

VESTIBULAR 2017  
ACESSO 2018

## 002. PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

**Cursos:** Medicina, Odontologia, Enfermagem, Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Química, Licenciatura em Educação Física e Tecnologia em Alimentos.

- Verifique se sua folha de respostas pertence ao mesmo grupo de cursos que este caderno.
- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta azul ou preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 36 questões objetivas e uma proposta de redação.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta azul ou preta.
- Encontram-se neste caderno formulários, os quais, a critério do candidato, poderão ser úteis para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 4h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e o Caderno de Questões.



### QUESTÃO 01

A imagem mostra a cópula entre um macho e uma fêmea de sapos de espécies diferentes.



(<http://brasil.elpais.com>)

O animal maior é uma fêmea de *Bufo bufo* e o menor é um macho de *Bufo balearicus*, espécies evolutivamente separadas há 30 milhões de anos. Por conta das recentes mudanças climáticas, a distribuição geográfica dessas espécies voltou a se sobrepor.

A reprodução entre essas espécies resultou em girinos híbridos que não completaram o processo de metamorfose em decorrência de malformações.

Tais informações indicam que as duas espécies de sapos

- (A) apresentam processo incompleto de especiação.
- (B) pertencem à mesma subespécie.
- (C) apresentam isolamento reprodutivo pós-zigótico.
- (D) apresentam isolamento reprodutivo pré-zigótico.
- (E) pertencem ao mesmo gênero.

### QUESTÃO 02

A respiração celular nos eucariontes heterótrofos é o principal mecanismo de síntese de moléculas de ATP, responsável pelo fornecimento de energia para as diversas reações metabólicas dos organismos. A organela responsável pela respiração celular é a mitocôndria, que não utiliza moléculas de glicose como fonte direta de energia para esse processo.

A molécula utilizada pela mitocôndria como fonte de energia para a síntese de ATP é

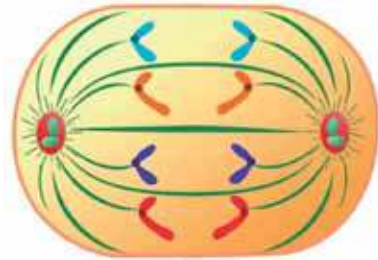
- (A) o ácido pirúvico.
- (B) o gás oxigênio.
- (C) o citocromo.
- (D) a frutose.
- (E) a coenzima A.



312341

### QUESTÃO 03

Considere a ilustração de uma anáfase II da meiose, etapa característica da espermatogênese animal.



(<http://marconi2csa.blogspot.com.br>)

O número de cromossomos ilustrados na célula permite afirmar corretamente que, após o término da meiose, as células formadas serão

- (A) 2 espermatócitos I diploides com 8 cromossomos.
- (B) 4 espermatídides haploides com 4 cromossomos.
- (C) 4 espermatócitos II haploides com 2 cromossomos.
- (D) 2 espermatídides haploides com 8 cromossomos.
- (E) 4 espermatócitos diploides com 4 cromossomos.

### QUESTÃO 04

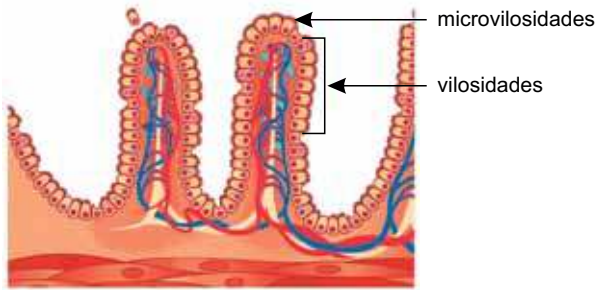
A utilização de grupos controle durante pesquisas científicas contribuem significativamente para conclusões mais precisas, que comprovam ou refutam hipóteses levantadas sobre determinados eventos observados.

A função dos grupos controle nas pesquisas científicas é

- (A) influenciar positivamente o evento em teste.
- (B) confirmar as conclusões já obtidas.
- (C) desmentir as observações constatadas.
- (D) verificar a eficiência dos testes realizados.
- (E) servir de comparação ao grupo testado.

**QUESTÃO 05**

A figura ilustra um corte histológico do intestino humano.



(www.misodor.com. Adaptado.)

As microvilosidades são projeções \_\_\_\_\_; já as vilosidades são projeções \_\_\_\_\_. Ambas promovem o aumento da \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) musculares – da parede celular – superfície de contato
- (B) epiteliais – glandulares – secreção enzimática
- (C) da parede celular – membranosas – absorção de nutrientes
- (D) membranosas – epiteliais – superfície de contato
- (E) celulares – musculares – secreção enzimática

**QUESTÃO 06**

A manifestação das características genéticas depende da expressão dos genes localizados linearmente ao longo das duas fitas da molécula do DNA. Tal expressão gênica obedece a um código universal no qual existe um paralelismo entre três biomoléculas, sendo elas o DNA, o RNA e as proteínas.

Com relação a esse paralelismo, as informações localizadas no DNA

- (A) são os códons do RNA transportador, que liga os aminoácidos constituintes de uma proteína.
- (B) são traduzidas em códons dos ribossomos, que transcrevem diretamente os aminoácidos.
- (C) são transcritas em aminoácidos específicos, que depois de traduzidos, formam as proteínas.
- (D) são transcritas em nucleotídeos do RNA mensageiro, que é traduzido em uma sequência de aminoácidos.
- (E) são traduzidas em fitas de RNA ribossômico, que sintetiza uma determinada proteína.

**QUESTÃO 07**

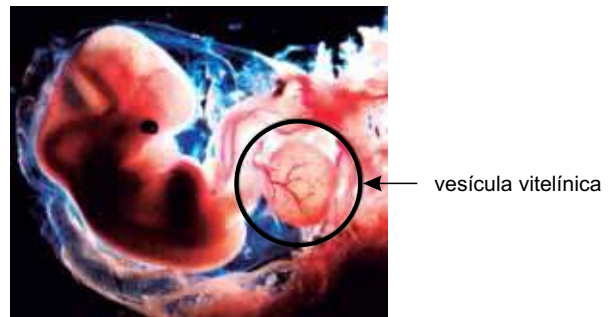
Para a formulação de sua Segunda Lei, Gregor Mendel analisou concomitantemente duas características transmitidas por meio de cruzamentos entre ervilhas *Pisum sativum*, condicionadas por dois pares de alelos com segregação independente.

O cruzamento entre duas plantas parentais com genótipos  $AaBb$  e  $aaBb$  produzirá descendência em  $F_1$  de distribuição genotípica

- (A) 3  $A\_B\_$ : 1  $A\_bb$ : 3  $aaB\_$ : 1  $aabb$ .
- (B) 1  $A\_B\_$ : 1  $A\_bb$ : 3  $aaB\_$ : 3  $aabb$ .
- (C) 9  $A\_B\_$ : 3  $A\_bb$ : 3  $aaB\_$ : 1  $aabb$ .
- (D) 1  $A\_B\_$ : 1  $A\_bb$ : 1  $aaB\_$ : 1  $aabb$ .
- (E) 3  $A\_B\_$ : 3  $A\_bb$ : 1  $aaB\_$ : 1  $aabb$ .

**QUESTÃO 08**

A imagem mostra um embrião humano com cerca de 5 semanas.



(http://embarazo10.com. Adaptado.)

A vesícula vitelínica nos répteis ovíparos e nas aves é bastante desenvolvida devido à sua principal função. Essa função, no grupo dos mamíferos, que inclui a espécie humana, é exercida

- (A) pela bolsa amniótica.
- (B) pelo cório.
- (C) pelo alantoide.
- (D) pelo celoma.
- (E) pela placenta.

### QUESTÃO 09

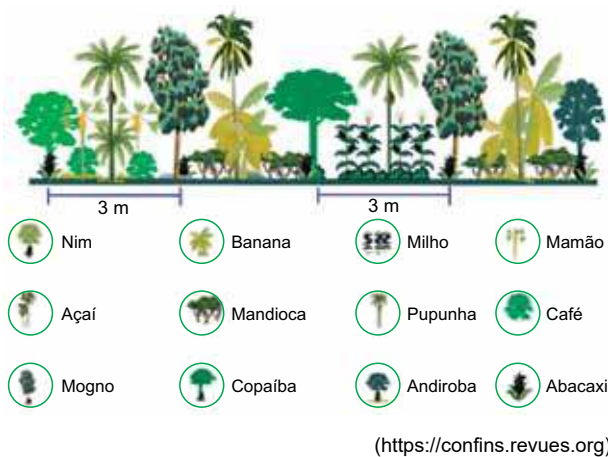
A taxonomia dos vírus não pode ser realizada da mesma maneira que a taxonomia dos demais organismos pelo fato dos primeiros serem desprovidos de organização celular e apresentarem diferentes tipos de materiais genéticos.

Todos os vírus, para se replicarem, apresentam em comum a utilização do metabolismo da célula hospedeira para a síntese de

- (A) DNA de fita dupla.
- (B) DNA de fita simples.
- (C) RNA mensageiro.
- (D) RNA transportador.
- (E) RNA ribossômico.

### QUESTÃO 10

Analise a ilustração de um modelo de sistema agroflorestal.



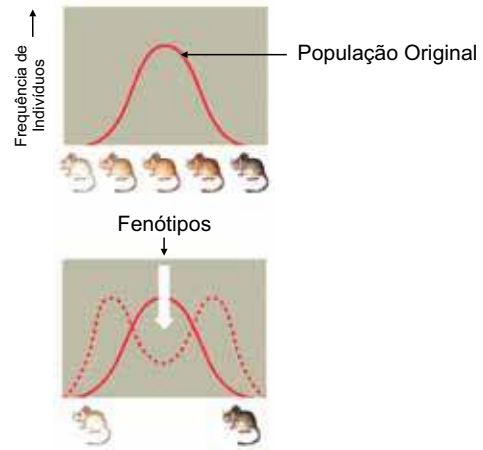
O sistema agroflorestal caracteriza-se pelo consorciamento de culturas arbóreas, arbustivas e herbáceas visando à produção agrícola.

Em tal consorciamento é fundamental a utilização de culturas com diferentes portes e ciclos produtivos, de modo semelhante ao que ocorre em um processo de

- (A) eutrofização.
- (B) sucessão ecológica.
- (C) magnificação trófica.
- (D) interação mutualística.
- (E) competição interespecífica.

### QUESTÃO 11

As figuras ilustram um processo responsável pela modificação da distribuição das frequências fenotípicas referentes à pigmentação da pelagem em uma população de roedores.



([www.bio.miami.edu](http://www.bio.miami.edu). Adaptado.)

A seta em cor branca representa a seleção natural sobre os indivíduos cuja pigmentação é intermediária, selecionando portanto os fenótipos extremos.

Tal mecanismo evolutivo é denominado

- (A) alopatria.
- (B) seleção direcional.
- (C) simpatria.
- (D) seleção disruptiva.
- (E) seleção estabilizadora.

### QUESTÃO 12

A primeira vacina contra a esquistossomose, doença que afeta mais de 200 milhões de pessoas em todo mundo, estará pronta em 2020. A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), anunciou, que, após 30 anos de estudos, a produção em larga escala e a distribuição da vacina pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) começará em aproximadamente três anos.

(<http://agenciabrasil.ebc.com.br>. Adaptado.)

Tendo em vista o processo imunológico humano, a vacina contra a esquistossomose estimulará

- (A) a produção de anticorpos contra o verme causador.
- (B) a produção de anticorpos contra caramujo causador.
- (C) a produção de antígenos contra o caramujo transmissor.
- (D) o combate aos antígenos produzidos pelo verme transmissor.
- (E) o combate aos anticorpos produzidos pelo caramujo transmissor.

**QUESTÃO 13**

Extração com solvente é um processo de separação de misturas que consiste na adição de um solvente a uma mistura que contenha componentes solúveis e insolúveis nesse solvente. Os componentes solúveis passam para o solvente e os insolúveis permanecem intactos.

Assinale a alternativa que exemplifica o uso desse processo.

- (A) Etanol anidro acrescentado à gasolina antes dela chegar aos postos.
- (B) Salmoura obtida pela dissolução de cloreto de sódio em água.
- (C) Calcário misturado a um solo ácido para reduzir sua acidez.
- (D) Água encanada passa por um filtro contendo carvão ativo antes de chegar à torneira.
- (E) Água fervente acrescentada ao pó de café no preparo de um café.

**QUESTÃO 14**

Considere os seguintes elementos e sua localização na classificação periódica: potássio, sódio, níquel, cloro, flúor.

Os dois elementos de menor eletronegatividade são

- (A) níquel e sódio.
- (B) cloro e flúor.
- (C) potássio e sódio.
- (D) cloro e níquel.
- (E) flúor e potássio.

**QUESTÃO 15**

O tricloreto de fósforo ( $\text{PCl}_3$ ) é um composto de grande importância industrial, sendo matéria-prima para a produção de diversos compostos orgânicos. Suas moléculas são \_\_\_\_\_ e seus átomos estão unidos por ligações \_\_\_\_\_. O número total de elétrons presentes em cada molécula é \_\_\_\_\_.

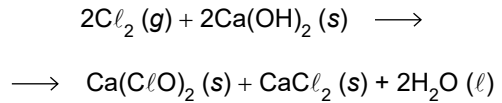
As lacunas do texto são preenchidas, correta e respectivamente, por:

- (A) apolares – covalentes – 66.
- (B) polares – iônicas – 3.
- (C) polares – covalentes – 3.
- (D) polares – covalentes – 66.
- (E) apolares – iônicas – 3.

Leia o texto para responder às questões de 16 a 18.

As chamadas “pastilhas de cloro” utilizadas para a desinfecção da água têm como constituinte principal o hipoclorito de cálcio,  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ .

Essa substância pode ser produzida pela seguinte reação global:

**QUESTÃO 16**

O hipoclorito de cálcio é uma substância inorgânica classificada como

- (A) sal.
- (B) hidrácido.
- (C) oxiácido.
- (D) hidróxido.
- (E) óxido básico.

**QUESTÃO 17**

A massa de hipoclorito de cálcio obtida pela reação completa de 1,0 mol de hidróxido de cálcio com cloro gasoso em excesso é, aproximadamente,

- (A) 11,4 g.
- (B) 71,6 g.
- (C) 35,6 g.
- (D) 143 g.
- (E) 286 g.

**QUESTÃO 18**

O número de oxidação do átomo de cloro no hipoclorito de cálcio é

- (A) -1.
- (B) zero.
- (C) +1.
- (D) +2.
- (E) -2.

**QUESTÃO 19**

Para uma análise química é necessário o preparo de 100 mL de solução 0,10 mol/L de tiosulfato de sódio ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ). A massa de tiosulfato de sódio penta-hidratado ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) necessária para preparar essa solução é, aproximadamente,

- (A) 0,50 g.
- (B) 1,3 g.
- (C) 3,4 g.
- (D) 2,5 g.
- (E) 5,2 g.

**QUESTÃO 20**

A formação de ferrugem resulta de uma reação química entre ferro, água e oxigênio. Em um experimento, um estudante montou os dois conjuntos descritos a seguir.

CONJUNTO 1: Saco plástico grande e transparente contendo, lado a lado, 1 pires com 100 g de limalha de ferro, 1 pires com 100 g de pregos de ferro e 1 pires com água.

CONJUNTO 2: Saco plástico grande e transparente contendo, lado a lado, 1 pires com 100 g de limalha de ferro, 1 pires com 100 g de pregos de ferro e 1 pires com sílica-gel (secante).

Em seguida, os sacos foram fechados e deixados em repouso num mesmo lugar.

A primeira e a última amostra de ferro a mostrarem sinais de ferrugem foram, respectivamente,

- (A) a limalha do conjunto 2 e os pregos do conjunto 1.
- (B) os pregos do conjunto 1 e os pregos do conjunto 2.
- (C) a limalha do conjunto 1 e a limalha do conjunto 2.
- (D) os pregos do conjunto 2 e a limalha do conjunto 1.
- (E) a limalha do conjunto 1 e os pregos do conjunto 2.

**QUESTÃO 21**

Certa solução aquosa de bicarbonato de sódio apresenta  $\text{pH} = 8$ , a  $25\text{ }^\circ\text{C}$ . Nessa temperatura, o valor de  $K_w$  é  $1 \times 10^{-14}$ . Assim, a concentração de íons  $\text{OH}^-$  nessa solução é igual a

- (A)  $1 \times 10^{-6}$  mol/L.
- (B)  $1 \times 10^{-10}$  mol/L.
- (C)  $1 \times 10^{-8}$  mol/L.
- (D)  $1 \times 10^{-4}$  mol/L.
- (E)  $1 \times 10^{-12}$  mol/L.

**QUESTÃO 22**

Considere os seguintes objetos:

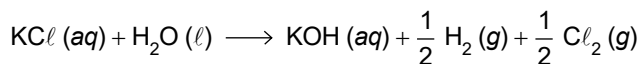
1. Aliança de prata.
2. Fio condutor elétrico de cobre.
3. Fita de magnésio.
4. Pregos de ferro.

Permanecerão intactos quando mergulhados em uma solução aquosa de ácido clorídrico 1,0 mol/L, a  $25\text{ }^\circ\text{C}$ , os objetos

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

**QUESTÃO 23**

Na eletrólise de uma solução aquosa de cloreto de potássio ocorre a reação global:



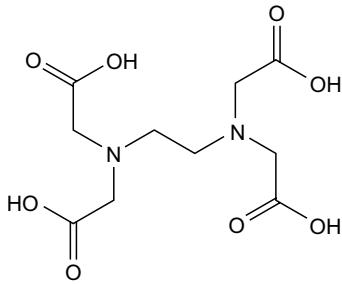
Sabe-se que o volume molar de gás nas CATP (Condições Ambiente de Temperatura e Pressão) é igual a 25 L/mol e que 1 faraday é igual a 96 500 C/mol. Desse modo, o volume de cloro, medido nas CATP, produzido no ânodo por uma eletrólise dessa solução realizada durante o tempo de 4 825 s, sob corrente elétrica de 0,200 A, é próximo de

- (A) 50 mL.
- (B) 150 mL.
- (C) 125 mL.
- (D) 100 mL.
- (E) 25 mL.



**QUESTÃO 24**

A fórmula representa a estrutura do composto conhecido como EDTA, empregado em análises químicas, na indústria alimentícia e de cosméticos, entre outras aplicações.



As funções orgânicas presentes no EDTA são

- (A) aldeído e amina.
- (B) ácido carboxílico e amina.
- (C) ácido carboxílico e amida.
- (D) éster e amina.
- (E) éster e amida.

Leia o texto de Sabrina Craide para responder às questões de **25** a **27**.

Lançado ao espaço satélite brasileiro que será usado para comunicações e defesa

Foi lançado ao espaço o primeiro satélite geoestacionário<sup>1</sup> brasileiro para defesa e comunicações estratégicas. O lançamento foi feito do Centro Espacial de Kourou, na Guiana Francesa.

Com 5,8 toneladas e 5 metros de altura, o satélite brasileiro ficará posicionado a uma distância de 36 mil quilômetros da superfície da Terra, cobrindo todo o território brasileiro e o Oceano Atlântico. A capacidade de operação do satélite é de 18 anos.

O projeto é uma parceria entre os ministérios da Defesa e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, e envolve investimentos de R\$ 2,7 bilhões. O equipamento será utilizado para comunicações estratégicas do governo e para ampliar a oferta de banda larga no país, especialmente em áreas remotas.

(<http://agenciabrasil.ebc.com.br>, 04.05.2017. Adaptado.)

<sup>1</sup> geoestacionário: relativo ao satélite que gira à mesma velocidade da rotação da Terra e acompanha a órbita do Equador.

**QUESTÃO 25**

O objetivo do lançamento do satélite brasileiro ao espaço é explicitado no seguinte trecho:

- (A) “O lançamento foi feito do Centro Espacial de Kourou, na Guiana Francesa” (1º parágrafo)
- (B) “A capacidade de operação do satélite é de 18 anos” (2º parágrafo)
- (C) “Com 5,8 toneladas e 5 metros de altura, o satélite brasileiro ficará posicionado a uma distância de 36 mil quilômetros da superfície da Terra” (2º parágrafo)
- (D) “O projeto é uma parceria entre os ministérios da Defesa e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações” (3º parágrafo)
- (E) “O equipamento será utilizado para comunicações estratégicas do governo e para ampliar a oferta de banda larga no país” (3º parágrafo)

**QUESTÃO 26**

As informações do primeiro parágrafo estão organizadas em um único período, sem prejuízo para o sentido do texto e de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, em:

- (A) Para defesa e comunicações estratégicas, foi feito o lançamento ao espaço da Guiana Francesa do primeiro satélite geoestacionário brasileiro, conforme o Centro Espacial de Kourou.
- (B) Lançaram-se o primeiro satélite geoestacionário brasileiro ao espaço para defesa e comunicações estratégicas do Centro Espacial de Kourou, na Guiana Francesa.
- (C) A partir do Centro Espacial de Kourou, na Guiana Francesa, foi lançado ao espaço o primeiro satélite geoestacionário brasileiro para defesa e comunicações estratégicas.
- (D) Visando a própria defesa e comunicações estratégicas, o Centro Espacial de Kourou, na Guiana Francesa, lançou o primeiro satélite geoestacionário ao espaço brasileiro.
- (E) Enquanto o primeiro satélite geoestacionário brasileiro se lançava ao espaço para defesa e comunicações estratégicas, houve o lançamento do Centro Espacial de Kourou, na Guiana Francesa.



### QUESTÃO 27

Assinale a alternativa cuja frase é escrita com coesão e coerência e de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.

- (A) Para produzir o satélite, uniu-se os ministérios da Defesa e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.
- (B) O peso do satélite brasileiro gira entorno de 5 toneladas e chega a 5 metros de altura.
- (C) Pretendem ser utilizado na defesa e comunicações estratégicas do governo o lançamento do satélite.
- (D) O prazo de que o satélite brasileiro ficará em operação no espaço são de 18 anos.
- (E) Foi investida uma quantia próxima de R\$ 3 bilhões na execução do projeto do satélite brasileiro.

Leia o trecho de *Os sertões*, de Euclides da Cunha, para responder às questões de 28 a 30.

Quem vê a família sertaneja, ao cair da noite, ante o oratório tosco ou registro paupérrimo, à meia luz das candeias de azeite, orando pelas almas dos mortos queridos, ou procurando alentos à vida tormentosa, encanta-se.

O culto dos mortos é impressionador. Nos lugares remotos, longe dos povoados, inumam<sup>1</sup>-nos à beira das estradas, para que não fiquem de todo em abandono, para que os rodeiem sempre as preces dos viandantes<sup>2</sup>, para que nos ângulos da cruz deponham<sup>3</sup> estes, sempre, uma flor, um ramo, uma recordação fugaz<sup>4</sup> mas renovada sempre. [...]

A terra é o exílio<sup>5</sup> insuportável, o morto um bem-aventurado sempre.

O falecimento de uma criança é um dia de festa. Ressoam as violas na cabana dos pobres pais, jubilosos entre as lágrimas; referve o samba turbulento; vibram nos ares, fortes, as coplas<sup>6</sup> dos desafios; enquanto, a uma banda<sup>7</sup>, entre duas velas de carnaúba, coroado de flores, o anjinho exposto espelha, no último sorriso paralisado, a felicidade suprema da volta para os céus, para a felicidade eterna – que é a preocupação dominadora daquelas almas ingênuas e primitivas.

(*Os sertões*, 2003.)

<sup>1</sup> inumar: enterrar, sepultar.

<sup>2</sup> viandante: viajante, caminhante, passante.

<sup>3</sup> depor: depositar, deixar.

<sup>4</sup> fugaz: ligeiro, passageiro, transitório.

<sup>5</sup> exílio: lugar distante, onde se vive no isolamento.

<sup>6</sup> copla: poesia popular cantada com o acompanhamento de música improvisada.

<sup>7</sup> a uma banda: a um lado.

### QUESTÃO 28

De acordo com o trecho apresentado, os sertanejos interpretam a morte como

- (A) um modo de se ter acesso à felicidade que não se encontra em vida.
- (B) um evento que se deve celebrar no curso de um dia e depois ser esquecido.
- (C) uma forma de predizer um futuro próspero para os que permanecem vivos.
- (D) uma punição para aqueles que viveram afastados do convívio social.
- (E) um pretexto para comemorar uma vida rodeada de fartura e conforto.

### QUESTÃO 29

A expressão “almas ingênuas e primitivas” (4º parágrafo) representa os sertanejos em oposição aos homens

- (A) humildes e sem instrução.
- (B) inocentes e com fé.
- (C) puros e ignorantes.
- (D) eruditos e civilizados.
- (E) rudes e selvagens.

### QUESTÃO 30

O pronome “estes”, em destaque no segundo parágrafo, refere-se

- (A) aos ângulos da cruz.
- (B) aos mortos.
- (C) aos povoados.
- (D) aos lugares remotos.
- (E) aos viandantes.

Leia o trecho de *Quincas Borba*, de Machado de Assis, para responder às questões de 31 a 33.

Maria Benedita consentiu finalmente em aprender francês e piano. Durante quatro dias a prima teimou com ela, a todas as horas, de tal arte e maneira, que a mãe da moça resolveu apressar a volta à fazenda, para evitar que ela acabasse aceitando. A filha resistiu muito; respondia que eram cousas<sup>1</sup> supérfluas, que moça de roça não precisa de prendas da cidade. Uma noite, porém, estando ali Carlos Maria, pediu-lhe este que tocasse alguma coisa; Maria Benedita fez-se vermelha. Sofia acudiu com uma mentira:

— Não lhe peça isso; ainda não tocou depois que veio. Diz que agora só toca para os roceiros.

— Pois faça de conta que somos roceiros, insistiu o moço.

Mas passou logo a outra cousa, ao baile da baronesa do Piauí [...], um baile esplêndido, oh! esplêndido! A baronesa prezava-o muito, disse ele. No dia seguinte, Maria Benedita declarou à prima que estava pronta a aprender piano e francês, rabeça<sup>2</sup> e até russo, se quisesse. A dificuldade era vencer a mãe. Esta, quando soube da resolução da filha, pôs as mãos na cabeça. Que francês? que piano? Bradou que não, ou então que deixasse de ser sua filha; podia ficar, tocar, cantar, falar cabinda<sup>3</sup> ou a língua do diabo que os levasse a todos. Palha é que a persuadiu finalmente; disse-lhe que, por mais supérfluas que lhe parecessem aquelas prendas<sup>4</sup>, eram o mínimo dos adornos de uma educação de sala.

(*Quincas Borba*, 1992.)

<sup>1</sup> cousa: coisa.

<sup>2</sup> rabeça: instrumento de corda semelhante a um violino.

<sup>3</sup> cabinda: língua falada por um povo africano.

<sup>4</sup> prenda: habilidade.

### QUESTÃO 31

Maria Benedita é caracterizada como uma moça

- (A) de grandes ambições, que aprende a tocar piano para poder frequentar os bailes da baronesa de Piauí.
- (B) do campo, que a princípio não vê utilidade em ter domínio da língua francesa ou em saber tocar piano.
- (C) de cultura elevada, que abandona a vida na fazenda com a meta de ter seus talentos apreciados na cidade.
- (D) de personalidade forte, que se recusa terminantemente a alterar seus hábitos para se ajustar à vida na cidade.
- (E) de hábitos refinados, que se interessa em estudar visando levar o progresso até a fazenda em que vive.

### QUESTÃO 32

O trecho retrata uma cena comum nas casas da elite carioca no século XIX, em que se atribuía às mulheres o papel de

- (A) auxiliar os homens no gerenciamento dos bens familiares.
- (B) estudar enquanto os homens frequentavam os bailes da corte.
- (C) entreter as pessoas com suas habilidades artísticas.
- (D) adquirir conhecimento para educar o restante da família.
- (E) aprender línguas para se instruir nas ciências da época.

### QUESTÃO 33

Palha é que a persuadiu \_\_\_\_\_ permitir os estudos da filha.

Considerando a regência padrão do verbo *persuadir*, assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna da frase.

- (A) em
- (B) por
- (C) sobre
- (D) com
- (E) a

Leia o poema de Thiago de Mello para responder às questões de 34 a 36.

Milagre que dói

De que me vale a mordida  
inútil da indignação  
perante a fome que fere  
a vida da multidão  
de deserdados do mundo?

De que me vale a palavra  
queimando no coração  
que há tempo se ergue em clamor  
contra o que mancha a beleza  
e degrada a dignidade  
de um homem que é meu irmão?

São oitocentos milhões,  
estatística sinistra,  
no mundo inteiro, que vivem  
sem saber gosto de pão.

**Porque** mais perto de mim,  
me queima o fogo da fome  
das crianças barrigudinhas  
de amebas, magras, banguelas  
e **contudo** vivem, nadam  
e brincam. Só de milagre  
da verde mão da floresta.

*Viajando o Amazonas, 96.*

*(Campo de milagres, 1998.)*

**QUESTÃO 34**

As frases interrogativas das duas primeiras estrofes

- (A) correspondem a um questionamento filosófico e espiritual, sem relação com questões de ordem social.
- (B) apontam para uma resposta negativa, indicando a frustração do eu lírico por não poder alterar a realidade.
- (C) vinculam-se a sentimentos opostos, a primeira liga-se à dor da fome, e a segunda liga-se à alegria diante da beleza.
- (D) explicitam uma artimanha usada pelo eu lírico para não ter de refletir a respeito do fato de que milhões passam fome.
- (E) exigem que o leitor encontre uma solução objetiva e imediata para o problema da fome que o eu lírico denuncia.

**QUESTÃO 35**

Os conectivos “Porque” e “contudo”, em destaque na última estrofe, expressam, respectivamente,

- (A) explicação e contraste entre ideias.
- (B) condição e contraste entre ideias.
- (C) explicação e conclusão.
- (D) causa e conclusão.
- (E) conclusão e condição.

**QUESTÃO 36**

O verso em que a dor do eu lírico diante do sofrimento do próximo está expressa em linguagem figurada é:

- (A) “sem saber gosto de pão.” (3ª estrofe)
- (B) “a vida da multidão” (1ª estrofe)
- (C) “São oitocentos milhões,” (3ª estrofe)
- (D) “me queima o fogo da fome” (4ª estrofe)
- (E) “da verde mão da floresta.” (4ª estrofe)

## REDAÇÃO

### TEXTO 1

Os avanços da medicina ajudam a ampliar a expectativa de vida da população, mas isso não quer dizer que as pessoas desfrutam de saúde nesses anos extras. A afirmação é da Organização Mundial de Saúde (OMS), que, nesta quarta, divulgou um relatório segundo o qual o número de pessoas com mais de 60 anos será duas vezes maior em 2050, o que exigirá uma mudança social radical. O órgão contabiliza cerca de 900 milhões de idosos atualmente, ou cerca de 12,3% da população total. A expectativa é a de que, em 2050, esta fatia represente 21,5%, mais de um quinto do planeta (2 bilhões).

(Carol Knoploch. "Idosos serão um quinto do planeta em 2050, diz OMS." <http://oglobo.globo.com>, 30.09.2015. Adaptado.)

### TEXTO 2

O curso da vida é atualmente enquadrado em torno de um conjunto rígido de fases: infância, fase de estudos, um período definido de trabalho e, em seguida, aposentadoria. A partir dessa perspectiva, frequentemente se assume que os anos extras são simplesmente adicionados ao fim da vida e permitem uma aposentadoria mais longa. Entretanto, quanto mais pessoas chegam a idades mais avançadas, há evidências de que muitas estão repensando este enquadramento rígido de suas vidas. Em vez de passar anos extras de outras maneiras, as pessoas estão pensando em talvez estudar mais, em ter uma nova carreira ou buscar uma paixão há muito esquecida. Além disso, como as pessoas mais jovens esperam viver mais tempo, elas também podem realizar planejamentos diferentes, por exemplo, de passar mais tempo, na juventude, construindo uma família e iniciar uma carreira mais tarde.

Contudo, a dimensão das oportunidades que surgem do aumento da expectativa de vida dependerá muito de um fator fundamental: saúde. Se as pessoas vivem esses anos extras de vida com boa saúde, sua capacidade de realizar as tarefas que valorizam será um pouco diferente em relação a uma pessoa mais jovem. Porém, se esses anos a mais são dominados por declínios na capacidade física e mental, as implicações para as pessoas mais velhas e para a sociedade são muito mais negativas.

(OMS. "Resumo: relatório mundial de envelhecimento e saúde." <http://sbgg.org.br>, 2015. Adaptado.)

### TEXTO 3

O Brasil possui a quinta maior população idosa do mundo, com cerca de 28 milhões de pessoas com 60 anos ou mais. Atualmente, a proporção de pessoas idosas no país alcançou 13,7% da população geral. Nesse grupo, o que mais expressivamente cresce são os idosos longevos, que vivem 80 anos ou mais. De acordo com as estimativas, em 2030, o número de brasileiros com 60 anos ou mais ultrapassará o de crianças de zero a 14 anos de idade.

Análise realizada pela Fundação Oswaldo Cruz, com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2013), mostra que um em cada três idosos brasileiros apresentava alguma limitação funcional. Destes, 80%, cerca de 6,5 milhões de idosos, conta com ajuda de familiares para realizar alguma atividade do cotidiano, como fazer compras e vestir-se, mas 360 mil não possuem esse apoio. "Os números dão a dimensão do desafio a ser enfrentado pela sociedade brasileira para garantir o cuidado de longa duração aos idosos com limitações funcionais", explica Cristina Hoffmann.

Diante desse cenário, o Ministério da Saúde tem priorizado ações que fortalecem a organização de serviços de atenção investindo na promoção da saúde, no acesso a serviços e na qualificação de profissionais.

(Portal Brasil. "Conjunto de ações do governo foca na saúde dos idosos." <http://www.brasil.gov.br>, 02.10.2016. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva uma dissertação, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

## ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO: OS DESAFIOS DA SAÚDE PÚBLICA PARA GARANTIR O BEM-ESTAR DOS IDOSOS

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

**NÃO ASSINE ESTA FOLHA**

## POTENCIAIS-PADRÃO DE ELETRODO (REDUÇÃO)

<i>Semirreações</i>		$E^0(V)$
$\text{Li}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Li}(\text{s})$	- 3.045
$\text{K}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{K}(\text{s})$	- 2.929
$\text{Ba}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Ba}(\text{s})$	- 2.90
$\text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Ca}(\text{s})$	- 2.87
$\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Na}(\text{s})$	- 2.714
$\text{Mg}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Mg}(\text{s})$	- 2.37
$\text{Al}^{3+} (\text{aq}) + 3 \text{e}^-$	$\text{Al}(\text{s})$	- 1.67
$\text{Mn}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Mn}(\text{s})$	- 1.18
$\text{Zn}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Zn}(\text{s})$	- 0.763
$\text{Cr}^{3+} (\text{aq}) + 3 \text{e}^-$	$\text{Cr}(\text{s})$	- 0.74
$\text{Fe}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Fe}(\text{s})$	- 0.44
$\text{Cr}^{3+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Cr}^{2+}(\text{aq})$	- 0.41
$\text{Co}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Co}(\text{s})$	- 0.28
$\text{Ni}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Ni}(\text{s})$	- 0.25
$\text{Sn}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Sn}(\text{s})$	- 0.14
$\text{Pb}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Pb}(\text{s})$	- 0.13
$\text{H}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g})$	0.00
$\text{Sn}^{4+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Sn}^{2+}(\text{aq})$	+ 0.15
$\text{Cu}^{2+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Cu}^+(\text{aq})$	+ 0.153
$\text{Cu}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Cu}(\text{s})$	+ 0.34
$\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}(\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}(\text{aq})$	+ 0.36
$\text{Cu}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Cu}(\text{s})$	+ 0.52
$\frac{1}{2} \text{I}_2[\text{em KI}(\text{aq})] + \text{e}^-$	$\text{I}^- (\text{aq})$	+ 0.54
$\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$	+ 0.68
$\text{Fe}^{3+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$	+ 0.77
$\text{Hg}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Hg}(\text{l})$	+ 0.79
$\text{Ag}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Ag}(\text{s})$	+ 0.80
$\text{Hg}^{2+} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\frac{1}{2} \text{Hg}_2^{2+}(\text{aq})$	+ 0.92
$\frac{1}{2} \text{Br}_2(\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Br}^- (\text{aq})$	+ 1.07
$\frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) + 2 \text{H}^+ (\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+ 1.23
$\frac{1}{2} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} (\text{aq}) + 7\text{H}^+ (\text{aq}) + 3\text{e}^-$	$\text{Cr}^{3+} (\text{aq}) + \frac{7}{2} \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+ 1.33
$\frac{1}{2} \text{Cl}_2(\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Cl}^- (\text{aq})$	+ 1.36
$\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + 8 \text{H}^+ (\text{aq}) + 5 \text{e}^-$	$\text{Mn}^{2+} (\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+ 1.52
$\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + 4 \text{H}^+ (\text{aq}) + 3 \text{e}^-$	$\text{MnO}_2 (\text{s}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+ 1.69
$\text{Pb}^{4+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^-$	$\text{Pb}^{2+} (\text{aq})$	+ 1.70
$\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) + \text{H}^+ (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+ 1.77
$\text{Co}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{Co}^{2+} (\text{aq})$	+ 1.82
$\frac{1}{2} \text{S}_2\text{O}_8^{2-} (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{SO}_4^{2-} (\text{aq})$	+ 2.01
$\frac{1}{2} \text{F}_2 (\text{aq}) + \text{e}^-$	$\text{F}^- (\text{aq})$	+ 2.87



## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>1</b>	<b>H</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
hidrogênio 1,01																		
<b>3</b>	<b>Li</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>
lítio 6,94	berílio 9,01	escândio 45,0	titânio 47,9	vanádio 50,9	crômio 52,0	manganês 54,9	ferro 55,8	cobalto 58,9	níquel 58,7	zinco 65,4	galão 69,7	germânio 72,6	arsênio 74,9	selênio 79,0	enxofre 32,1	cloro 35,5	flúor 19,0	neônio 20,2
<b>11</b>	<b>Na</b>	<b>12</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>
sódio 23,0	magnésio 24,3	itríio 88,9	zircônio 91,2	nióbio 92,9	molibdênio 96,0	tecnécio	rutênio 101	ródio 103	paládio 106	prata 108	estanho 119	antimônio 122	telúrio 128	iodo 127	estroncônio 87,6	telúrio 128	iodo 127	xenônio 131
<b>55</b>	<b>Cs</b>	<b>56</b>	<b>57-71</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>85</b>	<b>86</b>
césio 133	bario 137	lantanoides	hafnio 178	tântalo 181	tungstênio 184	reênio 186	osmio 190	irídio 192	platina 195	ouro 197	mercúrio 201	chumbo 207	talio 204	polônio 209	bismuto 209	astato 210	astato 210	radônio 222
<b>87</b>	<b>Fr</b>	<b>88</b>	<b>89-103</b>	<b>104</b>	<b>105</b>	<b>106</b>	<b>107</b>	<b>108</b>	<b>109</b>	<b>110</b>	<b>111</b>	<b>112</b>	<b>113</b>	<b>114</b>	<b>115</b>	<b>116</b>	<b>117</b>	<b>118</b>
frâncio	rádio	actinoides	rutherfordio 261	dúrbio 268	seabórgio 269	bohrio 270	hássio 277	meitnério 288	roentgênio 289	copernício 289	fleróvio 289	moscóvio 289	livermório 289	tenessino 289	oganesônio 289	tenessino 289	oganesônio 289	oganesônio 289

Número atômico  
**Símbolo**  
nome  
Massa atômica

<b>57</b>	<b>La</b>	<b>58</b>	<b>Ce</b>	<b>59</b>	<b>Pr</b>	<b>60</b>	<b>Nd</b>	<b>61</b>	<b>Pm</b>	<b>62</b>	<b>Sm</b>	<b>63</b>	<b>Eu</b>	<b>64</b>	<b>Gd</b>	<b>65</b>	<b>Tb</b>	<b>66</b>	<b>Dy</b>	<b>67</b>	<b>Ho</b>	<b>68</b>	<b>Er</b>	<b>69</b>	<b>Tm</b>	<b>70</b>	<b>Yb</b>	<b>71</b>	<b>Lu</b>
lantânio 139	cério 140	praseodímio 141	neodímio 144	promécio	samaríio 150	europio 152	gadolínio 157	terbio 159	disprósio 163	hólmio 165	érbio 167	itêrbio 167	terbio 169	erbóio 167	itêrbio 169	terbio 169	disprósio 163	hólmio 165	érbio 167	gadolínio 157	europio 152	europio 152	europio 152	europio 152	europio 152	europio 152	europio 152	europio 152	europio 152
<b>89</b>	<b>Ac</b>	<b>90</b>	<b>Th</b>	<b>91</b>	<b>Pa</b>	<b>92</b>	<b>U</b>	<b>93</b>	<b>Np</b>	<b>94</b>	<b>Pu</b>	<b>95</b>	<b>Am</b>	<b>96</b>	<b>Cm</b>	<b>97</b>	<b>Bk</b>	<b>98</b>	<b>Cf</b>	<b>99</b>	<b>Es</b>	<b>100</b>	<b>Fm</b>	<b>101</b>	<b>Md</b>	<b>102</b>	<b>No</b>	<b>103</b>	<b>Lr</b>
actínio 227	actínio 227	tório 232	urânio 238	protactínio 231	plutônio 244	netúnio 237	urânio 238	neptúnio 237	plutônio 244	amerício 241	curió 247	berquélio 254	califórnia 251	einstênio 252	fermílio 257	mendelévio 258	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259	nobelio 259

**Notas:** Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.



RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO



