

NOME:

INSCRIÇÃO:

SÉRIE: 3ª – 2016

BOLSAS DE ESTUDO

NOTA:

ENSINO: MÉDIO

DATA: 5/11/2015

BIOLOGIA, FÍSICA, GEOGRAFIA,  
HISTÓRIA, INGLÊS, LÍNGUA  
PORTUGUESA, MATEMÁTICA E  
QUÍMICA**INSTRUÇÕES:**

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **50 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o fiscal.
4. Não é permitido o uso de corretivos.
5. Revise a sua prova e o seu cartão de respostas antes de entregá-los.

*Boa Prova!***BIOLOGIA**

- 1) As aves constituem grupo de animais vertebrados, bípedes caracterizados principalmente por possuírem penas, apêndices locomotores anteriores modificados em asas e bico córneo. Habitam todos os ecossistemas do globo, do Ártico à Antártica. As aves atuais variam muito em tamanho, do *Mellisuga helenae* de 5 centímetros ao avestruz de 2,75 metros. Sobre a fisiologia das aves, podemos afirmar que
  - a) a glândula uropigial é uma glândula presente na parte traseira das aves e produz um cerídeo muito eficaz para impermeabilização das penas.
  - b) a pele da ave é seca, pois apresenta poucas glândulas sudoríparas, o que dificulta a adaptação das em ambientes quentes.
  - c) o coração tetracavitário, que é um dos principais fatores para a homeotermia das aves, é uma característica secundária desse grupo de animais.
  - d) o esqueleto das aves é formado em grande parte por ossos ocos, chamados ossos pneumáticos, que são pouco densos por causa da ausência de cálcio inorgânico.
  - e) a substância que forma as penas é a quitina, mesma proteína encontrada no exoesqueleto dos artrópodes terrestres.
- 2) Ao longo do 2º ano foram estudados os seres vivos, organismos que possuem características variadas entre si. Dentre os seres vivos estudados, podemos citar os micro-organismos: bactérias, protozoários, algas e fungos. Sobre esses organismos é **correto** afirmar que
  - a) bactérias e algas são exclusivamente unicelulares enquanto protozoários e fungos podem ser uni ou multicelulares.
  - b) as bactérias possuem parede celular de celulose, já nas algas e nos fungos a parede celular é formada por quitina.
  - c) hepatite e dengue são doenças causadas por bactérias, já malária e doença de Chagas são causadas por protozoários.
  - d) algas e fungos são organismos autótrofos fotossintetizantes, já as bactérias são quimiossintetizantes.
  - e) as micorrizas são associações entre fungos e raízes de plantas enquanto os líquens se constituem pela associação de fungos e algas.
- 3) Leia o texto.

**Plasticidade óssea e sua aplicação médica**

A posição dos dentes na arcada dentária pode ser modificada por pressões laterais exercidas por aparelhos ortodônticos. Ocorrem **reabsorção** óssea no lado em que a pressão da raiz do dente atua sobre o osso alveolar (presente na mandíbula) e a **neoformação** óssea no lado oposto, que está sujeito a uma tração por meio do ligamento periodontal. Desse modo, o dente é deslocado na arcada dentária, à medida que o osso alveolar é remodelado. Este é um exemplo da plasticidade do tecido ósseo, apesar da rigidez desse tecido.

Junqueira & Carneiro. **Histologia Básica**, pg 147, 11ª edição

No texto acima, há dois processos fisiológicos exercidos por células do tecido em questão. Assinale a opção que apresenta as células e os processos **corretos**.

- a) Fibroblasto (reabsorção) osteoclasto (neoformação).
- b) Osteoblasto (reabsorção) fibroblasto (neoformação).
- c) Fibrócito (reabsorção) osteoblasto (neoformação).
- d) Osteoclasto (reabsorção) osteoblasto (neoformação).
- e) Osteoblasto (reabsorção) osteócito (neoformação).

4)

**Samambaiçu***(Dicksonia sellowiana)*

Esta espécie é considerada um “feto arborescente”, ou seja, uma samambaia que atinge porte arbóreo. Mas é um arbusto semilenhoso, fibroso, podendo atingir até cinco metros de altura. O nome samambaiçu ou samambaiçu-imperial pode até parecer novo para algumas pessoas, mas é de seu tronco que se extraía a matéria-prima para a fabricação de vasos e substratos, o famoso xaxim (a prática está proibida, em função de a planta estar na lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção). A samambaiçu multiplica-se através de esporos (célula reprodutora capaz de germinar, dando novo organismo) e geralmente precisa de um ambiente quente e úmido para isso.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/flora/noticia/2015/02/samambaiacu.html>>. Acesso em: 5 ago. 2015.

A respeito do vegetal acima e considerando conhecimentos correlatos, assinale a opção **correta**.

- A samambaiçu é classificada no grupo das pteridófitas e como todas as outras, obrigatoriamente, deve viver em locais úmidos e sombreados, já que a reprodução desses vegetais depende de água. Eles podem ser classificados como espermatófitas.
  - Briófitas e pteridófitas apresentam como novidades que as diferenciaram das algas multicelulares os vasos condutores de seiva e a formação de embrião.
  - Quando comparamos as angiospermas e as pteridófitas, podemos afirmar que as primeiras apresentam esporófito dominante, enquanto as segundas apresentam o gametófito dominante.
  - Samambaias, avencas, xaxins e cavalinhas são alguns dos exemplos mais conhecidos de plantas do grupo das gimnospermas. A presença de vasos condutores possibilitou um transporte mais rápido de água pelo corpo vegetal e favoreceu o surgimento de plantas de porte elevado.
  - Em certas épocas, na superfície inferior das folhas das samambaias formam-se pontinhos escuros chamados soros. O surgimento dos soros indica que as samambaias estão em época de reprodução – em cada soro são produzidos inúmeros esporos. Esses esporos são produzidos por meiose e irão originar o prótalo.
- 5) Com cerca de 240 milhões de pessoas infectadas no mundo, a esquistossomose se caracteriza como uma das verminoses humanas mais perigosas e letais. Causada por vermes do gênero *Schistosoma*, necessita de um vetor animal para a continuidade de seu ciclo de vida. O ciclo de vida do verme causador se caracteriza por
- um ciclo monoxeno, visto que existe apenas um sintoma característico, a hepatomegalia.
  - um ciclo dixeno, por causa da presença de dois hospedeiros, ambos definitivos.
  - um ciclo haplodiplobionte pela presença de um hospedeiro haploide e de um diploide.
  - um ciclo haplonte caracterizado pela presença de reprodução sexuada no hospedeiro vetor.
  - um ciclo heteroxeno caracterizado pela presença de reprodução sexuada no hospedeiro humano.

**FÍSICA**

- 6) Uma chapa de alumínio possui um furo em sua parte central. Ao ser aquecida, observamos que
- tanto a chapa como o furo tendem a diminuir suas dimensões.
  - o furo permanece com suas dimensões originais e a chapa aumenta.
  - a chapa e o furo permanecem com suas dimensões originais.
  - a chapa aumenta e o furo diminui.
  - tanto a chapa como o furo tendem a aumentar suas dimensões.
- 7) Em um *airbag*, a colisão do carro aciona um mecanismo que faz ocorrer a reação:  $2\text{NaN}_3 \rightarrow 2\text{Na}_{(\text{sol.})} + 3\text{N}_{2(\text{gás})}$  no qual o nitrogênio, de massa molar 28 g/mol, enche um balão que ajuda a amortecer o impacto que o motorista teria com o painel frontal do carro. Esse é um dos diversos exemplos que temos do uso de gases. Em um teste de *airbag*, o nitrogênio liberado para encher o balão se comporta como um gás ideal, tem massa de 128 g, está sob uma pressão de 1,6 atm e a uma temperatura de 27 °C. A partir dessas informações, de acordo com a teoria cinética dos gases, desconsiderando a massa de sódio que se forma na reação química descrita e adotando  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{k}$ , assinale a opção **correta**.

- a) O número de mols do nitrogênio que enche o balão é menor do que 4.  
 b) Quando cheio, o balão possui um volume de, aproximadamente, 6,3 litros.  
 c) O preenchimento do balão ocorre por causa da propriedade de expansibilidade do gás e o amortecimento do motorista com o painel se deve à compressibilidade do gás.  
 d) Sabendo-se que um furo no balão, inicialmente cheio, fez o gás reduzir o seu volume pela metade, e que a pressão interna no recipiente reduziu para 1 atm, podemos afirmar que a massa de gás que saiu (considerando a transformação isotérmica) foi de 50 g.  
 e) O amortecimento do motorista com o painel e o preenchimento do balão devem-se à propriedade de expansibilidade do gás.
- 8) Uma das formas de realizar o controle de qualidade do açúcar que é servido na mesa dos consumidores é a análise microscópica, que tem como objetivo identificar os elementos histológicos que o compõem, além de isolar e identificar materiais estranhos (associados a condições ou práticas inadequadas de produção, estocagem ou distribuição) ou sujidades (material estranho advindo de contaminação por animais, como roedores, insetos ou pássaros, ou proveniente de condições sanitárias impróprias de manuseio). Amostras de açúcar foram coletadas aleatoriamente nos supermercados de Brasília, sendo analisadas cinco diferentes marcas de açúcar tipo cristal. Apesar da contagem elevada de sujidades para duas das amostras analisadas, estas não representam grande perigo para a saúde dos consumidores, por se tratarem de materiais terrosos e partes vegetais. Quanto aos insetos encontrados, nenhum deles é vetor de doenças. Embora a ausência de sujidades seja o ideal, não há como encontrar produtos no mercado totalmente livres delas. Logo, a solução é analisar o grau de periculosidade dessas sujidades e avaliar o quanto elas podem lesar a saúde dos consumidores.

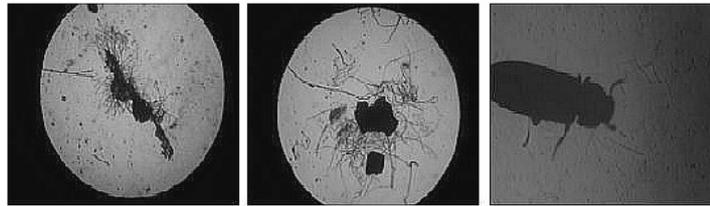


Figura 1: Sujidades e inseto encontrados na amostra comercial de açúcar da marca A

Na análise de uma das amostras, foi utilizado um microscópio composto constituído por duas lentes convergentes com distâncias focais de 5,0 mm e 4,8 cm. De um inseto situado a 5,1 mm da objetiva, foi obtida uma imagem virtual a 24 cm da ocular. O módulo do aumento linear transversal do microscópio utilizado é igual a:

- a) 100.  
 b) 200.  
 c) 300.  
 d) 400.  
 e) 500.
- 9) Uma banda de rock irradia certa potência em um nível de intensidade sonora igual a 70 decibéis. Para elevar esse nível a 120 decibéis, a potência irradiada deverá ser elevada de:
- a) 71%.  
 b) 171%.  
 c) 7.100%.  
 d) 9.999.900%.  
 e) 10.000.000%.
- 10) A distância entre um objeto luminoso e sua respectiva imagem conjugada por um espelho esférico gaussiano é de 1,8 m. Sabendo-se que a imagem tem altura quatro vezes maior do que a altura do objeto e que ela está projetada em um anteparo, o valor do raio de curvatura desse espelho é de:
- a) 0,70 m.  
 b) 0,76 m.  
 c) 0,85 m.  
 d) 0,90 m.  
 e) 0,96 m.

## GEOGRAFIA

11) Observe a tabela a seguir.

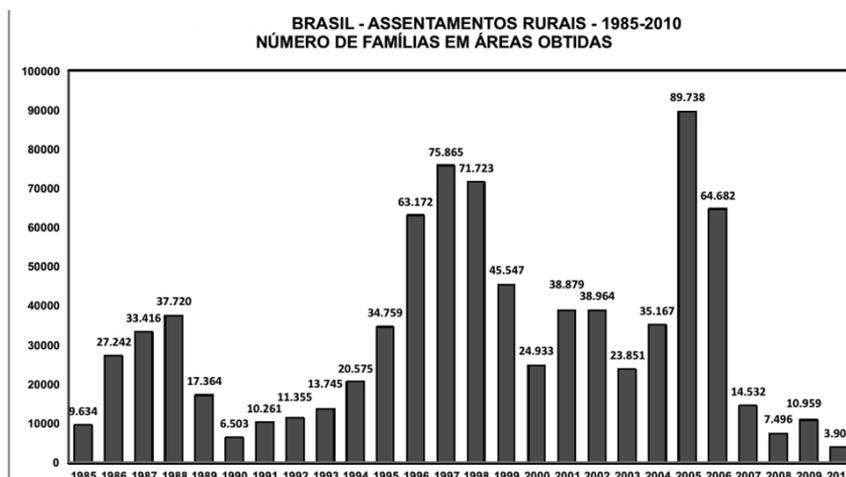
Estrato De área (ha)	Imóveis		Área		Área Média (ha)
	Número	%	Número	%	
<b>Menos de 10</b>	1.874.969	34,10	8.834.571,15	1,46	4,7
<b>10 a 100</b>	2.863.773	52,08	95.186.129,26	15,72	33,2
<b>100 a 1000</b>	678.462	12,34	181.757.801,33	30,02	267,9
<b>1000 a 10000</b>	79.228	1,44	194.821.102,90	32,18	2.459,0
<b>10000 a 100000</b>	1.878	0,03	43.467.154,54	7,18	23.145,4
<b>Mais de 100000</b>	225	0,004	81.320.986,88	13,43	361.426,6
<b>Total</b>	5.498.535		605.387.746,06		110,1

fonte: incra. Sistema nacional de cadastro rural (2012).

Analisando a tabela, podemos inferir que

- a estrutura fundiária do Brasil apresenta-se bastante desconcentrada.
- os imóveis com mais de mil hectares predominam em número, mas ocupam menos de 10% da área rural do país.
- os imóveis de 10 a 100 hectares predominam em número, mas ocupam menos de 20% da área rural.
- os imóveis com menos de 10 hectares destacam-se pela maior área ocupada.
- os imóveis de 1000 a mais de 100000 hectares representam menos de 2% do total de imóveis e menos de 20% da área rural do país.

12) Analise o gráfico a seguir.



Após observação do gráfico e sobre o Programa Nacional de Reforma Agrária é possível afirmar que

- a redução do número de assentados no período de 2007 a 2010 se dá por causa da diminuição da pressão pela posse da terra no Brasil.
- a reforma agrária é o sistema que regula e promove a cidadania, a justiça social e a justa divisão de terras. No caso do Brasil é realizada com intuito de reparar séculos de uma distribuição fundiária injusta, que perdurou até os dias de hoje, causando uma disparidade muito grande entre latifundiários e pessoas que se quer têm onde morar e produzir.
- a Reforma Agrária no Brasil se dá basicamente da seguinte forma: a União realiza a compra de latifúndios particulares produtivos ou improdutivos em diversas áreas da federação, e sob a figura do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), distribui essas terras às famílias de baixa renda.
- o problema da divisão agrária no Brasil vem sendo equacionado de forma positiva, pois o governo tem desenvolvido, durante décadas, um sistema de reforma que, embora tenha caminhado lentamente, tem dado resultados e modificado a estrutura fundiária do país, esvaziando os grupos que lutam pela terra como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).
- desde o descobrimento do Brasil até uma época historicamente recente (década de 1990), pratica-se uma política de terras embasada na divisão das grandes propriedades e no fim do coronelismo.

13) As fontes renováveis de energia são aquelas formas de produção de energia em que suas fontes são capazes de se manter disponíveis durante um longo prazo, contando com recursos que se regeneram ou que se mantêm ativos permanentemente. Assinale a opção que indica as principais fontes de energias renováveis.

- Solar, biomassa, eólica e carvão mineral.
- Hidroelétrica, gás natural, biomassa e carvão vegetal.
- Eólica, hidroelétrica, solar e biogás.
- Eólica, gás natural, solar e biomassa.
- Hidroelétrica, solar, gás natural e biomassa.

Observe o gráfico.



14) Com base no gráfico acima, Brasil: Participação da Indústria na Economia Brasileira, é **correto** afirmar que

- a queda no valor da produção industrial observada no período de 1995 a 2003, refletem a forte desconcentração industrial no Brasil.
- as condições climáticas, a falta de mão de obra qualificada e a carência de matérias-primas justificam os índices negativos em alguns períodos no valor total da produção industrial brasileira.
- os índices apresentados no gráfico representam estados mais industrializados do Brasil, que estão concentrados no Complexo Regional do Centro-Sul.
- o processo de industrialização brasileira desenvolveu-se no contexto de expansão do capital multinacional. Ocorrendo no Brasil uma grande entrada de empresas estrangeiras voltadas para a produção de diferentes mercadorias, especialmente, aos produtos de bens de consumo duráveis.
- a maior participação do setor industrial ocorreu no período da ditadura militar.

15) Nas últimas décadas, o debate sobre a mobilidade urbana no Brasil vem se acirrando cada vez mais, haja vista que a maior parte das grandes cidades do país vem encontrando dificuldades em desenvolver meios para diminuir a quantidade de congestionamentos ao longo do dia e o excesso de pedestres em áreas centrais dos espaços urbanos. Trata-se, também, de uma questão ambiental, pois o excesso de veículos nas ruas gera mais poluição, interferindo em problemas naturais e climáticos em larga escala e também nas próprias cidades.

Com relação ao tema do fragmento acima, assinale a opção **correta**.

- Depreende-se do texto que o excesso de veículos nas ruas arrefecem os problemas climáticos.
- Os problemas de mobilidade urbana no Brasil relacionam-se ao recrudescimento do uso de transportes individuais em detrimento da utilização de transportes coletivos.
- A mobilidade urbana refere-se às condições de deslocamento exclusivo da população no espaço geográfico das cidades.
- Para mitigar o problema da mobilidade urbana no Brasil é prescindível um sistema de transporte de qualidade para a população.
- Os problemas de mobilidade urbana estão relacionados aos países em desenvolvimento, uma vez que nos países desenvolvidos esse problema já foi superado.

## HISTÓRIA

- 16) A Revolução Industrial ocorrida ao longo do século XVIII está vinculada à história da Inglaterra que foi pioneira no processo de modernização fabril. O pioneirismo inglês deveu-se ao
- liberalismo econômico, ao conservadorismo real, à ascensão da burguesia e ao avanço da ideologia puritana.
  - desenvolvimento do anglicanismo, à abundância de carvão mineral e ferro, ao vasto mercado consumidor asiático, e aos cercamentos.
  - advento da Revolução Gloriosa, à ascensão da burguesia, à consolidação do catolicismo e aos cercamentos.
  - acúmulo de capitais, à existência de mão de obra farta e à abundância de carvão mineral e de ferro.
  - mercantilismo, às teorias sociais, à consolidação do puritanismo e à existência de mão de obra farta e barata.
- 17) A Revolução Francesa teve numerosos desdobramentos, possibilitando transformações políticas no Estado e na sociedade. Tal revolução teve motivações políticas, econômicas e sociais, entre elas a crítica
- ao absolutismo, ao mercantilismo e aos privilégios de classes.
  - ao antigo regime, ao liberalismo e aos laços feudais.
  - à teoria de direito divino dos reis, à fisiocracia e isonomia social.
  - ao estado laico, ao mercantilismo e aos privilégios de classes.
  - à monarquia parlamentarista, à fisiocracia e aos laços feudais.
- 18) Logo ao chegar, durante sua breve estada na Bahia, D. João decretou a abertura dos portos do Brasil às nações amigas (28 de janeiro de 1808).

Boris Fausto. **História do Brasil**. São Paulo: 2012

A vinda da família real portuguesa para o Brasil ocorreu como consequência

- da derrota portuguesa na batalha de Trafalgar, o que levou o governo português a empreender fuga para a sua colônia na América.
  - das ameaças recorrentes por parte dos franceses em invadir sua principal colônia, o que resultaria em desestabilização comercial.
  - do período pombalino, que deixara Portugal desestabilizado, já que havia implementado uma monarquia parlamentarista.
  - das invasões francesas a Portugal, já que Napoleão via o país luso como um forte concorrente para os seus produtos industrializados.
  - das guerras napoleônicas, pois o governo português hesitava em aderir ao bloqueio continental que a França impôs a Inglaterra.
- 19) O crescimento industrial na cidade de São Paulo foi especialmente favorecido pela aprovação da tarifa Alves Branco que estabeleceu
- a fixação do preço mínimo da saca de café visando à ascensão dos cafeicultores do Oeste paulista.
  - a redução das taxas alfandegárias para os produtos importados ingleses buscando fortalecer as relações econômicas com a Inglaterra.
  - o subsídio governamental à produção de café no Vale do Paraíba almejando o crescimento da economia agrária.
  - o aumento dos impostos sobre os produtos estrangeiros importados visando ao desenvolvimento da indústria nacional.
  - a isenção de tributos sobre artigos manufaturados buscando o estreitamento de laços econômicos com os EUA.

- 20) “O mundo está quase todo parcelado e o que dele resta está sendo dividido, conquistado, colonizado. Penso nas estrelas que vemos à noite, esses vastos mundos que jamais poderemos atingir. Eu anexaria os planetas se pudesse; penso sempre nisso. Entristece-me vê-los tão claramente e ao mesmo tempo tão distantes.”

Cecil Rhodes

O texto e a charge acima representam a expansão imperialista do século XIX. Nesse contexto ocorreu a Conferência de Berlim que

- determinou a ajuda econômica aos países pobres atingidos pela escravidão que seriam pagos por Portugal, visto que este foi o maior beneficiado com a espoliação do continente africano.
- assegurou a supressão do tráfico negreiro em respeito aos povos africanos que passariam então a controlar os recursos naturais do continente africano sem a interferência dos países europeus.
- atestou a superioridade dos europeus baseada na teoria do darwinismo social que deveria, por meio da missão civilizadora, garantir o desenvolvimento e civilização dos povos africanos.
- declarou a ilegalidade dos territórios ocupados sem o consentimento dos governantes locais, buscando garantir a liberdade e autonomia dos povos africanos.
- garantiu a convivência pacífica entre os povos africanos dominados pelas diferentes potências europeias, buscando o maior desenvolvimento econômico e social no continente.



## INGLÊS

The Texas high school student who was arrested because of a clock he made for school has been invited to the White House by U.S. President Barack Obama. Ahmed Mohamed, 14, was led away in handcuffs after his school alerted police that he had brought a homemade bomb to school. He was detained for several hours before authorities realised that what Ahmed had made was just a clock. Within hours of his being released, Ahmed's story went viral. The hashtag *IStandWithAhmed* has been retweeted hundreds of thousands of times. President Obama tweeted: "Cool clock, Ahmed. Want to bring **it** to the White House? We should inspire more kids like you to like science. It's what makes America great."

Ahmed's arrest has once again put the spotlight in the USA on the issue of Islamophobia and of how Muslims are perceived and treated. Ahmed said that because of his religion, other kids at school called him 'bomb maker' and 'terrorist'. He said the police interrogation made him feel as though he had done something wrong. He said: "I felt like I was a criminal. I felt like I was a terrorist." To add insult to injury, his school suspended him for three days. Ahmed has caught the attention of Silicon Valley heavyweights. Twitter offered him an internship and Google invited him to a science fair and to their campus. Facebook creator Mark Zuckerberg said: "The future belongs to people like Ahmed."

<http://www.breakingnewsenglish.com/1509/150920-white-house.html#ixzz3mUzT8ydc>

21) According to the text,

- a) Ahmed Mohamed had made a bomb and took it to school.
- b) Ahmed Mohamed had made a clock and took it to school.
- c) Ahmed Mohamed had the intention of exploding the school.
- d) President Obama doesn't want Ahmed to live in U.S. anymore.
- e) The White House had to be closed because of a clock bomb.

22) The word '**it**', in **bold**, refers to:

- a) hashtag
- b) clock
- c) times
- d) Twitter
- e) The White House

23) The word "**interrogation**" (l.10) is synonymous with:

- a) statement
- b) arguing
- c) questionnaire
- d) interference
- e) inquiry

24) Choose the correct sentence in terms of grammar.

- a) Sally told us she knows her boyfriend since high school.
- b) Why are your eyes red? Have you being crying?
- c) The teacher was sad because someone had told her about the murder.
- d) I have moved to that tiny city when I was only 12 years.
- e) What's wrong with you? Have you been playing yesterday?

25) The **Indirect Speech** of: *He asked her, "How long did you wait for me yesterday?"* should be:

- a) He asked her how long she had waited for him the day before.
- b) He asked her how long had he waited for her the day before.
- c) He asked her how long she waited for him that day.
- d) He asked her how long she did wait for her the previous day.
- e) He asked her how long she wait for me yesterday.

## LÍNGUA PORTUGUESA

## Texto I

## A humanidade tem capitalismo no sangue

Paul Johnson

É bom deixar claro que o capitalismo, ao contrário do comunismo e do socialismo, não é, de forma alguma, um “ismo”. É uma pena que se tenha cunhado a palavra “capitalismo”, porque ela é enganadora.

O capitalismo não é um sistema planejado e sonhado por filósofos, políticos ou economistas e depois posto em prática por decisão dos governos. Trata-se de um evento natural, uma peça orgânica no processo humano.

A História mostra que o capitalismo ocorre nas sociedades humanas quando elas atingem um certo nível de progresso tecnológico, e as pessoas que têm dinheiro percebem que podem lucrar ao se organizarem para investir.

O capitalismo ocorre naturalmente, sem necessidade de ajuda dos governos. Pode-se dizer que ele é inevitável, a não ser que os governos tomem medidas para impedi-lo.

Ele ocorreu em larga escala, pela primeira vez, na segunda metade do século XVIII, e só foi possível porque a sociedade britânica era relativamente livre, com poucas leis que impedissem as mudanças econômicas e técnicas. O governo não teve nenhuma influência. O fenômeno foi chamado de *Revolução Industrial*. Esse nome supunha mudança drástica e violência. Mas não houve nada disso, assim como não houve grandes planos, regras ou decisões grandiosas.

O capitalismo nasceu de decisões não coordenadas e meramente coincidentes de milhares de pequenos fabricantes, comerciantes, artesãos, poupadores, investidores e instituições financeiras. Os grandes bancos não desempenharam papel algum, pois simplesmente não existiam naquela época.

A maioria das incontáveis pessoas envolvidas começou como mero trabalhador ou artesão e tornou-se capitalista quase sem saber. Elas estavam fazendo apenas o que parecia lógico, lucrativo e óbvio naquela época. Trabalhavam por instinto natural, em vez de seguir um plano profundamente detalhado por qualquer governo. O capitalismo deu certo porque combina com a índole da humanidade: transforma lentamente os métodos tradicionais e vai se expandindo aos poucos.

- 26) O texto acima é do tipo
- descritivo.
  - dissertativo.
  - epistolar-dissertativo.
  - narrativo.
  - narrativo-dissertativo.
- 27) De acordo com a leitura do texto acima, marque a afirmação **correta**.
- Em “Trata-se de um evento natural, uma peça orgânica no processo humano”, o sujeito da oração deve ser classificado como **simples** “uma peça orgânica”.
  - Em “Pode-se dizer que ele é inevitável”, o QUE introduz oração subordinada substantiva subjetiva.
  - Em “A maioria das incontáveis pessoas envolvidas começou como mero trabalhador ou artesão”, a expressão “pessoas” é o núcleo do sujeito simples.
  - Em “A maioria das incontáveis pessoas envolvidas começou como mero trabalhador ou artesão”, a expressão “incontáveis” exerce a função de predicativo do sujeito por ser um ponto de vista do autor.
  - Em “A maioria das incontáveis pessoas envolvidas começou como mero trabalhador ou artesão”, as expressões “incontáveis” e “envolvidas” exercem funções sintáticas diferentes.
- 28) O 2º período do 2º parágrafo do texto lido expressa implicitamente, para o período imediatamente anterior, ideia de
- proporção.
  - acréscimo.
  - justificativa.
  - oposição.
  - consequência.
- 29) A palavra QUE no 1º parágrafo do texto, em todas as suas ocorrências, apresenta valor semântico de
- complementação na progressão textual.
  - explicação na progressão textual.
  - causa na progressão textual.
  - concessão na progressão textual.
  - realce na progressão textual.

- 30) O texto lido acima se relaciona com o título por meio da
- exemplificação.
  - crítica.
  - apologia.
  - explicação.
  - consequência.
- 31) Em “O capitalismo ocorre naturalmente, sem necessidade de ajuda dos governos”, “de ajuda” e “dos governos” exercem, respectivamente, as funções sintáticas de
- objeto indireto e complemento nominal.
  - complemento nominal e complemento nominal.
  - adjunto adnominal e complemento nominal.
  - complemento nominal e adjunto adnominal.
  - complemento nominal e objeto indireto.
- 32) Marque a afirmativa **correta** sobre o seguinte trecho: “O capitalismo deu certo porque combina com a índole da humanidade: transforma lentamente os métodos tradicionais e vai se expandindo aos poucos.”
- As expressões “da humanidade” e “tradicionais” exercem funções sintáticas idênticas no trecho.
  - Prejudica-se a correção gramatical e a coerência textual se o pronome SE for deslocado para depois do verbo “expandindo”.
  - O sinal de dois-pontos introduz conclusão sobre a afirmação anterior a ele.
  - O conectivo “porque” tem a intenção de introduzir um efeito da afirmação antecedente.
  - O verbo “combinar” no trecho é verbo intransitivo acompanhado de circunstância de companhia.
- 33) Marque a afirmativa **correta** sobre o seguinte trecho: “O capitalismo ocorre naturalmente, sem necessidade de ajuda dos governos. Pode-se dizer que ele é inevitável, a não ser que os governos tomem medidas para impedi-lo.”
- Pode-se perceber relação de oposição entre as afirmações dos dois períodos.
  - A expressão SE exerce o papel de partícula apassivadora.
  - O pronome “-lo” retoma “capitalismo” e exerce a função de objeto indireto.
  - A preposição “para” indica ideia de direção.
  - A vírgula depois de “naturalmente” é substituível por dois-pontos, sem qualquer alteração sintática ou semântica.

## Texto II

### Navio negreiro (fragmento)

Desce do espaço imenso, ó águia do oceano!  
 Desce mais ... inda mais... não pode olhar humano  
 Como o teu mergulhar no brigue voador!  
 Mas que vejo eu aí... Que quadro d'amarguras!  
 É canto funeral! ... Que tétricas figuras! ...  
 Que cena infame e vil... Meu Deus! Meu Deus! Que horror!

...

Era um sonho dantesco... o tombadilho  
 Que das luzernas avermelha o brilho.  
 Em sangue a se banhar.  
 Tinir de ferros... estalar de açoite...  
 Legiões de homens negros como a noite,  
 Horrendos a dançar...

...

Fatalidade atroz que a mente esmaga!  
 Extingue nesta hora o brigue imundo  
 O trilho que Colombo abriu nas vagas,  
 Como um íris no pélagos profundo!  
 Mas é infâmia demais! ... Da etérea plaga  
 Levantai-vos, heróis do Novo Mundo!  
 Andrada! arranca esse pendão dos ares!  
 Colombo! fecha a porta dos teus mares!

Castro Alves

34) Considerando o texto “Navio negreiro”, de Castro Alves, e os conhecimentos sobre o Romantismo, o Realismo, funções e figuras de linguagem, marque a opção **correta**.

- A poesia de Castro Alves revela insatisfação com o contexto sociopolítico de sua época e faz uso de uma linguagem bastante racional e analítica para criticar a escravidão.
- Considerado “o poeta dos escravos”, Castro Alves conseguiu chamar a atenção para a causa da abolição por meio de uma linguagem grandiosa, eloquente e com uma grande carga emocional.
- A temática do texto *Navio negreiro* foi também amplamente abordada ao longo do Realismo brasileiro, que priorizava a crítica dos problemas vivenciados pelas menos favorecidas, como, por exemplo, os negros.
- Em “Que tétricas figuras”, há uma referência aos negros, que, semelhantemente aos índios, foram retratados de maneira sofrida, dolorosa e pessimista ao longo do Romantismo.
- Após a leitura atenta do trecho de *Navio negreiro*, é correto afirmar que a função de linguagem que se destaca é a estética, uma vez que o texto evidencia toda uma preocupação estrutural ligada à seleção e à combinação de palavras.

### Texto III

#### Ouvir estrelas

"Ora (direis) ouvir estrelas! Certo  
Perdeste o senso!" E eu vos direi, no entanto,  
Que, para ouvi-las muita vez desperto  
E abro as janelas, pálido de espanto...

E conversamos toda noite, enquanto  
A Via Láctea, como um pálio aberto,  
Cintila. E, ao vir o sol, saudoso e em pranto,  
Inda as procuro pelo céu deserto.

Direis agora: "Tresloucado amigo!  
Que conversas com elas? Que sentido  
Tem o que dizes, quando não estão contigo?"

E eu vos direi: "Amai para entendê-las!  
Pois só quem ama pode ter ouvido  
Capaz de ouvir e de entender estrelas".

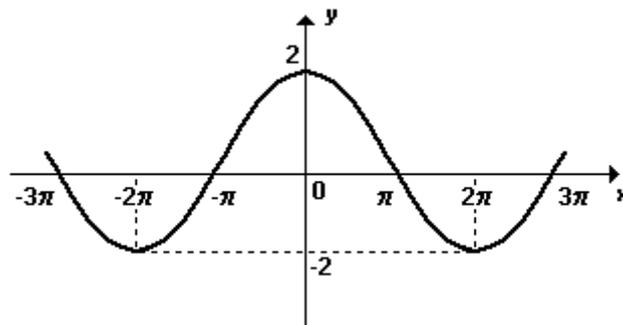
Olavo Bilac

35) Com referência à leitura atenta do texto *Ouvir estrelas* e dos estudos acerca do Realismo, do Romantismo e das regras de versificação, marque a opção **correta**.

- No texto, a visão apresentada para alcançar as estrelas é romântica e enfatizada na última estrofe por meio de uma compreensão racional e científica do fato amoroso.
- Em *Ouvir estrelas*, a construção do eixo temático se deu em uma linguagem denotativa, o que pode ser observado no dois últimos versos do texto.
- A temática e a estrutura do texto se aproximam dos ideias do Realismo brasileiro ao priorizarem as propostas subjetivas e sentimentais.
- Embora apresente uma preocupação estrutural, do ponto de vista temático, o texto pode ser associado ao Romantismo, escola literária do século XIX.
- Do ponto de vista estrutural, o texto *Ouvir estrelas* evidencia a preocupação parnasiana de construir textos esteticamente perfeitos, o que pode ser observado por meio dos versos em redondilha, presentes na primeira estrofe do poema.

## MATEMÁTICA

36) Na figura a seguir tem-se parte do gráfico da função  $f$ , de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , dada por  $f(x) = k \cdot \cos(tx)$ .



Nessas condições, calculando-se  $k - t$  obtém-se

- a)  $-\frac{3}{2}$ .
- b)  $-1$ .
- c)  $0$ .
- d)  $\frac{3}{2}$ .
- e)  $\frac{5}{2}$ .

37) Considere um círculo de raio 1 com centro na origem do sistema de coordenadas cartesianas. Um ponto  $P$  desloca-se sobre esse círculo, em sentido horário e com velocidade constante, perfazendo 2 voltas por segundo. Se no instante  $t = 0$  as coordenadas de  $P$  são  $x = 1$  e  $y = 0$ , num instante  $t$  qualquer, dado em segundos, as coordenadas serão

- a)  $x = -2\cos t$  e  $y = -2\sin t$ .
- b)  $x = \cos 4\pi t$  e  $y = \sin 4\pi t$ .
- c)  $x = \cos 2t$  e  $y = -\sin 2t$ .
- d)  $x = \cos 4\pi t$  e  $y = -\sin 4\pi t$ .
- e)  $x = \cos 2\pi t$  e  $y = \sin 2\pi t$ .

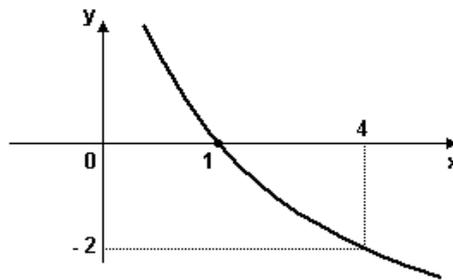
38) Analisando os gráficos das funções reais de variável real definidas por  $f(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^{x-1}$  e  $g(x) = x$ , representadas no mesmo sistema de coordenadas cartesianas, verificamos que todas as raízes da equação  $f(x) = g(x)$  pertencem ao intervalo

- a)  $[0, 3]$ .
- b)  $\left(\frac{1}{2}, 4\right]$ .
- c)  $[1, 5)$ .
- d)  $\left(\frac{3}{2}, 6\right]$ .
- e)  $(2, 6)$ .

39) Uma população de bactérias começa com 100 e dobra a cada três horas. Assim, o número  $n$  de bactérias após  $t$  horas é dado pela função  $n(t) = 100 \cdot 2^{\frac{t}{3}}$ . Nessas condições, pode-se afirmar que a população será de 51.200 bactérias depois de:

- a) 1 dia e 3 horas.
- b) 1 dia e 9 horas.
- c) 1 dia e 14 horas.
- d) 1 dia e 19 horas.
- e) 2 dias

40) O gráfico mostra o comportamento da função logarítmica na base  $a$ . Então, o valor de  $a$  é



- a)  $\frac{1}{2}$ .
- b) 1.
- c) 2.
- d) 10.
- e) -2.

41) Considere o seguinte sistema de equações de incógnitas  $x$  e  $y$ :

$$\begin{cases} 6x + 2y = 4 \\ 3x + 5y = 6 \\ kx + 2y = 5 \end{cases}$$

Esse sistema tem uma única solução para certo número real  $k$  que é um

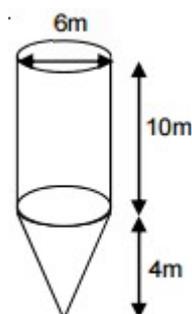
- a) quadrado perfeito.
- b) número primo.
- c) número racional não inteiro.
- d) número negativo.
- e) múltiplo de 5.

42) Um reservatório que tem a forma de um cilindro reto contém um volume de água igual a  $\frac{2}{3}$  de sua capacidade.

Se forem retirados 50 litros do líquido, a altura do seu nível baixará de 10%. O volume total do reservatório, em litros, é

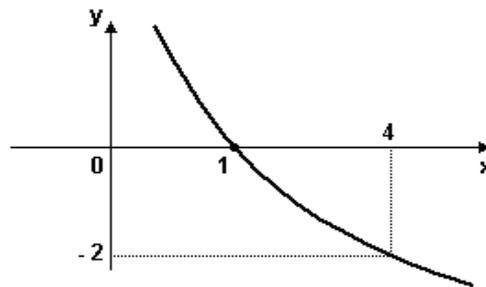
- a) 5000.
- b) 650.
- c) 750.
- d) 900.
- e) 1000.

43) Uma cooperativa agrícola vai construir um silo para armazenamento de cereais em grãos. O silo terá a forma indicada na figura. Seu corpo será cilíndrico e sua base terminará por um funil cônico. Para que a superfície desse silo não enferruje, será necessário pintá-lo externamente. Se com uma lata de tinta pode-se pintar  $10 \text{ m}^2$ , o número mínimo de latas para pintar a superfície total deste silo é (use  $\pi = 3,14$ )



- a) 27.
- b) 31.
- c) 35.
- d) 40.
- e) 43.

44) É **correto** afirmar que o o sistema abaixo



- a) só apresenta a solução trivial.  
 b) é possível e determinado não  
 c) é possível e indeterminado.  
 d) é impossível.  
 e) admite a solução (1; 2; 1).
- 45) No final de um curso de Geometria, o professor fez um experimento para saber a razão entre os diâmetros de duas bolinhas de gude de tamanhos diferentes. Primeiro, colocou a bola menor num recipiente cilíndrico graduado e observou que o nível da água se elevou 1,5 mm e, logo em seguida, colocando a bola maior, observou que o nível da água subiu 12 mm. O professor concluiu que a razão entre o diâmetro da bola maior e o diâmetro da bola menor é igual a
- a) 2.  
 b) 3.  
 c) 6.  
 d) 8.  
 e) 12.

### QUÍMICA

- 46) O aço tem como um dos componentes que lhe dá resistência e ductibilidade o elemento vanádio. Sobre o vanádio ( $_{23}\text{V}$ ), podemos afirmar que seu subnível mais energético e o período em que se encontra na Tabela Periódica são, respectivamente:
- a)  $4s^2$  e 4º período.  
 b)  $4s^2$  e 5º período.  
 c)  $3d^3$  e 4º período.  
 d)  $3d^3$  e 5º período.  
 e)  $4p^3$  e 4º período.
- 47) Um composto apresenta as propriedades a seguir:
- 1 – Alto ponto de fusão e de ebulição.
  - 2 – Bom condutor de corrente elétrica no estado líquido ou em solução aquosa.
  - 3 – Sólido à temperatura ambiente.
- Esse composto deve ser formado pelos seguintes elementos:
- a) sódio ( $_{11}\text{Na}$ ) e potássio ( $_{19}\text{K}$ ).  
 b) magnésio ( $_{12}\text{Mg}$ ) e flúor ( $_{9}\text{F}$ ).  
 c) cloro ( $_{17}\text{Cl}$ ) e oxigênio ( $_{8}\text{O}$ ).  
 d) oxigênio ( $_{8}\text{O}$ ) e nitrogênio ( $_{7}\text{N}$ ).  
 e) carbono ( $_{6}\text{C}$ ) e hidrogênio ( $_{1}\text{H}$ ).
- 48) Indique quais são as substâncias que, respectivamente, apresentam as características apresentadas a seguir.
- I – É um sal utilizado para neutralizar o excesso de ácido clorídrico presente no suco gástrico.
  - II – Conhecida como sal de cozinha, é utilizada para conservar alimentos e fabricar o soro fisiológico.
- a) hidróxido de magnésio e sulfato de cálcio  
 b) carbonato de sódio e cloreto de cálcio  
 c) hidróxido de sódio e cloreto de potássio  
 d) bicarbonato de sódio e cloreto de sódio  
 e) hidróxido de alumínio e hidróxido de sódio

NOME:

INSCRIÇÃO:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 3ª – 2016

BOLSAS DE ESTUDO

49) A tabela a seguir apresenta os tempos de meia-vida de diversos radioisótopos.

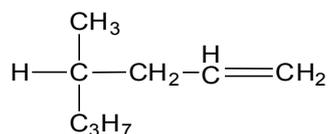
Radioisótopo	Tempo de meia-vida
$^{206}\text{Tl}$	4 minutos
$^{207}\text{Tl}$	5 minutos
$^{209}\text{Pb}$	3 horas
$^{211}\text{Bi}$	2 minutos
$^{223}\text{Ra}$	11 dias
$^{225}\text{Ac}$	10 dias

Por decaimentos sucessivos, a partir do  $^{219}_{86}\text{Rn}$ , ocorrem as emissões de duas partículas alfa e uma partícula beta, originando um novo radioisótopo **X**:  $^{219}\text{Rn} \rightarrow \text{X} + \text{emissões}$ .

Consultando a tabela apresentada, determine o tempo necessário para que uma massa inicial de 400 g de **X** seja reduzida a 25 g.

- a) 8 minutos      b) 10 minutos      c) 12 horas      d) 22 dias      e) 40 dias

50) Ao composto representado abaixo foi dado erroneamente o nome de 4-propilpent-2-eno. O nome **correto** desse composto é



- a) 4-propilpent-2-ino.      c) 4-metil-heptano.      e) 4-metil-hept-1-eno.  
 b) 2-propilpent-4-eno.      d) 2-propilpent-4-ino.