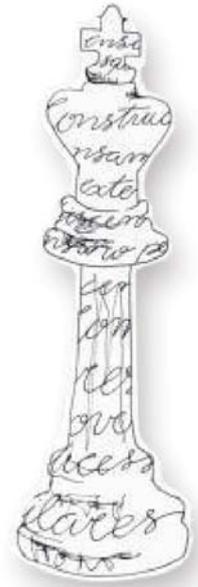


PROCESSO SELETIVO

VESTIBULAR UEL 2013

11/11/2012 – 1ª fase



INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, seu nome e número de inscrição. **Assine no local indicado.**
2. Verifique se os dados impressos no **Cartão-Resposta** correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao **Fiscal da Prova**.
3. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apostilas e apontamentos. Relógios e aparelhos eletrônicos em geral deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo **Fiscal**.
4. Aguarde autorização para abrir o **Caderno de Prova**. Antes de iniciar a Prova, confira a impressão e a paginação e, em caso de qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao **Fiscal**.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas ao **Fiscal**.
6. A Prova é composta de **60 questões objetivas**, de múltipla escolha, em que há **somente 1 (uma)** alternativa correta. Transcreva para o Cartão-Resposta o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o retângulo correspondente com caneta esferográfica transparente de tinta preta.
7. A duração desta Prova será de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do Cartão-Resposta.
8. No **Cartão-Resposta**, **anulam a questão**: marcar mais de 1 (uma) alternativa correta, rasurar ou preencher além dos limites do retângulo destinado para cada marcação. Não haverá substituição do **Cartão-Resposta** por erro de preenchimento.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao **Fiscal**. **Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Prova e o Cartão-Resposta, devidamente assinados.**

CONHECIMENTOS GERAIS

Prova 2

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico
www.cops.uel.br a partir das 20 horas do dia 11 de novembro de 2012.

O tema geral desta prova é:
TRANSFORMAÇÕES

Leia o texto I, a seguir, e responda às questões de 1 a 3.

Texto I

O Brasil prepara-se para construir e lançar um satélite geoestacionário que vai levar banda larga a todos os municípios do país. Além de comunicações estratégicas para as Forças Armadas, o satélite possibilitará o acesso à banda larga mais barata a todos os municípios brasileiros. O ministro da Ciência e Tecnologia está convidando a Índia – que tem experiência neste campo, já tendo lançado 70 satélites – a entrar na disputa internacional pelo projeto, que trará ganhos para o consumidor nas áreas de Internet e telefonia 3G.

(Adaptado de: BERLINCK, D. Brasil vai construir satélite para levar banda larga para todo país. *O Globo*, Economia, mar. 2012. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/brasil-vai-construir-satelite-para-levar-banda-larga-para-todo-pais-4439167>>. Acesso em: 16 abr. 2012.)

1

Suponha que o conjunto formado pelo satélite e pelo foguete lançador possua massa de $1,0 \cdot 10^3$ toneladas e seja impulsionado por uma força propulsora de aproximadamente $5,0 \cdot 10^7$ N, sendo o sentido de lançamento desse foguete perpendicular ao solo.

Desconsiderando a resistência do ar e a perda de massa devido à queima de combustível, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o trabalho realizado, em joules, pela força resultante aplicada ao conjunto nos primeiros 2,0 km de sua decolagem.

Considere a aceleração da gravidade $g = 10,0$ m/s² em todo o percurso descrito.

- a) $4,0 \cdot 10^7$ J
- b) $8,0 \cdot 10^7$ J
- c) $4,0 \cdot 10^{10}$ J
- d) $8,0 \cdot 10^{10}$ J
- e) $10,0 \cdot 10^{10}$ J

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Movimento sobre a ação de uma força (2ª lei de Newton); trabalho e energia.

Justificativa

Para resolver o problema, o candidato deveria saber que o trabalho realizado pelo foguete lançador é diretamente proporcional ao produto vetorial entre a força resultante aplicada no conjunto e a distância percorrida, cujo módulo é dado por

$$W = F_{res} \cdot d \cdot \cos(0) \quad (1)$$

No entanto, deve-se observar que a força resultante (F_{res}), que aponta para cima, não pode ser igualada diretamente à força de propulsão (F_p), mas deve-se considerar a força gravitacional (F_g), ou força peso, que é contrária à força de propulsão. Nesse caso,

$$F_{res} = (F_p - F_g) \cdot d \quad (2)$$

onde $F_g = m \cdot g$ (produto entre a massa do satélite e a aceleração da gravidade terrestre). Dessa forma, substituindo-se a equação 2 na equação 1 e utilizando os dados do enunciado, tem-se que:

$$W = (F_p - F_g) \cdot d$$

$$W = (F_p - m \cdot g) \cdot d$$

$$W = [5 \cdot 10^7 \text{ N} - (1 \cdot 10^6 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2)] \cdot (2 \cdot 10^3 \text{ m})$$

$$W = [5 \cdot 10^7 \text{ N} - 1 \cdot 10^7 \text{ N}] \cdot (2 \cdot 10^3 \text{ m})$$

$$W = (4 \cdot 10^7 \text{ N}) \cdot (2 \cdot 10^3 \text{ m})$$

$$W = 8 \cdot 10^{10} \text{ N} \cdot \text{m} = 8 \cdot 10^{10} \text{ J}$$

2

A posição média de um satélite geostacionário em relação à superfície terrestre se mantém devido à

- a) sua velocidade angular ser igual à velocidade angular da superfície terrestre.
- b) sua velocidade tangencial ser igual à velocidade tangencial da superfície terrestre.
- c) sua aceleração centrípeta ser proporcional ao cubo da velocidade tangencial do satélite.
- d) força gravitacional terrestre ser igual à velocidade angular do satélite.
- e) força gravitacional terrestre ser nula no espaço, local em que a atmosfera é rarefeita.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Momento angular; conservação do momento angular; movimento circular.

Justificativa

- a) Correta. Considerando que $v = \omega r$, onde v é a velocidade tangencial (escalar), ω é a velocidade angular e r é o raio do movimento circular (neste caso, a altura do satélite em relação ao centro da Terra), para que o satélite realize o mesmo deslocamento angular que um ponto qualquer sobre a superfície terrestre em um mesmo tempo, é necessário que este ponto possua a mesma velocidade angular do satélite.
- b) Incorreta. A velocidade tangencial do satélite é diferente da velocidade tangencial da superfície terrestre, pois ambas dependem do raio descrito até o centro do planeta.
- c) Incorreta. A aceleração centrípeta respeita a equação $a_c = \frac{v^2}{r}$, ou seja, a aceleração centrípeta é proporcional ao quadrado da velocidade tangencial.
- d) Incorreta. Força gravitacional e velocidade angular são de grandezas físicas distintas e independentes.
- e) Incorreta. A força gravitacional terrestre F_g não é nula no espaço, mas sua intensidade diminui inversamente e proporcionalmente ao quadrado da distância d de corpo de massa m . Desta forma, é respeitada a lei de gravitação, $F_g = \frac{GMm}{d^2}$, onde G é a constante de gravitação universal, M é a massa da Terra e m a massa do satélite. Por essa razão, a ideia do senso comum de que o homem “flutua” no espaço devido à baixa densidade atmosférica é equivocada.

3

Suponha que as ondas geradas pelo satélite geostacionário possuam uma frequência constante de $1,0 \cdot 10^8 \text{ Hz}$ e demorem $1,1 \cdot 10^{-1} \text{ s}$ para percorrer a distância de $3,3 \cdot 10^7 \text{ m}$ entre o emissor e uma antena receptora. Com relação às ondas emitidas, considere as afirmativas a seguir.

- I. Sua velocidade é de $3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.
- II. Sua velocidade é diretamente proporcional ao seu comprimento de onda.
- III. Sua velocidade é inversamente proporcional à sua frequência.
- IV. Seu comprimento de onda é de $3,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}$.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Ondulatória: velocidade, frequência e comprimento de onda.

Justificativa

I. Correta. Pois $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{3,3 \cdot 10^7}{1,1 \cdot 10^{-1}} = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

II. Correta. Pois $v = \lambda \cdot f$

III. Incorreta. Pois $v = \lambda \cdot f$

IV. Incorreta. Pois $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{1 \cdot 10^8} = 3 \text{ m}$

4

Uma família viaja para Belém (PA) em seu automóvel. Em um dado instante, o GPS do veículo indica que ele se localiza nas seguintes coordenadas: latitude $21^\circ 20'$ Sul e longitude $48^\circ 30'$ Oeste. O motorista solicita a um dos passageiros que acesse a Internet em seu celular e obtenha o raio médio da Terra, que é de 6730 km , e as coordenadas geográficas de Belém, que são latitude $1^\circ 20'$ Sul e longitude $48^\circ 30'$ Oeste. A partir desses dados, supondo que a superfície da Terra é esférica, o motorista calcula a distância D , do veículo a Belém, sobre o meridiano $48^\circ 30'$ Oeste.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor da distância D , em km .

a) $D = \frac{\pi}{9} 6730$

b) $D = \frac{\pi}{18} (6730)^2$

c) $D = \frac{\pi}{9} \sqrt{6730}$

d) $D = \frac{\pi}{36} 6730$

e) $D = \left(\frac{\pi}{3}\right)^2 6730$

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Geometria Plana e Espacial.

Justificativa

Queremos a distância meridiana entre as latitudes $1^\circ 20'$ e $21^\circ 20'$ sobre a superfície esférica da Terra. Como um arco de 360° tem comprimento igual a $2\pi R$, onde $R = 6730 \text{ km}$, então a distância procurada é dada pela regra de três:

$$\frac{2\pi R}{360^\circ} = \frac{D}{20^\circ}$$

Assim, $D = \frac{20 \cdot 2\pi R}{360} = \frac{\pi}{9} 6730 \text{ km}$.

5

Relacione as figuras, na coluna da esquerda, com os textos dos artistas, na coluna da direita.

(I)



- (A) A arte é um método de abrir áreas de sentimento, e não a mera ilustração de um objeto. Um quadro deve ser a recriação de um acontecimento e não a ilustração de um objeto: mas não há tensão no quadro a menos que se lute com o objeto. Não há beleza perfeita que não contenha algo de estranho nas suas proporções.
(Bacon)

(II)



(III)



(IV)



(V)



(B) As sensações de cor, que dão luminosidade, são a razão das abstrações que me impedem, seja de cobrir minha tela, seja de continuar a delimitação dos objetos quando seus pontos de contato são sutis e delicados; disso resulta que a minha imagem ou o meu quadro seja incompleto. Os planos são colocados um acima do outro de onde emerge o neoimpressionismo, que delinea os contornos com o traço preto, falha que se deve combater a todo custo. Devo produzir a partir da natureza. Os esboços, as telas, se os fizessem, não seriam mais do que construções copiadas [da natureza], baseada nos meios, sensações e desenvolvimentos sugeridos pelo modelo. (Cézanne)

(C) Todos nós sabemos que a Arte não é a verdade. A Arte é uma mentira que nos faz compreender a verdade, pelo menos a verdade que nos é dado compreender. O artista deve conhecer a maneira de convencer os outros da veracidade de suas mentiras. (Picasso)

(D) Estou por terra, mas ainda não vencido. O índio que sorri no suplício estaria vencido? Decididamente, o selvagem é melhor que nós. No entanto, é verdade, sou um selvagem. E os civilizados o pressentem, pois em minhas obras não há nada que surpreenda ou perturbe, a não ser esse 'selvagem-apesar-de-mim-mesmo'. Por isso é inimitável. A obra de um homem é a explicação desse homem. (Gauguin)

(E) Para mim a forma nunca é alguma coisa abstrata, mas sempre o signo de alguma coisa. É sempre um homem, um pássaro ou alguma outra coisa. Para mim a arte nunca é a forma pela forma. (Miró)

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-A, II-B, III-E, IV-C, V-D.
- b) I-A, II-C, III-D, IV-E, V-B.
- c) I-B, II-A, III-D, IV-C, V-E.
- d) I-B, II-C, III-E, IV-A, V-D.
- e) I-D, II-B, III-C, IV-A, V-E.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: A Arte da Pré-História à Contemporaneidade.

Justificativa

Nesta questão, a ênfase está na relação da análise da obra com o artista. Nas citações dos artistas, estão presentes as características, as perspectivas e os conceitos sobre Arte, experienciados no período da Arte Moderna. Nas concepções das citações dos artistas, estabelecem-se as relações com as imagens das obras.

6

Observe a figura 1 e leia os textos a seguir.

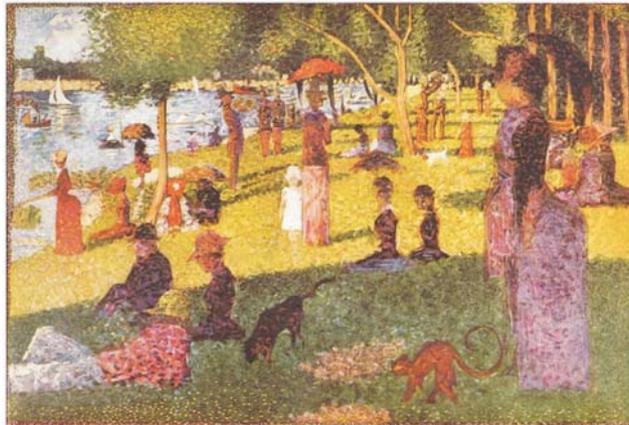


Figura 1: Estudo para *Um domingo de verão na Grande Jatte*, 1884 Georges Seurat.

O impressionismo substituiu o enfoque conceitual da natureza pelo enfoque perceptual, baseado na experiência de fato.

(Adaptado de: DENVIR, B., 1974. *apud* MORAIS, F. *Arte é o que eu e você chamamos arte*. Rio de Janeiro: Record, 2000. p.249.)

Os pintores neoimpressionistas são aqueles que instauraram e, depois de 1886, desenvolveram a técnica de divisão, empregando como meio de expressão a mistura óptica de tons e tintas. Para estes pintores, o ritmo, a medida, o contraste foram conduzidos a esta técnica, atendendo ao seu desejo de um máximo de luminosidade, coloração e harmonia.

(Adaptado de: SIGNAC, P., 1899. *apud* MORAIS, F. *Arte é o que eu e você chamamos arte*. Rio de Janeiro: Record, 2000. p.250.)

A partir da figura, dos textos, e dos conhecimentos sobre o que caracteriza o Impressionismo e o Neoimpressionismo, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () Exploração de novos parâmetros e concepções a partir das descobertas sobre a fotografia, a óptica, a física e o funcionamento da visão.
- () Enfoque perceptual que destaca os elementos visuais, como ponto, luz e cor, baseado na experiência visual.
- () Ênfase nos padrões acadêmicos dos salões oficiais e preferência pela representação naturalista da figura humana.
- () Recusa dos hábitos de ateliê, como iluminar modelos e começar com o desenho de contornos para depois passar ao claro-escuro e à cor, dando preferência ao trabalho ao ar livre.
- () Recusa da pesquisa sobre a percepção óptica quanto à decomposição da luz em componentes cromáticos.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

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

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: A Arte da Pré-História à Contemporaneidade.

Justificativa

Verdadeiro. Os impressionistas vivenciaram o problema da relação entre as técnicas artísticas e as novas técnicas industriais, principalmente na pintura. Questionava-se o distinto significado e o valor das imagens produzidas pela arte e as produzidas pela fotografia. A invenção e o progresso da fotografia, as investigações sobre óptica, física e funcionamento da visão; a produção industrial de câmeras e as grandes mudanças que o emprego generalizado da fotografia determinaram na psicologia da visão tiveram uma profunda influência sobre a orientação da pintura e sobre o desenvolvimento das correntes artísticas relacionadas com o impressionismo. Com a difusão da fotografia, muitos ofícios passam do pintor ao fotógrafo, elitizando a pintura e problematizando sua função na sociedade. A pintura liberada de sua função tradicional de “representar o real” tende a buscar uma “autonomia” como linguagem “pura”, ou seja, com procedimentos pictóricos rigorosos, obtêm-se valores que não se podem realizar de nenhuma outra maneira. A fotografia mostrou aos pintores “de visão” que a história da arte está cheia de representações sem desenho (contorno por linha), sendo a fotografia desprovida de traços lineares e formada por manchas claras e escuras.

Verdadeiro. Os impressionistas, ao investirem no enfoque perceptual, destroem as convenções de representação próprias do “ofício” pictórico (perspectiva, claro-escuro, tema, composição etc.) e afirmam a arte como visualidade pura, reprodução imediata das sensações visuais; um modo de representar a luz e as sensações fugidias. Acentuam aquilo que a fotografia não pode reter, a cor. Os neoimpressionistas decompõem a luz em seus componentes cromáticos.

Falso. Os impressionistas rompem com os padrões acadêmicos dos salões oficiais e com a representação naturalista da figura humana.

Verdadeiro. No ensino acadêmico de arte, costumava-se dispor modelos iluminados dentro do atelier e começava-se desenhando o traço de contorno para depois passar ao claro-escuro e à cor. Os impressionistas rechaçaram essa fórmula acadêmica, saindo para pintar ao ar livre, abandonando o traço do desenho e o contorno da forma.

Falso. Os impressionistas pesquisam a percepção óptica, explorando a decomposição da luz em componentes cromáticos.

7

Leia o texto a seguir.

O surgimento da câmera fotográfica digital favoreceu o consumo descartável de imagens, mantendo, ainda assim, a preocupação em preservar as fotos baseadas nos processos de captura e revelação com prata. Um dos fatores mais _____ para esse tipo de fotografia é provocado pela combinação de alta umidade relativa do ar e presença de gases como ozônio, pois favorecem a oxidação dos _____, que formam as imagens, _____, que _____ para a formação da imagem.

(Adaptado de: <http://www.lupa.com.pt/site/index2.php?cont_=ver2&id=325&tem=169>. Acesso em: 14 abr. 2012.)

Com base no enunciado, considere as afirmativas a seguir.

- a) danosos; grãos de prata (prata metálica) oxidados; em prata metálica; não contribuem.
- b) danosos; grãos de prata (prata metálica) reduzidos; em íons de prata; não contribuem.
- c) danosos; íons de prata reduzidos; em prata metálica; contribuem.
- d) eficazes; íons de prata oxidados; na forma de haletos; contribuem.
- e) eficazes; grãos de prata (prata metálica) oxidados; em íons de prata; não contribuem.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Reações de oxidorredução.

Justificativa

A preservação da qualidade de fotografias baseadas nos processos de captura e revelação com prata depende do estado de oxidação do elemento metálico. Dessa forma, a combinação de alta umidade relativa do ar e a presença de gases, como o ozônio, favorecem a oxidação dos grãos de prata (prata metálica) reduzidos em íons de prata. Esse processo químico é danoso à fotografia e não contribui para a imagem.

Leia o texto a seguir.

A autenticidade do Santo Sudário, manto considerado sagrado pelos católicos, foi, muitas vezes, posta em dúvida. Recentemente, alguns estudos de laboratório parecem fornecer evidências de que a imagem no lençol não passava de uma fabricação feita para iludir os crentes ainda na Idade Média. Em 1988, pesquisadores tiveram acesso a retalhos do tecido e os submetem ao exame de Carbono-14, constatando que o Santo Sudário foi criado entre 1260 e 1390. O Carbono-14 (${}^6_6\text{C}^{14}$) é um isótopo radioativo presente em todos os seres vivos e, enquanto existir vida, a taxa de ${}^6_6\text{C}^{14}$ permanece constante. Após a morte, a quantidade de ${}^6_6\text{C}^{14}$ tende a diminuir pela metade a cada 5600 anos, pois ocorre a desintegração ${}^6_6\text{C}^{14} \rightarrow {}^7_7\text{N}^{14} + {}^{-1}_0\beta^0$.

(Adaptado de: Veja, Editora Abril, 2263.ed., ano 45, n.14, 4 abr. 2012.)

Em relação ao processo de datação por meio do exame de Carbono-14, assinale a alternativa correta.

- a) O nitrogênio ${}^7_7\text{N}^{14}$ proveniente da desintegração do ${}^6_6\text{C}^{14}$, presente no tecido, é um isóbar do ${}^6_6\text{C}^{14}$ e possui 7 prótons e 7 nêutrons.
- b) Na emissão de partículas ${}^{-1}_0\beta^0$ após 10 ciclos de meia vida, a massa de ${}^6_6\text{C}^{14}$ permanece a mesma, portanto é inútil medir a massa do tecido como prova da sua idade.
- c) A massa atômica do ${}^6_6\text{C}^{14}$ é a mesma do ${}^6_6\text{C}^{12}$, no entanto o átomo de ${}^6_6\text{C}^{14}$ faz duas ligações covalentes simples com átomos de hidrogênio, o que permite sua identificação no tecido.
- d) Decorridos 750 anos, a amostra radioativa de ${}^6_6\text{C}^{14}$ no tecido teve sua massa reduzida a 25% da inicial. Logo, transcorreram-se 4 períodos de meia vida.
- e) Se um contador Geiger acusa 12% do segundo período de meia vida do ${}^6_6\text{C}^{14}$ presente no tecido, conclui-se que sua idade é de aproximadamente 660 anos.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Radioatividade.

Justificativa

- a) Correta. Quando o elemento ${}^6_6\text{C}^{14}$ emite partículas ${}^{-1}_0\beta^0$, ele se transforma em ${}^7_7\text{N}^{14}$, ou seja, o número atômico aumentou de uma unidade, e o número de massa permanece constante, revelando que ${}^7_7\text{N}^{14}$ é um isóbar de ${}^6_6\text{C}^{14}$.
- b) Incorreta. Após 10 ciclos de meia vida, a massa de ${}^6_6\text{C}^{14}$ na amostra diminui exponencialmente, dificultando, inclusive, a detecção de partículas ${}^1_0\beta^0$ pelo contador Geiger. 10 ciclos ocorrerão em 56.000 anos. Ademais, como o ${}^6_6\text{C}^{14}$ após 10 ciclos é quase todo convertido em ${}^7_7\text{N}^{14}$, sua massa residual é insignificante no tecido.
- c) Incorreta. A massa atômica do ${}^6_6\text{C}^{14}$ não é a mesma do ${}^6_6\text{C}^{12}$, pois são isótopos.
- d) Incorreta. Considerando que a massa da amostra radioativa de ${}^6_6\text{C}^{14}$ foi reduzida a 25%, conclui-se que transcorreram 2 períodos de meia vida, ou seja, 11.200 anos. Matematicamente, pode-se considerar que $m = m_o/2^x$, onde m_o é a massa inicial da amostra, m é a massa restante no material e x é o número de períodos de meia vida que se passaram. Assim, se $25 = 100/2^x$, o valor de x será 2, ou seja, dois períodos de meia vida.
- e) Incorreta. Sabe-se que cada período de meia vida ocorre em 5.600 anos. Assim, como o contador Geiger acusou 12% do segundo período de meia vida, conclui-se que a idade é de aproximadamente 6.272 anos (5.600 do primeiro período de meia vida + 672, ou seja, 12% do segundo período).

As lâmpadas de LED (*Light Emissor Diode*) estão substituindo progressivamente as lâmpadas fluorescentes e representam um avanço tecnológico nas formas de conversão de energia elétrica em luz. A tabela, a seguir, compara as características dessas lâmpadas.

Características	Fluorescente	LED
Potência média (W)	9	8
Tempo médio de duração (horas)	6000	25000
Tensão nominal (Volts)	110	220
Fluxo luminoso (lm)	490	450

Com relação à eficácia luminosa, que representa a relação entre o fluxo luminoso e a potência do dispositivo, Lumen por Watt (lm/W), considere as afirmativas a seguir.

- I. A troca da lâmpada fluorescente pela de LED ocasionará economia de 80% de energia.
- II. A eficácia luminosa da lâmpada de LED é de 56,25 lm/W .
- III. A razão entre as correntes elétricas que passam pela lâmpada fluorescente e pela lâmpada de LED, nessa ordem, é de 2,25.
- IV. O consumo de energia elétrica de uma lâmpada de LED durante o seu tempo médio de duração é de 200 kWh .

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Corrente elétrica: Resistência e resistividade; conservação da energia e força eletromotriz.

Justificativa

- I. Incorreta. A economia ocasionada pela troca da lâmpada fluorescente pela lâmpada de LED é de aproximadamente 10%, pois a lâmpada de LED apresenta uma potência de aproximadamente 88% em relação à lâmpada fluorescente.
- II. Correta. Dividindo-se 450 lumens por 8 Watts, tem-se uma eficácia luminosa de 56,25 lm/W .
- III. Correta. Ao se utilizar a relação $P = i \cdot U$, sendo P a Potência da lâmpada, i a corrente elétrica e U a tensão de cada lâmpada, pode-se calcular as correntes de cada dispositivo. Ao se dividir essas duas correntes, tem-se como resultado $9/4 = 2,25$.
- IV. Correta. Ao se multiplicar 25.000 horas por 8 Watts, tem-se um consumo total de 200 kWh .

10

Alguns tipos de vidros destinados à construção civil são autolimpantes devido à presença de filmes nanoestruturados depositados em sua superfície. Vidros com filmes de TiO_2 , que apresentam propriedades fotocatalíticas, quando submetidos à radiação ultravioleta proveniente do sol, auxiliam na decomposição de compostos orgânicos aderidos na superfície do vidro. A reação a seguir é um exemplo de decomposição de um composto orgânico na presença de radiação ultravioleta (UV) catalisado por TiO_2 .



Com respeito a essa reação, considere as afirmativas a seguir.

- I. Na reação de decomposição, observa-se a oxidação dos átomos de carbono presentes no composto orgânico.
- II. O composto orgânico é o ácido octadecanoico.
- III. O catalisador TiO_2 diminui a energia de ativação da reação de decomposição do composto orgânico.
- IV. O catalisador TiO_2 aumenta o rendimento da reação.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Velocidade das reações; funções químicas; reações químicas.

Justificativa

- I. Correta. A reação de decomposição oxida os átomos de carbono do ácido octadecanoico, tendo como produto o CO_2 .
- II. Correta. Considerando a estequiometria da reação, à formação de 18 moléculas de CO_2 e 18 moléculas de H_2O , bem como a temperatura da reação fotocatalítica e as propriedades de ácidos graxos saturados de cadeia longa, constata-se que o composto orgânico é o ácido octadecanoico ($C_{18}H_{36}O_2$).
- III. Correta. O catalisador diminui a energia de ativação da reação.
- IV. Incorreta. O catalisador não aumenta o rendimento da reação.

11

As inovações tecnológicas possibilitam a modificação do espaço geográfico, como é o caso do projeto de transposição do Rio São Francisco.

Sobre essa transposição, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- Objetiva solucionar problemas ambientais do semiárido nordestino.**
- Objetiva aumentar a navegabilidade do Rio São Francisco, com a construção de novas hidrovias.**
- É necessária porque o semiárido nordestino é desprovido de lençóis subterrâneos.**
- Pretende sanar a deficiência hídrica de regiões do semiárido, transferindo água para o abastecimento de açudes e rios menores.**
- Retoma as primeiras preocupações com a seca do semiárido nordestino, que remontam ao período de Dom Pedro II.**

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

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

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Dinâmica das bacias hidrográficas e sua utilização. Domínios morfoclimáticos.

Justificativa

Verdadeiro. As preocupações com a seca no semiárido nordestino não são recentes, mas, na última metade do século passado, ganharam forças tendo em vista as possibilidades tecnológicas existentes. O projeto de transposição visa solucionar o problema ambiental específico da seca nessa área por meio de dois eixos de transposição de águas. Apesar de ser uma intervenção com caráter socioeconômico forte, a preocupação primeira, e que move o projeto, é a melhor distribuição das águas na região nordeste, minimizando ou eliminando o problema relacionado à aridez da região.

Falso. A preocupação é transpor águas para abastecimento e irrigação, não sendo objetivo primeiro aumentar a navegabilidade do rio São Francisco. Além da transposição em si, o projeto de infraestrutura conta com aquedutos, eixos de integração, estações de bombeamento e barragens.

Eixos de integração são canais de terra, com seção trapezoidal, revestidos internamente por membrana plástica impermeável e recobertos de concreto. São dois eixos de integração: o Norte que segue da Bahia para o Ceará e Rio Grande do Norte, e o Leste, que passa por Alagoas, Paraíba e Pernambuco. O primeiro terá cerca de 400 km e o segundo, 200 km.

Aquedutos são espécies de túneis que serão usados nos trechos de travessia de rios e riachos. Estão programados 27

aquedutos.

Estações de bombeamento são equipamentos para passagem da água em áreas com altitude mais elevada. Serão nove estações para bombear água para elevações com até 300 metros. Barragens são reservatórios que permitem o fluxo de água mesmo nas horas em que não há bombeamento. São cerca de 30 barragens.

Falso. O nordeste brasileiro não é desprovido de recursos hídricos, como lençóis subterrâneos. O que ocorre é a sua má distribuição.

Verdadeiro. A transposição pretende sanar a deficiência hídrica de regiões do semiárido, transferindo água para o abastecimento de açudes e rios menores. No Brasil, existem vários relatos de transposição de parte das águas de um rio para uma outra bacia hidrográfica, entre eles temos a do rio Piumhi, cuja nascente localiza-se em Minas Gerais.

Verdadeiro. Em 1852, os engenheiros do Imperador já se preocupavam com o semiárido nordestino e queriam vê-lo irrigado com a água do São Francisco. O projeto de transposição do Rio São Francisco surgiu com o argumento de sanar essa deficiência hídrica na região através da transferência de água do rio para abastecimento de açudes e rios menores na região nordeste, diminuindo a seca no período de estiagem.

Observe a figura 2, a seguir, e responda às questões de 12 a 16.

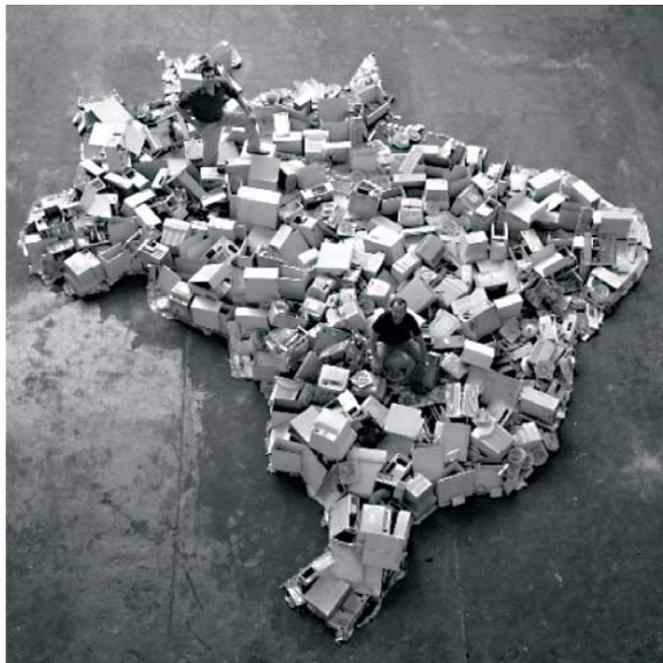


Figura 2: Detalhe da obra *Mapa Mundi*, Vik Muniz.

12

Leia o texto a seguir.

Quero criar a pior ilusão possível que ainda possa enganar os olhos da média das pessoas. Algo tão rudimentar e simples que o observador pense: "Não acredito no que estou vendo, não posso estar vendo isto, minha mente é sofisticada demais para se deixar enganar por algo tão simples assim". Quando uma imagem tem a capacidade de não apenas fornecer-lhe o conteúdo dela própria, mas também de fazê-lo indagar sobre a origem, sobre a essência do que ela está fazendo com você, então você tem um objeto que funciona como arte. Procuro engrossar as imagens, fazer delas o mais complicado possível para as pessoas que estão olhando se perderem na trama de possíveis representações, nos significados daquela imagem.

(Adaptado de: SAPIENZA, T. T. *Ilusões fotográficas de Vik Muniz*. In: DVDteca Arte na Escola. São Paulo: Instituto Arte na Escola, 2006. p.20.)

Com base na figura e no texto, considere as afirmativas, a seguir, quanto às características da Arte Contemporânea.

- I. As linguagens tradicionais da Arte, como pintura, desenho, escultura e gravura, são ampliadas e problematizadas.
- II. Na produção artística contemporânea, valorizam-se o contexto cultural e suas transformações sociais e políticas.
- III. O pluralismo estético, o múltiplo e a repetição são valorizados em detrimento da autenticidade.
- IV. Os artistas enfatizam os elementos formais da linguagem visual, a composição, a unicidade e a originalidade, em detrimento da ideia, do conceito e do conteúdo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: A Arte brasileira: do período colonial à contemporaneidade.

Justificativa

A relação do espectador/objeto de arte na contemporaneidade.

- I. Correta. Depois da década de 1950/1960, a arte contemporânea manifesta, em sua produção, a ênfase no contexto cultural e nos aspectos conceituais e de conteúdo da obra com relação às transformações sociais e políticas.
- II. Correta. A partir da arte contemporânea, outras linguagens, como instalações, *performance*, vídeo-arte e intervenções, são exploradas para além das linguagens tradicionais.
- III. Correta. Entre as características da arte contemporânea, o pluralismo, o múltiplo e a repetição são valorizados em detrimento da autenticidade.
- IV. Incorreta. Na arte contemporânea, os artistas rompem com a exclusiva valorização dos elementos formais da linguagem visual. Vão além das questões formais e trabalham com as questões de conteúdo, conceito e contexto. A unicidade e a originalidade são questionadas nesse período.

13

A obra de Vik Muniz permite uma reflexão sobre a organização do espaço no período técnico-científico-informacional, discutido por Milton Santos.

Em relação ao processo de espacialização desse período, assinale a alternativa correta.

- a) Caracteriza-se pela redução das necessidades de transporte das mercadorias.
- b) É determinado pela concentração populacional no espaço geográfico.
- c) Exclui os espaços rurais pela restrição da utilização de ciência e de tecnologia.
- d) Marca a totalidade do espaço, que se subordina à lógica da globalização.
- e) Resulta no predomínio de relações lugar-lugar em detrimento das relações local-global.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Produção de conhecimentos, transformações tecnológicas e o mundo do trabalho.

Justificativa

- a) Incorreta. As novas possibilidades de comunicação ampliam as transações comerciais e, conseqüentemente, os fluxos de mercadorias.
- b) Incorreta. A dispersão do meio técnico-científico-informacional se faz a partir da presença da ciência e da tecnologia. Apesar de a concentração populacional poder indicar uma conseqüência da concentração de equipamentos e elementos característicos no meio técnico-científico-informacional, a concentração populacional não consiste em um de seus elementos de caracterização.

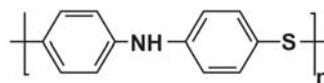
- c) Incorreta. Os espaços rurais também fazem parte desse novo meio, marcadamente pela incorporação cada vez mais ampliada de ciência, tecnologia e informação.
- d) Correta. Conforme Milton Santos, a presença do meio técnico-científico-informacional, ainda que pontualmente, marca a totalidade do espaço. A ciência e a tecnologia, junto com a informação, estão na própria base da produção, da utilização e do funcionamento do espaço, constituindo-se sob uma lógica global.
- e) Incorreta. O período técnico-científico-informacional marca uma mudança das relações do Homem com o espaço. A lógica de uma ordenação local-local, responsável por reger as relações geográficas nas dimensões econômica, política, cultural e ambiental, frente ao novo período, passa a ser determinada pela lógica local-global, responsável por imprimir localmente as características globalizadas da organização socioespacial.

14

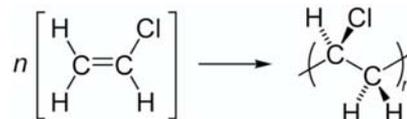
Computadores articulam-se fortemente à produção de sentidos no mundo contemporâneo. Um desses sentidos reconhece o problema da transformação de milhões de toneladas de máquinas obsoletas em lixo eletrônico. Um computador possui em média 32% de metal ferroso, 23% de plástico [poli(cloreto de vinila)] e polímeros antichama, como o PPS, 18% de metais não ferrosos, como chumbo, cádmio, berílio e mercúrio, 15% de vidro e 12% de placas eletrônicas que possuem ouro, platina, prata e paládio.

Com base nesse contexto, nos constituintes químicos de um computador e em processos de reciclagem do lixo eletrônico, assinale a alternativa correta.

- a) A recuperação, por meio de eletrólise, dos íons metálicos presentes em alguns circuitos integrados na forma de óxido metálico consiste da oxidação dos íons para a forma reduzida.
- b) Considerando que um circuito integrado possui 20% de vidro, 50% de plástico, 20% de ferro, 5% de platina e 5% de ouro, a reciclagem, por destilação fracionada, com 100% de eficiência, de 1 tonelada de circuitos integrados recuperará 4 quilos de ouro.
- c) A destilação fracionada é uma alternativa para a reciclagem de placas de circuito impresso de computadores. *Zn*, *Fe* e *Pb* são separados sequencialmente, pois possuem pontos de ebulição de 1748 °C, 906 °C e 2869 °C, respectivamente.
- d) O polímero poli(sulfeto de p-fenileno) (PPS) possui unidades monoméricas de



- e) A representação esquemática da reação de polimerização para formar o poli(cloreto de vinila) é



Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Reações químicas; compostos de carbono: aspectos gerais; reações de oxidação e redução: substâncias puras e misturas.

Justificativa

- a) Incorreta. A recuperação consiste da redução dos íons para forma reduzida.
- b) Incorreta. O processo referido na alternativa recuperaria 50 quilos de ouro.
- c) Incorreta. Na destilação fracionada, a separação sequencial ocorre de elementos com menor ponto de ebulição para elementos com maior ponto de ebulição.
- d) Incorreta. A unidade monomérica apresentada nesta alternativa é sulfeto de fenileno-fenilenamina.
- e) Correta. O monômero apresentado é o cloreto de vinila. Logo, a representação da reação de polimerização está correta.

Um computador pessoal pode conter 700 substâncias químicas diferentes, e seu descarte indevido contribui para o acúmulo de metais pesados despejados no ambiente. As relações entre a quantidade de matéria-prima extraída do ambiente e o volume de resíduos sólidos produzidos podem ser identificadas nos diferentes métodos de tratamento de resíduos sólidos.

Com base nessas considerações e relativamente aos métodos de tratamento de resíduos sólidos, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () A reciclagem reduz a matéria-prima extraída do ambiente e diminui o volume dos resíduos sólidos produzidos.
- () A reciclagem reduz o volume dos resíduos sólidos produzidos, sem diminuir a matéria-prima extraída do ambiente.
- () A reciclagem e o reaproveitamento reduzem o volume de resíduos sólidos produzidos, mas aumentam a extração de matéria-prima do ambiente.
- () O reaproveitamento reduz a matéria-prima extraída do ambiente, mas aumenta o volume dos resíduos sólidos produzidos.
- () O reaproveitamento reduz o volume dos resíduos sólidos produzidos, sem diminuir a matéria-prima extraída do ambiente.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

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

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Ecologia: desequilíbrios ambientais.

Justificativa

Verdadeiro. O método possibilita que, retirando os resíduos sólidos do ambiente, diminua o seu volume, sendo, assim, reciclado para a produção de novos materiais, reduzindo a extração da matéria-prima.

Falso. A reciclagem reduz a matéria-prima extraída do ambiente.

Falso. Os métodos reduzem o volume de resíduos sólidos e a extração da matéria-prima do ambiente.

Falso. O método do reaproveitamento não aumenta o volume dos resíduos sólidos produzidos, já que os materiais retirados do ambiente são reutilizados para outros fins. Portanto, para a produção de novos materiais, há a necessidade de extrair a matéria-prima da natureza.

Verdadeiro. O método retira os resíduos sólidos do ambiente para serem utilizados para outros fins, diminuindo, portanto, o volume desses resíduos. Entretanto, a matéria-prima para a produção de novos materiais terá que ser extraída do ambiente.

A figura 2, *Mapa Mundi*, é composta por lixo eletrônico.

Com base nessa figura e na crítica de Marx à sociedade capitalista, assinale a alternativa correta.

- a) A cada nova tecnologia desenvolvida pelo capital, maior é a qualificação necessária aos trabalhadores.
- b) A existência de mercadorias é o que distingue o capitalismo de outros modos de produção no transcurso da história do homem.
- c) A produção do desperdício é parte constitutiva do processo de acumulação de capital e realização da lei do valor.
- d) No capitalismo contemporâneo, o valor de uso foi substituído pelo valor de troca, do qual resultam as mercadorias.

- e) Produzir mercadorias com pouca durabilidade é prática momentânea para que o capitalismo supere suas crises periódicas.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: O conhecimento em Ciências Sociais: introdução ao estudo da sociedade – Teoria e Método. A questão do trabalho na perspectiva sociológica. Mudança; Transformação Social.

Justificativa

- a) Incorreta. Apesar das aparências motivadas pelo desenvolvimento das novas tecnologias e de seu uso nos espaços de trabalho, a tendência do capital é a de desqualificar progressivamente a força de trabalho, uma vez que tecnologia significa, fundamentalmente, sob as condições atuais, a retirada de um determinado saber fazer que antes era de posse do trabalhador. Soma-se a isso que, embora utilizando instrumentos tecnologicamente mais avançados, as tarefas desenvolvidas pelos trabalhadores continuam a ser definidas por um corpo de planejamento dentro das unidades produtivas ou de serviços, sendo o trabalhador um simples operacionalizador de regras preestabelecidas.
- b) Incorreta. Mercadoria é, por definição, um bem capaz de ser trocado por um outro bem nas condições de mercado. Historicamente, o processo de troca de mercadorias antecede a existência do capitalismo. Sociedades diversas, tais como a greco-romana e a medieval, trocavam seus excedentes, transformados em mercadorias. A grande marca do capitalismo foi a de ter transformado a produção de excedente em objetivo central da vida social, ou seja, generalizou a produção de mercadorias como momento central para a existência da vida social.
- c) Correta. O modo de produção capitalista, como afirmava Marx, está impossibilitado de realizar a produção de mercadorias de modo totalmente racional. Enquanto, individualmente, cada produção passa pelo crivo minucioso do capitalista, no plano mais geral, na medida em que os produtores não detêm controle uns sobre os outros, estabelece-se a anarquia produtiva. Disso decorrem as crises periódicas de superprodução de mercadorias, que conduzem às destruições das mesmas e das forças produtivas sociais geradas. Soma-se a isso que Marx atentou para o fato de que a tendência do capitalismo é potencializar o supérfluo, uma vez que o interesse prioritário é o de produzir cada vez mais valores de troca e não valores de uso, de tal modo que escapa ao interesse do capitalista individual e coletivo a preocupação em saber os fins para os quais serão utilizados sua mercadoria, desde que elas sejam vendáveis.
- d) Incorreta. A sociedade capitalista é marcada pela tendência a produzir cada vez mais mercadorias, produtos vendáveis, pouco importando a categoria das mesmas. Isso, no entanto, não elimina a presença, em cada mercadoria, da necessidade de que ela tenha um valor de uso. Marx observa que a mercadoria só pode ter um valor de troca na condição de ser, também, um valor de uso, ou seja, produto útil a ser consumido por alguém. Nesse sentido, valor de uso e valor de troca são dimensões inseparáveis na produção de mercadorias.
- e) Incorreta. O processo de produção capitalista luta continuamente contra suas próprias contradições internas, uma vez que os indivíduos têm capacidade limitada de consumo, enquanto o capital possui capacidade ilimitada de produção. Para atenuar uma possível tendência de declínio no consumo de mercadorias e tentar equacionar seus problemas estruturais, a tendência recente do capitalismo tem sido a de priorizar o que estudos denominam por “produção destrutiva”, isto é, reduzir a durabilidade dos produtos, a fim de garantir que os novos sejam consumidos com maior rapidez. Nas condições atuais do capitalismo global, isso se transformou em necessidade estrutural para tentar garantir a viabilidade do próprio modo de produção e não solução paliativa temporária enquanto a economia mundial não retoma um circuito de crescimento perdido nas décadas anteriores.

17

Atualmente, com a comunicação eletrônica, muitas atividades dependem do sigilo na troca de mensagens, principalmente as que envolvem transações financeiras. Os sistemas de envio e recepção de mensagens codificadas chamam-se Criptografia. Uma forma de codificar mensagens é trocar letras por números, como indicado na tabela-código a seguir.

	1	2	3	4	5
1	Z	Y	X	V	U
2	T	S	R	Q	P
3	O	N	M	L	K
4	J	I	H	G	F
5	E	D	C	B	A

Nessa tabela-código, uma letra é identificada pelo número formado pela linha e pela coluna, nessa ordem. Assim, o número 32 corresponde à letra N. A mensagem final M é dada por $A + B = M$, onde B é uma matriz fixada, que deve ser mantida em segredo, e A é uma matriz enviada ao receptor legal. Cada linha da matriz M corresponde a uma palavra da mensagem, sendo o 0 (zero) a ausência de letras ou o espaço entre palavras.

José tuitava durante o horário de trabalho quando recebeu uma mensagem do seu chefe, que continha uma matriz A . De posse da matriz B e da tabela-código, ele decodificou a mensagem.

O que a chefia informou a José?

Dados:

$$A = \begin{bmatrix} 12 & 20 & 13 & 8 & 50 & 25 & 1 \\ 0 & 0 & 34 & 32 & 3 & 4 & 0 \\ 45 & 26 & 13 & 24 & 0 & 0 & 0 \\ 30 & 45 & 16 & 20 & 11 & 17 & 0 \\ 1 & 50 & 21 & 3 & 35 & 42 & 11 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 10 & 11 & 10 & 15 & -8 & 30 & -1 \\ 14 & 31 & 19 & 19 & -3 & -4 & 0 \\ 6 & -4 & 8 & 31 & 0 & 0 & 0 \\ -8 & 6 & 16 & 32 & 20 & -17 & 0 \\ 44 & -8 & 13 & 30 & 20 & 10 & 20 \end{bmatrix}$$

- a) Sorria voce esta sendo advertido.
- b) Sorria voce esta sendo filmado.
- c) Sorria voce esta sendo gravado.
- d) Sorria voce esta sendo improdutivo.
- e) Sorria voce esta sendo observado.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares.

Justificativa

Queremos calcular a matriz M dada por $A + B$, assim:

$$M = \begin{bmatrix} 12 & 20 & 13 & 8 & 50 & 25 & 1 \\ 0 & 0 & 34 & 32 & 3 & 4 & 0 \\ 45 & 26 & 13 & 24 & 0 & 0 & 0 \\ 30 & 45 & 16 & 20 & 11 & 17 & 0 \\ 1 & 50 & 21 & 3 & 35 & 42 & 11 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 10 & 11 & 10 & 15 & -8 & 30 & -1 \\ 14 & 31 & 19 & 19 & -3 & -4 & 0 \\ 6 & -4 & 8 & 31 & 0 & 0 & 0 \\ -8 & 6 & 16 & 32 & 20 & -17 & 0 \\ 44 & -8 & 13 & 30 & 20 & 10 & 20 \end{bmatrix}$$

$$M = \begin{bmatrix} 22 & 31 & 23 & 23 & 42 & 55 & 0 \\ 14 & 31 & 53 & 51 & 0 & 0 & 0 \\ 51 & 22 & 21 & 55 & 0 & 0 & 0 \\ 22 & 51 & 32 & 52 & 31 & 0 & 0 \\ 45 & 42 & 34 & 33 & 55 & 52 & 31 \end{bmatrix}$$

Utilizando a tabela-código para decodificar a matriz M , obtemos a mensagem: Sorria voce esta sendo filmado.



Figura 3: Adaptado de: *Veja*, 28 dez. 2011, p.71.

Com base na charge e nos conhecimentos sobre as formas de comunicação na sociedade contemporânea, considere as afirmativas a seguir.

- I. A denominada “sociedade de informação” estreita os vínculos diretos entre os indivíduos e intensifica a coesão e a igualdade social.
- II. As novas tecnologias da informação são responsáveis pelo surgimento do modo de produção pós-moderno ou pós-industrial.
- III. As redes sociais contribuem para a redefinição das fronteiras entre os espaços público e privado.
- IV. O *Twitter* e outras formas de comunicação *online* evidenciam determinado grau de desenvolvimento das forças produtivas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Mudança; Transformação Social. Política. Indivíduo, Identidade e Socialização.

Justificativa

- I. Incorreta. A expressão “sociedade de informação” remete às condições verificadas na sociabilidade dentro do capitalismo contemporâneo, o qual, no entanto, tem sido marcado pela expansão das relações precárias de trabalho, conflitos étnoraciais e aumento da desigualdade social em diversos continentes do planeta. Nesse sentido, mesmo admitindo-se o conceito, essa forma de sociedade não revelaria, de acordo com os dados existentes, o estreitamento dos vínculos diretos entre os indivíduos e muito menos o aumento da coesão social entre eles, o que apontaria para a existência de relações harmônicas, tais como sugeria Durkheim. Persistindo, igualmente, as relações de classe, a chamada “sociedade de informação” não confirmaria, também, a existência de igualdade social entre os indivíduos.
- II. Incorreta. Um modo de produção é caracterizado pela maneira como, socialmente, os homens produzem e reproduzem a sua existência. Salvo os momentos iniciais da história da humanidade, os ordenamentos sociais nos quais a produção e a reprodução da vida individual e coletiva se expressaram foram marcados pelas estruturas de classes

(modo de produção escravista, modo de produção feudal, modo de produção capitalista). Nas condições atuais, por mais que tenha mudado a base sócio-técnica, a produção continua a ser capitalista, assim como as classes básicas que a constituem, isto é, trabalho assalariado e capital. Assim, não vivemos dentro de nenhum novo modo de produção que pudesse ser chamado de pós-moderno ou pós-industrial. Essas expressões, por sua vez, na literatura, se destinam a acentuar as profundas transformações, em geral identificadas como culturais, que se processaram em diversos países no período pós-Segunda Guerra Mundial.

- III. Correta. As redes sociais, na medida em que publicizam, muitas vezes, a vida cotidiana dos indivíduos, mostrando-os em suas atividades de lazer, afazeres, entre outras, permitem o estreitamento das fronteiras, antes preservadas, entre vida pública e vida privada. A charge que embasa a questão revela, por exemplo, a composição familiar, o estado conjugal e a quantidade de seguidores *online* que se interessavam pela vida do falecido.
- IV. Correta. Para que as novas tecnologias possam existir, faz-se necessário um amplo domínio dos seres sociais sobre a natureza. Cada um desses domínios indica que esses seres foram incorporando, ao longo do processo histórico, novas forças sociais e produtivas capazes de serem incorporadas à sua cotidianeidade. Sem o desenvolvimento dessas potencialidades sociais, ainda que seja para divertimento, seria impossível a existência das redes sociais e de outras formas de comunicação *online*, que, atente-se, não servem apenas para a troca de mensagens descompromissadas entre os indivíduos, mas tornaram-se fundamentais para o próprio desenvolvimento do capitalismo contemporâneo, uma vez que ligam as unidades produtivas em rede e em conexão em tempo real com o objetivo de incrementar a produção de mercadorias e de serviços e a acumulação de riquezas.

19

Os clientes de um banco, ao utilizarem seus cartões nos caixas eletrônicos, digitavam uma senha numérica composta por cinco algarismos. Com o intuito de melhorar a segurança da utilização desses cartões, o banco solicitou a seus clientes que cadastrassem senhas numéricas com seis algarismos.

Se a segurança for definida pela quantidade de possíveis senhas, em quanto aumentou percentualmente a segurança na utilização dos cartões?

- a) 10%
b) 90%
c) 100%
d) 900%
e) 1900%

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Análise Combinatória.

Justificativa

Com 5 algarismos, tem-se 10^5 possíveis senhas. Com 6 algarismos, tem-se 10^6 possíveis senhas. Logo, percentualmente, a segurança na utilização dos cartões aumentou de $\frac{10^6 - 10^5}{10^5} = \frac{10^5(10 - 1)}{10^5} = 9$ ou 900%.

O *cooler*, encontrado em computadores e em aparelhos eletroeletrônicos, é responsável pelo resfriamento do microprocessador e de outros componentes. Ele contém um ventilador que faz circular ar entre placas difusoras de calor. No caso de computadores, as placas difusoras ficam em contato direto com o processador, conforme a figura 4, a seguir.

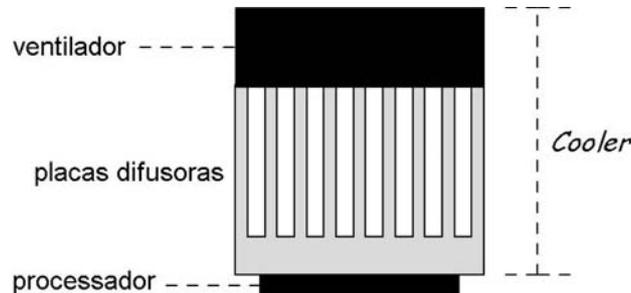


Figura 4: Vista lateral do cooler e do processador.

Sobre o processo de resfriamento desse processador, assinale a alternativa correta.

- O calor é transmitido das placas difusoras para o processador e para o ar através do fenômeno de radiação.
- O calor é transmitido do ar para as placas difusoras e das placas para o processador através do fenômeno de convecção.
- O calor é transmitido do processador para as placas difusoras através do fenômeno de condução.
- O frio é transmitido do processador para as placas difusoras e das placas para o ar através do fenômeno de radiação.
- O frio é transmitido das placas difusoras para o ar através do fenômeno de radiação.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Termodinâmica; Calor.

Justificativa

- Incorreta. O calor sempre se move de um corpo com temperatura maior para um corpo com temperatura menor. Além disso, durante o fenômeno de radiação, o calor é transmitido de um local para outro sem necessitar de matéria para a sua transferência.
- Incorreta. O calor sempre se move de um corpo com temperatura maior para um corpo com temperatura menor. Nesse caso, o corpo com maior temperatura é o processador.
- Correta. O calor deve ser compreendido como uma quantidade de energia transferida de um corpo com temperatura maior para um corpo com temperatura menor. Dessa forma, o calor é transmitido do processador para as placas difusoras, através do fenômeno de condução.
- Incorreta. Para a Física, dizer que um corpo está mais frio que outro significa dizer que um corpo possui menor quantidade de calor que outro. Dessa forma, o termo "frio" não está diretamente relacionado a uma quantidade de energia que se desloca de um corpo para outro.
- Incorreta. Para a Física, dizer que um corpo está mais frio que outro significa dizer que um corpo possui menor quantidade de calor que outro. Dessa forma, o termo "frio" não está diretamente relacionado a uma quantidade de energia que se desloca de um corpo para outro.

A tecnologia *Touch Screen* possibilita acesso à Internet com um toque ou um deslizar sobre a tela. Dentre as tecnologias conhecidas, cita-se a tela capacitiva sensível ao toque, constituída, por exemplo, de um painel de vidro ou plástico revestido com camadas internas de uma mistura de óxidos condutores (In_2O_3) e (SnO_2). Ao tocarmos o vidro com o dedo, há descarga do capacitor (retirada ou doação de elétrons da superfície), sendo detectada a posição do toque. Atualmente, pesquisas visam projetar telas flexíveis, resistentes e finíssimas fazendo uso de

grafeno, material com alta condutividade elétrica composto por átomos de carbono densamente alinhados. Cada um deles liga-se a três outros átomos de carbono em uma rede com forma de colmeia de abelhas (hexagonal), de um átomo de espessura.

Com relação a essa descrição, considere as afirmativas a seguir.

- I. O grafeno é uma substância inorgânica e possui hibridação sp^3 .
- II. O grafeno possui elétrons livres na ligação pi (π) deslocalizada, devido à hibridação sp^2 , conferindo caráter condutor ao grafeno.
- III. Os números de oxidação do índio e do estanho são, respectivamente, +3 e +4.
- IV. No grafite, que é uma forma alotrópica do grafeno, a rede está disposta em camadas unidas por forças de Van der Waals.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Ligações químicas; funções químicas; reações de oxidação e redução.

Justificativa

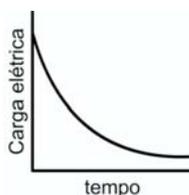
- I. Incorreta. O grafeno é uma substância considerada orgânica, por conter fundamentalmente carbono, e possui hibridação sp^2 , por conter duplas ligações entre os átomos de carbono.
- II. Correta. A conformação estrutural do grafeno com cada átomo de carbono ligado a três outros somente é possível com hibridação sp^2 , resultando em ligações do tipo pi (π) com alta mobilidade de elétrons na molécula e consequente condutividade elétrica.
- III. Correta. Tendo em vista que o número de oxidação do oxigênio nos óxidos é -2, pelo balanço de carga, constata-se que os números de oxidação do índio e do estanho são +3 e +4, respectivamente.
- IV. Correta. A estrutura do grafite com ligações do tipo pi (π) com alta mobilidade de elétrons provoca momentâneas distribuições desiguais na nuvem eletrônica, provocando polarizações temporárias muito fracas que podem atrair outras moléculas igualmente polarizadas. A isso pode-se denominar forças de Van der Waals.

22

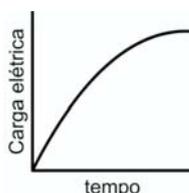
Alguns visores *Touch screen* utilizam a tecnologia de telas capacitivas, dispositivos que podem ser comparados a capacitores.

Sobre a natureza dos capacitores e a relação dos processos de carga e descarga com os seus respectivos gráficos, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

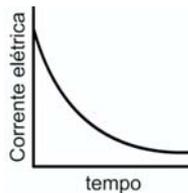
- () Carga elétrica em função do tempo durante o carregamento de um capacitor.



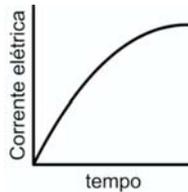
- () Carga elétrica em função do tempo durante o carregamento de um capacitor.



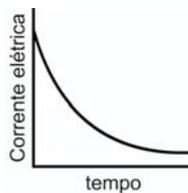
() Corrente elétrica em função do tempo durante o carregamento de um capacitor.



() Corrente elétrica em função do tempo durante o carregamento de um capacitor.



() Corrente elétrica em função do tempo durante o descarregamento de um capacitor.



Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

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

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Carga elétrica; Corrente elétrica; Capacitores e armazenamento de energia.

Justificativa

No momento do carregamento do capacitor, a quantidade de carga elétrica cresce em função do tempo, enquanto a corrente elétrica diminui. Já no descarregamento de um capacitor, ocorre o inverso. Enquanto a carga elétrica diminui, a corrente cresce, em função do tempo, a partir de um valor negativo até atingir o valor igual a zero. Portanto, a sequência exata é F, V, V, F, F.

23

Leia o texto a seguir.

Sentir-se muito angustiado com a ideia de perder seu celular ou de ser incapaz de ficar sem ele por mais de um dia é a origem da chamada “nomofobia”, contração de no mobile phobia, doença que afeta principalmente os viciados em redes sociais que não suportam ficar desconectados. Uma parte da população acha que, se não estiver conectada, perde alguma coisa. E se perdemos alguma coisa, ou se não podemos responder imediatamente, desenvolvemos formas de ansiedade ou nervosismo.

(Adaptado de: *O medo de não ter o celular à disposição cria nova fobia*. Disponível em:

<exame.abril.com.br/estilo-de-vida/comportamento/noticias/o-medo-de-nao-ter-o-celular-a-disposicao-cria-nova-fobia>. Acesso em: 9 abr. 2012.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre socialização e instituições sociais, na perspectiva funcionalista de Durkheim, assinale a alternativa correta.

- a) A nomofobia reduz a possibilidade de anomia social na medida em que aproxima o contato em tempo real dos indivíduos, fortalecendo a integração com a vida social.

- b) As interações sociais via tecnologias digitais são uma forma de solidariedade mecânica, pois os indivíduos uniformizam seus comportamentos.
- c) O que faz de uma rede social virtual uma instituição é o fato de exercer um poder coercitivo e ao mesmo tempo desejável sobre os indivíduos.
- d) O uso de interações sociais por recursos tecnológicos constitui um elemento moral a ser compreendido como fato social.
- e) Para a nomofobia ser considerada um fato social, faz-se necessário que esteja presente em uma diversidade de grupos sociais.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: O conhecimento em Ciências Sociais: introdução ao estudo da sociedade – Teoria e Método. Indivíduo, Identidade e Socialização.

Justificativa

- a) Incorreta. De acordo com Durkheim, situações de doenças produzidas socialmente (nesse caso, pode-se usar a nomofobia como exemplo) não reduzem, exemplificam a ocorrência de anomia social. Considere-se ainda que, conforme o mesmo autor, as mudanças associadas à modernidade reduzem o grau de integração da vida social. Nesse sentido, ocorre um enfraquecimento do vínculo entre o indivíduo e a sociedade, o que corresponde também ao enfraquecimento da consciência coletiva.
- b) Incorreta. De acordo com Durkheim, a solidariedade mecânica está presente nas sociedades ditas tradicionais. Nas sociedades modernas, o tipo característico de solidariedade é o orgânico. É incorreta também a afirmação de que os indivíduos uniformizam seus comportamentos nas sociedades modernas. O que ocorre é o processo inverso, com maior diferenciação entre eles, fato este explicado pelo conceito de solidariedade orgânica.
- c) Incorreta. As instituições sociais se definem pela função social desempenhada (constituída por longo processo histórico), o que envolve a atribuição e a distribuição de papéis sociais aos indivíduos, assim como a socialização dos mesmos. Nas condições atuais, uma rede social virtual não cumpre essa função e se caracteriza, antes de tudo, pela sociabilidade e não pela socialização. O conceito de coerção em Durkheim está diretamente vinculado às funções de socialização e, assim sendo, é impreciso aplicá-lo para explicar ou descrever uma rede social virtual.
- d) Correta. Fato social é a categoria analítica fundante da perspectiva funcionalista. De acordo com Durkheim, o fato social se distingue dos demais tipos de fatos por seu conteúdo moral. As interações sociais, na medida em que são um exemplo de fato social, contêm, necessariamente, elementos morais. As interações sociais por intermédio de recursos tecnológicos apenas são possíveis quando a moral social a possibilita.
- e) Incorreta. O critério da generalidade para definir um fato social não se confunde com universalidade. Assim, é possível que determinado fenômeno se apresente no interior de um dado grupo, enquanto fato *sui generis*, sem que necessariamente se repita em uma diversidade de grupos sociais. Por outro lado, um fato pode ser geral, sem ser um fato social. Conforme Durkheim, “o fato social não pode definir-se pela sua generalidade.”

24

Na década de 1950, Jack Kilby e Robert Noyce criaram um dispositivo capaz de conter milhões de transistores por mm^2 , produzindo transformações na eletrônica. Um dos processos utilizados para a fabricação de circuitos integrados à base de SiO_2 fundamenta-se na reação de Si com O_2 com emprego de temperaturas que variam de 1000 a 1200 °C, quando um rendimento ótimo é atingido. O filme de SiO_2 pode ser obtido expondo o silício a alta temperatura em um ambiente contendo oxigênio de alta pureza ou usando-se vapor de água.

Com base no exposto, assinale a alternativa correta.

- a) Na equação química $Si_{(s)} + 2H_2O_{(g)} \rightarrow SiO_{2(s)} + 2H_{2(g)}$, utilizando vapor de água, o silício é reduzido, o hidrogênio é reduzido e o número de oxidação do oxigênio é aumentado.
- b) Na equação química $Si_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SiO_{2(s)}$, utilizando oxigênio de alta pureza, o número de oxidação do silício é aumentado.
- c) O filme de SiO_2 formado em ambiente contendo vapor de água é menos poroso devido à evolução de gás $H_{2(g)}$ como produto da reação.
- d) O rendimento da reação de oxidação térmica representada por $Si_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SiO_{2(s)}$ independe da temperatura e do tempo de aplicação do fluxo de $O_{2(g)}$.

e) O rendimento da reação de oxidação térmica representada por $Si_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SiO_{2(s)}$ poderá ser aumentado pela inserção de agentes redutores no ambiente reacional.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Reações químicas; reações de oxidação e redução.

Justificativa

- a) Incorreta. O silício é oxidado e o número de oxidação do oxigênio permanece inalterado.
- b) Correta. Na reação, o número de oxidação do silício é aumentado por conta da reação com o agente oxidante $O_{2(g)}$.
- c) Incorreta. O desprendimento de gás $H_{2(g)}$ provoca o surgimento de microbolhas no filme, tornando-o mais poroso.
- d) Incorreta. O rendimento da reação depende da temperatura e do tempo de aplicação do fluxo de $O_{2(g)}$.
- e) Incorreta. A adição de agentes redutores diminui o rendimento da reação.

Observe a figura 5, a seguir, e responda às questões de 25 a 28.

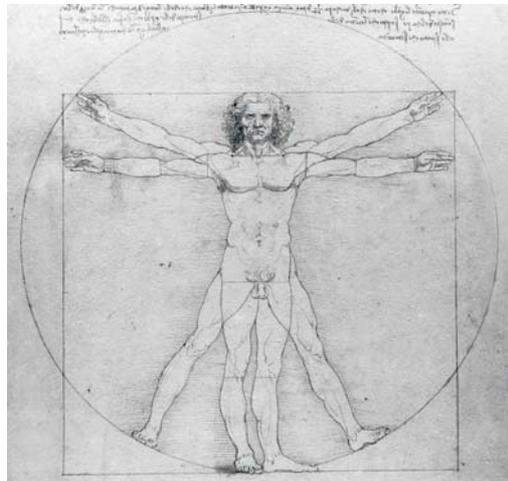


Figura 5: Estudo *Homem Vitruviano*, Leonardo da Vinci, 1490.

25

A figura 5 se insere em um momento histórico marcado por inúmeras transformações científicas, tecnológicas e culturais.

Com base nessas transformações e nos conhecimentos sobre cultura e ciência na Idade Moderna, considere as afirmativas a seguir.

- I. A imprensa de tipos ou caracteres móveis restringiu a disseminação das informações científicas e culturais por meio da censura realizada pelo aparato estatal.
- II. Por meio do ensino do latim e da autorização da interpretação dos dogmas pelos fiéis, a Igreja Católica disseminou os conhecimentos bíblicos para a população.
- III. O método científico baseado na experiência, na observação e na verificação buscou as regularidades, estabelecendo certezas científicas sobre a natureza.
- IV. Os Bizantinos e os Islâmicos preservaram os valores clássicos da cultura greco-romana, e o antropocentrismo constituiu-se em um modelo de proporções exatas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Mundo na Modernidade: Cultura e Ciência.

Justificativa

- I. Incorreta. A disseminação das informações foi propiciada pela criação da imprensa de tipos móveis e não houve um aparato estatal de cunho centralizador a estabelecer a censura. A censura tinha cunho religioso.
- II. Incorreta. A Igreja Católica não ensinou a população em geral a ler e interpretar os seus dogmas; somente os membros do clero possuíam essas condições.
- III. Correta. O método científico moderno consiste na experimentação, na observação e no raciocínio lógico-matemático.
- IV. Correta. A preservação da cultura greco-romana foi realizada pelos Bizantinos e Islâmicos. O modelo antropocêntrico foi utilizado para o cálculo que objetiva proporções exatas.

26

A figura 5 mostra um modelo de organismo com simetria bilateral. Nos grupos animais, o aparecimento da bilateralidade está associado às seguintes características morfofisiológicas:

- a) Sistema circulatório fechado e digestão extracelular no estômago.
- b) Sistema digestório completo e cordão nervoso ganglionar dorsal.
- c) Sistema digestório incompleto e órgãos dos sentidos ocelares.
- d) Sistema nervoso central e coordenação motora para locomoção.
- e) Sistema nervoso difuso e sangue com hemácias anucleadas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Diversidade dos seres vivos: Características morfológicas, fisiológicas e evolutivas.

Justificativa

- a) Incorreta. Nos primeiros organismos com simetria bilateral, como os platelmintos, há ausência de sistema circulatório e a digestão é intracelular no intestino.
- b) Incorreta. Nos platelmintos, o sistema digestório é incompleto (com boca, sem ânus) e o cordão nervoso dorsal é característico do filo *Chordata*.
- c) Incorreta. Há organismos com simetria bilateral em que o sistema digestório é completo.
- d) Correta. A bilateralidade está associada com o aparecimento da cefalização, região anterior do corpo com sistema nervoso centralizado e, com isso, uma capacidade de coordenação motora para locomoção.
- e) Incorreta. A bilateralidade está associada com o aparecimento da cefalização, região anterior do corpo com sistema nervoso centralizado, portanto não difuso. Já as hemácias anucleadas não são uma característica associada à cefalização.

Observe a simetria do corpo humano na figura 5 e considere um quadrado inscrito em um círculo de raio R , conforme a figura 6, a seguir.

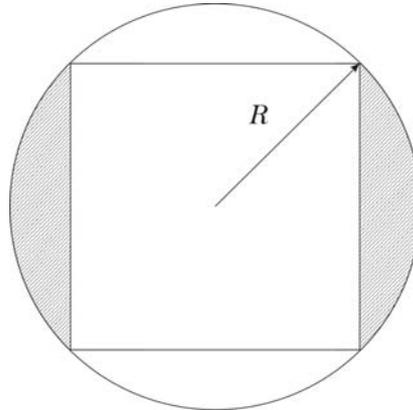


Figura 6: Quadrado inscrito em um círculo.

A área da região sombreada é dada por:

a) $A = R^2(\pi - \sqrt{2})$

b) $A = \frac{R^2(\pi - 2)}{2}$

c) $A = \frac{R^2(\pi^2 - 4)}{2}$

d) $A = \frac{R^2(\pi - \sqrt{2})}{4}$

e) $A = \frac{R^2(\pi^2 - \sqrt{2})}{4}$

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Geometria Plana.

Justificativa

Utilizando a simetria do quadrado, temos que sua diagonal é $D = 2R$. Assim, a área do quadrado A_q é igual à área de dois triângulos de base $D = 2R$ e altura $h = R$, logo $A_q = 2 \left(\frac{2R \cdot R}{2} \right) = 2R^2$.

Por outro lado, a área sombreada A da figura é dada pela metade da diferença entre a área do círculo e a área do quadrado, isto é,

$$A = \frac{\pi R^2 - 2R^2}{2} = \frac{R^2(\pi - 2)}{2}$$

Em 2012, o Vaticano permitiu o acesso do público a vários documentos, entre eles o Sumário do julgamento de Giordano Bruno e os Atos do processo de Galileu. As teorias desses estudiosos, juntamente com o *Homem Vitruviano*, são exemplos de uma profunda transformação no modo de conceber e explicar o conhecimento da natureza.

Com base nos conhecimentos sobre a investigação da natureza no início da ciência moderna, particularmente em Galileu, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () A nova atitude de investigação rendeu-se ao poder de convencimento argumentativo da Igreja, a ponto de o próprio Galileu, ao abjurar suas teses, ter se convencido dos equívocos da sua teoria.
- () A observação dos fenômenos, a experimentação e a noção de regularidade matemática da natureza abalaram as concepções que fundamentavam a visão medieval de mundo.

- () O abandono da especulação levou Galileu a adotar pressupostos da filosofia de Aristóteles, pois esse pensador possuía uma concepção de experimentação similar à sua.
- () O método de investigação da natureza restringia-se àquilo que podia ser apreendido imediatamente pelos sentidos, uma vez que o que está além dos sentidos é mera especulação.
- () Uma das razões mais fortes para a condenação de Galileu foi sua identificação da imperfeição dos corpos celestes, o que contrariava os dogmas da igreja.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

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

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Problemas Epistemológicos na Filosofia – Galileu.

Justificativa

Falso. A nova atitude de investigação não se rendeu ao poder da Igreja, pois as investigações continuaram apesar da proibição. O próprio Galileu manteve clandestinamente suas pesquisas. Mesmo ao abjurar suas teses, não reconheceu os equívocos da sua teoria, mas o poder da Igreja. A atitude da Igreja diante desse novo modo de investigar a natureza não se pautava pelo convencimento racional, mas pela força garantida pelo poder da autoridade.

Verdadeiro. Observação dos fenômenos, experimentação e a noção de regularidade matemática são os componentes do método de Galileu e tornaram-se a marca distintiva dos procedimentos explicativos da natureza na ciência moderna. O resultado desse novo método de investigação da natureza consistiu em abalar a cosmovisão medieval, pois instituiu-se pela recusa da autoridade da Igreja em questões científicas e pela recusa da teoria física de Aristóteles.

Falso. A matemática não desempenhou uma função tão decisiva em Aristóteles quanto para os teóricos que investigaram a natureza no início da ciência moderna. Além disso, a concepção aristotélica de experimentação era distinta daquela de Galileu, pois o filósofo grego considerava o conhecimento teórico/especulativo superior à investigação da natureza. Galileu foi um crítico de Aristóteles.

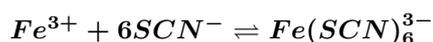
Falso. Embora a observação dos fenômenos fosse um dos princípios da nova atitude científica, isso não significava restringir a investigação ao que podia ser captado pelos sentidos, pois, além da importância da matemática para a investigação, somava-se a isso a necessidade da criação ou do aperfeiçoamento de instrumentos que “corrigiam” a imperfeição – limitação – dos sentidos.

Verdadeiro. A condenação de Galileu deveu-se à incompatibilidade entre as suas explicações do funcionamento do mundo e aquelas dadas pela Igreja, que eram pautadas tanto pela Bíblia quanto pela filosofia de Aristóteles. Tal incompatibilidade tornou-se mais evidente quando Galileu identificou, por meio do uso da luneta, “imperfeições” na lua. Tal descoberta não podia ser aceita pela Igreja, pois contrariava igualmente os ensinamentos da Bíblia e as teorias da física aristotélica, segundo os quais os corpos celestes eram perfeitos.



Figura 7: Gruta de Lascaux, França.

Nesse tipo de pintura rupestre é comum a visualização de pigmento vermelho-tijolo rico em ferro, provavelmente oriundo do sangue dos animais abatidos. É possível estimar a presença do sangue nessas pinturas pela detecção qualitativa do ferro. O método consiste em tomar uma amostra e fazer reagir com HCl , a $6,0 \text{ mol L}^{-1}$, durante três horas e depois acrescentar o agente complexante NH_4SCN , a $1,0 \text{ mol L}^{-1}$. O produto resultante da reação do pigmento com o tiocianato somente apresenta resultado positivo quando existe Fe^{3+} no sangue, originando um complexo de coloração vermelho-intensa. A equação, a seguir, representa a reação de formação do complexo colorido.



Com base no enunciado, considere as afirmativas a seguir.

- I. Nessa reação, Fe^{3+} atua como ácido de Arrhenius.
- II. O teste é feito em meio ácido para evitar a hidrólise de Fe^{3+} , conforme a reação a seguir:
 $Fe^{3+} + 3H_2O \rightleftharpoons Fe(OH)_3 + 3H^{+}$
- III. Para preparar $1,0 \text{ L}$ da solução $6,0 \text{ mol L}^{-1}$ de HCl , serão necessários $0,177 \text{ L}$ do ácido concentrado ($12,5 \text{ mol L}^{-1}$).
- IV. Se o pigmento contém $2,0 \text{ mols}$ de Fe^{3+} , serão necessários $6,0 \text{ mols}$ de SCN^{-} para consumir metade da quantidade dos íons Fe^{3+} .

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Solução; equilíbrio químico; reações químicas; cálculos estequiométricos; reações ácido-base.

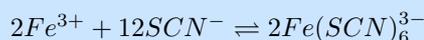
Justificativa

- I. Incorreta. Por definição, ácido de Arrhenius é todo ácido que reage com água formando soluções que apresentam como único cátion o hidrônio H_3O^{+} .
- II. Correta. Acidificando o meio reacional, há aumento da concentração dos íons H^{+} , deslocando o equilíbrio para a esquerda e, conseqüentemente, suprimindo a hidrólise de Fe^{3+} .
- III. Incorreta. Por regra de diluição

$$12,5 \text{ mol L}^{-1} \times V_1 = 6,0 \text{ mol L}^{-1} \times 1 \text{ (L)}$$

obtem-se que o volume necessário de HCl concentrado é de 0,480 L.

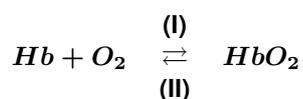
IV. Correta. Substituindo-se os valores na equação estequiométrica balanceada, tem-se:



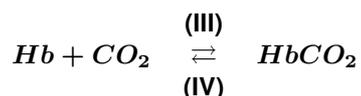
Nota-se que serão necessários 12 *mols* de SCN^{-} . Portanto, 6 *mols* de SCN^{-} consumirão apenas metade do Fe^{3+} presente na solução.

30

No citoplasma das hemácias, há um pigmento denominado hemoglobina (Hb), que contém ferro (Fe). Ela reage facilmente com O_2 , formando um composto denominado oxiemoglobina, conforme a reação I. Essa reação é reversível, resultando a reação II, como mostra o exemplo a seguir.



Embora o CO_2 seja transportado, em sua maior parte, pelo plasma sanguíneo, ele também o é pelas hemácias. A reação com a hemoglobina resulta num composto denominado carboemoglobina, conforme a reação III. Essa reação também é reversível, resultando a reação IV, como mostra o exemplo a seguir.



As reações I, II, III e IV ocorrem no organismo humano durante o processo de transporte de gases respiratórios pelo sangue.

Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, os locais do organismo em que ocorrem as reações mencionadas.

- a) Pulmões; tecidos; pulmões; tecidos.
- b) Pulmões; tecidos; tecidos; pulmões.
- c) Pulmões; pulmões; tecidos; tecidos.
- d) Tecidos; pulmões; pulmões; tecidos.
- e) Tecidos; tecidos; pulmões; pulmões.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Diversidade dos Seres Vivos: Características morfológicas, fisiológicas e evolutivas.

Justificativa

A reação I ocorre nos pulmões, onde se dá a hematose.

A reação II ocorre nos tecidos, nos quais há a dissociação do oxigênio para as células realizarem a respiração celular.

A reação III ocorre nos tecidos, nos quais a hemoglobina se combina com o CO_2 resultante da respiração celular.

A reação IV ocorre nos pulmões, onde o CO_2 é difundido para ser eliminado no ar expirado.

31

Observe a figura 8 e leia o texto a seguir.



Figura 8: Molde de corpo petrificado. Pompeia.

Caíam cinzas nos navios, quanto mais se aproximava, mais quentes e mais densas. Pedras-pomes e negras, queimadas e quebradas pelo fogo e a praia inacessível pelo desmanchar do monte.

(Adaptado de: *Carta de Plínio*. Disponível em: <<http://www.culturaclasica.com>>. Acesso em: 27 abr. 2012.)

A figura 8 apresenta o molde de um corpo petrificado pela ação do vulcão Vesúvio que atingiu Pompeia em 79 d.C. O fenômeno foi observado por Plínio, o Velho, de sua embarcação.

Com base na figura, no texto e nos conhecimentos sobre fenômenos naturais, considere as afirmativas a seguir.

- I. A intensidade de fenômenos naturais, como a dos vulcões, independe do nível de desenvolvimento técnico e econômico dos países.**
- II. Devido às transformações tecnológicas, fenômenos como terremotos, vulcões e mesmo tsunâmis são passíveis de serem monitorados, minimizando possíveis catástrofes.**
- III. No caso de vulcões de tipo pliniano, como o Vesúvio, alguns fenômenos antecedem sua erupção, tais como abalos sísmicos, liberação de gases, cinzas e pedras-pomes**
- IV. Terremotos, vulcões e tsunâmis são fenômenos intensificados pela ação antrópica e mesmo com toda a tecnologia ainda são imprevisíveis.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.**
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Gênese e transformações do relevo.

Justificativa

- I. Correta. A intensidade dos fenômenos naturais, como o vulcanismo, terremotos, é independente do nível de desenvolvimento técnico e econômico dos países, pois esses fenômenos ocorrem devido a forças endógenas da Terra, que não são passíveis de serem impedidas.
- II. Correta. Atualmente, devido às transformações tecnológicas, fenômenos como terremotos, inundações, vulcões e mesmo tsunâmis são passíveis de serem monitorados, podendo-se, assim, evitar tragédias como a que ocorreu na cidade italiana de Pompeia.
- III. Correta. No caso de vulcões de tipo pliniano (em homenagem a Plínio, o Velho), como o Vesúvio, alguns fenômenos antecedem sua erupção: abalos sísmicos, liberação de gases, como enxofre, cinzas e pedras pome. Tais fenômenos são estudados e monitorados em áreas de risco, facilitando sua evacuação.

IV. Incorreta. Fenômenos como terremotos, vulcões e tsunamis não são intensificados pela ação antrópica (trata-se de um processo endógeno, que independe da ação humana no planeta) e podem ser previstos, mesmo que parcialmente, em alguns casos, devido às tecnologias existentes.

32

O espaço geográfico é resultante e condicionante da organização social, o que pode ser exemplificado pela apropriação histórica da posse da terra no Brasil e suas implicações socioespaciais.

Com base nesse processo, assinale a alternativa correta.

- a) A atual estrutura fundiária norte-paranense reproduz as características do processo de colonização iniciado no século XVI.
- b) A concentração da posse da terra no Brasil foi reduzida com a Lei de Terras de 1850, que regulamentou a propriedade da terra.
- c) **A manutenção da elevada concentração da posse da terra e a mecanização agrícola no país intensificaram o processo de urbanização a partir de 1950.**
- d) A mecanização da agricultura no interior paranaense, a partir de 1930, favoreceu a formação de pequenas propriedades.
- e) As transformações fundiárias no nordeste brasileiro pós 1950 caracterizam-se pela ampliação do número de pequenas propriedades.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Transformações do espaço agrário.

Justificativa

- a) Incorreta. O contexto histórico de ocupação do norte paranaense dá a ele características completamente diversas daquelas presentes no início da colonização brasileira, marcadamente pela forma de acesso à terra e ao tamanho das propriedades.
- b) Incorreta. A Lei de Terras, ao estabelecer a compra como a única forma de acesso, limita sua aquisição aos grupos sociais mais beneficiados economicamente, o que aumentou ainda mais a concentração da posse da terra.
- c) **Correta.** O processo de mecanização agrícola (a partir de 1950), responsável pela alteração da estrutura produtiva no campo, especialmente com a substituição dos cultivos com uso intensivo de mão de obra por culturas mecanizadas nas grandes propriedades, e a concentração da posse da terra acarretaram fluxos migratórios para as áreas urbanas, tendo em vista os postos de trabalho em expansão na indústria das grandes e médias cidades, principalmente.
- d) Incorreta. O processo de mecanização agrícola no estado do Paraná teve início na década de 1970 e foi marcado pela concentração fundiária, reduzindo significativamente o número de pequenas propriedades.
- e) Incorreta. A partir de 1950, a ampliação da presença dos investimentos capitalistas nos setores produtivos industrial e agrícola, bem como de infraestrutura, no Nordeste, repercute diretamente na valorização das terras, marcando um processo de concentração da terra por meio da expropriação dos pequenos produtores.

33

Leia o texto a seguir.

Água também é mar

E aqui na praia também é margem.

Já que não é urgente, aguenta e sente, aguarde o temporal

Chuva também é água do mar lavada no céu imagem

(ANTUNES, A.; MONTE, M.; BROWN, C. *Água também é mar. Memórias, crônicas e declarações de amor*. EMI, 2000.)

Esse trecho faz menção ao ciclo hidrológico, sendo a chuva apresentada como “água do mar lavada”. Com a tecnologia dos tempos atuais, a água do mar pode ser tratada em grande escala a ponto de tornar-se potável.

Com relação à possibilidade de dessalinização, assinale a alternativa correta.

- a) A principal consequência do processo de dessalinização de águas é a salinização de solos produtivos.
- b) A salinidade é menos elevada em águas mais quentes, fator que favorece a dessalinização no Oriente Médio.

- c) Devido à grande disponibilidade hídrica em todo o território, é desnecessário ao Brasil recorrer ao processo de dessalinização.
- d) O processo de dessalinização tem por objetivo principal a retirada de vírus e bactérias das águas por meio de técnicas específicas.
- e) O processo de dessalinização pode ser realizado em águas do mar e também em águas continentais salobras.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Dinâmicas de bacias hidrográficas e sua utilização. Hidrografia.

Justificativa

- a) Incorreta. A dessalinização das águas não irá salinizar os solos. Quando se retira o sal do mar, parte dele é utilizada para comercialização e parte retorna ao mar.
- b) Incorreta. A salinização é mais elevada em águas quentes e menos elevada em águas frias. A dessalinização no Oriente Médio ocorre como alternativa para superar a deficiência hídrica da área.
- c) Incorreta. Apesar da grande quantidade de água doce no País, algumas áreas como a ilha de Fernando de Noronha precisarão recorrer a esse processo, com dessalinização de águas continentais salobras.
- d) Incorreta. O processo de dessalinização não tem por objetivo a remoção de vírus e bactérias. Estes são removidos com técnicas de purificação da água.
- e) Correta. O processo de dessalinização não se restringe apenas à água do mar, mas também pode ser realizado com águas continentais salobras. No Brasil, existem 600 dessalinizadores, mas poucos funcionam já que sua manutenção requer material específico e a troca do material de manutenção provoca danos no aparelho, o qual é abandonado por esses motivos.

O mosaico botânico brasileiro resulta da expansão e da retração de florestas, cerrados e caatingas, provocadas pela alternância de climas úmidos e secos nas regiões tropicais durante os períodos glaciais.

Com base nessas considerações, analise a tabela a seguir.

BIOMA	Temperatura média anual (°C)	Pluviosidade média anual (mm)	Solo	Vegetação
X	25	800	Possui nutrientes, porém sem capacidade de reter umidade	Árvores e arbustos caducifólios e redução da superfície foliar
Y	26	1200	Ácido, rico em alumínio	Árvores com caules retorcidos, com cascas grossas e folhas coriáceas
Z	28	2000	Pobre em minerais	Árvores de grande porte com folhas largas e perenes e maior densidade no estrato arbustivo

Com base na tabela, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a sequência dos biomas representados pelas letras X, Y e Z.

- Caatinga, cerrado e floresta.
- Caatinga, floresta e cerrado.
- Cerrado, caatinga e floresta.
- Floresta, caatinga e cerrado.
- Floresta, cerrado e caatinga.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Ecologia: tipos e características dos biomas.

Justificativa

Os dados apresentados na tabela justificam, respectivamente, as características dos biomas, a saber: caatinga, cerrado e floresta. A caatinga, devido ao baixo índice pluviométrico, apresenta uma vegetação com características xerófitas.

O solo do cerrado, por ser ácido, dificulta a absorção de nutrientes pelas plantas, que apresentam características oligófitas.

O alto índice de pluviosidade apresentado pelo bioma Z corresponde à floresta, pois as características morfológicas das plantas não estão associadas à escassez de água.

Leia o texto II, a seguir, e responda às questões 35 e 36.

Texto II

Muitas vezes, o processo de evolução por seleção natural é alvo de interpretações distorcidas. E quando o assunto é a evolução humana, a distorção pode ser ainda maior, pois o *Homo sapiens* é apresentado como o ápice do desenvolvimento. As ilustrações mais conhecidas da evolução estão todas direcionadas no sentido de reforçar uma cômoda concepção da inevitabilidade e da superioridade humanas. A principal versão dessas ilustrações é a série evolutiva ou escada de progresso linear. Esse avanço linear ultrapassa os limites das representações e alcança a própria definição do termo evolução: a palavra tornou-se sinônimo de progresso. A história da vida não é uma escada em que o progresso se faz de forma previsível e sim um arbusto ramificado e continuamente podado pela tesoura da extinção.

(Adaptado de: GOULD, S. J. *Vida maravilhosa: o acaso na evolução e a natureza da história*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p.23-31.)

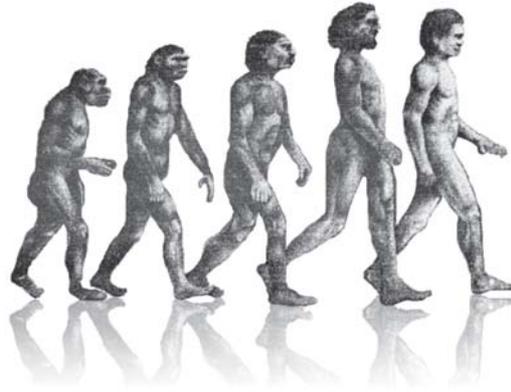


Figura 9: Adaptado de: GOULD, S. J. *Vida maravilhosa: o acaso na evolução e a natureza da história*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p.27.

35

A árvore filogenética, representada na figura 10, a seguir, é construída com base nas comparações de DNA e proteínas.



Figura 10: Árvore Filogenética.

Com base na análise dessa árvore filogenética, assinale a alternativa correta.

- a) O grupo formado pelos lêmures é o mais recente, porque divergiu há mais tempo de um ancestral comum.
- b) Os chimpanzés apresentam maior proximidade filogenética com os gorilas do que com os humanos.
- c) Os gorilas compartilham um ancestral comum mais recente com os gibões do que com o grupo formado por chimpanzés e seres humanos.
- d) Os gorilas são os ancestrais comuns mais recentes do grupo formado por chimpanzés e seres humanos.
- e) Os macacos do Velho Mundo e do Novo Mundo apresentam grande proximidade filogenética entre si.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Evolução das Espécies e Diversidade dos Seres Vivos.

Justificativa

- a) Incorreta. Pelo fato de ter divergido há mais tempo do ancestral comum, o grupo dos lêmures é o mais antigo.
- b) Incorreta. Os chimpanzés possuem maior proximidade filogenética com os humanos do que com os gorilas.
- c) Incorreta. Os gorilas compartilham um ancestral comum mais recente com o grupo formado por chimpanzés e seres humanos, e não com os gibões.
- d) Incorreta. Embora compartilhem um ancestral comum, os gorilas não são ancestrais dos chimpanzés nem dos seres humanos.
- e) Correta. De acordo com a árvore filogenética, os dois grupos apresentam um ancestral comum mais recente.

36

Com essa noção de progresso, referida no texto II, construía-se a crença de que o ser humano caminhava em direção a um progresso irresistível, e ele próprio seria o exemplo dessa noção, implicando, por exemplo, a minimização do trabalho braçal e uma supervalorização das atividades intelectuais. Porém, no século XX, tendências de pensamento demonstraram que a razão, ao mesmo tempo que é libertadora, também tem a capacidade de subjugar os homens. Essa crítica às concepções modernas da razão foi o sustentáculo de um movimento contestador e pacifista, denominado de movimento _____

Assinale a alternativa que apresenta o termo que preenche, corretamente, a lacuna do enunciado.

- a) contracultural.
- b) modernista.
- c) neoliberal.
- d) trabalhista.
- e) *yuppie*.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: O Mundo Contemporâneo: A consolidação do capitalismo – dominação, conflitos e resistências; Globalização e neoliberalismos.

Justificativa

- a) Correta. Entre as alternativas arroladas, somente o movimento contracultural produziu a crítica em relação às concepções modernas da razão e realizou também um movimento pacifista e contestador na década de 60 do século XX.
- b) Incorreta. O movimento modernista foi um movimento literário brasileiro surgido a partir da década de 1920, não havendo, na historiografia, a aplicação e o uso do termo na produção do conhecimento histórico.
- c) Incorreta. O neoliberalismo é uma doutrina político-econômica do capitalismo, que se tornou hegemônica com a falência do socialismo em meados dos anos 80 do século XX.
- d) Incorreta. O movimento trabalhista foi um fenômeno das massas operárias inglesas no século XIX.
- e) Incorreta. Os *yuppies* foram os ex-integrantes do movimento *hippie* que obtiveram sucesso econômico na década de 1980.

37

Leia o texto a seguir.

Não é de hoje que ser “moderno” e “antenado” é ser diferente. Toda geração tem seu grupo tentando criar uma identidade própria, de preferência distante dos padrões que a sociedade considera normais, mas muito do que pregam tem um pé nos anos 70. No Brasil, uma das tendências é a ecovila, espécie de comunidade baseada na produção de alimentos orgânicos, no uso de energia renovável e na preservação do ambiente. Outra moda é a volta dos discos de vinil (por exemplo, LPs) e a cultura do faça você mesmo, como a produção caseira de cervejas.

(Adaptado de: PRADO, A. C.; HUECK, K. A Volta dos Hippies. *Super Interessante*, 296.ed., São Paulo: Editora Abril, out. 2011, p.77-79.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre juventude e sociedade contemporânea, assinale a alternativa correta.

- a) A cultura do “faça você mesmo”, por ser contra a exploração social, pauta-se pela recusa em utilizar produtos industrializados.
- b) A retomada de práticas artesanais e criativas de sociabilidade é um dos fatores da redução da criminalidade juvenil no Brasil.
- c) Entre os jovens de hoje, as identidades têm se constituído, predominantemente, a partir de elementos reconhecidos como culturais.
- d) Inspirados nos *hippies* dos anos 1970, os jovens de hoje forçam o capitalismo a retornar a seu período artesanal.
- e) O retorno aos referenciais setentistas justifica-se por ter sido um período no qual os jovens cultivavam mais os valores tradicionais.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Indivíduo, Identidade e Socialização. Movimentos Sociais.

Justificativa

- a) Incorreta. Nenhuma vinculação há entre a prática do “faça você mesmo” e as lutas contra as diversas formas de exploração social. São, no essencial, práticas voltadas ao lazer e ao divertimento pessoal. Além disso, para que os produtos chamados artesanais possam ser realizados, os seus produtores dependem da utilização de insumos industrializados, bem como de aparelhagens fornecidas pela indústria.
- b) Incorreta. Estes são fatores independentes entre si e, nos últimos anos, os dados no Brasil apontam para um aumento do envolvimento e da participação dos jovens em atos considerados criminosos, com intensidades variáveis nas diversas regiões do País. Além disso, a retomada das práticas artesanais são limitadas a certos grupos sociais, em geral de classe média. A retomada de práticas artesanais na fabricação de alguns produtos, como as cervejas, remete, por outro lado, às tentativas de construção de novos padrões culturais no mundo moderno e não tem a finalidade de criar situações que interfiram nos índices de criminalidade juvenil no País.
- c) Correta. Nas últimas décadas, a participação do grupo social identificado como jovens tem sido construída, algumas vezes, a partir de valores que se contrapõem à lógica produtivista da sociedade, a exemplo dos *hippies*, e, outras vezes, a partir de referenciais como *status*, modos de vida, estilos de existência, como é o caso dos *yuppies*, jovens bem sucedidos e voltados ao desfrute de todas as possibilidades abertas pela sociedade capitalista. A diversidade dessas vivências pode ser designada sob o conceito de culturas juvenis. As identidades dentro do quadro referido são cada vez mais difíceis de serem verificadas a partir de valores relacionados às estruturas de classes. Tratar da constituição de “identidades” remete, pois, aos recursos teóricos que dão ênfase aos elementos reconhecidos como culturais em uma dada experiência.
- d) Incorreta. Os padrões de vida adotados pela juventude atual, tais como consumo de celulares, *i-pods*, *tablets*, entre outros produtos, reforçam, entre os jovens, a defesa da sociedade industrial e a renúncia acentuada a tudo que possa ser identificado ao arcaico. Cite-se, por exemplo, pesquisas que revelam as dificuldades vivenciadas pelos jovens em um dia sem o uso de Internet e de outros veículos de comunicação virtual. Mesmo o chamado artesanal só se torna possível graças à industrialização de produtos, desde os que viabilizam a elaboração de uma simples pulseira até aqueles que resultam em produção de cerveja caseira.
- e) Incorreta. O final dos anos 1960 assim como os anos 1970 são marcados por fortes manifestações identificadas como de “contracultura”, seja no campo das artes, seja nas manifestações políticas. Ressalte-se, em particular, no que concerne aos anos 1970, a contestação da juventude aos padrões mais tradicionais de arranjos familiares e o movimento *hippie*, que buscava estabelecer formas de vida social à margem daqueles que haviam marcado a dos pais em décadas anteriores. Também ilustram as recusas aos valores tradicionais e a contestação, pelos jovens, à Guerra do Vietnã e outras intervenções militares conduzidas por países identificados como imperialistas, em particular, os Estados Unidos, e mesmo uma postura diferenciada adotada em relação ao uso de drogas.

Observe a figura 11 e leia o texto a seguir.



Figura 11: *Retrato de George Dyer, Em um espelho*. 1968. Óleo sobre tela. Museo Thyssen-Bornemisza, Madrid.

A crise da razão se manifesta na crise do indivíduo, por meio da qual se desenvolveu. A ilusão acalentada pela filosofia tradicional sobre o indivíduo e sobre a razão – a ilusão da sua eternidade – está se dissipando. O indivíduo outrora concebia a razão como um instrumento do eu, exclusivamente. Hoje, ele experimenta o reverso dessa autodeificação.

(HORKHEIMER, M. *Eclipse da razão*. São Paulo: Centauro, 2000, p.131.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre a crise da razão e do indivíduo na contemporaneidade, em Horkheimer, considere as afirmativas a seguir.

- I. A crise do indivíduo implica na sua fragmentação: embora ele ainda se represente, a imagem que possui de si é incompleta, parcial.
- II. A crise do indivíduo resulta de uma incompreensão: ignorar que ele é uma particularidade ordenada (microcosmo) inserida numa totalidade ordenada (macrocosmo).
- III. O indivíduo, que é unitário, apreende a si mesmo e ao mundo plenamente, faltando-lhe, porém, os meios adequados para comunicar tal conhecimento.
- IV. O desenvolvimento das ciências humanas levou a uma recusa da ideia universal de homem: nega-se à razão o poder de fundamentar absolutamente o conhecimento sobre o indivíduo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Problemas Epistemológicos na Filosofia.

Justificativa

- I. Correta. A fragmentação é um componente da crise da razão e do indivíduo. Embora continue havendo uma representação do indivíduo (sujeito), ela não será plena, completa, pois, não sendo mais legítimo apelar para qualquer processo de totalização, a fragmentação aparecerá como inevitável.
- II. Incorreta. Não há mais a possibilidade de subsumir o particular no geral (o individual no universal), em que a objetividade do particular seria garantida pela objetividade do geral. Essa simetria não é mais válida, desaparecendo as ideias de micro e macrocosmo. Com isso, deixa de funcionar a ideia reguladora de ordem.

- III. Incorreta. O indivíduo (sujeito) não é mais pensado a partir da unidade, razão pela qual nenhuma das suas funções é pensada a partir de processos de totalização. Por isso tais limitações não resultam de uma mera insuficiência da linguagem, em que o indivíduo apreenderia o sentido do mundo, mas não teria os meios para comunicar tal conhecimento.
- IV. Correta. As ciências humanas se desenvolvem no âmbito da crise de eficiência explicativa da filosofia especulativa, chamada por Horkheimer de “filosofia tradicional”. Um dos pressupostos que a acompanha é a recusa às explicações racionais totalizadoras. Com isso, tornam-se cada vez mais problemáticas as explicações que apelam a uma ideia universal de homem.

39

Embora a ideia de transformação seja uma característica da modernidade, nos períodos anteriores, na Europa, ocorreram diversas mudanças nos campos político, econômico, científico e cultural. Pode-se afirmar que, com o declínio do Império Romano na Europa Ocidental, constituíram-se novas relações sociais entre os habitantes desses territórios, momento que foi denominado pelos historiadores como Período Medieval. Com relação a esse período, considere as afirmativas a seguir.

- I. Carlos Magno libertou o seu império do poderio papal por intermédio de alianças militares realizadas com a nascente nobreza mercantil de Veneza.
- II. Os camponeses possuíam o direito de deixar as terras em que trabalhavam e migrar para os burgos pelo acordo consuetudinário com os suseranos.
- III. Os chefes guerreiros comandavam seus seguidores no *Comitatus* por meio de juramentos de fidelidade. Os nobres também realizavam esse pacto entre si.
- IV. O grande medo da população era ocasionado pelas invasões de bárbaros, pelas epidemias e pela fome. A crença em milagres se propagava rapidamente entre a população.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: O Mundo Ocidental durante o Medievo: a sociedade feudal europeia.

Justificativa

- I. Incorreta. Carlos Magno estabeleceu aliança com o poder papal, consolidando o seu reino. Não houve alianças com a nobreza mercantil de Veneza.
- II. Incorreta. Os camponeses ou servos de gleba estavam ligados à terra que cultivavam, sem ter o direito de deixá-las.
- III. Correta. Os laços de vassalagem se realizavam por meio dos juramentos de fidelidade entre senhores e seus respectivos servos e entre senhores. Os seguidores dos chefes guerreiros comandavam o grupo denominado de *Comitatus*.
- IV. Correta. As invasões de bárbaros ocasionavam um elevado temor à população, bem como as epidemias e a fome. No período, as crenças em milagres se difundiam em elevada escala entre a população, devido à atuação da Igreja.

40

No contexto histórico das transformações ocorridas no século XIX, que envolveram questões da identidade nacional e da política, no Brasil, após a abdicação de D. Pedro I, ocorreu uma grave crise institucional. As tentativas de superação por meio das Regências provocaram uma série de revoltas como a Sabinada (BA), a Balaiada (MA) e a Cabanagem (PA).

A superação da crise, que coincidiu com o fim do período regencial, deveu-se à

- a) antecipação da maioria do príncipe herdeiro.
- b) consolidação da Regência Una e Permanente.
- c) formação e consolidação do Partido Republicano.
- d) fundação das agremiações abolicionistas.
- e) volta imediata de D. Pedro I às terras brasileiras.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Mundo na Modernidade: A formação dos Estados na América Anglo-hispânica e no Brasil.

Justificativa

- a) Correta. A crise regencial só foi resolvida após a Campanha da Maioridade, na qual o príncipe herdeiro, Pedro de Alcântara, teve a autorização para assumir o trono, mesmo não tendo a maioria legal.
- b) Incorreta. A posse de Pedro de Alcântara, ou Dom Pedro II, pôs fim às crises do período regencial e à ideia de regência.
- c) Incorreta. A formação do partido Republicano ocorre em meados do século XIX e sua consolidação, no final do século, não havendo aspirações republicanas formais no início do Segundo Império.
- d) Incorreta. A fundação das agremiações abolicionistas se deu em meados do século XIX, sobretudo após as limitações do tráfico negreiro pelos ingleses.
- e) Incorreta. D. Pedro I permaneceu em Portugal, sendo declarado Rei sob o Título de Dom Pedro IV.

Leia o texto III, a seguir, e responda às questões 41 e 42.

Texto III

O surgimento da bioética coincidiu com o clamor generalizado levantado pelos horrores da Segunda Guerra Mundial, reação que culminou com a Declaração Universal dos Direitos Humanos. O objetivo primordial da bioética se baseia no princípio humanista de afirmar a primazia do ser humano e defender a dignidade e a liberdade inerentes ao mero fato de pertencer à espécie.

(Adaptado de: BERGEL, S. Desafios da bioética. *Planeta*. ano 40, 472.ed., jan. 2012, p.70.)

41

O período a que se refere o texto envolve também a ruptura com a democracia pela República de Weimar, a qual foi engendrada pelas conjunturas políticas da Alemanha nos anos 30 do século XX. É nesse quadro democrático que se pode compreender a ascensão do Partido Nacional-Socialista dos Trabalhadores Alemães e a fundação do III Reich, criando um totalitarismo com faces eugênicas.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o totalitarismo eugênico, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os eventos que comprovam essa prática.

- a) A capitulação da Alemanha, a independência das nações africanas e a perseguição aos arianos.
- b) A nacionalização dos portos, o fim do corredor polonês e o Pacto Ribbentrop-Molotov.
- c) A ocupação da Áustria, o fortalecimento dos bancos públicos e o antifascismo.
- d) A tomada de Paris, a invasão da URSS e a libertação dos Sudetos.
- e) As Leis de Nuremberg, a Solução Final e a criação dos campos de extermínio.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: O Mundo Contemporâneo: Os impasses sociais do século XX – guerras, revoluções, totalitarismos, populismos e autoritarismos.

Justificativa

- a) Incorreta. A capitulação ou rendição alemã ocorreu em 1945 com a invasão soviética em Berlim. A independência das nações africanas foi um fenômeno da década de 70 do século XX, no episódio denominado “descolonização”. A perseguição aos arianos não tem fundamento histórico.
- b) Incorreta. A nacionalização dos portos é uma denominação genérica às ações de nações como Japão, Brasil e Chile, que passaram a controlar seus portos no século XIX, controle antes feito pelas nações coloniais ou imperialistas. O fim do corredor polonês, ou seja, da área entre a Prússia Ocidental e a Oriental, esta em território polonês, só ocorreu com a libertação da Polônia no pós-guerra. O Pacto Ribbentrop-Molotov, estabelecido entre a Alemanha nazista e a União Soviética, foi um pacto de não agressão que culminou com a divisão da Polônia em áreas de influência germânica (Lituânia) e soviética (Finlândia, Estônia e Letônia).
- c) Incorreta. A ocupação da Áustria (*Anchluss*) pelos nazistas ocorreu em 1938 e não se relaciona com a política eugênica. O fortalecimento dos bancos públicos não se relaciona com os episódios ocorridos no período nazifascista. O nazismo é, em si, um fascismo, porém acrescido de ideias eugênicas. A luta contra os fascistas foi capitaneada pelos comunistas e pelos anarquistas.
- d) Incorreta. A tomada de Paris, um dos episódios mais traumáticos da Segunda Guerra, não se relaciona diretamente com a política eugênica do nazismo, tampouco a invasão da URSS. A libertação dos Sudetos é um episódio do pós-guerra, uma vez que a Alemanha nazista ocupou essa região tcheca de maioria alemã em 1938.
- e) Correta. As Leis de Nuremberg, a Solução Final e a criação dos campos de extermínio relacionaram-se com a decisão de aplicação de práticas eugênicas, as quais, mesmo antes da Conferência de Wannsee, dissolveram casamentos entre arianos e não arianos, entre outras disposições. A Solução Final e a criação dos campos de extermínio, decididas em Wannsee, preconizaram a proposta e o método de eliminação total dos judeus da Europa.

42

No Brasil, os fluxos migratórios no século XIX e início do século XX marcaram a política de construção de uma “identidade brasileira” que se assentava na ideia de “branqueamento da raça”.

Com relação à influência dos processos migratórios desse período na formação populacional brasileira, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () As políticas migratórias oficiais, na segunda metade do século XIX, ressaltaram o interesse de preservar a ascendência europeia na composição étnica da população.
- () As políticas migratórias pautavam-se por um “modelo ideal de trabalhador”, no qual predominava a forma capitalista de produção.
- () As imigrações europeia e asiática tiveram como propósito a ocupação das vagas ociosas na indústria nascente, diante da ausência de qualificação dos ex-escravos.
- () A imigração japonesa no Paraná foi favorecida pela fácil adaptação dos japoneses aos costumes ocidentais e por serem habituados ao trabalho com as monoculturas.
- () O direcionamento dos fluxos migratórios fez com que existisse maior concentração de afrodescendentes nas regiões Sul e Centro-oeste.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

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

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Atividades econômicas e dinâmica populacional.

Justificativa

Verdadeiro. Os interesses em preservar e desenvolver as características mais desejáveis da ascendência europeia na composição étnica da população brasileira estão presentes nos documentos oficiais responsáveis por regulamentar as imigrações para o Brasil, como aparece no decreto 18-09-1945.

Verdadeiro. O fim do predomínio das relações de trabalho escravo faz emergir as políticas imigrantistas brasileiras, pautadas por um modelo de trabalhador habituado às relações capitalistas de produção, agora necessárias para a inserção do Brasil no contexto da produção econômica internacional e de uma nova forma de acumulação do capital.

Falso. As políticas imigrantistas brasileiras, no contexto tratado na questão, são direcionadas ao trabalho na agricultura. A incorporação dessa mão de obra na indústria se faz posteriormente, a partir do desenvolvimento mais intensivo da indústria brasileira.

Falso. A imigração japonesa para o Paraná, e mesmo para outros estados brasileiros, foi marcada pela resistência aos costumes e às crenças ocidentais, pela barreira da língua, além de dificuldades com o trabalho nas monoculturas, estrutura produtiva diferenciada da japonesa, e das más condições de alimentação e moradia.

Falso. A concentração da população afrodescendente está associada ao direcionamento dos fluxos migratórios de negros para as regiões Nordeste e Sudeste para atender as necessidades de mão de obra nas monoculturas de cana-de-açúcar e café, respectivamente.

Leia o texto IV, a seguir, e responda às questões 43 e 44.

Texto IV

Adquira o óvulo em um país, faça a fertilização em outro e contrate a mãe de aluguel num terceiro. Está pronto o seu filho com muita economia.

(COSTA, C. Bebê globalizado. Supernovas. *Super Interessante*. São Paulo: Editora Abril, 296.ed., out. 2011, p.28.)

43

O texto apresenta um aspecto da reprodução humana assistida.

Sobre as mudanças no referido processo social, assinale a alternativa correta.

- a) A diversidade de arranjos familiares passou a existir a partir do acesso aos serviços de reprodução humana assistida.
- b) **A globalização das economias e as redefinições culturais têm favorecido os processos de reprodução assistida.**
- c) A reprodução humana assistida tem sido um caminho eficaz para reduzir, nos últimos anos, o ritmo de crescimento demográfico mundial.
- d) O direito à liberdade de uso do próprio corpo choca-se frontalmente com a proposta de reprodução humana sem atividade sexual.
- e) O referido processo, aceito socialmente, coloca-se como a base para a existência de uma sociedade globalizada sem imperfeições.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Mudança; Transformação Social; Movimentos Sociais; Direitos; Cidadania.

Justificativa

- a) Incorreta. A diversidade nos arranjos familiares é um fenômeno relativamente antigo, pelo menos nos países ocidentais, entre eles o Brasil. Portanto, esta diversidade antecede longamente a invenção da reprodução humana assistida. O padrão da família nuclear, por exemplo, é algo historicamente localizado, relacionado à emergência da família burguesa e à intensificação dos valores judaico-cristãos no cotidiano da população. Esse processo configurou a família nuclear como um modelo hegemônico e não como realidade concreta de validade universal.

- b) Correta. O processo de globalização favorece o acesso aos serviços médicos, incluindo aqueles que fazem uso dos recursos técnicos e científicos, como também o uso do comércio de material genético, conforme ilustra a reportagem citada. De acordo com a reportagem, é possível a produção de um bebê, recorrendo-se a recursos em diferentes países. A possível estratégia caracterizada na reportagem indica facilidades que favorecem o uso da reprodução humana assistida. Por outro lado, recorrer à reprodução humana assistida é um fato que não pode ser explicado tão somente em virtude das possibilidades científicas e econômicas. As redefinições culturais que envolvem a diversidade de significados quanto à noção de família, bem como as ressignificações em torno da (des)conexão entre reprodução e atividade sexual, são fatores culturais que se associam ao crescimento do uso da reprodução humana assistida.
- c) Incorreta. A reprodução humana assistida não é utilizada em patamar suficiente para exercer influência significativa nos padrões demográficos de uma população. Além disso, não há aprovação social para que a reprodução humana assistida torne-se uma política demográfica, seja natalista ou antinatalista. Deve-se notar, ainda, que a frequência de uso desse tipo de planejamento reprodutivo é provavelmente mais recorrente em países com baixa taxa de natalidade. Logo, não há qualquer coerência na suposição de que haja alguma correlação entre a reprodução humana assistida e a busca pela redução do crescimento demográfico.
- d) Incorreta. De acordo com as convenções internacionais que tratam dos direitos sexuais e dos direitos reprodutivos, na perspectiva dos direitos humanos, o acesso à reprodução humana assistida é uma das garantias do direito reprodutivo. Nessa perspectiva, pode ocorrer uma convergência, e não confronto, entre os princípios relacionados ao direito de liberdade para o uso do próprio corpo e a defesa dos direitos reprodutivos.
- e) Incorreta. Nos planos da legalidade, da ética e da bioética, a reprodução humana assistida não é socialmente aceita como um projeto de uma sociedade sem imperfeições. Note-se, por exemplo, as preocupações expressas no parlamento brasileiro para legislar sobre a manipulação dos embriões gerados em laboratórios.

44

As transformações sociais possibilitam novas formas de constituição familiar. O desenvolvimento científico e tecnológico consegue ajudar casais a terem filhos, recorrendo à reprodução assistida.

Nesse contexto e supondo que um casal constituído por duas mulheres deseje ter um bebê, considere as afirmativas a seguir.

- I. A célula-ovo será resultante de um óvulo retirado de uma das mães que foi fecundado por um espermatozoide e implantado no útero de uma mulher ou no de uma das mães.**
- II. A fusão dos núcleos dos óvulos das mães dará origem a um embrião do sexo feminino, o qual apresenta genes de ambas as genitoras, portanto com características haploides de cada uma delas.**
- III. O embrião formado, gerado *in vitro*, foi implantado no útero de uma “mãe de barriga de aluguel” para que o bebê tivesse características dela.**
- IV. O bebê será do sexo feminino, porque o núcleo diploide que lhe deu origem é resultante da fertilização do óvulo de uma das mães com o espermatozoide haploide com cromossomo X de um homem.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.**
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Genética: hereditariedade e tecnologias de manipulação de DNA.

Justificativa

- I. Correta. Para que ocorra a formação de uma célula diploide, é necessária a fecundação de gametas haploides, no caso o óvulo e o espermatozoide.
- II. Incorreta. Não ocorre a fecundação entre dois óvulos, resultando uma célula diploide, para formar um embrião.

III. Incorreta. As características genéticas do embrião são resultantes da fecundação dos gametas masculino e feminino, portanto a “mãe de barriga de aluguel” não terá papel algum nas características do bebê.

IV. Correta. O óvulo feminino possui necessariamente o cromossomo X. No caso da afirmativa, o espermatozoide possui o cromossomo X, resultando, portanto, um núcleo diploide com cromossomos XX, dando origem a um embrião do sexo feminino.

45

Leia o texto a seguir.

Tudo isso ela [Diotima] me ensinava, quando sobre as questões de amor [eros] discorria, e uma vez ela me perguntou: – que pensas, ó Sócrates, ser o motivo desse amor e desse desejo? A natureza mortal procura, na medida do possível, ser sempre e ficar imortal. E ela só pode assim, através da geração, porque sempre deixa um outro ser novo em lugar do velho; pois é nisso que se diz que cada espécie animal vive e é a mesma. É em virtude da imortalidade que a todo ser esse zelo e esse amor acompanham.

(Adaptado de: PLATÃO. *O Banquete*. 4.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987, p.38-39. Coleção Os Pensadores.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o amor em Platão, assinale a alternativa correta.

- a) A aspiração humana de procriação, inspirada por *Eros*, restringe-se ao corpo e à busca da beleza física.
- b) O *eros* limita-se a provocar os instintos irrefletidos e vulgares, uma vez que atende à mera satisfação dos apetites sensuais.
- c) O *eros* físico representa a vontade de conservação da espécie, e o espiritual, a ânsia de eternização por obras que perdurarão na memória.
- d) O ser humano é idêntico e constante nas diversas fases da vida, por isso sua identidade iguala-se à dos deuses.
- e) Os seres humanos, como criação dos deuses, seguem a lei dos seres infinitos, o que lhes permite eternidade.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Problemas Políticos, Éticos e Estéticos na Filosofia – Platão.

Justificativa

- a) Incorreta. A procriação não se limita ao corpo e à beleza física, mas estende-se ao espiritual e à busca de eternização por meio de obras e feitos que serão lembrados.
- b) Incorreta. A atenção de *eros* não se limita aos instintos e à satisfação dos apetites. *Eros* ama o bem, pois amar é desejar que o bem nos pertença sempre. Desse modo, *eros* inspira o desejo de honra e de eternização através de feitos e obras que perdurarão na memória. No entanto, *eros* cria igualmente, nos corpos, o desejo sensual para que haja procriação. A procriação de seres especificamente iguais, ainda que distintos individualmente, é o caminho para os seres mortais se conservarem imortais.
- c) Correta. O amor representa uma atividade espiritual criadora, mas *eros* também é desejo – carência em busca de plenitude. *Eros* deseja tudo que é belo e aspira conhecer tudo. O belo nas coisas corporais reside na perfeição, harmonia, proporção e simetria das figuras. O belo nas almas reside na perfeição de suas ações, discursos e pensamentos. O desejo de honra é efeito de *eros*, pois fornece aos homens a ânsia por eternizar-se através de façanhas e obras que serão recordadas.
- d) Incorreta. Os seres humanos são conscientes das constantes mudanças físicas e espirituais ao longo da vida. Somente o divino é eternamente idêntico a si próprio. Para os seres humanos, da mesma maneira que o corpo muda, o espírito também muda.
- e) Incorreta. Mesmo que os seres humanos sejam criações dos deuses, como seres finitos, seguem leis das criaturas finitas, não leis dos seres infinitos.

Observe a figura 12, a seguir, e responda às questões de 46 a 49.

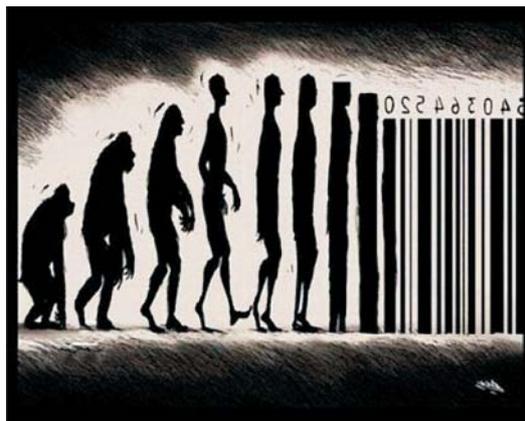


Figura 12: Assim Caminha a Humanidade – Sociedade de Consumo. (Disponível em: <<http://blogdopedronelito.blogspot.com.br/2012/02/assim-caminha-humanidade.html>>. Acesso em: 29 maio 2012.)

46

O código de barras pode ser tomado como um dos símbolos da sociedade de consumo e é usado em diferentes tipos de identificação. Considere que um determinado serviço postal usa barras curtas e barras longas para representar seu Código de Endereçamento Postal (CEP) composto por oito algarismos, em que a barra curta corresponde ao 0 (zero) e a longa ao 1 (um). A primeira e a última barra são desconsideradas, e a conversão do código é dada pela tabela a seguir.

0	11000
1	00011
2	00101
3	00110
4	01001
5	01010
6	01100
7	10001
8	10010
9	10100

Assinale a alternativa que corresponde ao CEP dado pelo código de barras a seguir.



Figura 13: Código de Barras.

- a) 84161-980
- b) 84242-908
- c) 85151-908
- d) 86051-980
- e) 86062-890

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Conjuntos Numéricos.

Justificativa

Para obter o CEP, dado pela representação em questão, devemos desconsiderar a primeira e a última barra, separar o restante em grupos de 5 barras e atribuir a cada barra longa o algarismo 1 e a cada barra curta o algarismo zero. Assim,

obtemos a seguinte sequência numérica:

10010 que corresponde ao 8

01100 que corresponde ao 6

11000 que corresponde ao 0

01010 que corresponde ao 5

00011 que corresponde ao 1

10100 que corresponde ao 9

10010 que corresponde ao 8

11000 que corresponde ao 0

Portanto, o CEP procurado é 86051-980.

47

A sociedade de consumo mantém uma correlação com o neoliberalismo, que amplia o espaço privado, restringe o espaço público e transforma os direitos sociais em serviços demarcados pelo mercado.

Sobre essa dinâmica, considere as afirmativas a seguir.

- I. Na lógica neoliberal do mercado, a busca do sucesso, a qualquer preço, pelo indivíduo e a volatilidade do sistema econômico-financeiro geram fatores de insegurança social.**
- II. O planeta foi transformado em uma unidade de operações das corporações financeiras, sendo a fragmentação e a dispersão socioeconômica consideradas como natural e positiva.**
- III. Os valores sociais constituídos no seio das comunidades tradicionais são respeitados por indivíduos ego-centrados, portadores dos valores essenciais do neoliberalismo.**
- IV. A democracia encontra-se prestigiada pela capacidade dos cidadãos de vender os direitos conquistados como serviços.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: O Mundo Contemporâneo: A consolidação do capitalismo – dominação, conflitos e resistências. Globalização e neoliberalismos.

Justificativa

- I. Correta. Uma das faces da globalização é a realização dos sucessos individuais, dentro e fora das corporações, o que acentua o consumo de bens não necessários. Por outro lado, o sistema financeiro internacional sofre reiteradas crises, provocadas, entre outros motivos, pelas transferências de capitais e lucros para as sedes das empresas transnacionais ou para os grandes conglomerados econômicos, tornando porosas as economias periféricas, que sofrem mais os efeitos dessas crises.
- II. Correta. A globalização implica em uma lógica que transforma o mundo em mercados de capitais interdependentes, globalmente integrados, aumentando sua velocidade, seu volume e sua complexidade, daí a necessidade da fragmentação dos mercados em nichos, para a produção de itens de bens de consumo (uma região produz matéria-prima, outra produz peças e acessórios, outra se encarrega da montagem e outra ainda ocupa-se da inserção do produto no mercado) e para o consumo desses bens.
- III. Incorreta. Uma das características do neoliberalismo no processo de globalização é a homogeneização ou massificação dos valores ocidentais, tidos como universais, o que coloca em risco as culturas chamadas tradicionais, que incessantemente sentem os influxos das necessidades criadas pelo capitalismo, resistindo ou não a eles.
- IV. Incorreta. O que caracteriza a democracia não é a capacidade de consumo, tampouco a inserção da lógica do mercado nos direitos conquistados; a democracia implica na participação política do cidadão, no funcionamento seguro e independente dos poderes e na igualdade ante a lei.

Uma das características da sociedade moderna é a identificação cada vez mais precisa dos indivíduos. Um exemplo é o CPF (Cadastro de Pessoa Física), um registro na Receita Federal composto por 11 dígitos, sendo os dois últimos verificadores, para se evitar erros de digitação. O número do CPF tem a seguinte configuração:

$$N_1N_2N_3N_4N_5N_6N_7N_8N_9 - N_{10}N_{11}$$

N_1 a N_8 são os números-base e N_9 define a região fiscal, por exemplo, $N_9 = 9$ para Paraná e Santa Catarina. N_{10} e N_{11} verificam os números anteriores. O algoritmo para obter o dígito verificador N_{11} é calculado a partir da soma:

$$S_{10} = 11N_1 + 10N_2 + 9N_3 + 8N_4 + 7N_5 + 6N_6 + 5N_7 + 4N_8 + 3N_9 + 2N_{10}$$

Dividindo S_{10} por 11, obtém-se o resto R desta divisão. Se $R = 0$ ou $R = 1$, então $N_{11} = 0$; caso contrário $N_{11} = 11 - R$.

Considerando o número de CPF 094.610.079 - 9X, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor de X.

- a) 0
- b) 3
- c) 6
- d) 8
- e) 10

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Conjuntos Numéricos.

Justificativa

O CPF tem a seguinte configuração: $N_1N_2N_3N_4N_5N_6N_7N_8N_9 - N_{10}N_{11}$.

Queremos encontrar o valor de X no CPF número 094.610.079 - 9X.

A partir do enunciado devemos calcular

$$S_{10} = 11N_1 + 10N_2 + 9N_3 + 8N_4 + 7N_5 + 6N_6 + 5N_7 + 4N_8 + 3N_9 + 2N_{10},$$

onde

$$N_1 = 0, N_2 = 9, N_3 = 4, N_4 = 6, N_5 = 1, N_6 = 0, N_7 = 0, N_8 = 7, N_9 = 9 \text{ e } N_{10} = 9.$$

Dessa forma:

$$S_{10} = 11 \cdot 0 + 10 \cdot 9 + 9 \cdot 4 + 8 \cdot 6 + 7 \cdot 1 + 6 \cdot 0 + 5 \cdot 0 + 4 \cdot 7 + 3 \cdot 9 + 2 \cdot 9 = 0 + 90 + 36 + 48 + 7 + 28 + 27 + 18 = 254$$

Conforme o algoritmo, temos

$$254 \div 11 = 11 \cdot 23 + 1. \text{ Portanto, } R = 1 \text{ e } X = 0.$$

Os documentos de identificação individual podem ser analisados sob a perspectiva dos estudos weberianos a respeito da sociedade moderna.

Sobre essa análise, assinale a alternativa correta.

- a) A ação racional com relação a valores é o tipo conceitual que explica o uso do CPF, uma vez que se refere às riquezas do indivíduo.
- b) A adoção de documentos de identificação pessoal corresponde aos interesses dos indivíduos pelo prestígio social.
- c) A identificação pelo CPF é um exemplo de imitação e de ação condicionada pelas massas, fenômenos comuns na sociedade moderna.
- d) CPF e documentos pessoais fortalecem o processo de desburocratização das estruturas racionais de dominação.
- e) O uso do CPF é uma ação dotada de sentido, isto é, compreensível pelos demais indivíduos envolvidos na situação.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: O conhecimento em Ciências Sociais: introdução ao estudo da sociedade – Teoria e Método.

Justificativa

- a) Incorreta. O tipo conceitual weberiano adequado para tratar do uso do CPF é a ação racional com relação a fins. A alternativa é também incorreta porque o conceito de ação racional com relação a valores refere-se a conjunto de ideias e não a riquezas.
- b) Incorreta. O prestígio, para Weber, refere-se à ordem social, sendo esta responsável pela distribuição de *status*, o que ocorre de acordo com critérios de valorização ou desvalorização empregados em um dado grupo social. A ordem social tende à formação de estamentos, isto é, grupos sociais relativamente fechados. O CPF e outros documentos de identificação adotados nas sociedades modernas não correspondem à lógica da valorização ou desvalorização com base em algum critério de estima social. O sentido associado ao uso desses documentos vincula-se sobretudo à impessoalidade, o que, portanto, não distribui prestígio social.
- c) Incorreta. O emprego do CPF é uma ação social que pode ser explicada por meio da dominação racional-legal. Portanto, os indivíduos envolvidos em uma relação dessa natureza agem em obediência às normas estabelecidas. O fato de que esta é uma ação social descarta a interpretação de que este seja um caso de imitação ou de ação condicionada pelas massas.
- d) Incorreta. A criação de documentos oficiais para a identificação dos indivíduos associa-se ao processo de burocratização das estruturas de administração, sob a forma da dominação racional-legal, e não ao processo de desburocratização.
- e) Correta. Segundo os fundamentos da sociologia compreensiva, é correta a interpretação de acordo com a qual a racionalização da sociedade moderna envolve o emprego de formas de identificação e de controle dos indivíduos. Pode-se tomar o CPF como um exemplo desse processo. Sendo esse o caso, é correto também interpretar que o uso de documento de identificação é uma ação social e, enquanto tal, implica afirmar que esse uso ocorre porque o ato é dotado de sentido para os indivíduos envolvidos em uma dada situação.

Considerando as transformações da arte ocidental, relacione as afirmativas, de I a VI, sobre os termos Clássico e Romântico nas Artes Visuais, às figuras A e B.

- (I) O termo Clássico está ligado à arte do mundo antigo, greco-romano, e ao seu renascimento na cultura humanista dos séculos XV e XVI. A ênfase está na mímese (modelo e imitação).
- (II) O termo Romântico está ligado à arte cristã da Idade Média, mais precisamente ao Românico e ao Gótico. A ênfase está na poética.
- (III) O termo Clássico está ligado a uma postura racional do artista, em que o belo é idealizado e objetivo.
- (IV) O termo Romântico está ligado a uma postura predominantemente passional do artista, em que o belo é subjetivo.
- (V) O termo Clássico está ligado a um modelo de equilíbrio, proporção, clareza, imitação da natureza, cópia de obras antigas e projeto de obra.
- (VI) O termo Romântico está ligado a imaginação, inspiração, sensibilidade, emoção, drama, transcendência, espiritualidade e identidade entre arte e vida.



(A) *A liberdade guia o povo*, Eugène Delacroix, 1830.



(B) *A banhista de Valpiçon*, Dominique Ingres, 1808.

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-A, II-B, III-A, IV-B, V-A, VI-B.
- b) I-A, II-B, III-A, IV-B, V-B, VI-A.
- c) I-B, II-A, III-A, IV-B, V-A, VI-B.
- d) I-B, II-A, III-B, IV-A, V-A, VI-B.
- e) I-B, II-A, III-B, IV-A, V-B, VI-A.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: A Arte da Pré-história à contemporaneidade (História da Arte); Clássico e Romântico.

Justificativa

A questão trata das transformações ocorridas entre o Clássico e o Romântico na arte ocidental.

A imagem (A), *A liberdade guia o povo*, de Eugène Delacroix, 1830, apresenta características românticas ligadas à arte cristã da Idade Média: imaginação, inspiração, sensibilidade, emoção, drama, transcendência e espiritualidade, com uma postura predominantemente passional e subjetiva.

A imagem (B), *A banhista de Valpiçon*, Dominique Ingres, 1808, apresenta características clássicas ligadas à arte do mundo antigo, greco-romano, e do seu renascimento na cultura clássica dos séculos XV e XVI: equilíbrio, proporção, clareza, imitação e mimese, com uma postura predominantemente racional e objetiva.

A Arte Moderna caracteriza-se pela oposição aos padrões acadêmicos, que se intensificaram a partir do Renascimento, no qual a escultura tornou-se um trabalho técnico de imitação da natureza. Com Rodin, no final do século XIX, revalorizou-se a materialidade na escultura ocidental.

Com base no enunciado, relacione as séries de imagens de esculturas modernas, na coluna da esquerda, com as informações sobre os artistas, na coluna da direita.



(I)

- (A) Edgar Degas investigou a gravidade a partir da figura humana em movimento, possibilitando a livre articulação do volume no espaço de forma inventiva e bem elaborada. As suas figuras realçam a pobreza inventiva da escultura europeia dependente de estereótipos clássicos desde a Renascença.



(II)

- (B) Amílcar de Castro trabalhou principalmente com cortes e dobras em chapas de metal, valorizando os vazios nas composições, de modo que suas formas permitem o livre uso dos espaços como partes essenciais da escultura. Influenciado por procedimentos construtivos, elaborou obras em grande escala para espaços públicos.



(III)

- (C) Henry Moore limitou sua escultura a poucos temas, como a figura reclinada. Sua obra possui um poder expressivo que não tinha o propósito de reproduzir as aparências naturais, mas explorar a vitalidade orgânica dos materiais. Estilizava as figuras e explorava a passagem de luz, relacionando volumes e espaços que se definem mutuamente.



(IV)

- (D) Maria Martins foi influenciada pelas lendas brasileiras e pelos surrealistas europeus refugiados em Nova Iorque. Suas esculturas apresentam anatomia distendida e distorcida. Explorou formas arredondadas em criaturas híbridas e imaginárias pertencentes aos mitos e fantasias, que evocam a transformação e a metamorfose e transmitem uma impressão de mobilidade do corpo com suas contorções, estiramentos e ondulações.



(V)

- (E) Constantin Brancusi rompeu com a representação e investigou a condição de “objeto” da escultura. A partir da influência de Rodin, explorou e pesquisou as materialidades da madeira, da pedra e do metal, entalhando e fundindo formas geométricas e orgânicas, abstratas e simbólicas. A forma e a estrutura são ordenadas não mais por referência ao mundo externo, mas pela articulação direta da percepção do espectador.

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-A, II-C, III-B, IV-E, V-D.
- b) I-A, II-E, III-D, IV-C, V-B.
- c) I-B, II-A, III-E, IV-D, V-C.
- d) I-E, II-A, III-D, IV-C, V-B.
- e) I-E, II-C, III-B, IV-A, V-D.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: A Arte da Pré-História à Contemporaneidade (Arte Moderna); Escultura Moderna; Elementos Formais; Composição.

Justificativa

A questão aborda as características da arte moderna, as obras dos artistas e suas influências. A ênfase está na análise da imagem e em sua relação com as características formais e conceituais.

Considerando as transformações da Arte Moderna em relação ao Período Acadêmico, observe as figuras 14 e 15 das obras futuristas e leia o texto a seguir.



Figura 14: *Dinamismo de um cão na coleira*, Giacomo Balla, 1912.



Figura 15: *Formas únicas na continuidade do espaço*, Umberto Boccioni, 1913.

Para os futuristas, os objetos não se esgotavam no contorno aparente e os seus aspectos se interpenetravam continuamente, devido, sobretudo, à nossa visão, que é dinâmica e vê vários espaços a um só tempo ou vários tempos num só espaço.

(DELLARCO, M. F., 1968, *apud* MORAIS, F. *Arte é o que eu e você chamamos arte*. Rio de Janeiro: Record, 2000. p.254.)

Com base nas figuras, no texto e nos conhecimentos a respeito do movimento Futurista, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () A partir do contato com o Cubismo, os futuristas investiram menos no tema e se aplicaram a complementar seu divisionismo colorista com uma fragmentação formal do tipo cubista. As obras futuristas demonstravam a possibilidade de usar a arte como meio para captar os aspectos de um entorno dinâmico. O divisionismo lhes permitia imprimir um ritmo dinâmico na composição.
- () Boccioni, em seu *Manifesto da Escultura Futurista*, proclamou o uso de um único tipo de material na escultura. Enfatizou a imitação de fórmulas herdadas do passado baseadas na cópia do modelo nu e no estudo da estatuária clássica.

- () Enquanto, no Cubismo, a geometrização enfatiza a estrutura formal do motivo representado, a fragmentação futurista tem a meta de criar elementos lineares (“linhas de força”) que podem ser seriados para produzir um efeito de movimento. A coerência formal no Futurismo tem importância secundária.
- () O Futurismo italiano foi impulsionado na primeira década do século XXI pelas exposições e imagens do Realismo e do Neoclassicismo, sendo também influenciado pelo Expressionismo alemão.
- () O Futurismo teve sua origem em uma maneira de entender a civilização, considerando o dinamismo como sensação típica do “nosso” tempo a ser buscada na pintura e na escultura. Em alguns aspectos foi um movimento radical que rejeitou todas as tradições, valores e instituições sempre respeitados. Valorizou o registro da velocidade como valor plástico.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

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

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: A Arte da Pré-história à contemporaneidade (Arte Moderna); Futurismo; Composição.

Justificativa

Verdadeiro. Os futuristas como Carrà e Severini (que, morando em Paris, conheciam o cubismo desde seus primórdios) apropriaram-se de aspectos da linguagem formal do cubismo e usaram-na para seus próprios fins. Um dos aspectos utilizados pelos futuristas foi a fragmentação da imagem perceptual. Boccioni e Carrà estabeleceram contato com a pintura cubista em 1911, numa viagem a Paris, sob orientação de Severini. Isso resultou em um menor investimento no tema e em uma apropriação da fragmentação formal do tipo cubista para que, através do divisionismo colorista, pudessem expressar a sensação de dinamismo. De 1910 a 1914, o método comum aos pintores futuristas foi um divisionismo que lhes permitia imprimir um ritmo dinâmico nas composições.

Falso. O *Manifesto da escultura futurista*, de Umberto Boccioni, proclama a diversidade de materiais para a escultura, enfatizando o movimento, rompendo com o modelo e o estático da estatuária clássica.

Verdadeiro. O uso do divisionismo pelos cubistas (Picasso e Braque) tinha o propósito definido da geometrização dos planos que enfatiza a estrutura formal do motivo representado. Na pintura futurista, a meta é bastante diferente. Trata-se de criar elementos lineares (“linhas de força”) que podem ser “seriados” para produzir um efeito de movimento. A coerência formal cubista tem no futurismo uma importância secundária.

Falso. O movimento Futurista italiano aconteceu na primeira década do século XX, não do século XXI. Teve influências das imagens do Cubismo e do Impressionismo e não do Realismo e do Expressionismo.

Verdadeiro. Em 1910, um grupo formado por Boccioni, Carrà, Russolo, Balla e Severini expôs com precisão um segundo manifesto, chamado “técnico”, contendo menos ruído e muito mais estética: “o gesto que reproduzimos numa tela não deveria ser nunca mais um momento fixo no dinamismo universal. Deveria ser simplesmente a sensação dinâmica mesma eternizada”. Quanto às tradições, aos valores e às instituições acadêmicas, o manifesto diz: “lutamos contra o nu na arte, tão enjoativo e tedioso como o adultério na literatura”. O ponto essencial deste manifesto é declarar que os críticos são daninhos e insistir no dinamismo como sensação típica de nosso tempo, sendo dever do artista transladar esta sensação para a pintura e para a escultura.

No livro *Através do espelho e o que Alice encontrou por lá*, a Rainha Vermelha diz uma frase enigmática:

Pois aqui, como vê, você tem de correr o mais que pode para continuar no mesmo lugar.

(CARROL, L. *Através do espelho e o que Alice encontrou por lá*. Rio de Janeiro: Zahar, 2009. p.186.)

Já na Grécia antiga, Zenão de Eleia enunciara uma tese também enigmática, segundo a qual o movimento é ilusório, pois

numa corrida, o corredor mais rápido jamais consegue ultrapassar o mais lento, visto o perseguidor ter de primeiro atingir o ponto de onde partiu o perseguido, de tal forma que o mais lento deve manter sempre a dianteira.

(ARISTÓTELES. Física. Z 9, 239 b 14. In: KIRK, G. S.; RAVEN, J. E.; SCHOFIELD, M. *Os Pré-socráticos*. 4.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994, p.284.)

Com base no problema filosófico da ilusão do movimento em Zenão de Eleia, é correto afirmar que seu argumento

- a) baseia-se na observação da natureza e de suas transformações, resultando, por essa razão, numa explicação naturalista pautada pelos sentidos.
- b) confunde a ordem das coisas materiais (sensível) e a ordem do ser (inteligível), pois avalia o sensível por condições que lhe são estranhas.
- c) ilustra a problematização da crença numa verdadeira existência do mundo sensível, à qual se chegaria pelos sentidos.
- d) mostra que o corredor mais rápido ultrapassará inevitavelmente o corredor mais lento, pois isso nos apontam as evidências dos sentidos.
- e) pressupõe a noção de continuidade entre os instantes, contida no pressuposto da aceleração do movimento entre os corredores.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: O *Logos* no surgimento da Filosofia.

Justificativa

- a) Incorreta. O que distingue o pensamento de Zenão é a recusa da observação da natureza e dos sentidos como critério de verdade. Isso faz com que seu argumento recuse qualquer explicação naturalista.
- b) Incorreta. O argumento de Zenão consiste em não identificar o ser nos objetos. Zenão separa radicalmente o mundo sensível e o inteligível, assim, seu procedimento consiste em criar situações de pensamento em que a certeza do mundo natural é suspensa.
- c) Correta. Zenão propôs paradoxos lógicos, por meio dos quais cortou pela raiz a crença de que a sensibilidade seria o critério de fundamentação da verdade. Isso aparece na problematização de uma verdadeira existência do mundo sensível, que seria captada exclusivamente pelos sentidos.
- d) Incorreta. Com seus argumentos, Zenão problematiza a fundamentação do conhecimento a partir da sensibilidade. Os sentidos e as supostas evidências sensíveis são recusadas por Zenão e jamais farão parte de seus pressupostos lógicos, como pode ser observado no exemplo de Aquiles e a Tartaruga.
- e) Incorreta. O argumento de Zenão não pressupõe uma noção de continuidade do movimento, que teria como pressuposto a noção de aceleração. Isso é ilustrado pelo exemplo da Tartaruga e de Aquiles: mesmo sendo mais rápido, Aquiles jamais alcançaria a Tartaruga, pois ela iniciou a corrida antes que Aquiles. O problema, contudo, sequer diz respeito a isso (aceleração), e sim à figura lógica da divisibilidade dos momentos.

Leia o texto a seguir.

A questão não está mais em se um homem é honesto, mas se é inteligente. Não perguntamos se um livro é proveitoso, mas se está bem escrito. As recompensas são prodigalizadas ao engenho e ficam sem glórias as virtudes. Há mil prêmios para os belos discursos, nenhum para as belas ações.

(ROUSSEAU, J. J. *Discurso sobre as ciências e as artes*. 3.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p.348. Coleção Os Pensadores.)

O texto apresenta um dos argumentos de Rousseau à questão colocada em 1749, pela Academia de Dijon, sobre o seguinte problema: *O restabelecimento das Ciências e das Artes terá contribuído para aprimorar os costumes?* Com base nas críticas de Rousseau à sociedade, assinale a alternativa correta.

- a) As artes e as ciências geralmente floresceram em sociedades que se encontravam em pleno vigor moral, em que a honra era a principal preocupação dos cidadãos.
- b) A emancipação advém da posse e do consumo exclusivo e diferenciado de bens de primeira linha, uma vez que o luxo concede prestígio para quem o possui.
- c) Os envolvidos com as ciências e as artes adquirem, com maior grau de eficiência, conhecimentos que lhes permitem perceber a igualdade entre todos.
- d) O amor-próprio é um sentimento positivo por meio do qual o indivíduo é levado a agir moralmente e a reconhecer a liberdade e o valor dos demais.
- e) O objetivo das investigações era atingir celebridade, pois os indivíduos estavam obcecados em exibir-se, esquecendo-se do amor à verdade.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Problemas Políticos e Éticos na Filosofia – Rousseau.

Justificativa

- a) Incorreta. Rousseau defende a ideia de que as ciências e as artes florescem comumente em sociedades que se encontram decadentes e onde a moral está enfraquecida. Contrariamente, nas sociedades onde existem vigor moral – lealdade para com a pátria, coragem para a sua defesa e vocações úteis – e honra, é mais provável que haja pouca erudição. A explicação para tal está na ociosidade. Rousseau busca subsídios nos antigos, tais como Sócrates e Catão, o Velho, que criticaram aqueles que se diziam detentores de grande erudição, mas que, na verdade, apenas seduziam a virtude e destruíam a coragem dos cidadãos.
- b) Incorreta. Rousseau é totalmente contrário à posse de luxo, apresentando-o como um dos males da civilização. O luxo é o consumo diferenciado e exclusivo de bens em que aquele que consome precisa mostrar sua superioridade aos demais que não têm acesso ao bem consumido. Rousseau diz que a produção do luxo leva a negligenciar aquilo que é realmente essencial para o bem-estar e a emancipação. Quando o amor ao luxo é predominante, o indivíduo nunca aprenderá a sentir que seu próprio bem está vinculado ao bem-estar de seus semelhantes, o que lhe impossibilitará atingir a emancipação.
- c) Incorreta. O objetivo dos eruditos é exibir-se e obter ascendência sobre os outros, buscando estabelecer e manter tanta desigualdade quanto puderem, a fim de adquirirem superioridade. Desse modo, qualquer demonstração de diferenciação, como no tipo de bens que cada um usa ou possui, pode estabelecer tal superioridade. Assim, riquezas e privilégios sociais adquirem o significado de rebaixar outras pessoas. Os sinais diferenciadores são entendidos como mérito, no entanto são modos de manter a subjugação de uns sobre outros.
- d) Incorreta. Para Rousseau, assim que o ser humano estabelece uma associação estável com outro ser humano, é arrebatado pelo ímpeto de colocar-se como superior, exigindo deferência. Como todos alimentam o mesmo desejo de poder arbitrário sobre o outro, a competição e o conflito passam a caracterizar a associação humana. O amor-próprio é, desse modo, fonte de corrupção e sofrimento, pois torna o homem escravo da significação que necessita receber dos demais.
- e) Correta. Para Rousseau, as sociedades “avançadas” criam ociosidade, que faz surgir o interesse pela especulação e pelo refinamento do saber. Como são meras diversões, essas ocupações tornam seus praticantes obcecados pela necessidade de exibir-se; a investigação e os estudos não são realizados por amor à verdade, mas para receber celebridade e aplausos.

Leia o texto V, a seguir, e responda às questões 55 e 56.

Texto V

O vídeo Kony 2012 tornou-se o maior sucesso da história virtual, independente da polêmica causada por ele. Em seis dias, atingiu a espantosa soma de 100 milhões de espectadores, aproximadamente. No primeiro dia na Internet, o vídeo foi visto por aproximadamente 100.000 visitantes.

(Adaptado de: PETRY, A. O Mocinho vai prender o bandido... e 100 milhões de jovens querem ver. *Veja*, ano 45, n.12, 2261.ed., 21 mar. 2012.)

55

Seja $A = (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6)$ a sequência que fornece a quantidade de acessos diários ao vídeo na Internet, obedecendo a regra $\frac{a_n}{a_{n-1}} = k$, onde k é uma constante real e $n = 2, 3, 4, 5, 6$.

Sabendo que a fórmula da soma de uma PG é $S_n = \frac{a_1(k^n - 1)}{k - 1}$, onde $k \neq 1$, considere as afirmativas a seguir.

- I. A sequência A é uma PG cuja razão está no intervalo $2 < k < 3$ e $S_6 = 10^8$.
- II. A sequência A é uma PG cuja razão está no intervalo $2 < k < 3$ e $a_6 = 10^5$.
- III. A sequência A é uma PG cuja razão está no intervalo $3 < k < 4$ e $S_6 = 10^8$.
- IV. A sequência A é uma PG tal que $S_6 = a_1(1 + k + k^2 + k^3 + k^4 + k^5) = 10^8$ e $a_1 = 10^5$.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Sequências Numéricas.

Justificativa

Utilizando os dados da questão tem-se que $S_6 = 100.000.000 = 10^8$ e $a_1 = 100.000 = 10^5$.

Assim, a afirmativa IV está correta e a afirmativa II está incorreta, pois $a_6 \neq 100.000$.

Note que $S_6 = a_1(1 + k + k^2 + k^3 + k^4 + k^5)$, por definição.

Para verificar as demais afirmativas, deve-se encontrar o intervalo de valores de k . Assim, substituindo os dados na equação da soma de uma PG, tem-se:

$$S_6 = \frac{a_1(k^n - 1)}{k - 1} = \frac{100.000(k^6 - 1)}{k - 1} = 100.000.000 \Rightarrow \frac{(k^6 - 1)}{k - 1} = 1.000$$

Para $k = 3$

$$\frac{(k^n - 1)}{k - 1} \Rightarrow \frac{(3^6 - 1)}{3 - 1} = \frac{729 - 1}{2} = 364 < 1.000.$$

Portanto $k \notin (2, 3)$ e a afirmativa I está incorreta.

Para $k = 4$

$$\frac{(k^n - 1)}{k - 1} \Rightarrow \frac{(4^6 - 1)}{4 - 1} = \frac{4096 - 1}{3} = 1365 > 1.000.$$

Portanto $k \in (3, 4)$ e a afirmativa III está correta.

56

A Internet revelou-se um poderoso instrumento para a ação política de ONGs e de movimentos sociais.

A respeito das formas de expressão de necessidades coletivas no mundo globalizado, assinale a alternativa correta.

- a) As ONGs e os novos movimentos sociais têm como característica comum a construção de estruturas hierarquizadas e rígidas para a realização das lutas coletivas.

- b) Como toda luta política, a conquista do poder de Estado é o referencial a partir do qual se constroem as ações das novas reivindicações coletivas de ONGs e movimentos sociais.
- c) Demandas ligadas ao trabalho perderam sua importância para as novas lutas coletivas expressas pelas ONGs e pelos recentes movimentos sociais.
- d) Nas novas lutas coletivas há o predomínio dos novos sujeitos sociais, os grupos sociologicamente minoritários, com um projeto definido e uniforme de construção da sociedade.
- e) O ativismo de ONGs e de movimentos sociais nas redes virtuais diversifica as agendas políticas e as práticas que buscam inovar o modo de fazer política.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Política/Estado e Poder. Movimentos Sociais.

Justificativa

- a) Incorreta. A emergência dos novos movimentos sociais e, posteriormente, das ONGs, foi caracterizada especialmente pela organização de estruturas de poder relativamente horizontalizadas e fluidas, em comparação com as antigas formas de lutas coletivas. A redução das hierarquias e a fluidez das mesmas estão entre as razões para se falar sobre um novo modo de fazer política.
- b) Incorreta. A conquista do poder estatal diz respeito aos partidos políticos. Os novos movimentos sociais e as ONGs, diferentemente, buscam ampliar a noção de política para além do Estado, e suas reivindicações condensam tal perspectiva, como se observa, por exemplo, nos movimentos de contracultura. Os referenciais culturais formam uma importante base a partir da qual se configuram os novos sujeitos, o que é parte integrante das teorizações sobre os novos movimentos sociais.
- c) Incorreta. Apesar de uma marcante presença das questões culturais nas novas lutas coletivas, os novos sujeitos não descartam as reivindicações associadas ao trabalho. Considerem-se, por exemplo, as demandas das mulheres, dos negros e dos gays ligadas às lutas pelo direito ao trabalho decente.
- d) Incorreta. O surgimento dos novos sujeitos sociais coloca em questão qualquer pretensão de um projeto definido e uniforme de construção da sociedade. Diferentemente das pretensões hegemônicas, o político define-se pela diversificação, ou fragmentação, dos projetos e dos ideais de sociedade.
- e) Correta. Em comparação com os modos tradicionais de fazer política, por exemplo, por intermédio dos partidos políticos, o ativismo das ONGs e dos movimentos sociais possibilita ampla diversificação da agenda e das práticas políticas. Essa diversificação é favorecida, nos últimos anos, pela difusão do uso das redes virtuais. O tema da reportagem é um exemplo desse atual estado das ações coletivas.

57

Leia o texto a seguir.

A utilização da Internet ampliou e fragmentou, simultaneamente, os nexos de comunicação. Isto impacta no modo como o diálogo é construído entre os indivíduos numa sociedade democrática.

(Adaptado de: HABERMAS, J. O caos da esfera pública. *Folha de São Paulo*, 13 ago. 2006, Caderno Mais!, p.4-5.)

A partir dos conhecimentos sobre a ação comunicativa em Habermas, considere as afirmativas a seguir.

- I. A manipulação das opiniões impede o consenso ao usar os interlocutores como meios e desconsiderar o ser humano como fim em si mesmo.
- II. A validade do que é decidido consensualmente assenta-se na negociação em que os interlocutores se instrumentalizam reciprocamente em prol de interesses particulares.
- III. Como regra do discurso que busca o entendimento, devem-se excluir os interlocutores que, de algum modo, são afetados pela norma em questão.
- IV. O projeto emancipatório dos indivíduos é construído a partir do diálogo e da argumentação que prima pelo entendimento mútuo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Problemas Políticos e Éticos na Filosofia – Habermas.

Justificativa

- I. Correta. Habermas não desvaloriza o interesse privado das pessoas, mas adverte para a impossibilidade de transformar esse critério em critério de validade moral. Assim, critica a orientação que tem por base o cálculo racional acerca dos meios mais eficazes para atingir exclusivamente a satisfação dos interesses privados, tomados como fins últimos do agir moral. Isso fere o princípio kantiano de humanidade que consiste em nunca tornar o outro em meio, mas sempre considerar a humanidade como fim em si mesma.
- II. Incorreta. Habermas entende que a meta do diálogo que busca o entendimento é a satisfação de interesses universalizáveis e jamais interesses particulares. O acordo ou o consenso a que os concernidos chegam difere totalmente dos pactos estratégicos e das negociações. Na negociação, os interlocutores se instrumentalizam reciprocamente para que cada um alcance suas metas particulares. No acordo ou consenso, os interlocutores se valorizam igualmente como interlocutores capacitados que buscam um acordo que satisfaça o interesse universalizável.
- III. Incorreta. Para Habermas, as pessoas devem dialogar sobre as normas que as afetam e seus interesses devem ser levados em conta e defendidos. Ninguém deve ser excluído do diálogo, principalmente os mais afetados pela norma. As decisões moralmente corretas serão aquelas em que todos os afetados deram seu consentimento porque tais decisões satisfazem a interesses universalizáveis e não porque foram tomadas pela maioria. A norma é justificada e aceitável quando é igualmente boa para todos os envolvidos.
- IV. Correta. Habermas pretende retomar o projeto emancipatório dos indivíduos, a partir do diálogo e da argumentação entre as pessoas. A ação comunicativa seria o meio de conquistar o consenso, na busca pelo entendimento, superando a razão instrumental.

58

Leia o texto a seguir.

O modo de comportamento perceptivo, através do qual se prepara o esquecer e o rápido recordar da música de massas, é a desconcentração. Se os produtos normalizados e irremediavelmente semelhantes entre si, exceto certas particularidades surpreendentes, não permitem uma audição concentrada, sem se tornarem insuportáveis para os ouvintes, estes, por sua vez, já não são absolutamente capazes de uma audição concentrada. Não conseguem manter a tensão de uma concentração atenta, e por isso se entregam resignadamente àquilo que acontece e flui acima deles, e com o qual fazem amizade somente porque já o ouvem sem atenção excessiva.

(ADORNO, T. W. O fetichismo na música e a regressão da audição. In: Adorno et all. *Textos escolhidos*. São Paulo: Abril Cultural, 1978, p.190. Coleção Os Pensadores.)

As redes sociais têm divulgado músicas de fácil memorização e com forte apelo à cultura de massa.

A respeito do tema da regressão da audição na Indústria Cultural e da relação entre arte e sociedade em Adorno, assinale a alternativa correta.

- a) A impossibilidade de uma audição concentrada e de uma concentração atenta relaciona-se ao fato de que a música tornou-se um produto de consumo, encobrindo seu poder crítico.
- b) A música representa um domínio particular, quase autônomo, das produções sociais, pois se baseia no livre jogo da imaginação, o que impossibilita estabelecer um vínculo entre arte e sociedade.
- c) A música de massa caracteriza-se pela capacidade de manifestar criticamente conteúdos racionais expressos no modo típico do comportamento perceptivo inato às massas.
- d) A tensão resultante da concentração requerida para a apreciação da música é uma exigência extramusical, pois nossa sensibilidade é naturalmente mais próxima da desconcentração.
- e) Audição concentrada significa a capacidade de apreender e de repetir os elementos que constituem a música, sendo a facilidade da repetição o que concede poder crítico à música.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Problemas Estéticos na Filosofia – Adorno.

Justificativa

- a) Correta. Para Adorno, o poder crítico da música é destruído quando ela se torna produto de consumo. Isso pode ser identificado no fato de que a condição para o sucesso da “música de consumo” é a recusa do exercício racional exigido pela música crítica. Assim, a música de massa, caracterizada pela desconcentração, encobre o poder crítico da música que consiste na audição concentrada e na concentração atenta.
- b) Incorreta. Adorno insiste na relação intrínseca entre arte e sociedade, não sendo possível dissociá-las. Adorno entende que até mesmo o jogo da imaginação é marcado pelos condicionamentos sociais; mesmo na particularidade da obra de arte musical, identifica-se a presença de motivações sociais.
- c) Incorreta. Para Adorno, o próprio termo “música de massa” aparece como a negação do poder crítico da arte musical, expressando a impossibilidade de manifestar conteúdos racionais. Assim, há uma disjunção entre “música de massa”, por um lado, e racionalidade e criticidade, por outro.
- d) Incorreta. A tensão é uma disposição necessária para uma música que não se converteu em mercadoria. Para Adorno, a manutenção da tensão revela que a música não é produto de entretenimento, pois a tensão representa a disposição de apreender os elementos musicais enquanto constituídos de racionalidade.
- e) Incorreta. Para Adorno, a mera repetição não significa audição concentrada. Audição concentrada refere-se a uma determinada capacidade perceptiva do indivíduo, possibilitada por uma música que possui, na sua própria estrutura formal, uma organização que exige atenção.

59

Recentemente, o mundo assistiu a uma série de revoltas populares nos países árabes. A imprensa internacional destacou o papel das redes sociais nessas mobilizações contra os ditadores e a repressão dos governos sobre a população civil.

Sobre esses conflitos, assinale a alternativa correta.

- a) A Jordânia viu seu rei ser deposto devido ao apoio dos países ocidentais e de Israel aos movimentos revoltosos.
- b) Na Tunísia, o processo revoltoso de setores populares foi sufocado por empréstimos vultosos da União Europeia.
- c) No Marrocos, a permanência da violência deve-se aos conflitos entre cristãos, muçulmanos e membros de religiões tribais.
- d) O Egito manteve Hosni Mubarak no poder devido à intervenção da Liga Árabe, com apoio norte-americano.
- e) O governo da Síria, apesar dos protestos internacionais, atacou os revoltosos com a anuência do Irã, da Rússia e da China.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: O Mundo Contemporâneo: A consolidação do capitalismo – dominação, conflitos e resistências. Os impasses sociais do século XX – guerras, revoluções, totalitarismos, populismos e autoritarismos.

Justificativa

- a) Incorreta. O rei da Jordânia não foi deposto.
- b) Incorreta. O processo revoltoso na Tunísia não foi sufocado, ao contrário, o governo foi deposto.
- c) Incorreta. No Marrocos não houve violência provocada por conflitos religiosos.
- d) Incorreta. Hosni Mubarak foi deposto.
- e) Correta. O governo sírio não respeitou as deliberações das comunidades internacionais (ONU e Liga Árabe) e atacou a população revoltada, instaurando uma guerra civil. Os organismos internacionais não puderam interferir diretamente, devido ao apoio ao governo sírio dado por Irã, Rússia e China.

Relacione as figuras, na coluna da esquerda, aos respectivos períodos da arte, na coluna da direita.

(I)



A Última Ceia, Leonardo da Vinci.

(A) Arte Moderna

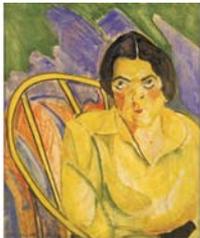
(II)



Portal central da fachada ocidental da Catedral de Notre-Dame, Chartres.

(B) Arte Contemporânea

(III)



A Boba, Anita Malfatti.

(C) Arte Pré-histórica

(IV)



Eu amo a América e a América me Ama (EUA), Joseph Beuys.

(D) Arte Renascentista

(V)



Vênus de Willendorf, Áustria.

(E) Arte Medieval

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-B, II-A, III-C, IV-D, V-E.
- b) I-C, II-D, III-B, IV-A, V-E.
- c) I-C, II-E, III-A, IV-B, V-D.
- d) I-D, II-A, III-B, IV-E, V-C.
- e) I-D, II-E, III-A, IV-B, V-C.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: A Arte da Pré-história à Contemporaneidade.

Justificativa

A questão refere-se ao conhecimento dos períodos artísticos da Pré-história à Contemporaneidade, pela leitura e pelo conhecimento das obras. Articula-se a análise e a leitura da obra com os períodos artísticos.

- I. A obra apresenta uma composição baseada na perspectiva claro/escuro, anatomia, *sfumato* e naturalismo, características da Arte Renascentista.
- II. A obra apresenta integração com arquitetura (esculturas e colunas) e caráter simbólico, características da Arte Medieval.
- III. A obra apresenta liberdade na composição e na criação da figura humana (características da Arte Moderna), rompendo com a referência imitativa.
- IV. A imagem apresenta uma *performance* do artista Joseph Beuys. A *performance*, juntamente com a instalação, vídeo-arte e outros, na Arte Contemporânea, é uma ampliação das possibilidades das linguagens tradicionais da arte (desenho, pintura, escultura e gravura).
- V. A imagem apresenta um amuleto de pedra de uma figura feminina, que na Pré-história representava o caráter místico e ritual, neste caso relacionado com a fertilidade.