

PROCESSO SELETIVO

POLITÉCNICO E CTISM

2017



**CURSOS
TÉCNICOS
SUBSEQUENTES**

PORTUGUÊS

MATEMÁTICA

BIOLOGIA

FÍSICA

QUÍMICA

HISTÓRIA

GEOGRAFIA

FILOSOFIA

SOCIOLOGIA

INSCRIÇÃO Nº:



COLÉGIO
POLITÉCNICO
UFSM



Leia o texto com atenção para responder às questões 1 a 10.

É preciso proibir

1 **A** geração rock and roll cresceu com o slogan: "é proibido proibir". A postura foi de rebeldia __ repressão, e as imposições não permitiam questionamentos. A que-
5 bra de regras, a busca da liberdade e do direito de decidir passou a ser a tônica. Tornou-se inadmissível não preservar direitos. O tempo passou, e o direito ilimitado se mostrou nocivo, em algumas situações. É preciso proibir. Proibir
10 para coibir a insensatez. O sistema de produção estabelecido após a 2ª Guerra Mundial levou a humanidade a um padrão de consumo insano. Era preciso recuperar __ economia aumentando o consumo. A programação da obso-
15 lescência dos produtos surgiu neste período. É preciso que os produtos estraguem mais rapidamente, só assim, novos serão comprados.

Esta lógica visa, até hoje, a alimentar o monstro insaciável, ávido por vender mais e
20 por criar um ciclo infinito de consumo. O consumidor passou a ser bombardeado por uma variedade de apelos e produtos, nunca antes pensada. A publicidade passou a criar novas necessidades e desejos. A sociedade entrou
25 em um ritmo vertiginoso de compras, independente da necessidade de reposição. Passou a ser essencial acompanhar os avanços da tecnologia.

A prioridade passou a ser consumir e
30 consumir. Até a felicidade passou a ser associada ao ato de comprar. A felicidade ganhou a forma de um sapato, um carro ou um colar. Este padrão contribui ainda para a manutenção de um sistema de produção volátil, no qual
35 sempre há desejos a serem satisfeitos. Sempre

há felicidade a ser comprada. Minha sogra comparava a constante insatisfação ao desejar "o outro lado da minhoca" (mesmo sendo iguais, quando se tem um, o outro passa a ser
40 desejado).

Este padrão insustentável de consumo contribuiu para a crescente geração de resíduos, responsável pela acentuada redução da qualidade de vida e ambiental. Hoje, são comuns rios que se tornaram verdadeiros esgotos a céu aberto; poluição aérea que contribui para o agravamento de problemas respiratórios; solo com a presença de produtos químicos tóxicos que comprometem a produção de ali-
50 mentos.

As mudanças climáticas deixaram de ser ficção. Os sinais se tornam cada dia mais evidentes. O tempo para incorporação das questões ambientais está esgotado. Não há
55 mais como esperar ou protelar a mudança de postura. __ um grande atraso na adoção de medidas que desacelerem os fatores que estão tornando a vida do planeta Terra insustentável.

Na pressa que urge, se me fosse dado o
60 poder de três proibições para interferir na insensatez de consumo, elas não seriam complexas. Acredito no efeito das pequenas ações e de fácil aplicação. Ficam então proibidos, o uso e a compra de: 1- copos e pratos descartáveis;
65 2 - papel branco; 3 - impressoras individuais (o uso deve ser coletivo em ilhas de impressão). Não basta reciclar. É essencial reduzir e repensar os padrões de consumo, nem que, para isso, seja necessário proibir.

Marta Tochetto,
Professora da UFSM
Diário de Santa Maria, 30/06/2017.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das linhas 3, 13 e 56, nesta ordem.

- a – à – À
- b – a – Há
- c – há – À
- d – à – Há
- e – há – a – A

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que a autora

- a reforça ao longo do texto que o slogan "é proibido proibir" continua sendo a temática nos dias de hoje.
- b influencia o comportamento do leitor, por meio de apelos que visam à adesão ao consumo.
- c ressalta que a sociedade adquire novos produtos com a finalidade, tão somente, de repor os danificados.
- d expõe razões e ações para que, em algumas situações, seja necessário proibir.
- e descreve, no decorrer do texto, como a sociedade foi levada a consumir de maneira sustentável.

Anotações

Com relação ao fragmento "Este padrão contribui ainda para a manutenção de um sistema de produção volátil, no qual sempre há desejos a serem satisfeitos"(l.33-35), é correto afirmar:

I → mantêm-se a correção gramatical e o sentido original do texto ao substituir-se "há" por *existe*.

II → "volátil" é um adjetivo e tem como sentido mutável, alterável.

III → na locução "no qual", o pronome relativo é acompanhado de uma preposição contraída a um artigo e retoma um termo expresso na oração anterior.

Está(ão) correta(s)

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

Ao ler o texto, percebe-se que várias palavras receberam acento gráfico sobre uma das sílabas, marcando a pronúncia adequada e, assim, ajudando o leitor a evitar dúvidas na leitura. Dentro da frase, fica clara a diferença de significado entre duas palavras, mas a pronúncia delas só se esclarece com o acento gráfico.

Observe os pares de palavras a seguir e assinale aquele em que a retirada do acento gráfico resulta em outros vocábulos da língua portuguesa.

- a Após e lógica.
- b Período e ávido.
- c Fácil e céu.
- d Aérea e tóxicos.
- e Está e até.

Sintaxe é o estudo das palavras nas frases ou orações e da relação que elas criam entre si para compor o significado.

Considere o fragmento do texto a seguir:

"O tempo para incorporação das questões ambientais está esgotado." (l.53-54)

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa em que o termo está analisado quanto à função sintática.

- () O elemento "esgotado" exerce a função de predicativo do sujeito.
- () O verbo "está" indica a ação do sujeito.
- () "O tempo para a incorporação das questões ambientais" é o sujeito da oração e possui apenas um núcleo.
- () A expressão "questões ambientais" exerce a função de núcleo do sujeito do verbo "está".

A sequência correta é

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

"**A** língua escrita não dispõe dos inúmeros recursos rítmicos e melódicos da língua falada. Para suprir esta carência, ou melhor, para reconstituir aproximadamente o movimento vivo da elocução oral, serve-se da pontuação."

Fonte: CUNHA, C.; CINTRA, L. F. L. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985. p. 625.

A fim de que a pontuação não seja somente justificada por pausas, a gramática propõe algumas regras. Levando tais normas em consideração, assinale a alternativa que apresenta uma análise INCORRETA sobre os sinais de pontuação presentes no texto.

- a Na expressão "é proibido proibir" (l.2), as aspas duplas foram usadas para destacar o slogan.
- b Em "O tempo passou, e o direito ilimitado se mostrou nocivo" (l.7-8), a vírgula é usada para separar orações coordenadas ligadas pelo conectivo "e", pois possuem sujeitos distintos.
- c Em "(mesmo sendo iguais, quando se tem um, o outro passa a ser desejado)" (l.38-40), os parênteses foram utilizados para intercalar um esclarecimento.
- d Em "Hoje, são comuns rios que se tornaram verdadeiros esgotos a céu aberto" (l.44-46), a vírgula foi empregada para indicar a elipse de um termo.
- e Em "Na pressa que urge, se me fosse dado o poder" (l.59-60), a vírgula foi utilizada para marcar a locução adverbial deslocada.

Quanto aos processos de formação de palavras, analise as afirmativas a seguir.

I → As palavras "quebra" (l.4-5) e "busca" (l.5) são formadas pelo processo de derivação regressiva.

II → As palavras "imposições" (l.3-4) e "infinito" (l.20) são formadas por derivação prefixal, e seus prefixos possuem o mesmo valor semântico.

III → Na palavra "vertiginoso" (l.25), o sufixo "oso" forma um adjetivo a partir de um substantivo.

Está(ão) correta(s)

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

8

Observe os elementos mórficos sublinhados no trecho:

"Este padrão insustentável de consumo contribuiu para a crescente geração de resíduos" (l.41-43).

Assinale a alternativa que apresenta a classificação correta.

- a) -ável: sufixo adverbial.
- b) con-: radical.
- c) -u: desinência verbal número-pessoal.
- d) -ão: sufixo formador de aumentativo.
- e) -s: desinência verbal de número.

9

Em "as imposições não permitiam questionamentos" (l.3-4), a alternativa que apresenta o mesmo tipo de predicado da frase mencionada é:

- a) "e o direito ilimitado se mostrou nocivo, em algumas situações." (l.8-9)
- b) "A felicidade ganhou a forma de um sapato, um carro ou um colar." (l.31-32)
- c) "As mudanças climáticas deixaram de ser ficção." (l.51-52)
- d) "O tempo para incorporação das questões ambientais está esgotado." (l.53-54)
- e) "elas não seriam complexas." (l.61-62)

Anotações

10

A respeito da palavra "insatisfação" (l.37), é correto afirmar que possui

- a) 12 letras e 10 fonemas.
- b) 1 dígrafo e 1 ditongo.
- c) 2 encontros consonantais.
- d) 6 sílabas.
- e) 1 hiato e é paroxítona.

MATEMÁTICA

11

Felipe está em dúvida se realmente vale a pena realizar a troca de carro, pois não queria que esse troca onerasse em suas contas mensais. O carro atual de Felipe apresenta um consumo médio de 10 km por litro. O carro que Felipe pretende adquirir possui de acordo com o INMETRO um consumo médio de 15 km por litro. Caso ele decida realizar a troca do carro, dando como entrada o seu carro atual, ele teria que arcar com 36 parcelas de R\$ 1 200,00. O preço da gasolina é de R\$ 4,00 por litro.

Caso opte pela troca de carro, qual a distância mínima mensal que Felipe deve percorrer para que o valor da parcela seja compensado pelo baixo consumo do carro novo?

- a) 3 000 km
- b) 4 500 km
- c) 6 000 km
- d) 7 500 km
- e) 9 000 km

12

Mariana precisa ler um livro de Filosofia que possui 612 páginas e estabeleceu uma meta de leitura de, no primeiro dia, ler 16 páginas e, nos dias seguintes, sempre ler 50% de páginas a mais do que no dia anterior.

Após 5 dias, o total de páginas que ela terá lido será

- a) 31.
- b) 81.
- c) 123.
- d) 211.
- e) 496.

13

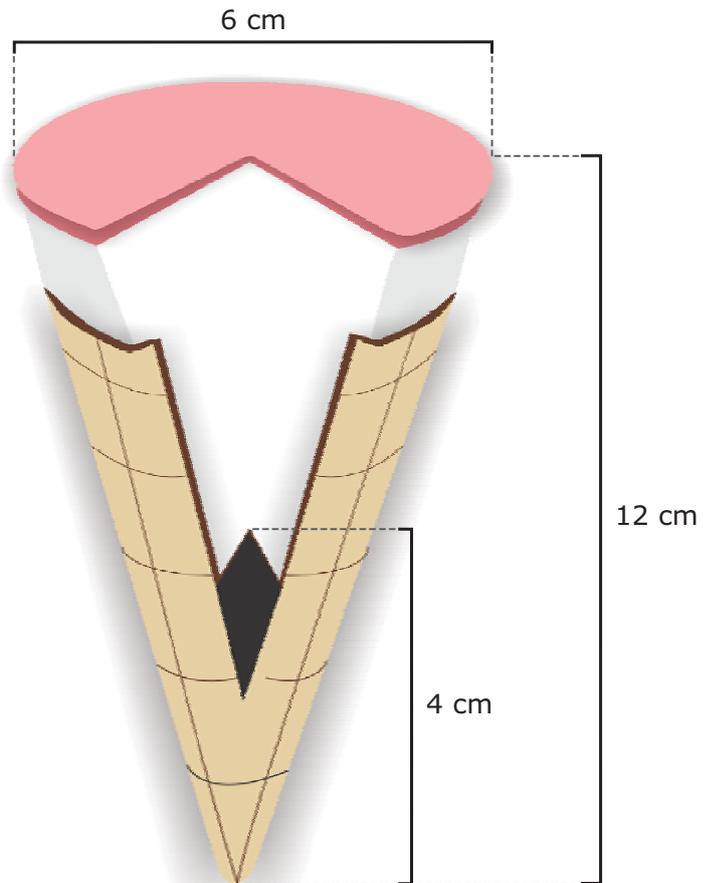
Guilherme estava sem músicas para escutar durante a viagem de ônibus que ele faz nos dias de aula na UFSM e decidiu criar uma pasta de músicas em seu celular com 500 músicas clássicas de rock. Como encontrou essa seleção na internet, os arquivos estavam numerados de 1 até 500 e não organizados por nome das músicas. Após ter escutado a seleção em suas viagens de ônibus, ficou à procura de uma música específica de sua banda predileta, Nirvana, mas o único detalhe que ele lembrava da localização dessa música é que o nome do arquivo possuía ao menos um 7. Para encontrar a música na pasta, utilizou o comando localizar e digitou 7.

Após esse comando, o total de arquivos que Guilherme visualizou foi

- a) 20.
- b) 25.
- c) 50.
- d) 75.
- e) 100.

14

Uma empresa deseja fabricar um sorvete em formato de cone, conforme a figura a seguir.



A altura do sorvete será de 12 cm e o diâmetro de 6 cm. A parte mais fina do cone, até a altura de 4 cm, será recheada somente com chocolate, e o restante será recheado com sorvete.

Qual será a quantidade de chocolate e de sorvete, respectivamente?

- a) $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$ e $\frac{104\pi}{3} \text{ cm}^3$
- b) $4\pi \text{ cm}^3$ e $36\pi \text{ cm}^3$
- c) $4\pi \text{ cm}^3$ e $108\pi \text{ cm}^3$
- d) $\frac{16\pi}{3} \text{ cm}^3$ e $16\pi \text{ cm}^3$
- e) $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$ e $\frac{108\pi}{3} \text{ cm}^3$

15

Seja a matriz $D=(d_{ij})_{3 \times 3}$, tal que $d_{ij} = \begin{cases} i^2 - j, & \text{se } i \leq j \\ i + j, & \text{se } i > j \end{cases}$.

Qual é o determinante desta matriz?

- a) -40
- b) 0
- c) 10
- d) 40
- e) 68

16

O produto determinado por $\log_2 \frac{1}{3} \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 \frac{1}{5} \cdot \log_5 6 \cdot \log_6 \frac{1}{7} \cdot \log_7 8$ é igual a

- a) -3.
- b) -1.
- c) 0.
- d) 1.
- e) 3.

17

A distância do ponto que coincide com o vértice da parábola $y = -x^2 - 1$ à reta r , de equação $y + x = 1$, é igual a

- a) 1.
- b) $\sqrt{2}$.
- c) $\sqrt{3}$.
- d) 3.
- e) 4.

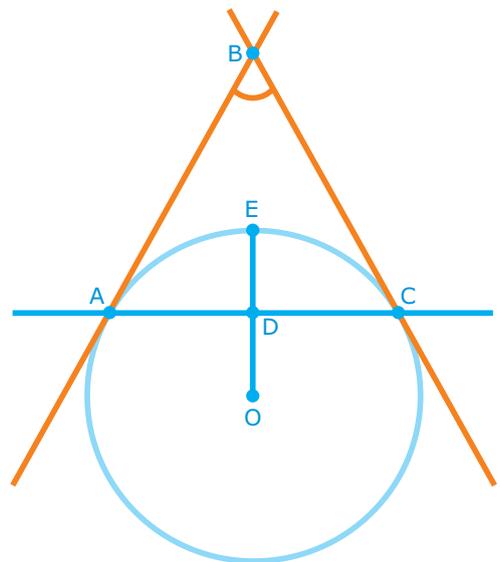
18

João vendeu dois objetos. Em uma das transações, obteve um lucro de 10% e, na outra, um prejuízo de 10%. Considerando que o preço de venda de cada objeto é de R\$ 99,00, no total, João

- a) não obteve lucro nem prejuízo.
- b) obteve lucro de R\$ 2,00.
- c) obteve lucro de R\$ 10,00.
- d) obteve prejuízo de R\$ 2,00.
- e) obteve prejuízo de R\$ 10,00.

19

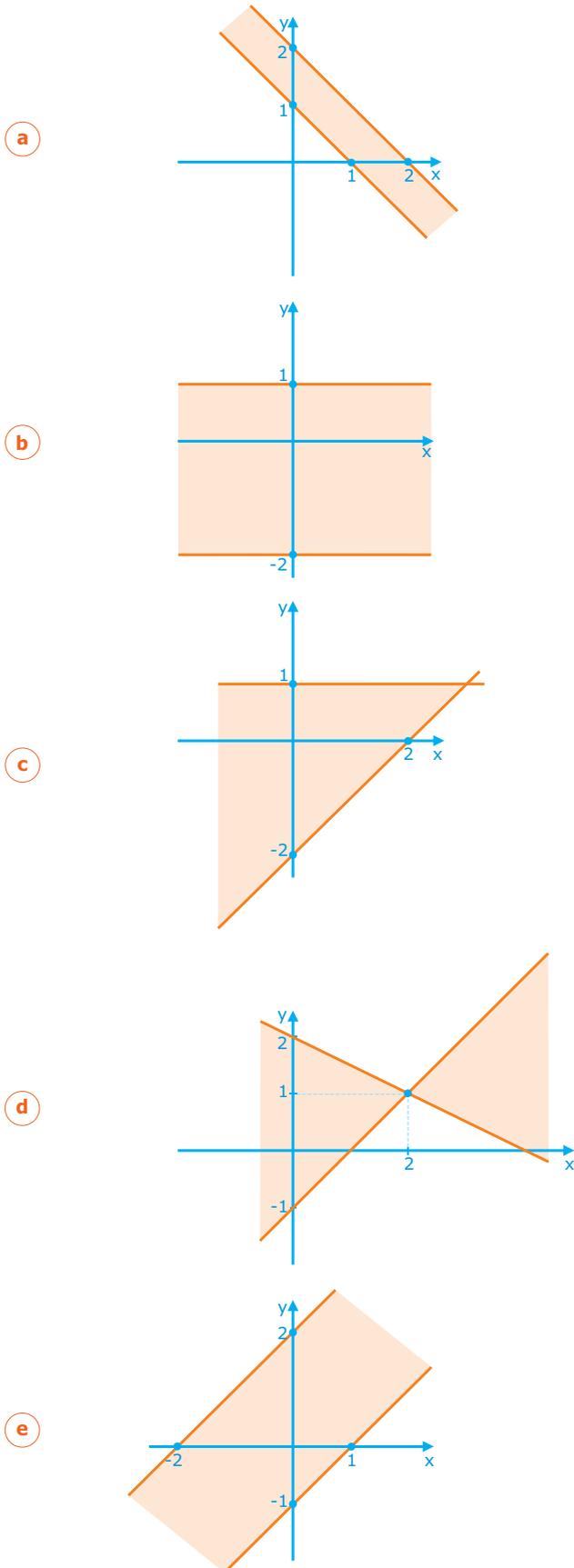
Na figura abaixo, as retas que dão suporte aos segmentos de reta \overline{AB} e \overline{CB} são tangentes à circunferência com centro em O e raio igual a 1.



Considerando que D é o ponto médio de \overline{OE} , assinale a alternativa que apresenta a medida, em radianos, do ângulo \widehat{ABC} .

- a) $\frac{\pi}{6}$
- b) $\frac{\pi}{5}$
- c) $\frac{\pi}{4}$
- d) $\frac{\pi}{3}$
- e) $\frac{\pi}{2}$

Assinale a alternativa que apresenta a representação do conjunto de pontos (x,y) no plano cartesiano definido por $x - y \leq 1$ e $x - y \geq -2$.



O mais antigo ancestral comum universal (Luca, na sua sigla em inglês), que teria surgido há 4 bilhões de anos, foi retratado geneticamente por cientistas e publicado na revista *Nature Microbiology*."

Fonte: <<http://www.nature.com/articles/nmicrobiol2016116>>. Acesso em: 03 Jul. 2017.

Segundo o estudo, Luca era adaptado ao calor e a ambientes ricos em minerais e sem oxigênio, utilizando dióxido de carbono, nitrogênio e hidrogênio para seus processos metabólicos. Hoje, alguns organismos vivos têm estilos de vida semelhantes ao Luca."

Fonte: <<http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2016/07/26/cisntistas-desvendam-genetica-e-vidade-de-luca-o-pai-de-todos-seres-vivos>>. Acesso em: 03 Jul. 2017.

Sobre a origem das espécies e evolução, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Existe uma teoria que sustenta que os primeiros seres vivos foram trazidos à Terra por meteoritos, cometas ou então pela poeira espacial.
- b) Os aminoácidos seriam as primeiras moléculas orgânicas que teriam surgido na Terra.
- c) A aquisição das mitocôndrias, pela teoria endossimbionte, aconteceu antes da separação entre animais e plantas, isto é, em um ancestral comum a ambos.
- d) Com o surgimento da fotossíntese, grandes concentrações de oxigênio passaram a se acumular na atmosfera primitiva.
- e) O DNA dos organismos modernos não contém informações dos organismos que lhes antecederam na Terra.

“O Prêmio Nobel de Medicina de 2016 foi recebido pelo cientista japonês Yoshinori Ohsumi. O cientista descobriu mecanismos da autofagia (reciclagem pela qual as células digerem partes de si mesmas) e identificou 15 genes essenciais para este processo. A autofagia é importante em processos infecciosos e de adaptações das células. Problemas nos mecanismos de autofagia estão ligados ao aparecimento de doenças como Parkinson, diabetes tipo 2, câncer, doenças neurodegenerativas e outras doenças relacionadas ao envelhecimento.”

Fonte: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/nobel-de-medicina-vai-para-yoshinori-ohsumi.ghtml>>. Acesso em: 03 Jul. 2017.

Sobre as células, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () As células são capazes de destruir seu próprio conteúdo, envolvendo-o em membranas e formando vesículas que são transportadas para um compartimento de "reciclagem", chamado ribossomo, para degradação.
- () As células secretoras (por exemplo, as secretoras de insulina) possuem o Complexo Golgiense mais desenvolvido que células não secretoras.
- () As células se reconhecem e interagem através de estruturas glicoproteicas presentes nas membranas plasmáticas, como o glicocálix. Por exemplo, hormônios são secretados e circulam em todas as partes do corpo, mas só agem efetivamente em local específico ou "célula-alvo", que apresenta determinada proteína específica para receber sua ação.
- () O processo de eliminação dos resíduos do corpo segue este caminho: o sangue chega aos rins, onde os néfrons, que funcionam como filtros, encaminham os resíduos para a bexiga, por onde são expelidos. Os aminoácidos e a glicose não são reabsorvidos pelo organismo.

A sequência correta é

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

“Os fungos podem estabelecer relações mutualísticas com cianobactérias, algas, plantas e animais. O mutualismo planta-fungo pode ter sido uma das adaptações evolutivas que ajudaram as plantas a iniciar a colonização da terra.”

Fonte: REECE, J. B. et al. *Biologia de Campbell*. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 810.



No solo, os fungos formam associações com as raízes das plantas, que são chamadas de _____. Essas associações mutualísticas beneficiam ambas as espécies. Os fungos se conectam às raízes vegetais através do micélio, que é formado por uma rede de filamentos especializados, denominados(as) _____. Para os fungos, essas associações são benéficas, pois estes são seres _____,

os quais absorvem os nutrientes produzidos pela planta. Para as plantas, inúmeros estudos mostram a importância dessas relações na promoção do seu crescimento, pelo aumento da área de absorção de água e minerais do solo. Os fungos colonizam o solo e se dispersam através de células haploides, chamados(as) _____.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- a) micorrizas – hifas – heterótrofos – esporos
- b) hifas – micorrizas – heterótrofos – zigotos
- c) rizóbios – micorrizas – autótrofos – hifas
- d) rizóbios – hifas – heterótrofos – zigotos
- e) micorrizas – rizóbios – autótrofos – esporos

24

“Estudos feitos com plantas em condições naturais mostram que os impactos do aquecimento global são muito maiores que os encontrados em experimentos artificiais. Com as emissões atuais de carbono, acredita-se numa elevação de 2°C na temperatura ao longo do século XXI.”

Fonte: <<http://veja.abril.com.br/ciencia/impacto-do-aquecimento-global-nas-plantas-pode-estar-subestimado>>. Acesso em: 03 Jul. 2017.

“Um estudo publicado na revista *Nature* mostra que, a cada aumento de 1 grau Celsius na temperatura, o surgimento de folhas e flores ocorre entre 2,5 e 5 dias mais cedo.”

Fonte: WOLKOVICH, E.M. et al. Warming experiments underpredict plant phenological responses to climate change. *Nature*, n. 485, p. 494-497, 2012.

Nesse contexto, as plantas adaptadas a ambientes mais quentes e com restrições hídricas (plantas xeromórficas) podem apresentar vantagens sobre as demais plantas de climas temperados, entre as quais se destacam:

I → diminuição da área foliar e densidade estomática baixa.

II → folhas caducas ou modificadas em espinhos.

III → estômatos localizados na parte superior das folhas.

IV → caules subterrâneos com função de reserva (xilopódios) e aumento da profundidade do sistema radicular.

São adaptações das plantas ao clima seco as apresentadas

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

25

“O que há em comum entre a laranja, o tomate, o café e o feijão?”

Aparentemente, não muito. Porém a existência dessas quatro espécies depende de um inseto: a abelha. As abelhas são os insetos polinizadores mais importantes. No entanto, nos últimos anos os cientistas têm demonstrado um declínio alarmante das populações de abelhas no mundo inteiro. No Brasil, o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) está investigando o extermínio de colmeias por agrotóxicos em São Paulo e Minas Gerais.”

Com relação às abelhas e à polinização, assinale a alternativa correta.

- a) Insetos como as abelhas apresentam metamorfose incompleta, em que o jovem (ninfa) se parece com o adulto, porém é menor.
- b) As abelhas apresentam corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, dois pares de pernas, um par de asas e um par de antenas.
- c) Somente a rainha produz ovos fertilizados, que dão origem às fêmeas (operárias e novas rainhas); ovos não fertilizados dão origem aos machos (zangões).

- d) O grão de pólen é formado por um núcleo vegetativo e um núcleo reprodutivo, sendo, portanto, uma célula diploide.
- e) A polinização realizada por insetos, que são atraídos pelo odor e pela cor das flores, é denominada anemofilia.

26

“Anemia falciforme é a doença hereditária mais comum no mundo e também no Brasil. Em um indivíduo normal, as hemácias (células vermelhas do sangue) possuem uma proteína chamada hemoglobina A e apresentam um formato discoide. A mutação de um único par de nucleotídeos leva à síntese de proteínas anormais, a hemoglobina S, o que faz com que as hemácias adquiram formatos que lembram foices. Pessoas homozigotas, ou seja, com duas cópias do gene mutante, vão desenvolver a doença. Pacientes com anemia falciforme são frequentemente afetados por anemias severas e crises de dor (pelo bloqueio dos vasos pelas hemácias defeituosas). Esta anomalia no DNA é detectada pelo teste do pezinho em bebês.”

Sobre doenças e suas causas genéticas, assinale a alternativa correta.

- a) No caso de doença genética autossômica recessiva, como a anemia falciforme, pais heterozigotos (Aa) têm 50% de chances de ter um filho com a doença (aa).
- b) Para se manifestar uma doença genética autossômica dominante é preciso herdar dois genes dominantes (AA).
- c) As doenças genéticas cromossômicas ocorrem por alteração na estrutura ou no número dos cromossomos.
- d) Daltonismo e hemofilia são doenças ligadas ao cromossomo Y, pois só acometem homens.
- e) Mutações no DNA mitocondrial não são passadas aos filhos.

27

Uma bola é solta do telhado de um edifício e chega ao solo com uma velocidade de 30 m/s. Se desconsiderarmos qualquer tipo de atrito e assumirmos 10 m/s^2 como magnitude da aceleração gravitacional terrestre, é correto afirmar que a altura do edifício, em metros, é aproximadamente igual a

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

28

Uma rádio transmite a sua programação na frequência de 100 MHz. Considerando que a velocidade de propagação da onda eletromagnética é de 300 000 km/s no vácuo, assinale a alternativa que apresenta, em metros, o comprimento da onda associada a essa radiofrequência.

- a) 0,3
- b) 3
- c) 30
- d) 50
- e) 100

29

Um circuito elétrico é construído de tal forma que, quando uma bateria de 9 V é ligada a um resistor R , a corrente elétrica total é de 2 A. Considerando que a queda de tensão nos terminais do resistor R é de 8 V, é correto afirmar que a resistência interna da bateria é igual a

- a) 0,1 Ω .
- b) 0,2 Ω .
- c) 0,5 Ω .
- d) 0,9 Ω .
- e) 1 Ω .

30

Considere que a aceleração da gravidade na superfície da Lua é um sexto da aceleração gravitacional na superfície da Terra. Se um corpo de 60 kg for transportado da Terra para a Lua, então a massa desse corpo na Lua será de

- a) 10 kg.
- b) 30 kg.
- c) 60 kg.
- d) 120 kg.
- e) 600 kg.

31

Um espelho plano produz uma imagem

- a) real, invertida e maior que o objeto.
- b) real, não invertida e maior que o objeto.
- c) real, invertida e menor que o objeto.
- d) virtual, invertida e menor que o objeto.
- e) virtual, não invertida e do mesmo tamanho do objeto.

32

Assinale a alternativa que apresenta a variação na escala Fahrenheit correspondente a uma variação de temperatura de 5 graus na escala Célsius.

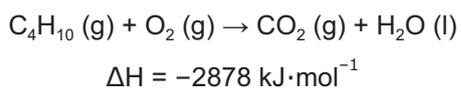
- a) 5 $^{\circ}\text{F}$
- b) 9 $^{\circ}\text{F}$
- c) 10 $^{\circ}\text{F}$
- d) 15 $^{\circ}\text{F}$
- e) 18 $^{\circ}\text{F}$

Cálculos

Leia as informações a seguir para responder às questões 33 a 36.



Em modeladores de cabelo a butano sem fio, o calor é gerado pela oxidação do butano pelo ar na presença de um catalisador, conforme a equação de combustão completa desse hidrocarboneto:



O catalisador é frequentemente pó de platina, que é disperso em um suporte de óxido de alumínio. O sistema é alimentado por butano, a partir de um refil. Quando o modelador de cabelo é acionado para uso, o catalisador é aquecido por uma bateria, mas a temperatura sobe rapidamente à medida que a reação ocorre e não é necessário nenhum outro aquecimento externo.

Fonte: BURROWS et al. *Química 3 - Introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química*. v. 1. São Paulo: Ed. LTC, 2012. p. 44.

33

A respeito das informações fornecidas, considere as afirmativas a seguir.

I → O fenômeno que gera energia e calor para o modelador abordado é de natureza química, já que ocorrem transformações nas estruturas moleculares das substâncias envolvidas no processo.

II → A equação referente à combustão completa do butano envolve a participação de quatro elementos químicos.

III → Ao efetuar o balanceamento da equação de combustão completa do butano, assumindo "1" como coeficiente para esse combustível, os coeficientes para o gás carbônico e para a água são, respectivamente, "4" e "5".

Está(ão) correta(s)

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

34

Para a alimentação de um modelador de cabelos a butano, utiliza-se um refil contendo 14,5 g dessa substância. Considerando rendimento total para a reação, qual a quantidade em massa de CO_2 total gerada pelo consumo completo de um desses refis de butano, aproximadamente?

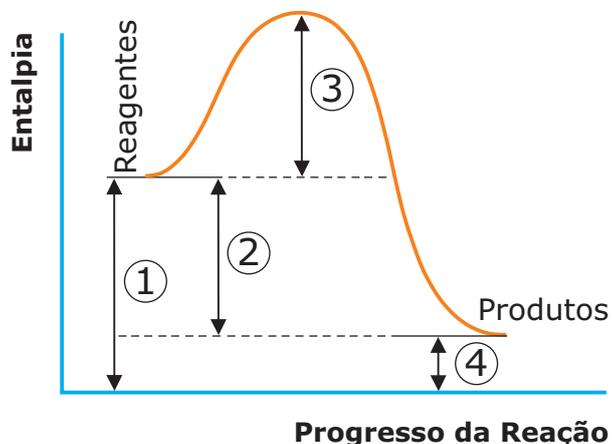
- a) 1 g
- b) 12,5 g
- c) 14,5 g
- d) 20 g
- e) 44 g

A quantidade de energia total, na forma de calor, fornecida por um refil de 14,5 g de butano é de

- a) 58 kJ.
- b) 118,2 kJ.
- c) 287,8 kJ.
- d) 719,5 kJ.
- e) 1439 kJ.

Como mencionado no texto introdutório, a reação de combustão do butano só inicia após aquecimento fornecido por uma bateria. Isso se deve à questão cinética do processo, no qual há uma barreira energética para iniciar a reação, que se mantém posteriormente, alimentada pela própria energia gerada na combustão.

Considere o gráfico que representa o perfil energético da reação abordada em função do progresso da reação e as diferenças de energia numeradas:



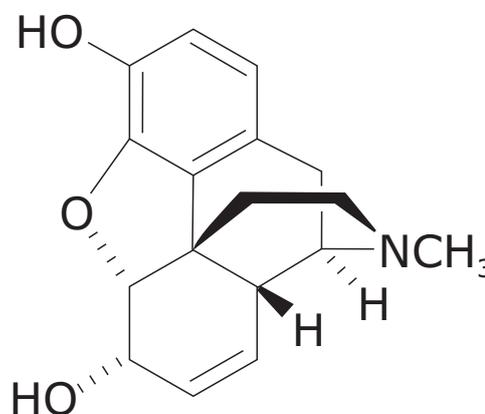
A barreira energética mencionada está expressa no gráfico por

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 2 + 3.

“Alcaloides são produtos naturais básicos contendo nitrogênio que são isolados a partir de plantas ou animais. As estruturas desses compostos podem ser complexas, e muitos deles exibem potentes efeitos biológicos. Cerca de 30% de todos os medicamentos no mercado hoje são baseados em alcaloides, como, por exemplo, a morfina e a codeína.”

Fonte: BURROWS et al. *Química 3 - Introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química*. v. 2. São Paulo: Ed. LTC, 2012. p. 30.

Considere a estrutura química da morfina, um analgésico muito potente, mas altamente viciante:

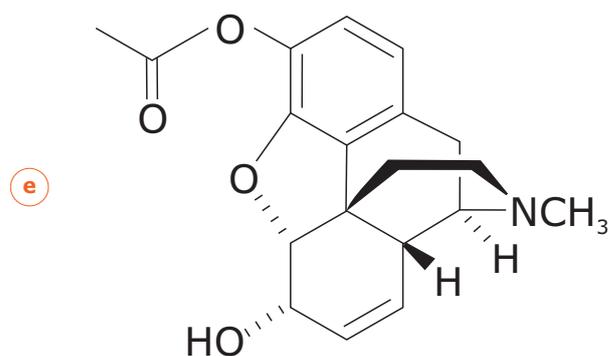
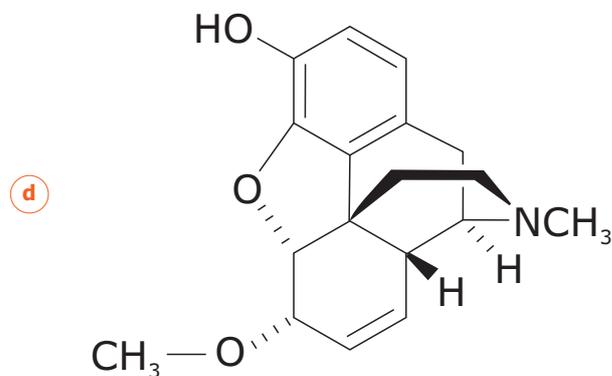
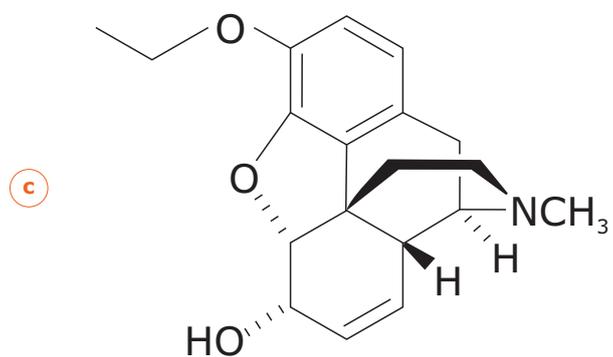
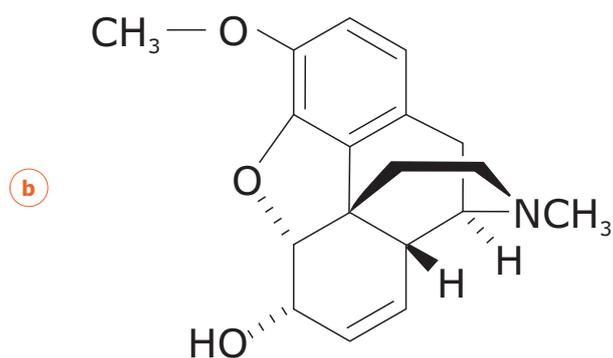
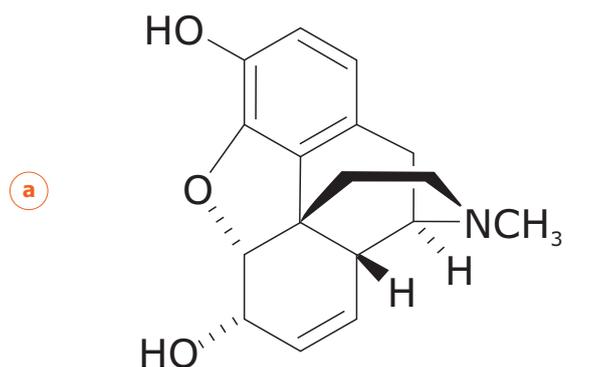


As funções orgânicas presentes na morfina são

- a) álcool, éter, amina e fenol.
- b) cetona, amina, álcool e fenol.
- c) amina, enol e fenol.
- d) éter, amida e álcool.
- e) fenol, éster e amina.

O elevado poder analgésico da morfina é fortemente influenciado pela hidroxila fenólica presente na estrutura. A substituição do H dessa hidroxila por uma metila leva à formação da codeína, que é muito menos viciante, porém apresenta cerca de um décimo do poder analgésico da morfina.

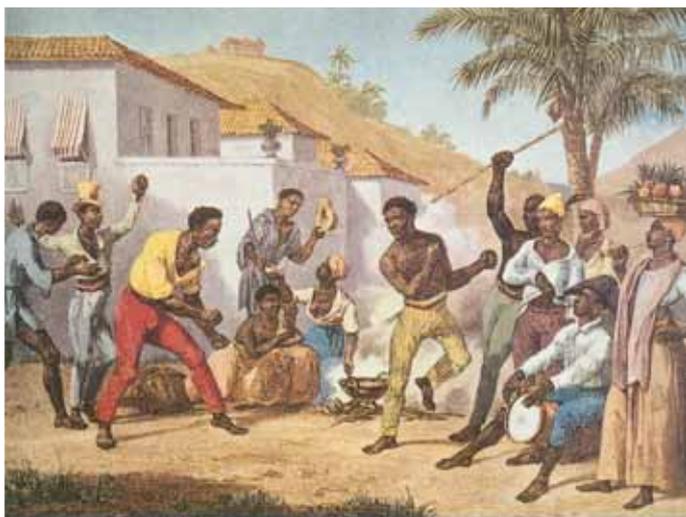
Baseado no que foi exposto, assinale a alternativa que apresenta a estrutura química da codeína.



Anotações

39

Observe a ilustração.



A capoeira é uma dança, mas pode se tornar uma perigosa modalidade de luta

Fonte: FÁRIA, R. M. MIRANDA, M. L. CAMPOS, H. G. *Estudos de História: ensino médio*. São Paulo: FTD, 2010. p. 249.

A ilustração acima representa uma importante contribuição dos povos africanos às manifestações culturais no Brasil. Contudo, uma produção cultural não pode ser compreendida fora do contexto de outros setores, como o econômico.

Considere as afirmativas sobre a participação africana no contexto econômico do Brasil Colônia.

I → A participação dos grupos africanos foi ínfima, pois a opção da coroa lusa foi pela mão de obra indígena, abundante no território, entre os séculos XVI e XVIII.

II → O trabalho escravo africano esteve presente nas mais variadas atividades econômicas, tanto em espaços rurais, quanto em espaços urbanos, contribuindo para a afirmação de setores como o da empresa açucareira.

III → A resistência negra ao processo escravista foi intensa, dela decorrendo o surgimento de acampamentos fortificados no interior do Brasil, os quilombos, que serviam de refúgio àqueles que conseguiam fugir da condição de cativo.

Está(ão) correta(s)

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

40

Observe a imagem.



Esta fotografia estampa uma manifestação de apoio ao presidente pelos trabalhadores e foi publicada em uma edição especial da revista O Malho, comemorativa do aniversário de Vargas, em 1942.

Fonte: FÁRIA, R. M. MIRANDA, M. L. CAMPOS, H. G. *Estudos de História: ensino médio*. São Paulo: FTD, 2010. p. 688.

O Populismo foi a prática política manifestada em alguns países que se modernizaram na primeira metade do século XX. Nessa época, no Brasil, na Argentina e no México ocorreram alterações nos modelos produtivos de desenvolvimento, fato que permitiu a aceleração dos processos de industrialização e de urbanização.

Sobre o populismo de Getúlio Vargas no Brasil, é correto afirmar que

- a) não se relacionou às mobilizações operárias do início do século XX, pois estas eram promovidas por trabalhadores urbanos, enquanto o governo varguista esteve voltado para o atendimento dos interesses da aristocracia rural.
- b) as reivindicações dos trabalhadores, que remontam ao início do período republicano, foram, finalmente, atendidas, mas sempre com a mensagem de que eram uma concessão feita pelo presidente.
- c) Vargas concedeu o direito ao 13º salário aos trabalhadores, para atender às demandas operárias da época.
- d) Vargas não necessitou negociar com os trabalhadores, pois tinha amplo e irrestrito apoio dos cafeicultores paulistas e dos pecuaristas mineiros.
- e) Vargas autorizou, em 1935, para se manter no poder, a implantação do Partido Comunista Brasileiro, o reduto político das lideranças sindicais.

Anotações

Observe a imagem.



Mulher da "alta sociedade" norte-americana em 1922. O ar de superioridade, ainda que ela pareça entediada, demonstra a confiança dos ricos no futuro do país. Eram os "frenéticos anos 1920", em que a prosperidade parecia não ter fim, e as elites mantinham um alto nível de consumo.

Fonte: FARIA, R. M. MIRANDA, M. L. CAMPOS, H. G. *Estudos de História: ensino médio.* São Paulo: FTD, 2010. p. 521.

Em 1918, com o fim da Grande Guerra (Primeira Guerra Mundial, como ficou conhecida após a emergência do segundo conflito, em 1939), a situação mundial equilibrou-se, e as potências mundiais passaram a viver um período de produção em massa, além de apresentarem expectativa de que a prosperidade jamais teria fim. Contudo, o mundo de 1918 já não era mais o mesmo de 1914, quando o conflito teve início.

Dentre os fatos que impactaram sobre as mudanças desse período, estão

- a) a emergência da primeira experiência socialista, advinda da Revolução Russa, e o início do enfraquecimento das potências imperialistas europeias.
- b) a unificação da Alemanha e a perda de territórios para a França, como consequência da guerra franco-prussiana.
- c) o domínio britânico sobre 1/5 das terras emergentes do globo e a derrota japonesa na guerra russo-nipônica.
- d) o fortalecimento dos regimes totalitários nazifascistas e a derrota estadunidense na revolução cubana.
- e) a derrocada do sistema de produção taylorista/fordista e a crise política vivida pelos EUA com a eleição de Roosevelt.

Observe a imagem.



Um guitarrista executa músicas de Victor Jara, em frente ao seu túmulo. O compositor foi preso quando houve o golpe contra Salvador Allende. Uma de suas músicas falava que "mis manos son lo único que tengo" ("minhas mãos são o que tenho") e, por isso mesmo, ele teve suas mãos cortadas pelos militares enquanto esteve preso no Estádio Nacional. Faleceu no dia 11 de setembro de 1973.

Fonte: FARIA, R. M. MIRANDA, M. L. CAMPOS, H. G. *Estudos de História: ensino médio*. São Paulo: FTD, 2010. p. 657.

Além do cantor Victor Jara, outra vítima do golpe militar que ocorreu no Chile, em 1973, foi o presidente Salvador Allende, o primeiro presidente, no mundo, a assumir o poder defendendo uma proposta socialista de governo.

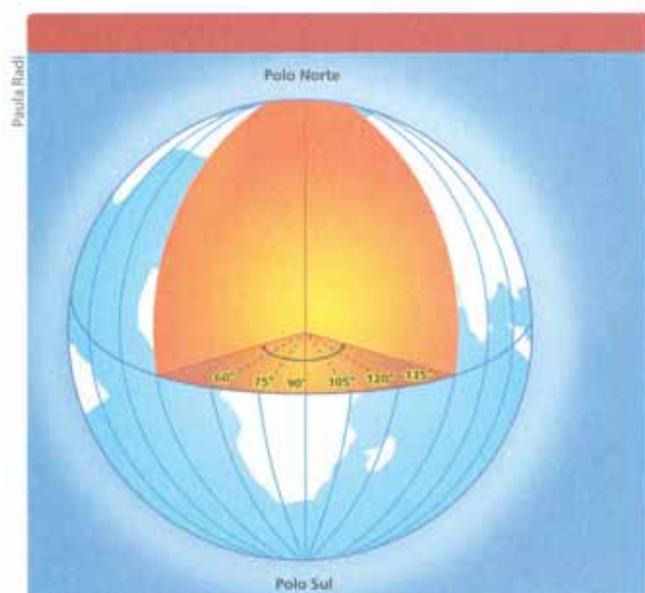
Os fatos listados a seguir foram característicos dos governos militares na América Latina, entre as décadas de 1960 e 1970, EXCETO

- a** aumento das dívidas externas dos países latinos, contraídas junto aos bancos internacionais, com vistas a manter um suposto desenvolvimento econômico.
- b** forte repressão política aos grupos e partidos de oposição, com severos controles sobre os meios de comunicação.
- c** políticas externas alinhadas ao bloco capitalista, como consequência da polarização ideológica imposta pela Guerra Fria.

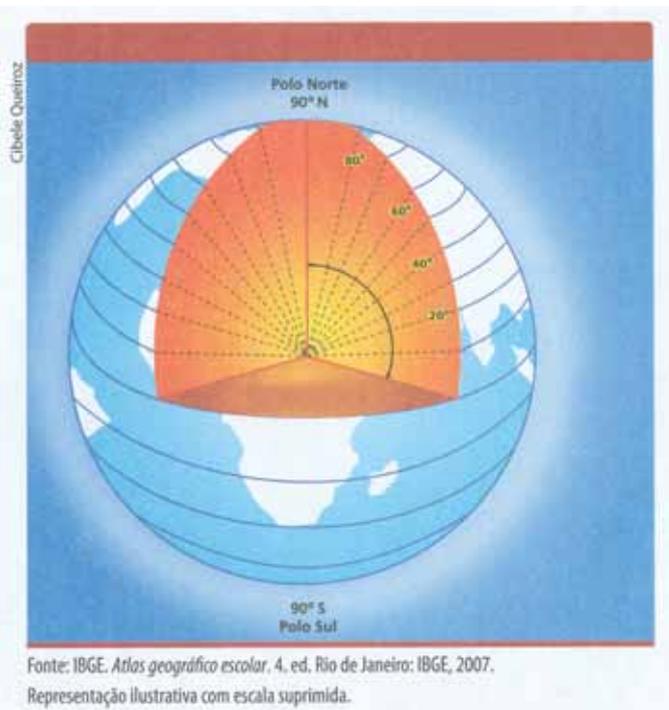
- d** uso da produção cultural musical, fílmica, teatral e fotográfica como instrumento de resistência e de divulgação das infrações aos direitos humanos.
- e** autonomia dos grupos e partidos conservadores na estruturação dos governos militares dos países latinos, sem intervenção dos EUA.

Anotações

Observe as figuras.



Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar*, 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Representação ilustrativa com escala suprimida.



Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar*, 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Representação ilustrativa com escala suprimida.

Fonte: MARTINS, Dadá; BIGOTTO, Francisco; VITIELLO, Márcio. *Geografia sociedade e cotidiano: Fundamentos*. v. 1, 3. ed. São Paulo: Escala Educacional, 2013. p.78, 80.

Os meridianos e os paralelos são linhas imaginárias que cobrem o globo terrestre e foram criados pelos estudiosos da cartografia para localizar, com precisão, um ponto na superfície terrestre. Além disso, orientam a elaboração dos mapas.

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () Latitude é a medida angular definida entre o eixo central da Terra, a linha do Equador, e o paralelo onde está situado o ponto.
- () Os meridianos dividem a Terra em dois hemisférios, porém se convencionou definir um deles como o principal, ou de origem, que corresponde a 0° e divide o globo em hemisfério Ocidental (Oeste) e Oriental (Leste), denominado meridiano de Greenwich.
- () Qualquer ponto da superfície terrestre apresenta uma coordenada geográfica que, por causa da esfericidade da Terra, é dada com base em medidas angulares.
- () Os paralelos com nomes especiais são a linha do Equador, o Trópico de Câncer, o Trópico de Capricórnio, o Círculo Polar Ártico e o Círculo Polar Antártico.

A sequência correta é

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

Anotações

Com relação às rochas, ao intemperismo e ao solo, considere as afirmações a seguir.

I → Rochas são um agregado natural composto por um ou mais minerais e, de acordo com sua origem, são classificadas em três tipos fundamentais: magmáticas ou ígneas, sedimentares e metamórficas.

II → Intemperismo é um conjunto de processos mecânicos, químicos e biológicos que ocasionam a desintegração e decomposição das rochas.

III → O solo é um componente natural da paisagem formado pela decomposição das rochas por processos físicos, químicos e biológicos. É constituído por minerais, matéria orgânica, água e ar.

Está(ão) correta(s)

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

“Os conflitos contemporâneos são bem mais complexos do que a simples busca pelo poder. Eles envolvem uma série de fatores econômicos, sociais, ideológicos, religiosos e políticos em diferentes escalas.”

Fonte: ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. *Fronteiras da globalização: o mundo natural e o espaço humanizado*. 2. ed. V.1. São Paulo: Ática, 2013. p. 255.

É característica dos conflitos do século XXI a

- a) pequena internacionalização e restrição a um determinado país.
- b) falência do Estado, a pirataria, o separatismo e o terrorismo.
- c) promoção dos direitos humanos.
- d) redução do número de refugiados.
- e) curta duração das guerras civis.

Quando procuram outro lugar para viver que não seja aquele onde nasceram, as pessoas o fazem por vários motivos.

Com relação aos movimentos migratórios, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Grande parte das correntes migratórias ocorre por motivos econômicos; por essa razão, as migrações internacionais no mundo globalizado realizam-se de regiões não desenvolvidas para outras mais desenvolvidas e também para os países emergentes.
- b) Entre as razões que motivam as pessoas a deixarem seu país de origem estão as de ordem econômica, as perseguições religiosas e políticas ou o fato de seu país estar em guerra.
- c) Os migrantes de países pobres geralmente são muito bem recebidos em países ricos, pois costumam enviar dinheiro aos parentes que ficaram ou aos bancos de seu país de origem, contribuindo com seu trabalho nos países em que foram acolhidos.
- d) A imigração ilegal faz crescer a intolerância, o racismo e a discriminação aos imigrantes, especialmente em países desenvolvidos que são impactados por ondas imigratórias.
- e) O grupo de imigrantes que mais cresce no mundo são os chamados “deslocados internos”, formados por pessoas que sofrem perseguições ou ameaças dentro de seu próprio país sem poder contar com a proteção do governo.

47

“ Deus: Primeiro Motor Imóvel

Toda a estrutura teórica da filosofia aristotélica desemboca no divino, numa teologia. A descrição das relações entre as coisas leva ao reconhecimento da existência de um ser superior e necessário, ou seja, Deus. Porque, se as coisas são contingentes – pois não têm em si mesmas a razão de sua existência –, é preciso concluir que são produzidas por causas exteriores a elas. Ou seja, todo ser contingente foi produzido por outro ser, que também é contingente, e assim por diante. Para não ir ao infinito na sequência de causas, é preciso admitir uma primeira causa, por sua vez incausada, um ser necessário (e não contingente).”

Fonte: ARANHA, M. L. de A.; MARTINS, M. H. P. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. p. 159.

Nesse contexto, sobre o Primeiro Motor Imóvel, segundo Aristóteles, está correta a alternativa:

- a) Deus é Ato Puro, Ser Contingente, Causa Primeira de todo existente.
- b) Deus é Potência Pura, Ser Infinito, Causa Móvel de todo existente.
- c) Deus é Potência Pura, Ser Necessário, Causa Primeira de todo existente.
- d) Deus é Ato Puro, Ser Necessário, Causa Primeira de todo existente.
- e) Deus é Potência Pura, Ser Contingente, Causa Móvel de todo existente.

48

“ O corpo sob o olhar da ciência

Durante o Renascimento e a Idade Moderna, começou a mudar a concepção de corpo. Um indício foi a prática de dissecação de cadáveres, até então proibida pela igreja, por ser um ato sacrílego que desvendava o que Deus teria ocultado de nosso olhar. No século XVI, o médico belga Andreas Vesalius (1514-1564) causou perplexidade ao desafiar essa tradição. Apesar das dificuldades enfrentadas, seu procedimento revolucionário alterou várias concepções inadequadas da anatomia tradicional, até então baseada na obra de Cláudio Galeno, médico que viveu no século II e que se restringira a dissecações de animais.”

A partir desse contexto, considere as afirmativas a seguir.

I → A consciência secularizada do mundo, da qual se retira o componente religioso, considera a natureza física e biológica do corpo, tendo este como objeto de estudo científico.

II → Para René Descartes (1596-1650), o ser humano é constituído por duas substâncias distintas. Uma é a substância pensante (*res cogitans* "coisa que pensa"), de natureza espiritual: o pensamento. A outra é a substância extensa (*res extensa*), de natureza material: o corpo.

III → Baruch Espinosa (1632-1677) restabelece a unidade humana, constituindo uma exceção na tentativa de superar a dicotomia corpo-consciência. Ao considerar o desejo a própria essência humana, tudo que dá alegria aumenta a capacidade de pensar e agir do ser humano; por outro lado, o que leva à tristeza, à passividade atrofia a potência de existir.

Está(ão) correta(s)

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

“O início da década de 2010 foi marcado por movimentos sociais que envolveram populações inteiras nos países árabes e uma variedade de atores na Europa e nos Estados Unidos. Esses movimentos não eram centralizados nem tinham liderança definida. Os manifestantes lutavam contra o poder financeiro e por um mundo melhor e mais democrático, no qual se levassem em conta as necessidades da maioria da população.”

Fonte: Ocupar Wall Street ...e depois? Carta Maior, 13 out. 2011.
In: SILVA, A. et al. *Sociologia em movimento*. 1. ed.
São Paulo: Moderna, 2013. p. 202.

Muitos autores contemporâneos classificam os movimentos sociais em dois tipos (classificação que leva em conta aspectos como forma de organização e tipo de relações estabelecidas pelos seus integrantes). Um primeiro modelo engloba os chamados movimentos sociais tradicionais. O segundo modelo inclui os chamados novos movimentos sociais ou movimentos sociais contemporâneos.

Com relação à classificação referida, assinale a alternativa correta.

- a Os movimentos sociais tradicionais caracterizam-se por apresentar organizações horizontais: seus integrantes têm muita autonomia em relação à direção.
- b Os novos movimentos sociais deram origem aos sindicatos e às associações nacionais e internacionais de trabalhadores.
- c Os novos movimentos sociais redirecionam o centro das demandas sociais do âmbito da economia para a esfera da cultura.

- d Os novos movimentos sociais apresentam organizações rígidas e verticais; seus integrantes seguem as determinações do grupo dirigente.
- e Os movimentos sociais tradicionais defendem questões vinculadas ao âmbito cultural, isto é, identidades de gênero, étnicas e sexuais.

Para Max Weber, existem três formas de dominação legítima: a tradicional, a carismática e a racional-legal.

Com relação à classificação de formas de dominação realizada por Max Weber, assinale a alternativa correta.

- a A dominação racional-legal fundamenta-se em normas e regras aprovadas e aceitas por todos, como, por exemplo, a organização do Estado moderno.
- b A dominação carismática baseia-se na crença em instituições e regras de controle conduzidas por um indivíduo ou grupo de pessoas.
- c A dominação racional-legal, característica principal do Estado absolutista, fundamenta-se em normas e regras aprovadas e aceitas pelos súditos.
- d A dominação tradicional é a base do Estado moderno, pois as relações entre os cidadãos e o Estado são pautadas pela impessoalidade.
- e A dominação tradicional consiste na crença nas qualidades superiores de um líder ou grupo de indivíduos, fundadas em princípios religiosos.

Empty rectangular box for notes on the left side of the page.

Empty rectangular box for notes on the right side of the page.

