escalar desse móvel será:

- a) $V = 20 - 2t$
- b) $V = -2 + 8t$
- c) $V = 2 + 4t$
- d) $V = -2 + 2t$
- e) $V = 20 + 4t^2$

Questão 22

O valor da força média necessária para se conseguir parar, num percurso de 20 m, um automóvel de 1500 kg, a uma velocidade de 72 km/h, é:

- a) $1,5 \times 10^2 \text{ N}$
- b) $1,5 \times 10^3 \text{ N}$
- c) $1,5 \times 10^4 \text{ N}$
- d) $15 \times 10^4 \text{ N}$
- e) $15 \times 10^{-3} \text{ N}$

Questão 23

Suponha que um caminhão de massa $1,0 \cdot 10^4 \text{ kg}$ suba, com velocidade constante de 9 km/h, uma estrada com 30° de inclinação com a horizontal. Que potência seria necessária ao motor do caminhão?

Dados: $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\cos 30^\circ = 0,866$, $\sin 30^\circ = 0,500$ e $P = F \cdot v$.

- a) $1,25 \cdot 10^5 \text{ W}$
- b) $2,5 \cdot 10^5 \text{ W}$
- c) $5,0 \cdot 10^4 \text{ W}$
- d) $9,0 \cdot 10^5 \text{ W}$
- e) $4,0 \cdot 10^4 \text{ W}$

Questão 24

Analise as afirmativas abaixo.

- I. O período de translação de Mercúrio (planeta mais próximo do Sol) é menor que o período de translação da Terra.
- II. A velocidade de translação de um planeta é constante ao longo de sua órbita.
- III. Segundo a primeira lei de Kepler, os planetas descrevem órbitas elípticas ao redor do Sol, sendo que o Sol ocupa um dos focos da elipse.

Está correto o que se afirma em:

- a) I e II, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I, apenas.
- e) I e III, apenas.

**Questão 25**

Um cilindro dotado de um êmbolo contém inicialmente em seu interior 4 litros de gás perfeito, em CNTP. Diminuindo-se a pressão do gás para dois terços da inicial e aumentando-se a sua temperatura em 50%, o volume do gás passa a ser:

- a) $9/4$ do inicial.
- b) $5/9$ do inicial.
- c) $2/3$ do inicial.
- d) $7/9$ do inicial.
- e) $9/7$ do inicial.

Questão 26

Ao se observar um objeto que está a 4,0 cm de uma lupa de distância focal 6,0 cm. Quantas vezes a imagem será maior do que o objeto?

- a) 3 vezes.
- b) 12 vezes.
- c) 24 vezes.
- d) 2 vezes.
- e) 1,5 vezes.

Questão 27

A corrente elétrica de um fio metálico é constituída pelo movimento de:

- a) Cargas negativas no sentido convencional.
- b) Cargas positivas no sentido oposto ao convencional.
- c) Elétrons livres no sentido oposto ao convencional.
- d) Íons positivos e negativos.
- e) Íons positivos.

Questão 28

A resistividade do material que constitui um fio condutor metálico de comprimento ℓ e a área de seção transversal A é:

- a) Diretamente proporcional à ℓ e inversamente proporcional à A .
- b) Diretamente proporcional à A e ℓ .
- c) Diretamente proporcional à A .
- d) Diretamente proporcional à A e inversamente proporcional à ℓ .
- e) Independe de A e ℓ .

Questão 29

Um resistor de dissipação nominal 1 W e resistência elétrica 100Ω é ligado aos terminais de uma fonte de 110 V. Em relação a esses dados, assinale a afirmativa correta.

- a) A resistência deveria ser de 200Ω , no mínimo.
- b) O resistor se queima, porque a dissipação é maior que 1 W.
- c) A dissipação é da ordem de 1 W.
- d) A intensidade de corrente no resistor é da ordem de 1 A.
- e) Se a resistência fosse de 10Ω , a ligação seria admissível.

Questão 30

Se $N_s > N_p$, o transformador é um elevador de ddp; se $N_s < N_p$, ele é um abaixador de ddp. Considere um



transformador com 200 espiras no primário e 50 espiras no secundário. Se uma fem alternada, de valor eficaz 12 V, é aplicada no primário, tem-se, no secundário, uma fem alternada de valor eficaz, correspondente a:

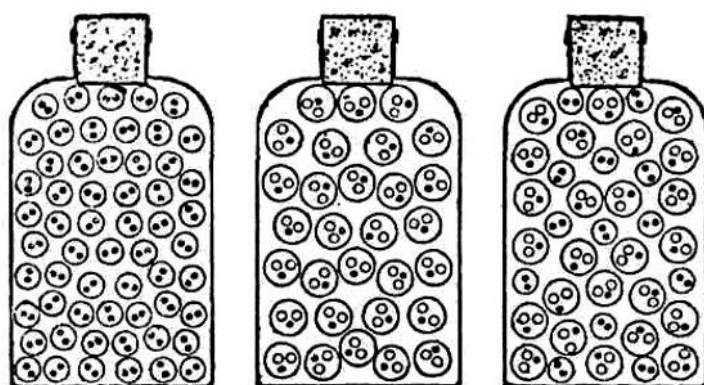
- a) 3 V
- b) 6 V
- c) 24 V
- d) 48 V
- e) 4 V

QUÍMICA

Questão 31

No livro “Serões de Dona Benta”, Monteiro Lobato dá verdadeiras lições de ciências por meio de seus personagens. Dona Benta, ensinando seus netos, diz: “Na química temos duas coisas: mistura e combinação (reação)”.

Pegando um gancho com Dona Benta e na ilustração usada pelo autor, nos desenhos, abaixo, têm-se gás oxigênio (O_2) no primeiro frasco, vapor d’água no segundo e, no terceiro, a junção do gás oxigênio do primeiro frasco e do vapor d’água do segundo frasco.



Oxigênio

Água

Água e Oxigênio

Fonte: Lobato, M. **Serões de Dona Benta**. Ed. Brasiliense, 1937.

Sobre as substâncias apresentadas nos frascos, assinale a afirmação correta.

- a) O gás oxigênio do frasco 1 é uma substância composta.
- b) O vapor d’água do frasco 2 é uma substância simples.
- c) No frasco 3, tem-se uma mistura.
- d) No frasco 3, tem-se uma reação química.
- e) No frasco 3, tem-se duas substâncias compostas.

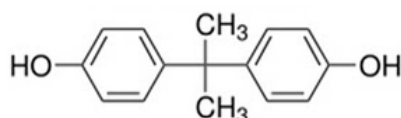
Questão 32

Desde o dia 1º de janeiro de 2012, está proibida a venda para lactentes de mamadeiras ou outros utensílios que contenham a substância **Bisfenol-A (BPA)**, a mesma que pode ser formada a partir do aquecimento de recipientes de plásticos em micro-



ondas ou do aquecimento pelo sol das garrafas de água mineral. Essas embalagens apresentam os números 3 ou 7 no símbolo de reciclagem do plástico. A determinação é da **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)**, baseada em estudos que apontam possíveis riscos de disfunções hormonais, decorrentes da exposição ao BPA.

Sobre o **Bisfenol-A**, cuja fórmula estrutural é apresentada abaixo, assinale a afirmação correta.



- a) apresenta a função álcool.
- b) apresenta a função fenol.
- c) apresenta a função enol.
- d) apresenta a função éter.
- e) apresenta a função ácido carboxílico.

Questão 33

Com materiais simples, é possível ensinar os fenômenos químicos e físicos, pois estamos em contato com eles nos acontecimentos do dia a dia. Observe o experimento realizado por Maria, usando um frasco de vidro e cubos de gelo.



Fonte da figura: Livro Experimentos (<http://www.orientacionandujar.es/>).

Sobre o experimento, é correto afirmar a Maria que tal fenômeno é explicado

- a) pela sublimação do vapor d'água da atmosfera em contato com o frasco gelado.
- b) pela porosidade do frasco gelado, que permitiu que parte da água gelada passasse para o lado de fora do frasco.
- c) pela vaporização da água do frasco gelado para fora do frasco.
- d) pela efusão do vapor d'água de dentro do frasco gelado para sua superfície.
- e) pela condensação do vapor d'água da atmosfera em contato com o frasco gelado.

Questão 34

O mercúrio tem uma grande capacidade de se acumular nos organismos vivos e sua toxicidade varia nos seus diferentes



compostos. As lâmpadas fluorescentes de 40 watts apresentam em torno de 21 miligramas de mercúrio cada, sendo que 0,2% estão sob a forma de mercúrio elementar (Hg) no estado de vapor e, os outros 99,8%, sob a forma de Hg^{2+} absorvido sobre a camada fosforosa e o vidro. Portanto, a quebra de uma lâmpada e a destinação incorreta de seus resíduos representa um risco à saúde e ao meio ambiente (Durão Júnior e Windmüller, **Química Nova na Escola**, n°28, 2008).

Dado: ${}_{80}\text{Hg}^{200}$

Sobre as formas de mercúrio apresentadas e seus respectivos percentuais, considerando que uma lâmpada quebrada tenha liberado 20 miligramas de mercúrio, assinale a afirmativa correta.

- a) Há 80 prótons e 80 nêutrons no átomo de Hg
- b) Há 80 prótons e 80 nêutrons no íon Hg^{2+}
- c) Há 80 prótons e 78 elétrons no íon Hg^{2+}
- d) Foi liberado dessa lâmpada 0,4 miligramas de Hg
- e) Foi liberado dessa lâmpada 19,96 gramas de Hg^{2+}

Questão 35

O açúcar comum (sacarose), quando submetido ao aquecimento, pode se transformar em carvão e água, conforme a equação e os experimentos apresentados na tabela a seguir:

	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	$\xrightarrow{\text{aquecimento}}$	12C	+	$11\text{H}_2\text{O}$
	Açúcar		Carvão		Água
1ª Experiência	342 g		144g		X
2ª Experiência	Y		Z		66 g

A Lei de Lavoisier afirma que “na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma” e a, Lei de Proust, que “a proporção em massa das substâncias que reagem e que são produzidas são constantes”. Com base nessas Leis Ponderais, são feitas afirmações sobre os valores, em gramas, de **X**, **Y** e **Z**, que respectivamente devem preencher a tabela apresentada. Assinale a opção correta.

- a) 198, 114 e 48
- b) 1, 12 e 11
- c) 2, 24 e 22
- d) 486, 48, 114
- e) 198, 33, 33.

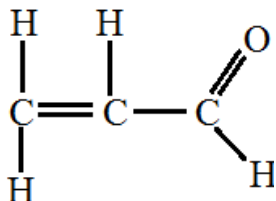
Questão 36

Apesar da relutância em deixar o hábito, não se deve fazer o reuso do óleo de fritura. Durante o aquecimento do óleo de cozinha, a temperaturas muito altas, uma complexa série de reações produz numerosos compostos de degradação, ou seja,



o óleo perde sua qualidade. A sua reutilização aumenta a formação da acroleína, uma substância que intensifica o risco de doenças, como irritação do intestino e câncer.

A seguir é apresentada a fórmula da acroleína.



Sobre a cadeia da acroleína, e sobre o seu nome sistemático (oficial) são apresentadas as afirmações abaixo, assinale a correta.

- a) A cadeia é insaturada, e seu nome é prop-1-enal.
- b) A cadeia é heterogênea, e seu nome é prop-1-en-3-al.
- c) A cadeia é alicíclica, e seu nome é 2-propenal.
- d) A cadeia é saturada, e seu nome é 2-propen-1-al.
- e) A cadeia é homogênea, e seu nome é propenal.

Questão 37

Para estudar sobre as Leis dos Gases, um aluno fez um experimento. Soprou um balão de aniversário, amarrrou-o para impedir a saída de ar e mediu a sua circunferência: 30 centímetros. Depois, colocou esse balão no congelador de sua geladeira por 4 horas. Após esse tempo, retirou o balão do congelador e mediu novamente a sua circunferência: 22 centímetros.



Fonte da figura: Projeto Buriti, Ed. Moderna. DISPONIVEL EM <https://issuu.com/ed_moderna/docs/buriti3> . Acessado em ago.2016.

A variação do volume do balão constatada pelo aluno, no seu experimento, pode ser explicada pela transformação gasosa:

- a) com temperatura constante.
- b) com pressão constante.
- c) com volume constante.
- d) isocórica.
- e) adiabática.

Questão 38

Apesar de inúmeras propagandas alertando o motorista que não se deve dirigir, após o consumo de bebidas alcólicas, muitos ignoram o perigo de dirigir embriagado. João, por exemplo, encontrou seus amigos em um *happy hour* e



consumiu cerveja. Logo após, assumiu o volante do seu carro para conduzi-lo, até sua casa. No caminho foi parado por uma blitz, e no seu teste do bafômetro foi acusado: 450 ppm de etanol.

Dado: ppm = mg/Kg; considerar 1L=1Kg

Analisando a tabela abaixo, assinale a alternativa que indica corretamente qual dos efeitos essa quantidade de etanol acusada, no bafômetro estaria provocando no organismo de João.

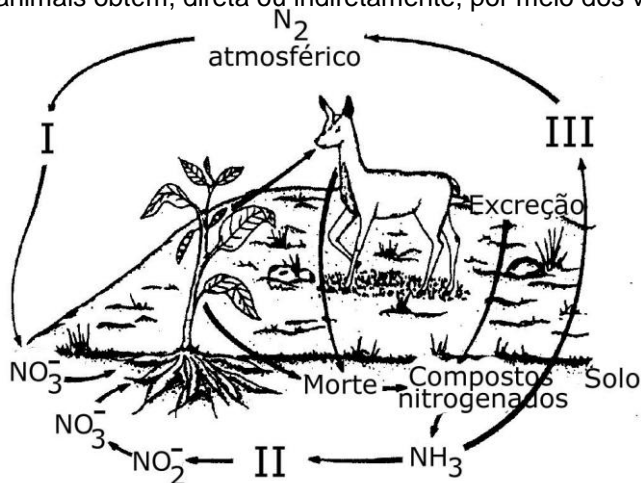
Etanol no sangue (g/L)	Efeito
< 0,16	Sem efeitos aparentes
0,20-0,30	Falsa noção de velocidade e distância
0,30-0,50	Início de risco de acidente
0,50-0,80	Risco de acidente aumentado em quatro vezes
1,50-3,00	Visão dupla
3,00-5,00	Embriaguez aprofundada
>5,00	Coma, podendo levar à morte

Fonte: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Fascículo 4-CEJA-CECERJ).

- a) Falsa noção de velocidade e distância.
- b) Embriaguez aprofundada.
- c) Visão dupla.
- d) Início de risco de acidente.
- e) Risco de acidente aumentado em quatro vezes.

Questão 39

Um dos ciclos biogeoquímicos de muita relevância é o do nitrogênio. Nesse ciclo, apresentado abaixo, é importante observar que as bactérias precisam transformar as formas apresentadas de nitrogênio em nitrato (NO_3^-), que é a forma absorvida pelas plantas. Consequentemente, é a que os animais obtêm, direta ou indiretamente, por meio dos vegetais.



Fonte imagem: <https://djalmasantos.files.wordpress.com>

Os valores dos números de oxidação (Nox) do nitrogênio, nas substâncias e íons apresentados na sequência N_2 , NH_3 , NO_2^- e NO_3^- , são respectivamente:

- a) +2; +3; +2; -3
- b) 0; -3; +3; +5
- c) 0; -3; +4; +6
- d) +2; -3; -2; -3
- e) -2; +5; +4; -6

**Questão 40**

A grande maioria dos solos brasileiros apresenta características de acidez e toxidez de Alumínio e/ou Manganês e também baixos níveis de Cálcio e Magnésio. Isso ocorre notadamente em solos nos quais a expansão da fronteira agrícola é notória, como a dos Cerrados. Para que haja uma melhor produtividade, é imprescindível a correção de tais problemas por meio da prática de incorporação de substâncias que corrijam o pH desses solos.

São apresentadas, abaixo, algumas substâncias disponibilizadas a um agricultor para a correção do tipo de solo em questão:

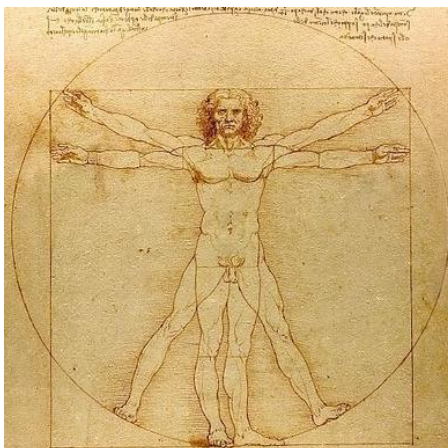
I. MgO .

II. $CaCO_3$.

III. CH_3COOH .

Assinale a alternativa que apresenta a escolha correta da(s) substância(s) as quais o agricultor deve fazer uso para tornar o pH desse solo mais alcalino:

- a) I e II, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I, apenas.
- e) II e III, apenas.

HISTÓRIA**Questão 41**

"O Homem Vitruviano", Leonardo da Vinci, (1492).

De acordo com a ilustração acima, pode-se afirmar:

- a) Representa o período medieval e a fé presente nos monastérios.
- b) Representa o período teocêntrico, da Idade Moderna.
- c) Difunde o pensamento científico, da Idade Contemporânea.
- d) Demonstra o etnocentrismo da Idade Moderna.
- e) Reforça a ambivalência da fé e da razão, na contemporaneidade.

Questão 42

"O clima de insatisfação e revolta contaminou muitos dos colonos, inclusive alguns que antes não estavam a favor do choque com a coroa inglesa. Entre os líderes, estavam os nomes de Thomas Jefferson, Samuel Adams, Richard Lee e Benjamin Franklin, que organizaram, na Filadélfia, em abril de 1775, o Primeiro Congresso Continental, em que foi elaborada a declaração de Direitos, sob a inspiração iluminista. Em 10 de abril de 1775, ocorreu o primeiro combate, em Lexington, entre tropas reais e milícias de colonos."

(Extraído de <http://historiadomundo.uol.com.br/idade-moderna/independencia-dos-eua.htm>, em 27.07.2016. 10.52h).



O trecho corresponde:

- a) Às revoltas nativistas da América Latina.
- b) Às primeiras revoltas coloniais da América do Sul.
- c) Às guerras pela independência dos Estados Unidos da América.
- d) Aos combates pela legalização das terras na Europa.
- e) Às guerras pela descolonização das possessões ibéricas.

Questão 43

A Revolução Francesa exerceu relevante influência sobre a sociedade ocidental do século XVIII, além de ter sido um marco divisório da história, dando início à idade contemporânea.

Sobre a Revolução Francesa, só **NÃO** se pode afirmar que:

- a) Seus ideais exerceram influência sobre vários movimentos ao redor do mundo, dentre eles, a Inconfidência Mineira.
- b) Ela foi impulsionada pelo clero, representante do Primeiro Estado, pois visava assumir também as rédeas políticas do Estado francês.
- c) Em 1789, a população da França era dividida em três estados: clero (1º estado), nobreza (2º estado) e povo (3º estado).
- d) O clero e a nobreza tinham vários privilégios: não pagavam impostos, recebiam pensões do Estado e podiam exercer cargos públicos.
- e) Contou com a participação de vários grupos sociais: pobres, desempregados, pequenos comerciantes e camponeses.

Questão 44

O principal evento que marcou o início da Primeira Guerra Mundial foi o assassinato de Francisco Ferdinando, herdeiro do trono Austro-Húngaro. O assassino foi Gavrilo Princip, integrante de um grupo nacionalista chamado Mão Negra, que visava unir os territórios que continham sérvios. Entretanto, outros motivos também podem ser apontados para o estopim da guerra. Dentre eles, destacam-se:

- a) A Inglaterra que começou atacando e invadindo a Bélgica, com o intuito de saquear a zona de mineração.
- b) O império Austro-Húngaro, que tinha uma grande rivalidade com a Alemanha, envolveu-se numa corrida armamentista.
- c) A Rússia, que havia deixado de lado a democracia, tentava impor o czarismo em toda a Europa Ocidental.
- d) A Itália, que visava dominar a Etiópia, fez uma coalizão com os norte-americanos.
- e) O nacionalismo que se expandia rapidamente pela Europa, alimentado pelas rivalidades e pelo sentimento de revanchismo.

Questão 45

No início do século XX, somente a Libéria havia alcançado a independência política em todo Continente africano, em relação à metrópole europeia. Isso demonstra o grau de dificuldade para instaurar a autonomia política nos países que haviam sofrido o processo de colonização.

Dentre os fatores que contribuíram para a descolonização do continente africano, destacam-se:

- a) A Segunda Guerra Mundial, que provocou o enfraquecimento econômico e político de grande parte dos países europeus e, estes, gradativamente, foram perdendo o controle sobre os territórios de sua administração.
- b) Os movimentos pacifistas que sempre caracterizaram a busca pela independência dos povos africanos.
- c) O insistente trabalho britânico junto à ONU, pela descolonização da África, da Ásia e da Oceania, durante o século XIX.
- d) Os acordos realizados durante a Conferência de Berlim, que impôs o fim da exploração do Continente africano pelos europeus.
- e) Os acordos idealizados por Delano Roosevelt e a política do New Deal.

**Questão 46**

Era Vargas é o nome que se dá ao período em que Getúlio Vargas governou o Brasil por 15 anos, de forma contínua (de 1930 a 1945). Esse período foi um marco na história brasileira, em razão das inúmeras alterações feitas por esse presidente, no país, tanto nas áreas sociais quanto nas econômicas.

Sobre as alterações que se referem à política getulista, assinale a afirmativa correta.

- a) Adesão à política cafeeira e o atrelamento do poder central aos coronéis.
- b) Centralização do poder nas mãos de Vargas, eliminando os órgãos legislativos das esferas federal, estadual e municipal.
- c) Vargas compôs o seu ministério exclusivamente por comunistas e socialistas.
- d) Vargas combateu duramente a centralização de poder através do chamado Plano Cohen.
- e) O Estado Novo foi a mais expressiva prova de democracia e liberdade do período varguista.

Questão 47

Eurico Gaspar Dutra foi o primeiro presidente eleito pelo voto direto, após o Estado Novo. Empossado em 1946, ele teve como primeira grande ação, a convocação da Assembleia Constituinte que discutiria as leis a serem integradas a uma nova Carta Magna.

Sobre o período do governo de Dutra, é correto afirmar:

- a) As eleições para os cargos executivos e legislativos estaduais e municipais eram indiretas.
- b) Os militares e analfabetos podiam votar, além das mulheres maiores de 18 anos.
- c) Nessa época, rompeu os laços comerciais com os Estados Unidos da América.
- d) O Partido Comunista foi posto na ilegalidade e, pouco tempo depois, o governo do Brasil anunciou o rompimento de suas relações diplomáticas com a União Soviética.
- e) O Plano Salte, que pretendia reorganizar os gastos públicos com leis previdenciárias, conseguiu atingir a estabilidade econômica no país.

Questão 48

João Belchior Marques Goulart, ou simplesmente Jango como era conhecido, governou o país de setembro de 1961 a março de 1964. Ele sempre foi maleável com relação às reivindicações sociais, mas economicamente manteve uma política conservadora.

Sobre a economia desse período, durante o governo Jango, pode-se afirmar que :

- a) Procurou-se diminuir a participação de empresas estrangeiras em setores estratégicos da economia e instituiu-se um limite para a remessa de lucros das empresas internacionais.
- b) Retirou-se das Leis Trabalhistas o 13º salário.
- c) Com a ajuda do seu Primeiro Ministro, Celso Furtado, elaborou-se um plano para diminuir a inflação, alcançando excelentes resultados.
- d) Foram implantadas as Reformas de Base, que visavam à concentração de terras e às privatizações bancárias.
- e) Com a ajuda dos Estados Unidos e da classe média, manteve-se no poder até o final do seu mandato.

Questão 49

O fim da Segunda Guerra trouxe um grande prejuízo ao Continente europeu. Sendo o maior palco dos conflitos, o Velho Mundo fez parte de números inimagináveis. O conflito contabilizou um gasto total de 413, 25 bilhões de libras, fabricou mais de 296 mil aviões e 53 milhões de toneladas de equipamentos navais. Por todo o mundo, cerca de 45 milhões de vidas foram ceifadas, sendo a grande maioria de inocentes.

(Extraído de: <http://guerras.brasilecola.uol.com.br/seculo-xx/o-mundo-depois-segunda-guerra-mundial.htm>, 03/08/2016. 10:00h).

Sobre esse período chamado de pós-guerra, pode-se afirmar:



- a) A situação econômica dos Estados Unidos tornou-se extremamente difícil, ao lidar com uma inflação altíssima e com o desemprego.
- b) Os alemães sofreram pesadas punições: foram obrigados a pagar multa indenizatória; tiveram a sua indústria bélica anulada; a sua indústria pesada sofreu limitações e ainda foi instaurado um tribunal internacional destinado ao julgamento das principais lideranças do regime nazista.
- c) Em 1946, através do Tribunal de Nuremberg, houve a incorporação das nações bálticas e a divisão do Estado alemão.
- d) Após 1945, a Conferência de Ialta reafirmou o princípio de autodeterminação dos povos, dando oportunidade para a Alemanha e a Áustria instalarem regimes democráticos e conquistarem a sua autonomia econômica.
- e) O Brasil não sofreu nenhuma alteração econômica, pois não participou efetivamente da guerra.

Questão 50

A abertura política brasileira foi um processo de desestabilização da estrutura do Regime Militar, que havia sido iniciada em 1974. O processo de abertura, em 1985, permitiu o retorno da democracia e o país começou a estruturar uma reforma política.

Baseando-se na leitura do texto acima, pode-se afirmar:

- a) O ato mais evidente da redemocratização foi o surgimento do bipartidarismo, com Arena e MDB.
- b) Após a abertura política, foram implantados os Atos Institucionais, que liberaram os meios de comunicação e a defesa jurídica.
- c) No plano político, houve a anistia ampla, geral e irrestrita aos cassados pelos atos institucionais.
- d) A redemocratização favoreceu o fortalecimento do poder central, sobretudo do poder Executivo, que acumulava poderes do Legislativo e Judiciário.
- e) A campanha das Diretas Já foi responsável pela eleição direta do primeiro presidente da república, após o regime militar: Tancredo Neves.

GEOGRAFIA**Questão 51**

A seleção olímpica brasileira de futebol masculino de 2016 jogou com a África do Sul, no dia 04/08/2016, às 16 horas, em Brasília de long. 45° W, com transmissão simultânea. Assim sendo, pode-se afirmar que o jogo teve início, em Porto Velho, long. 63° W e na Cidade do Cabo long. 18° L, respectivamente, a que horas?

- a) 19 hs e 14 hs.
- b) 3hs 32' e 13 hs 12'.
- c) 20 hs 08' e 15hs 32'.
- d) 15 hs e 14 hs.
- e) 14hs 48' e 19 hs 32'.

Questão 52

A camada do planeta Terra em que é possível a reprodução dos seres vivos e também intensas trocas de matéria e energia, que envolvem a interação entre elementos químicos, físicos e biológicos, possibilitando a existência de uma grande diversidade de organismos e de paisagens, refere-se à:

- a) Atmosfera.
- b) Litosfera.
- c) Hidrosfera.
- d) Biosfera.
- e) Astenosfera.

**Questão 53**

O Brasil possui enormes variedades de reservas minerais, fato que se deve à extensão e à composição litológica do seu território. Entretanto, o país precisa importar alguns minerais, pois suas reservas são insuficientes para o consumo interno. Esses minerais são:

- a) Enxofre, potássio, mercúrio e prata.
- b) Gema, petróleo, carvão mineral e calcário.
- c) Ferro, manganês, estanho e bauxita.
- d) Bauxita, cromo, chumbo e petróleo.
- e) Ouro, níquel, urânio e cobre.

Questão 54

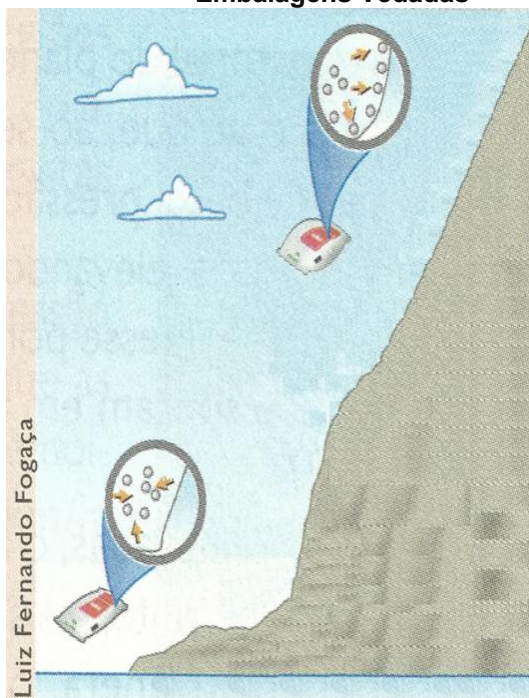
O Brasil é um país privilegiado com relação à disponibilidade de água, devido à extensão territorial e aos climas que atuam sobre ele, apresentando altos índices pluviométricos. Mesmo assim, a água é uma questão problemática, pois há vários fatores determinantes para a sua abundância ou escassez em uma região.

Considerando somente a distribuição do potencial hídrico e a população, é correto afirmar que:

- a) A Região Norte concentra o maior potencial hídrico e a menor população.
- b) A Região Nordeste apresenta uma disparidade entre oferta de água e o quantitativo populacional, sendo o menor potencial hídrico e a segunda maior população.
- c) A Região Sudeste possui o segundo potencial hídrico e o maior contingente populacional.
- d) A Região Centro-Oeste é o terceiro maior potencial hídrico com a menor população.
- e) A Região Sul é o quarto maior potencial hídrico e também o quarto maior contingente populacional.

Questão 55

A pressão atmosférica varia de acordo com a localização em relação à altitude do terreno e à zona térmica. Observando o esquema abaixo, no que se refere à altitude, é correto afirmar que

Embalagens Vedadas

Adaptado: Levon Boligian – Geografia V. 1.

- a) a pressão atmosférica sobre o saco, no nível do mar, faz com que ele fique murchado, pois as moléculas de ar se expandem.
- b) à medida que aumenta a altitude, a pressão aumenta, pois o peso do ar sobre o saco é menor.
- c) em grandes altitudes, as moléculas de ar dentro do saco vedado se expandem e pressionam a embalagem, que infla.
- d) quanto mais próximo o saco estiver em relação ao nível do mar, mais rarefeito é o ar atmosférico e mais afastadas ficam as moléculas de ar umas das outras.
- e) em grandes altitudes, as moléculas de ar no interior do saco estão unidas e pressionam a embalagem que infla.

**Questão 56**

Nas últimas décadas, houve um expressivo processo de urbanização, alimentado pelo êxodo rural, em países subdesenvolvidos com baixo nível de industrialização, como Laos e Camboja, na Ásia; equador e Bolívia, na América do Sul, e vários países na África como Congo e Sudão.

Sobre as causas desse fluxo migratório, marque a afirmativa **INCORRETA**.

- a) A miséria em que vivem os trabalhadores camponeses.
- b) A concentração de terras agricultáveis nas mãos dos latifundiários.
- c) Os conflitos entre grupos étnicos rivais.
- d) Os conflitos religiosos de cunho tribal e muçulmano.
- e) As guerrilhas promovidas por narcotraficantes.

Questão 57

O processo de subordinação das atividades agrícolas à produção industrial, sobretudo no desenvolvimento da agropecuária comercial moderna, vem alterando os elementos presentes nas paisagens rurais em grande parte do planeta. Todas as alternativas abaixo estão relacionadas com a natureza socialmente modificada, **EXCETO**:

- a) A revolução verde mudou os hábitos de consumo da população em vários países, sobretudo Ásia, África e América Latina, provocando com isso carência alimentar crônica, pois até o início dessa revolução, quase metade das proteínas ingeridas diariamente pelos camponeses provinha das leguminosas.
- b) A pobreza e a fome estão necessariamente vinculadas aos índices de crescimento natural da população, porém o modelo de desenvolvimento agrícola exportador dos países desenvolvidos para as nações pobres tem aprimorado a produção de alimentos.
- c) A tecnologia tem alterado boa parte dos solos utilizados para o cultivo agrícola, por meio de aplicação de adubos e fertilizantes industrializados, modificando a composição química.
- d) Em diversas partes do mundo, rios e córregos têm cursos alterados a fim de favorecer a canalização, a ocupação das margens ou, ainda, a utilização de parte de suas águas na irrigação.
- e) Atualmente, muitas plantas que observamos nas paisagens cultivadas têm suas características naturais alteradas pela ação humana – manipuladas geneticamente ou são exóticas.

Questão 58

Sobre a região Amazônica, assinale a alternativa **INCORRETA**

- a) O agronegócio ligado à produção de grãos e à pecuária bovina que se avança sobre a floresta, contribui para o desmatamento, e em nada melhorou sua participação relativa na economia regional, pois essas terras são fracas.
- b) Essa região pertence a sete países, além do Brasil. A construção de diversos eixos rodoviários garantiu a articulação dela ao território nacional brasileiro.
- c) Colonizada inicialmente pelos Espanhóis e cobiçada por Ingleses, Franceses e Holandeses, a bacia amazônica foi ocupada pelos Portugueses, o que garantiu a posse pelo Império brasileiro.
- d) A construção de rodovias foi fundamental para inserção da região nos fluxos e circuitos econômicos nacionais, tendo como pólo urbano Belém e Manaus.
- e) Para romper o ciclo de devastação e desigualdade social, será preciso o desenvolvimento de políticas territoriais que valorizem as comunidades locais e a preservação da biodiversidade.

Questão 59

Conjunto tecnológico que permite obter dados e imagens da superfície terrestre, provenientes de grandes altitudes por meio de sensores instalados em aviões e satélites artificiais que captam a energia do sol refletida pelas superfícies sobrevoadas, esse conjunto denomina-se:

- a) Sistemas de Informações Geográficas.
- b) Sistema de georreferenciamento.
- c) Sistema de geoprocessamento.
- d) Sistema de posicionamento global.
- e) Sensoriamento remoto.

**Questão 60**

A disseminação de bairros pobres e as tensões no espaço urbano brasileiro, baseado em um modelo econômico excludente, com poucas ações governamentais, têm levado muitos grupos rebelados reivindicar o direito à cidadania, apoiando-se em

- a) organizações de novas territorialidades que mantêm o poder por meio do uso da coação e da violência.
- b) ações como arrastões, saques ao comércio em respostas à situação de exclusão social.
- c) movimento dos trabalhadores sem teto, que promove ocupações de prédios ou terrenos destinados à especulação imobiliária.
- d) ocupações ilegais em áreas do poder público ou mesmo particular, mas com infraestrutura.
- e) grupos como os banqueiros do jogo do bicho emilicianos, que nas últimas décadas, têm tutelado essas porções das cidades, diminuindo os problemas causados pela ausência do Estado.

BIOLOGIA**Questão 61**

Através de vários estudos, cientistas comprovaram que as superbactérias vêm se tornando um grande alerta à medicina, pois, além de representarem grande perigo à saúde dos seres humanos, estão se reproduzindo rapidamente, manifestando-se com frequência e ficando cada vez mais resistentes aos tratamentos propostos.



Pesquisas revelam que se o ministramento dos antibióticos continuarem acontecendo de maneira incontrolada, até o ano de 2030, muitos desses medicamentos não farão mais efeito no organismo humano, provocando assim grande epidemia no mundo.

(Disponível em <<http://www.fiapodejaca.com.br/superbacterias-resumo-completo/#ixzz4F4p4altG>>. Acessado em jul. 2016).

O surgimento das superbactérias é devido

- a) à proliferação excessiva das bactérias por reprodução assexuada, geram modificações genéticas, que possibilitam maior resistência delas aos antibióticos.
- b) ao metabolismo bacteriano complexo que envolve várias organelas, ribossomos, retículo endoplasmático e complexo de golgi.
- c) ao contato direto das bactérias com as substâncias presentes nos antibióticos que provocam mutações nas suas paredes celulares, e assim tornam-se mais resistentes.
- d) a um processo evolutivo que os seres vivos sofrem para que consigam a sua perfeição, através de mutações frequentes.
- e) à seleção de bactérias resistentes que surgem por mutações ou por reprodução sexuada, sendo o antibiótico o impulsionador dessa seleção.

Questão 62

As relações ecológicas ocorrem dentro da mesma população, ou entre populações diferentes. Essas relações estabelecem-se na busca por alimento, espaço ou para parceiros sexuais. Analise a figura a seguir.



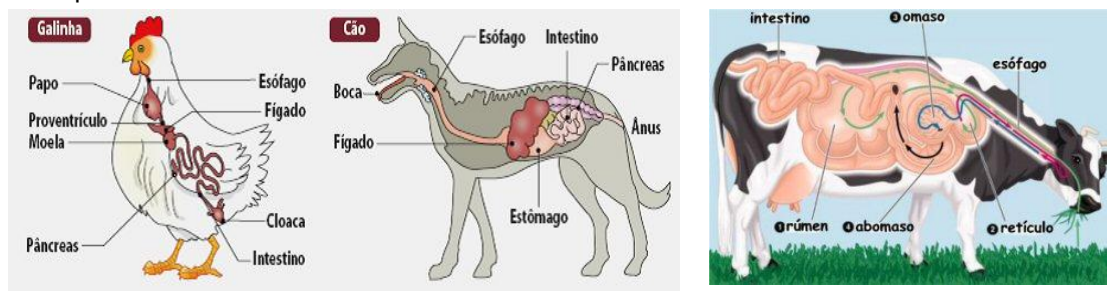
(Fonte da figura: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1530>).

De acordo com as relações ecológicas estabelecidas, figura acima, assinale a alternativa correta.

- a) Mutualismo é uma relação em que os seres envolvidos são beneficiados não tendo uma obrigatoriedade, isto é, podem viver isolados.
- b) Comensalismo é uma relação em que apenas um indivíduo envolvido é o beneficiado e o outro não sofre nenhuma alteração.
- c) Parasitismo é uma relação em que os dois seres envolvidos são prejudicados e acabam morrendo, após certo tempo.
- d) Os três exemplos citados na figura são tipos de relações ecológicas harmônicas intraespecíficas.
- e) Mutualismo é uma relação ecológica do tipo desarmônica, em que os seres envolvidos são prejudicados e podem viver isolados.

**Questão 63**

Os mamíferos necessitam de uma dieta nutritiva e abundante, pois os custos metabólicos da manutenção de temperatura são muito elevados, mas de acordo com o regime alimentar, o tubo digestivo pode apresentar adaptações específicas.



(Fontes:

<http://indalencio.blogspot.com.br/2013/06/resumo-sistema-digestorio.html/><http://www.sobiologia.com.br/conteudos/FisiologiaAnimal/digestao3.php>)

Em relação aos processos digestórios, é correto afirmar que:

- a) Nos carnívoros, o aparelho digestivo é altamente complexo, pois as vitaminas e sais minerais que se encontram na carne necessitam de digestão.
- b) O tubo digestivo humano é igual ao da classe dos mamíferos. O alimento introduzido na boca progride no tubo pelos movimentos peristálticos voluntários dos músculos estriados.
- c) Nos herbívoros, como a vaca, o intestino é proporcionalmente maior, pois os vegetais são mais nutritivos e de fácil digestão.
- d) A vaca, mamífero ruminante, adquire proteínas principalmente através da digestão das bactérias endossimbióticas, pois o vegetal é pobre neste composto orgânico.
- e) A galinha possui a moela que serve para triturar e absorver os nutrientes presentes nos alimentos, devido à ausência de dentes.

Questão 64

O ambiente marinho é repleto de seres carnívoros e herbívoros, uns possuem esqueleto externo e outros interno. Há aqueles que são fixos e os que nadam ativamente e ainda, aqueles que apresentam sistema digestório completo, ou incompleto, podendo ser, até mesmo, ausente. Diante disso, assinale a alternativa que apresenta características da estrela-do-mar:

- a) exclusivamente marinho e endoesqueleto calcário.
- b) exoesqueleto quitinoso e predadores.
- c) endoesqueleto calcário e alimentação por filtração.
- d) imobilidade e herbívoros.
- e) sistema ambulacrário e exoesqueleto quitinoso.

Questão 65

A queimada é um processo de queima de biomassa que pode ocorrer por razões naturais ou ser provocada pelo homem. Deve-se ressaltar que existe diferença entre a queimada e o incêndio. Este último pode ser definido como uma queimada sem controle.

Sobre o processo da queimada, é correto afirmar que

- a) ocorre no período da seca, causada exclusivamente por ação antrópica, o que leva a destruição de hábitat e destruição de espécies.
- b) é prejudicial, pois causa extinção de várias espécies sempre que ocorre, não trazendo nenhum benefício para os seres vivos.
- c) pode ser natural, e, nem sempre prejudicial, pois algumas sementes necessitam desse processo, o fogo, para germinarem.
- d) ocorre sempre nos mesmos meses do ano, junho e julho, em todas as regiões brasileiras, devido à umidade do ar estar muito baixa.
- e) é provocada naturalmente por descargas elétricas que caem com muita intensidade entre agosto e setembro, em qualquer região do país.

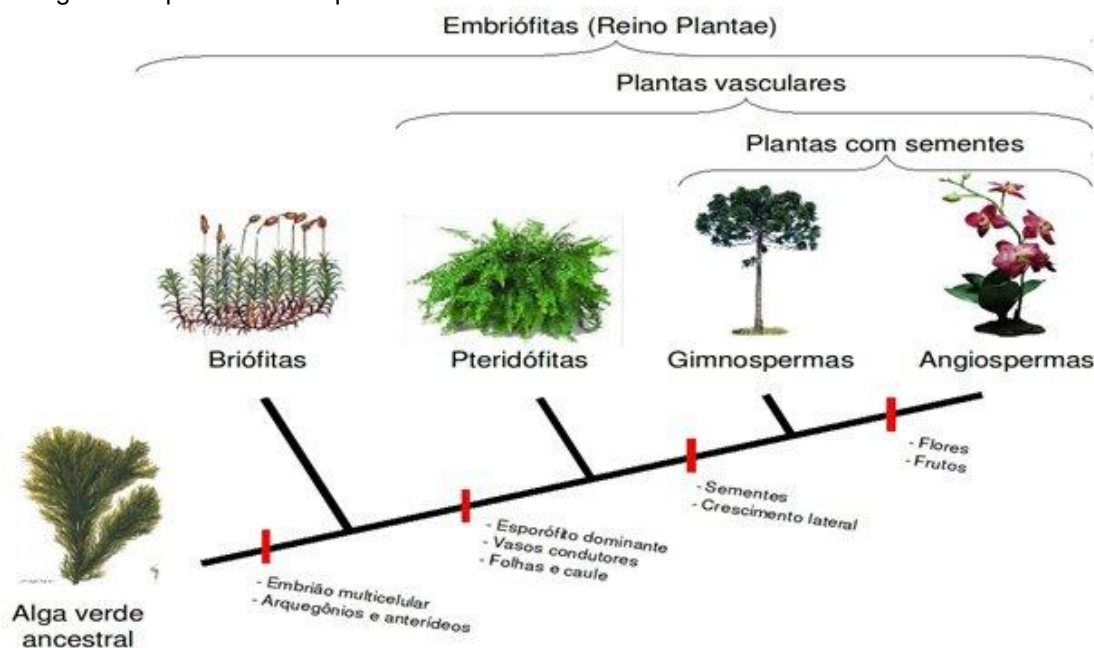
**Questão 66**

O citoplasma, localizado entre a membrana celular e a membrana nuclear, é o espaço intracelular em que as organelas - como complexo golgiense, mitocôndria e ribossomo - estão dispostas. Apesar de possuírem uma alta diversidade, todas as células procariontes e eucariontes apresentam

- a) complexo golgiense, mitocôndria e ribossomo.
- b) núcleo organizado, citoplasma e material genético.
- c) metabolismo próprio, retículo endoplasmático e ribossomos.
- d) cloroplasto, mesmo formato e complexo golgiense.
- e) membrana plasmática, citoplasma e material genético.

Questão 67

A conquista do ambiente terrestre pelas plantas ocorreu há milhões de anos. Acredita-se que no período devoniano surgiram os primeiros bosques.



(Disponível <<http://www.mundobiologia.com/2013/09/evolucao-das-plantas.html>>. Acessado em jul. 2016).

Sobre o processo evolutivo das plantas, e baseando-se na figura acima, marque a afirmativa correta.

- a) As primeiras plantas que surgiram pertencentes ao reino Plantae são as algas Clorófitas.
- b) As plantas mais evoluídas são Angiospermas, pois apresentam todas as características destacadas no cladograma.
- c) As gimnospermas possuem sementes, mas não têm flores, nem frutos e nem vasos condutores de seiva.
- d) As briófitas são as plantas mais primitivas que possuem vasos condutores de seiva, mas não têm flores e nem sementes.
- e) Os quatro grupos de plantas apresentam o esporófito permanente e o gametófito temporário.

Questão 68

Os óvulos dos animais são geralmente células grandes e imóveis, que contêm em seu interior reserva de nutrientes para o desenvolvimento do embrião. Esses nutrientes compõem o vitelo. A quantidade e a localização do vitelo são variáveis nos diferentes óvulos. O tipo de segmentação sofrida pelo zigoto depende da quantidade de vitelo no interior do óvulo. Os tipos de segmentação embrionária são: holoblástica (total) e meroblástica (discoidal).

Sobre o desenvolvimento embrionário, assinale a afirmativa correta.

- a) Os vertebrados apresentam os mesmos estágios: mórula, blástula, gástrula e nêurula.
- b) Todos os mamíferos possuem óvulo heterolécito.
- c) Todos os répteis possuem óvulo telolécito e segmentação parcial discoidal.
- d) Alguns peixes possuem óvulos oligolécitos e outros centrolécitos.
- e) Algumas aves possuem segmentação total igual e outras parcial discoidal.

**Questão 69**

A refeição pré-treino deve ser rica em carboidratos, que são responsáveis pelo fornecimento de energia durante os exercícios, uma vez que preservam as proteínas musculares e evitam o catabolismo muscular (degradação das proteínas para fornecimento de energia para o músculo). De preferência, utilize carboidratos complexos, como a batata-doce, que fornece energia aos poucos, evitando picos e consequente queda da glicemia. Tendo como referência a leitura do texto, assinale a afirmativa correta.

- a) Os compostos orgânicos têm como função principal o fornecimento de energia, independente do tipo.
- b) As proteínas não podem fornecer energia para as células, sendo um composto somente estrutural.
- c) Os carboidratos simples, monossacarídeos, estão presentes apenas na batata-doce.
- d) Os glicídeos são compostos importantes, pois são os principais fornecedores de energia.
- e) Os lipídios são compostos que fornecem aminoácidos para a formação dos músculos.

Questão 70

A medula óssea é o órgão que produz as células do sangue e do sistema imunológico (de defesa). O transplante dessa medula é uma forma de tratamento para renovar as células que respondem pela produção das próprias células. Existem diferentes tipos de transplante da medula óssea que são indicados para tratamento de uma série de doenças. Em alguns casos, o doador da medula é também o seu receptor. Baseando-se na leitura do texto e em seus conhecimentos, assinale a alternativa correta.

- a) Uma pessoa pode ser doadora para outra que não seja da própria família, desde que sejam compatíveis.
- b) Quando o doador é o próprio receptor, a medula óssea é retirada da coluna vertebral e colocada na veia.
- c) A medula óssea está localizada no interior da coluna vertebral dos vertebrados.
- d) Filho(s) são doador(es) de medula para mãe, pois os sangues são iguais, eles misturam durante a vida uterina.
- e) O transplante de medula é um fato que pode ocorrer entre os animais, inclusive com as esponjas.



Tabela Periódica de Elementos

1 1A 1A	2 2A 2A	3 3A 3A	4 4A 4A	5 5A 5A	6 6A 6A	7 7A 7A	8 8A 8A	9 9A 9A	10 10A 10A	11 11A 11A	12 12A 12A	13 13A 13A	14 14A 14A	15 15A 15A	16 16A 16A	17 17A 17A	18 18A 18A
1 1.0079 H Hidrogénio	2 4.0026 He Hélio	3 6.94 Li Lítio	4 9.01218 Be Berílio	5 22.98977 Na Sódio	6 24.305 Mg Magnésio	7 39.0983 K Potássio	8 40.08 Ca Cálcio	9 87.62 Sr Estrôncio	10 137.33 Ba Bário	11 226.0254 Ra Rádio	12 223 Fr Frâncio	13 208.9804 Pb Chumbo	14 207.2 Pb Chumbo	15 208.9804 Bi Bismuto	16 209 Po Polónio	17 210 At Astato	18 222 Rn Radão
19 39.0983 K Potássio	20 40.08 Ca Cálcio	21 44.9559 Sc Escândio	22 47.90 Ti Titânio	23 50.9415 V Vanádio	24 51.996 Cr Cromio	25 54.9380 Mn Manganês	26 55.847 Fe Ferro	27 58.9332 Co Cobalto	28 58.9332 Ni Níquel	29 63.546 Cu Cobre	30 65.38 Zn Zinco	31 69.723 Ga Gálio	32 72.64 Ge Germânio	33 74.9216 As Arsénio	34 78.96 Se Selénio	35 79.904 Br Bromo	36 83.80 Kr Cripton
37 85.467 Rb Rubídio	38 87.62 Sr Estrôncio	39 88.9059 Y Ítrio	40 91.22 Zr Zircónio	41 92.9064 Nb Nióbio	42 95.94 Mo Molibdénio	43 98.9062 Tc Tecnécio	44 101.07 Ru Ruténio	45 102.9055 Rh Ródio	46 106.4 Pd Paládio	47 107.868 Ag Prata	48 112.41 Cd Cádmio	49 114.82 In Índio	50 118.69 Sn Estanho	51 121.75 Sb Antimônio	52 127.60 Te Telúrio	53 126.9045 I Iodo	54 131.30 Xe Xenon
55 132.9054 Cs Césio	56 137.33 Ba Bário	57 138.9055 La Lantânio	58 140.12 Ce Cério	59 140.9077 Pr Praseodímio	60 144.24 Nd Neodímio	61 144.9128 Pm Promécio	62 150.4 Sm Samário	63 151.96 Eu Európio	64 157.25 Gd Gadolínio	65 158.9254 Tb Térbio	66 162.50 Dy Disprósio	67 164.9304 Ho Hólmio	68 167.26 Er Érbio	69 168.9342 Tm Túlio	70 173.04 Yb Íterbio	71 174.96 Lu Lutécio	72 175.04 Yb Íterbio
87 223 Fr Frâncio	88 226.0254 Ra Rádio	89 227 Ac Actínio	90 232.0381 Th Tório	91 231.0359 Pa Protactínio	92 238.029 U Urânio	93 237.0482 Np Neptúnio	94 244 Pu Plutónio	95 243 Am Americio	96 247 Cm Cúrio	97 247 Bk Berkélio	98 251 Cf Califórnia	99 254 Es Einsteinio	100 257 Fm Férmio	101 258 Md Mendelévio	102 259 No Nobelio	103 260 Lw Laurêncio	104 261 Lr Lawrencio