Universidade Estadual de Londrina

COPS Coordenadoria de Processos Seletivos

CONCURSO VESTIBULAR 2009

09/11/2008

INSTRUÇÕES

- Confira, abaixo, seu nome e número de inscrição.
  Atenção: Assine no local indicado.
- Esta prova é composta por **60 questões objetivas.**
- Aguarde autorização para abrir o Caderno de Prova. A seguir, antes de iniciar a prova, confira a paginação.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos **Fiscais**.
- Verifique se os dados impressos no Cartão-Resposta correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
- A **Prova Objetiva** é composta por questões de múltipla escolha, em que há **somente uma** alternativa correta. Transcreva para o Cartão-Resposta o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o retângulo correspondente com caneta esferográfica de tinta preta.
- No Cartão-Resposta **anulam a questão:** a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, rasuras e preenchimento além dos limites do retângulo destinado para cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.
- Não serão permitidos empréstimos de materiais, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros e apontamentos. Relógio, aparelhos eletrônicos e, em especial, aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal. O não-cumprimento destas exigências ocasionará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
- 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.**
- O tempo para o preenchimento do Cartão-Resposta está contido na duração desta prova.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 HORAS

CONHECIMENTOS GERAIS

PROVA B

O tema geral desta prova é
ALIMENTO: UMA NECESSIDADE BÁSICA

As questões de 1 a 7 relacionam-se, de modo geral, a um ou mais dos subtemas alimentos proibidos, simbologia, rituais, modernismo.

Leia o Texto I e responda às questões 1 e 2.

Texto I

Se a ciência, por meio de tabus e proibições criados pela nutrição, tem ditado as regras e os valores em relação à comida na nossa sociedade, não se pode esquecer das barreiras de outras ordens (religiosas, ideológicas, folclóricas) presentes à mesa. Dois tipos de explicação para os tabus alimentares podem ser distinguidos na antropologia: um de ordem mais prática e outro que enfatiza as proibições alimentares como operações simbólicas.

Alimentos antes desvalorizados ou cujo consumo era restrito a determinados grupos e religiões podem ter o seu status *modificado. Essas transformações em relação à comida acompanham as mudanças que acontecem no âmbito da própria sociedade.*

(Adaptado: CATARINO, C. *Comida revela nossos valores culturais.* Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/2005/09/07.shtml>. Acesso em: 20 maio 2008.)

1

Com base no Texto e a partir do conceito de cultura como processo simbólico, considere as afirmativas.

I. As sociedades atuais superaram as formas simbólicas de proibição alimentar ao elegerem critérios científicos de seleção de alimentos.

II. Além de seu componente nutricional, a alimentação institui hierarquias e distinções sociais, que contribuem para situar os indivíduos em grupos e classes específicos.

III. A busca pela saúde na sociedade atual pode ser equiparada à busca tradicional pela espiritualidade, na medida em que remete à construção de novas restrições.

IV. As práticas sociais de comportamento nas refeições adotadas pelas classes mais abastadas expressam o valor nutricional dos alimentos.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

b) Somente as afirmativas II e III 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, II e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Hábitos de consumo, cultura e sociedade.
Competências e Habilidades: Requer capacidade de interpretação de texto aliada ao conhecimento sobre o viés cultural e social dos hábitos alimentares.

Justificativa

I. Incorreta. Todas as sociedades e culturas apresentam formas simbólicas de proibição ou restrição alimentares. Nas sociedades atuais, além da permanência, e até expansão em alguns casos, de critérios religiosos, os conhecimentos científicos criam novas formas de restrição ou proibição alimentares.

II. Correta. Nas práticas de alimentação, os tipos de alimentos consumidos, os equipamentos e utensílios empregados e as formas de comportamento são indicativos de padrões de renda, status e concepções sociais, os quais refletem e, ao mesmo tempo, ajudam a estabelecer hierarquias e diferenciações sociais entre grupos e classes.

III. Correta. Assim como a religião, a ciência elege alimentos que passam a ser considerados impróprios para determinados consumidores e simultaneamente entroniza outros como saudáveis e aconselháveis, construindo, assim, novas restrições.

IV. Incorreta. O comportamento nas refeições independe do valor nutricional dos alimentos, isto é, expressam diferenciações sociais criadas historicamente.

2

No islamismo, a comida “halal” é aquela permitida para o consumo dos fiéis, enquanto os alimentos “haram” são considerados proibidos ou não recomendados. O mercado de produtos “halal”, constituído principalmente pelos países de maioria muçulmana, é atrativo para grandes empresas brasileiras do setor alimentício.
Com base no enunciado, no Texto I e nos conhecimentos sobre os subtemas, considere as afirmativas.

I. Com o processo de globalização, especificidades culturais que atuaram como barreiras entre os povos convertem-se em potencialidades para a expansão econômica.

II. Ligado à expansão do islamismo, o mercado “halal” é atrativo para grandes empresas brasileiras, devido à possibilidade de exportar produtos, cuja remuneração em moeda estrangeira aumenta seu faturamento.

III. Os países islâmicos do Oriente Médio preservam seu rebanho bovino por questões religiosas e importam do Brasil carne suína abatida e processada em conformidade com as normas e preceitos da comida “halal”.

IV. As unidades industriais das grandes empresas do setor alimentício, nas quais se dá o abate de animais segundo os preceitos “halal”, concentram-se nas regiões Norte e Nordeste, devido à redução dos custos de tarifas portuárias e fretes marítimos.

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: Conflitos mundiais, diferentes territorialidades, constituição de blocos de poder e atividades econômicas sob o ponto de vista de hábitos de consumo.
Competências e habilidades: Essa questão requer a habilidade de ler e interpretar textos. Requer também a contextualização cultural, uma vez que a questão remete ao conhecimento da manifestação de diferentes culturas, no caso, a muçulmâna e suas tradições alimentares.

Justificativa

I. Correta. No processo de globalização, ao mesmo tempo em que se assiste ao distanciamento econômico entre povos, chegando mesmo aos limites da exclusão, as diferenças regionais e culturais apresentam-se como potencialidades à expansão do comércio e do mercado consumidor. É o caso da comida halal, de tradição muçulmana, que se apresenta agora como mercado promissor.

II. Correta. No caso brasileiro, a comida halal possibilitou que grandes frigoríficos, com adequado investimento em maquinarias e capacitação profissional, ampliassem seu comércio exterior e, internamente, expandissem seu mercado consumidor, sem grandes custos de produção.

III. Incorreta. Os países islâmicos não têm um grande rebanho bovino e importam carne de frango do Brasil e não carne suína.

IV. Incorreta. As unidades industriais das grandes empresas brasileiras que exportam carnes de animais abatidos segundo os preceitos islâmicos se concentram no Sul e no Sudeste, e essa concentração tem a ver com as unidades já existentes, antes mesmo da adaptação para este mercado.

3

Assinale a alternativa que contém apenas países em que mais de 60% da população é islâmica.

a) Bósnia e Laos.

b) Chade e Armênia.

c) Filipinas e Cazaquistão.

d) Paquistão e Turquia.

e) Uganda e Vietnã.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: As expressões territoriais dos processos sociais e a contextualização sócio-territorial e cultural, refletidas na localização e distribuição dos povos islâmicos no planeta.
Competências e habilidades: Do ponto de vista das competências e habilidades requeridas pela questão destaca-se o conhecimento relativo às territorialidades relativas ao universo da cultura e, em particular, da localização da chamada "civilização islâmica", que compreende povos árabes, mas também outras etnias.

Justificativa

a) Incorreta. Segundo fontes diversas (Almanaque Abril, Cia, Embaixadas), na Bósnia, 40% da população é islâmica não é majoritária, assim como no Laos, em que 65% são budistas.

b) Incorreta. Segundo fontes diversas (Almanaque Abril, Cia, Embaixadas), embora no Chade exista um número significativo de muçulmanos (50%), esse percentual é inferior a 60% e, na Armênia, eles são muito reduzidos (94% da população é de cristãos apostólicos).

c) Incorreta. Segundo fontes diversas (Almanaque Abril, Cia, Embaixadas), nas Filipinas a população islâmica é muito reduzida (5%) e no Cazaquistão ela não é majoritária (47%).

d) Correta. Segundo fontes diversas (Almanaque Abril, Cia, Embaixadas), tanto no Paquistão (90%) como na Turquia (97%), a maioria absoluta da população é adepta do islamismo.

e) Incorreta. Segundo fontes diversas (Almanaque Abril, Cia, Embaixadas), em Uganda, a população islâmica é reduzida (12%) e no Vietnã ela é praticamente inexistente e cerca de 80% da população se declara sem religião.

4

Os astecas sacrificavam prisioneiros de guerra para alimentar seus deuses. O capturado tinha seu coração arrancado, era decapitado e tinha seu sangue bebido pelo captor que, depois, levava o corpo para casa, esfolava-o, comia-o com milho e vestia sua pele.

É correto afirmar que estes rituais no mundo dos astecas eram de ordem simbólica, uma vez que:

a) os vencidos deveriam pagar um tributo de sangue aos astecas, que viam a si próprios como deuses.

b) os sacerdotes astecas exigiam oferendas de sangue para que não faltasse alimento em seus templos.

c) um grande número de sacrifícios representava um reforço do abastecimento alimentar, evitando a carestia.

d) o captor do prisioneiro se vingava do inimigo, comendo suas carnes e vestindo sua pele.

e) os deuses exigiam oferendas do bem mais precioso que os homens possuíam, a vida, para que o mundo fosse preservado.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Mundo na modernidade; a conquista e a colonização da América e do Brasil.
Competências e habilidades: Articular história e a construção de identidades sociais.

Justificativa
A questão insere-se no plano da discussão da conquista e colonização da América. Exige do estudante a compreensão de duas lógicas culturais distintas: a dos espanhóis e a dos astecas. De um lado, é necessário compreender a dimensão simbólica dos sacrifícios rituais – a antropofagia – praticada pelos astecas e, de outro, como estas práticas, condenadas a partir de preceitos cristãos, fundamentaram um discurso que buscava justificar a conquista e a colonização dos povos do Novo Mundo. A resposta correta é a alternativa "e", pois a oferenda do sangue aos Deuses Astecas permitia a reprodução do mecanismo que garantiria a existência do mundo. Os sacrifícios rituais não implicavam abastecimento alimentar de nenhuma natureza nem eram exercício de vingança do vencedor. Deste modo, as demais alternativas estão incorretas.

Observe as Figuras 1 e 2 e responda às questões 5 e 6.

Figura 1: Preparo de carne humana em ritual canibal

(BRY, T. Gravura segundo relato de viagens de Hans Staden ao Brasil. Cerca de 1557. In. BELLUZZO, A. M. M. *O Brasil dos viajantes.* São Paulo: Objetiva Metalivros, 1999. p. 70.)

Figura 2: Abaporu

(AMARAL, T. Desenho em nanquim sobre papel, (26×20) cm. Coleção Particular, 1928.)

5

Com base nas figuras e nos conceitos de canibalismo e de antropofagia para o movimento modernista brasileiro, considere as afirmativas.

I. Para a mentalidade européia, o homem americano era selvagem e inferior porque praticava o canibalismo. Para Oswald de Andrade, era exatamente a nossa índole canibal que permitia, na esfera da cultura, a assimilação crítica das idéias e modelos europeus.

II. Canibalismo e antropofagia são sinônimos e significam alimentar-se de carne humana, que, de acordo com a tendência modernista, é o resgate do caráter romântico na representação de totens.

III. A idéia contida na cena representada pela Figura 1 demonstra o instinto selvagem do homem americano, envolvido em um ritual alimentar desprovido de qualquer crença ou simbolismo.

IV. A obra Abaporu pertence a um período cultural e artístico brasileiro caracterizado pelo distanciamento da tradição clássica renascentista, pois não demonstra preocupação com a representação naturalista.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e III são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas II 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: Modernismo Brasileiro, Movimento antropofágico, canibalismo e Tarsila do Amaral.
Competências e habilidades: Analisar, refletir e compreender os conceitos de antropofagia e canibalismo, bem como a representação plástica das obras de Tarsila do Amaral e os propósitos do Movimento Antropofágico.

Justificativa

I. Correta. Aponta o sentido de superioridade da cultura européia em relação a outras culturas com práticas diferenciadas daquelas. Para Oswald de Andrade, a idéia de heterogeneidade e miscigenação de práticas culturais era a possibilidade de construção de uma identidade nacional.

II. Incorreta. Para a tendência modernista, considera-se o canibalismo na esfera da cultura. Em relação à representação modernista, ocorre a busca por uma nova maneira expressiva e representacional, seja no uso dos elementos da linguagem visual, seja na questão temática.

III. Incorreta. A cena de canibalismo representado na Figura 2 é, na verdade, uma atitude simbólica, pois para os índios comia-se a carne do inimigo para adquirir suas virtudes.

IV. Correta. O modernismo brasileiro caracteriza-se pelo rompimento com a representação clássica, seja em relação ao uso dos elementos da linguagem visual, seja na questão temática.

6

Com base na Figura 2, é correto afirmar.

I. Embora esse desenho seja semelhante a uma anotação, demonstra a preocupação de Tarsila em não abandonar sua formação clássica.

II. O abandono do espaço ilusório na representação é a pedra angular desse e de outros trabalhos de Tarsila e reflete sua busca pela modernidade.

III. A busca pelo moderno e pela identidade nacional, presente neste desenho, revela a influência de Pedro Alexandrino, mestre de Tarsila no Brasil.

IV. A mitologia brasileira se faz presente em Abaporu e sua desproporcionalidade revela o distanciamento de uma representação clássica.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e III são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas II 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: Modernismo Brasileiro, Movimento antropofágico, canibalismo e Tarsila do Amaral.
Competências e habilidades: Analisar, refletir e compreender os conceitos de antropofagia e canibalismo, bem como a representação plástica das obras de Tarsila do Amaral e os propósitos do Movimento Antropofágico.

Justificativa

I. Correta. O modernismo brasileiro caracteriza-se pelo rompimento com a representação clássica, seja em relação ao uso dos elementos da linguagem visual, seja na questão temática.

II. Incorreta. A produção de Tarsila neste período caracteriza-se pela busca por uma nova maneira expressiva e representacional, tanto no uso dos elementos da linguagem visual, como na abordagem temática.

III. Incorreta. Ainda que Pedro Alexandrino tenha sido mestre de Tarsila no início de sua formação, sua produção guardava características clássicas, ao passo que Tarsila nesse momento produzia valendo-se de uma representação visual onde a figura não guardava referências naturalistas como aquelas aprendidas com Pedro Alexandrino.

IV. Correta. É o distanciamento da representação naturalista que permite à artista usar a desproporcionalidade assim como qualquer outro recurso de construção para dizer o que quer dizer à sua maneira. Abaporu, assim como outras obras de Tarsila deste período, faz referência ao universo mítico das tradições culturais primitivas brasileiras como à memória de sua infância.

7

Oswald de Andrade, no Manifesto Antropofágico, procurou transformar o "bom selvagem" de Rousseau num aguerrido selvagem devorador, que digere e transforma a cultura européia do colonizador, tornando-a parte de sua própria cultura. Considerando a questão do "bom selvagem" no pensamento de Rousseau, é correto afirmar.

a) A idealização do bom selvagem, no estado de natureza, representa a exaltação da animalidade do homem primitivo que, no estado civil, adquire forma agressiva.

b) A felicidade original do bom selvagem se realiza no suor de seu trabalho em sua propriedade, de onde retira o necessário para a sua sobrevivência.

c) O homem, degenerado pela civilização, só poderá recuperar a felicidade que desfrutava no estado de natureza com o retorno à vida isolada no meio das florestas.

d) No estado de natureza, o bom selvagem busca satisfazer sua necessidade inata de reconhecimento de si e de admiração pelo outro.

e) No estado de natureza, o bom selvagem é auto-suficiente e vive isolado, sobrevivendo com o que a natureza lhe provê e de acordo com suas necessidades inatas.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Problemas éticos e políticos na Filosofia. Problema político. Estado, sociedade e poder. A questão do jusnaturalismo e contratualismo.
Competências e habilidades: Ler textos filosóficos de modo significativo. Capacidade de análise e compreensão do texto filosófico.

Justificativa

a) Incorreta. De modo algum Rousseau atribui animalidade ao bom selvagem no estado de natureza. Essa foi uma crítica irônica de Voltaire a Rousseau.

b) Incorreta. No estado de natureza, segundo Rousseau, o bom selvagem não detém qualquer propriedade. A propriedade privada marcará o fim do estado de natureza e sua passagem para o estado de sociedade. Esta proposição, na verdade, reflete o pensamento de Locke sobre a felicidade associada ao trabalho e à propriedade privada.

c) Incorreta. Para Rousseau, não há qualquer possibilidade de o ser humano – degenerado pela civilização – retornar ao estado de bom selvagem, como indivíduo isolado resgatando a unidade com a natureza. No estado civil, o ser humano está determinado pela ruptura com a natureza (interna e externa).

d) Incorreta. Para Rousseau, de modo algum o bom selvagem busca o reconhecimento de si e a admiração do outro. Isso só se realizou quando o ser humano perdeu o estado de natureza, no qual vivia plenamente de forma auto-suficiente sem a necessidade do outro. A vaidade e a ilusão da aparência marcam o ser humano no estado civil.

e) Correta. Para Rousseau, o "bom selvagem" realiza sua existência em um estado anterior ao da sociedade (estado civil), de forma livre e totalmente independente, sem qualquer vínculo social e em unidade plena com a natureza.

As questões de 8 a 14 relacionam-se, de modo geral, a um ou mais dos subtemas produção e usos do milho, identidades sociais, valores culturais.

Leia os Textos II e III e responda às questões de 8 a 13.

Texto II

Eis aqui, portanto, o princípio de quando se decidiu fazer o homem, e quando se buscou o que devia entrar na carne do homem.

Havia alimentos de todos os tipos. Os animais ensinaram o caminho. E moendo então as espigas amarelas e as espigas brancas, Ixmucaná fez nove bebidas, e destas provieram a força do homem. Isto fizeram os progenitores, Tepeu e Gucumatz, assim chamados.

A seguir decidiram sobre a criação e formação de nossa primeira mãe e pai. De milho amarelo e de milho branco foi feita sua carne; de massa de milho foram feitos seus braços e as pernas do homem. Unicamente massa de milho entrou na carne de nossos pais.

(Adaptado: SUESS, P. Popol Vuh: Mito dos Quiché da Guatemala sobre sua origem do milho e a criação do mundo. In: *A conquista espiritual da América Espanhola*: 200 documentos – Século XVI. Petrópolis: Vozes, 1992, p. 32-33.)

Texto III

"Se você é o que você come, e consome comida industrializada, você é milho", escreveu Michael Pollan no livro ***O Dilema do Onívoro****, lançado este ano no Brasil. Ele estima que 25% da comida industrializada nos EUA contenha milho de alguma forma: do refrigerante, passando pelo Ketchup, até as batatas fritas de uma importante cadeia de* fast food *– isso se não contarmos vacas e galinhas que são alimentadas quase exclusivamente com o grão.*

O milho foi escolhido como bola da vez devido ao seu baixo preço de mercado e também porque os EUA produzem mais da metade do milho distribuído no mundo.

(Adaptado: BURGOS, P. Show do milhão: milho na comida agora vira combustível. *Super Interessante.* Edição 247, 15 dez. 2007, p. 33.)

8

Assinale a alternativa que exprime a concepção teórica de homem presente no Texto II.

a) Concepção materialista, com o desenvolvimento do homem se processando por avanços e recuos em um movimento dialético e contraditório.

b) Concepção evolucionista, pois a existência do homem derivou de uma seleção natural na qual somente os mais aptos, no caso, a espécie humana, sobreviveram.

c) Concepção positivista, pois a espécie humana avançou de formas mais simples para formas mais complexas de vida social, daí ser igual aos deuses.

d) Concepção criacionista, segundo a qual o homem se formou de uma única vez, não dependendo sua existência de um desenvolvimento biológico e de seleção natural.

e) Concepção existencialista moderna, na qual o homem é um projeto que se realiza de tal modo que a existência precede a essência.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Desenvolvimento social e histórico do homem. Teorias explicativas da origem e bases da vida social.
Competências e habilidades: Compreensão das teorias explicativas de desenvolvimento social do homem.

Justificativa

a) Incorreta. Para a concepção materialista o homem é um ser historicamente determinado que precisa ser explicado, em seu nascimento e desenvolvimento, à partir das relações sociais gerais que estabelece com outros homens e dos homens entre si com a natureza. O homem não nasce, para a concepção materialista, de um "sopro" dos deuses.

b) Incorreta. A base do argumento não é, igualmente, o evolucionismo darwiniano, que opera com a construção de que as espécies passam por um longo período de seleção natural onde os mais aptos sobrevivem.

c) Incorreta. A explicação fornecida pelo texto para explicar a origem do homem não se baseia na formulação de que o mesmo foi passando por várias etapas que vão do mais simples ao mais complexo, de modo linear, como se pode encontrar, por exemplo, em Augusto Comte, com a lei dos três estados. Muito menos busca extrair as leis gerais que presidem a vida social.

d) Correta. Opera com a concepção de que o homem não resulta de um longo processo histórico de desenvolvimento e sim de um ato de vontade dos deuses que, ainda que atribuindo aos homens livre arbítrio, continua a reger suas vidas após a criação, atribuindo-lhes, inclusive, as melhores qualidades dos deuses. O texto reenvia à criação do homem pelos deuses através da realização de uma espécie de receita adotada pelos mesmos: "Eis aqui, portanto, o princípio de quando se decidiu fazer o homem´´. Por fim, a base do pensamento criacionista é de que os homens derivam da vontade dos deuses, resultando, disto, as razões de sua criação.

e) Incorreta. Para a concepção existencialista moderna, que tem em Jean Paul Sartre um de seus principais expoentes, o homem só pode ser efetivamente definido à luz daquilo que fez de sua existência. O homem está na base de sua vontade. Assim, ele tem vontade própria e liberdade para fazer suas escolhas. Ao nascer, ele não está acabado, pronto e, sim, preparado para os primeiros passos para a sua realização plena, que ocorre ao longo de sua vida biológica e social.

9

Com base no Texto III e nos conhecimentos sobre a produção e uso do milho, assinale a alternativa correta.

a) No atual estágio do capitalismo, o milho ganhou destaque, pois dispensa o uso das novas tecnologias de produção.

b) A descoberta dos usos do milho garante aos EUA hegemonia econômica no mercado mundial.

c) Os novos usos alimentares do milho têm atuado como obstáculo à pesquisa brasileira do biodiesel.

d) O milho confirma a vocação agrícola dos EUA, outrora abandonada com a industrialização do país.

e) Apesar de seu uso industrial, produtos primários ainda desempenham papel de destaque na economia de países centrais como os EUA.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Capitalismo, globalização e novas tecnologias.
Competências e habilidades: Capacidade de leitura básica sobre o desenvolvimento no capitalismo contemporâneo e habilidade de interpretação e informação através de elementos que se encontram cotidianamente na imprensa escrita e falada.

Justificativa

a) Incorreta. Falsa, pois é exatamente a possibilidade de industrializar o milho, com procedimentos modernos, que tem viabilizado a sua utilização em uma diversidade de alimentos. Ele não é consumido *in natura* e sim transformado industrialmente para atender a componentes específicos necessários na pauta alimentar de produtos a serem industrializados e vendidos comercialmente.

b) Incorreta. A hegemonia econômica norte-americana não deriva da produção agrícola, e sim de sua forte presença no mercado mundial, seja através do aparato militar, seja pela concentração de capitais (uma vez que a dinâmica da economia norte-americana fornece, proporcionalmente, a dinâmica da economia mundial) e, enfim, à sua forte presença no campo das novas tecnologias. O que garantiu a supremacia norte-americana, no mundo, foi exatamente o trânsito que se operou, naquele país, da economia agrícola para a economia industrial.

c) Incorreta. O uso amplo do milho na produção industrial não é recente e, mesmo com a descoberta de usos cada vez mais múltiplos do produto, as pesquisas com biodiesel no Brasil têm se intensificado. A questão que se coloca, como dificuldade para a implementação do programa, não decorre da utilização do milho no mercado mundial e sim de dificuldades internas atuais dos produtores agrícolas em fornecerem biodiesel em quantidades suficientes para abastecerem o mercado interno.

d) Incorreta. A idéia de vocação agrícola de um país foi historicamente superada pela análise econômica contemporânea. Além disso, os Estados Unidos foram os primeiros a se distanciarem de uma suposta vocação agrícola, industrializando-se aceleradamente durante o século XX e aprofundando a sua industrialização no final do mesmo século e início do século XXI.

e) Correta. Alternativa correta haja vista que os países em desenvolvimento, por exemplo, continuam a ter nos produtos primários um dos seus principais itens de exportação. Observe-se, por exemplo, o esforço exportador brasileiro no que concerne à produção de grãos, como milho e soja, e a importância desses produtos para a balança de pagamentos do país.

10

Com base nos Textos II e III e nos conhecimentos sobre os subtemas, assinale a alternativa que expressa as diferenças entre aquelas sociedades na sua relação com o mundo.

a) Enquanto no mundo maia-quiché a cultura do milho é organizada a partir do trabalho escravo, nos EUA o cultivo desse grão fundamenta-se nas relações de colonato.

b) A cultura letrada estadunidense tende a promover uma antropomorfização do milho, enquanto que os maias-quiché o concebem como entidade metafísica.

c) Nos EUA, a produção do milho é voltada ao comércio com a Europa, ao passo que, para os maias-quiché, é voltada ao intercâmbio comercial com povos andinos.

d) Para os maias-quiché, o milho é um elemento mítico, base da constituição da humanidade; para os estadunidenses, o milho é importante item mercadológico no funcionamento da economia.

e) Enquanto nos EUA o cultivo do milho constituiu-se com base nas pequenas propriedades da costa leste, no mundo maia-quiché a produção centraliza-se nas *haciendas* reais do Vale do México.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Mundo na modernidade; A conquista e colonização da América e do Brasil; Globalização e neoliberalismo.
Competências e habilidades: Articular história e a construção de identidades sociais. Identificar as diversas concepções de tempo, memória e cultura como construções sociais e históricas.

Justificativa
Trata-se de uma questão de história comparada, que exige do aluno o conhecimento da diferença entre temporalidades distintas, entre o mundo do século XVI e XX nas Américas. A resposta correta é a "d". Os maias-quiché concebiam o milho como elemento mítico teológico.
As demais respostas estão incorretas: não há escravidão entre os mais, nem colonato nos EUA. Assim como não há antropomorfização do milho nos EUA. No caso da letra "c", o milho nos EUA serve ao comércio mundial e não apenas europeu e os maias-quiché não conheciam os povos andinos. Nos EUA, a produção de milho não se dá apenas na costa leste, ao contrário, e muito menos havia *haciendas reais* maias-quiché no Yucatã.

11

Com base nos Textos II e III e nos conhecimentos sobre as relações entre organização social e mito, é correto afirmar.

a) Os deuses maias criaram os homens dotados de livre arbítrio para, a partir dos princípios da razão e da liberdade, ordenarem igualitariamente a sociedade.

b) A exemplo das narrativas que predominavam no período homérico da Grécia antiga, os mitos expressam uma forma de conhecimento científico da realidade.

c) Na busca de um princípio fundante e ordenador de todas as coisas, como ocorre na mitologia grega, a narrativa mítica justifica as bases de legitimação de organização política e de coesão social.

d) Assim como nos povos Quiché da Guatemala, também os mitos gregos procuram explicar a *arché*, a origem, a partir de um elemento originário onde está presente o milho.

e) Para certas tradições de pensamento, como a da escola de Frankfurt, o iluminismo representa a superação completa do mito.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: A passagem do mito para o logos no surgimento da filosofia; Problema político: estado, sociedade e poder; Conquista e Colonização da América. Pensamento iluminista e as revoluções burguesas.
Competências e habilidades: Articular história e a construção de identidades sociais; Identificar as diversas concepções de tempo, memória e cultura como construções sociais e históricas. Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e outras produções culturais.

Justificativa

a) Incorreta. Nas narrativas míticas dos maias como nos demais mitos, aborda-se a criação do homem e, pelo princípio do determinismo (destino), todas as vicissitudes humanas são submetidas à vontade e responsabilidade divinas. A ordenação social segue as hierarquias míticas, as quais justificam as diferenças sociais, a organização política, as relações de poder, etc.

b) Incorreta. As narrativas míticas, fundadas no princípio de responsabilidade derivada das entidades divinas, não podem ser comparadas com as demonstrações científicas, fundadas no princípio de determinação causal (e necessária) dos fenômenos entre si. São duas formas diversas de conhecimento.

c) Correta. Da mesma forma que a mitologia grega, todas as narrativas míticas buscam explicar (e legitimar) as formas de organização social e política a partir de um princípio fundante e ordenador.

d) Incorreta. As narrativas míticas dos povos Quiché e dos gregos no período homérico da Grécia Antiga, embora concordem com a busca de um princípio fundante e ordenador (no caso dos gregos, a *arché*), diferem quanto à natureza do elemento originário. O elemento originário nas narrativas míticas (como nas genealogias de Hesíodo) está na união dos deuses, dos quais derivam por filiação/geração outros deuses e neste processo a constituição do Cosmos. De modo algum, os mitos gregos têm no milho o seu elemento originário.

e) Incorreta. De modo algum, a Escola de Frankfurt (e outras tradições do pensamento) concebem o Iluminismo como a superação completa do mito. A compreensão mítica da realidade persiste, não obstante o desenvolvimento das

formas culturais nas sociedade complexas e avançadas. Aliás, por exemplo, a massificação cultural nas sociedade de capitalismo avançado refletem várias concepções míticas associadas à alienação. Para Adorno e Horkheimer, o mito já era esclarecimento e este recai em uma nova mitologia.

12

Com base no Texto III e nos conhecimentos sobre o desenvolvimento do capitalismo e a indústria cultural, considere as afirmativas.

I. O capitalismo contemporâneo tornou a globalização um fenômeno que intensificou a padronização e a homogeneização como formas de reprodução técnica criadas a partir da revolução industrial.

II. A abertura comercial dos portos das colônias americanas resultou no cercamento dos campos, facilitando o comércio pelo acúmulo de capitais e, em conseqüência, a revolução industrial.

III. A crítica filosófica à instrumentalização cultural constata que o predomínio da racionalidade técnica permitiu o resgate do potencial emancipatório da razão sonhado pelo projeto iluminista.

IV. Com o avanço tecnológico, a racionalidade técnica penetra todos os aspectos da vida cotidiana, subjugando o homem a um processo de instrumentalização cultural e homogeneização de comportamentos.

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: O problema da relação da arte com a sociedade. A Indústria Cultural e a cultura de massa. A questão da reprodutibilidade técnica da arte. A questão da arte e da indústria cultural.
Problemas epistemológicos na Filosofia: O problema da relação entre ciência e técnica: a racionalidade instrumental
Competências e habilidades: Considerando os aspectos sócio-políticos, históricos e culturais, contextualizar conhecimentos filosóficos no horizonte da sociedade científico-tecnológica. Capacidade de análise. Capacidade de interpretação. Capacidade de crítica ou problematização.

Justificativa

I. Correta. No contexto do capitalismo contemporâneo, o fenômeno da globalização possibilitou a expansão da indústria cultural, que se caracteriza pela padronização e homogeneização dos chamados produtos culturais (inclui-se aqui a arte), transformados em mercadorias, reproduzidos tecnicamente e determinados pela lógica de mercado.

II. Incorreta. Estabelece uma relação de causa-consequência na qual há uma inversão temporal em relação ao desenrolar dos eventos enfocados.

III. Incorreta. A crítica filosófica à instrumentalização cultural defende a tese de que a racionalidade técnica, ao invés de permitir e potencializar o caráter emancipatório da razão iluminista, torna o homem objeto da razão instrumental que toma conta de todas as dimensões da vida cotidiana (artes, instituições, etc).

IV. Correta. O avanço tecnológico na sociedade industrial, de acordo com Horkheimer e Adorno, desenvolve-se de forma totalitária. A racionalidade técnica (instrumental), subjacente a este avanço tecnológico, não só penetra todos os aspectos da vida cotidiana como impõe uma forma alienada de pensamento, domesticando as consciências e anulando sua capacidade crítica: a consciência coisificada. Deste modo, possibilita a instrumentalização cultural e a homogeneização dos comportamentos.

13

De acordo com a crítica à "indústria cultural", na sociedade capitalista avançada, a produção e a reprodução da cultura se realizam sob a égide da padronização e da racionalidade técnica.

No contexto dessa crítica, considerando o *fast food* como produto cultural, é correto afirmar:

a) A padronização dos hábitos e valores alimentares obedece aos ditames da lógica material da sociedade industrializada.

b) O consumo dos produtos da indústria do *fast food* e a satisfação dos novos hábitos alimentares contribuem com a emancipação humana.

c) A homogeneização dos hábitos alimentares reflete a inserção crítica dos indivíduos na cultura de massa.

d) A racionalidade técnica e a padronização dos valores alimentares permitem ampliar as condições de liberdade e de autonomia dos cidadãos.

e) A massificação dos produtos alimentares sob os ditames do mercado corresponde à efetiva democratização da sociedade.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Problemas epistemológicos na Filosofia. O problema da relação entre ciência e técnica: a racionalidade instrumental. Problemas estéticos na Filosofia. O problema da Indústria Cultural e a cultura de massa.

Competências e habilidades: Considerando os aspectos sócio-políticos, históricos e culturais, contextualizar conhecimentos filosóficos no horizonte da sociedade científico-tecnológica.
Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e outras produções culturais.
Capacidade de analisar, interpretar e compreender os elementos conceituais que envolvem um determinado pensamento filosófico.

Justificativa

a) Correta. A padronização e a racionalidade técnica constituem a lógica material da sociedade.

b) Incorreta. De acordo com a critica desenvolvida pelos autores que discutem o tema da Indústria Cultural, o consumo de produtos culturais, a exemplo do *fast food*, provoca a alienação das massas e jamais a sua emancipação.

c) Incorreta. A homogeneização provocada pela formatação dos hábitos alimentares, por ser uma inserção alienada, não provoca a inserção critica dos indivíduos na sociedade, mas o contrário.

d) Incorreta. A racionalidade técnica e a padronização dos valores alimentares provocam o efeito contrário aos da liberdade e autonomia. Como já explicitado, provoca a alienação e a coisificação da consciência.

e) Incorreta. A massificação não condiz com nenhum processo de efetiva democratização da sociedade.

Leia o Texto IV e responda à questão 14.

Texto IV

O Cauim é uma bebida produzida a partir da mastigação da mandioca ou do milho por mulheres cuja saliva contribui para o seu fabrico. A preparação dessa bebida consiste em três estágios básicos: fermentação, amadurecimento e azedamento. Assim, em todos os rituais de passagem, em determinadas tribos indígenas, a presença do Cauim é imprescindível.

(Adaptado: SZTUTMAN, R. *Cauinagem, uma comunicação embriagada* - apontamentos sobre uma festa tipicamente ameríndia. Disponível em: <www.antropologia.com.br/tribo>. Acesso em: 17 jul. 2008.)

14

Nos rituais indígenas, a ingestão do cauim evoca a busca de um estado de prazer e de felicidade. Na tradição filosófica, a idéia de felicidade foi abordada por Aristóteles, na obra "Ética a Nicômacos".

Considerando o pensamento ético de Aristóteles, assinale a alternativa correta.

a) O interesse pessoal constitui o bem supremo a que visam todas as ações humanas, acima das escolhas racionais.

b) A felicidade é o bem supremo a que aspira todo indivíduo pela experiência sensível do prazer que se busca por ele mesmo.

c) Todos os seres humanos aspiram ao bem e à felicidade, que só podem ser alcançados pela conduta virtuosa, aliada à vontade e à escolha racional.

d) Fim último da existência humana, a felicidade refere-se à vida solitária do indivíduo, desvinculada da convivência social na *polis*.

e) A felicidade do indivíduo não pode ser alcançada pelo discernimento racional, mas tão-somente pelo exercício da sensibilidade.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Problemas éticos e políticos na Filosofia. Problema ético: liberdade, emancipação e dever.
Competências e habilidades: Ler textos filosóficos de modo significativo. interpretação e compreensão do texto filosófico. Contextualizar conhecimentos filosóficos no âmbito do pensamento de um determinado autor. Capacidade de analisar, interpretar e compreender os elementos conceituais que envolvem o pensamento filosófico de um determinado autor.

Justificativa

a) Incorreta. O cerne da teoria aristotélica reside na felicidade que podemos aspirar por nós mesmos. A felicidade, mais que qualquer outro bem, é tida como este bem supremo, pois a escolhemos sempre por si mesma, e nunca por causa de algo mais; mas as honrarias, interesses pessoais, o prazer, a inteligência e todas as outras formas de excelência, embora as escolhamos por si mesmas (escolhemo-las ainda que nada resultasse delas), escolhemo-las por causa da felicidade, pensando que através delas seremos felizes.

b) Incorreta. São os epicuristas que afirmam o princípio hedonista como o início e o fim da vida feliz. Para Aristóteles, a felicidade é um fim em si mesmo. No livro X, da Ética a Nicômacos, vemos o conceito de prazer e sua relação com as excelências do homem. Todo indivíduo aspira à felicidade como um bem que deve ser buscado por si mesmo e não como um meio para outros fins.

c) Correta. A virtude da prudência apresenta-se em Aristóteles como condição de todas as outras e presente em todas elas. Constitui a escolha racional do justo meio para evitar os extremos ou excessos. O prudente é aquele que, em todas as situações, é capaz de julgar, discernir e avaliar qual a atitude e qual a ação que melhor realizarão a finalidade ética.

d) Incorreta. Na Ética a Nicômacos, Aristóteles destaca que a felicidade está relacionada com o âmbito da convivência social. Considera que o homem feliz deve ter uma vida agradável. Se ele fosse um solitário, a vida lhe seria penosa. No livro A Política, considera que a finalidade do Estado é a felicidade da vida de todos e que todas as instituições do Estado visam à felicidade. A felicidade do indivíduo, como animal social, não está dissociada da felicidade coletiva. Ora, o objeto da justiça é realizar a felicidade na pólis.
O escopo da vida humana é a felicidade; o escopo do Estado é facilitar a consecução da felicidade. Contudo, Aristóteles diz: Sabemos que uma cidade é como uma associação e que qualquer associação é formada tendo em vista algum bem; pois o homem luta apenas pelo que ele considera um bem. As sociedades, todas elas, portanto, propõem-se algum lucro especialmente a mais importante de todas, visto que pretende um bem mais elevado que envolve as demais: a cidade ou a sociedade política (ARISTOTELES. A Política. 1250a 20). Destarte, a função da política é somente a realização da felicidade do bem afinal, das virtudes que o homem cultiva.
O homem enquanto tal só pode viver na pólis; é, por natureza, um animal político, ou seja, social. O homem deve necessariamente viver em sociedade. Por conseguinte, não pode levar uma vida moral como indivíduo isolado, mas como membro da comunidade. Por sua vez, porém, a vida moral não é um fim em si mesmo, mas condição ou meio para uma vida verdadeiramente humana: a vida teórica na qual consiste a felicidade.

e) Incorreta. Para Aristóteles, a virtude ética requer escolha, deliberação, discernimento no âmbito racional. A felicidade, seja do Estado, seja do indivíduo, corresponde ao exercício continuado da prática da virtude que apresenta caráter eminentemente racional.

As questões de 15 a 17 relacionam-se, de modo geral, a um ou mais dos subtemas solo, fertilização, práticas agrícolas.

Leia o Texto V e responda às questões de 15 a 17.

Texto V

O Cio da Terra

Debulhar o trigo
Recolher cada bago do trigo
Forjar no trigo o milagre do pão
E se fartar de pão
Decepar a cana
Recolher a garapa da cana
Roubar da cana a doçura do mel
Se lambuzar de mel
Afagar a terra
Conhecer os desejos da terra
Cio da terra, a propícia estação
E fecundar o chão

(NASCIMENTO, M.; HOLLANDA, C. B. *Cio da Terra*. 1976. Disponível em: <http://letras.terra.com.br/chico-buarque/86011/>. Acesso em: 3 jul. 2008.)

15

O Texto V remete a alguns elementos e fenômenos biológicos.
Sobre eles é correto afirmar.

a) "Recolher cada bago do trigo" refere-se à baga, tipo de fruto do trigo, cujo tegumento da semente fica totalmente ligado ao pericarpo.

b) "Forjar no trigo o milagre do pão" remete à utilização de *Lactobacillus*, sendo que as pequenas bolhas formadas pelo oxigênio eliminado pelo levedo na massa contribuem para tornar o pão leve e macio.

c) "Roubar da cana a doçura do mel": assim como na produção do álcool etílico, o açúcar é resultado da fermentação pela *Saccharomyces cerevisae*.

d) "Cio da terra, a propícia estação" refere-se às estratégias de polinização dos insetos, associadas a problemas ecológicos existentes em seus hábitats.

e) "E fecundar o chão" remete à semeadura, porém existem sementes ditas dormentes que não germinam, mesmo quando em condições ambientais favoráveis.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Diversidade dos seres vivos – caracterizar os diversos seres vivos segundo aspectos morfológicos e fisiológicos.
Competências e Habilidades: Espera-se, com esta questão, avaliar a compreensão do(a) candidato(a) em relação a alguns fenômenos biológicos e ecológicos, bem como o conhecimento acerca da morfologia vegetal, além da sua habilidade de relacionar diferentes fenômenos a vários conceitos.

Justificativa

a) "Recolher cada bago do trigo": o tipo de fruto do trigo é fruto simples seco, indeiscente tipo cariopse, monocárpico, monospérmico, tegumento da semente, totalmente ligado ao pericarpo. Baga é o tipo de fruto simples carnoso, indeiscente geralmente sincárpico, polispérmico e endocarpo não formando caroço. Ex: uva, mamão, goiaba, café, tomate.

b) "Forjar no trigo o milagre do pão" refere-se à utilização do levedo *Saccharomyces cerevisae*, sendo que são pequenas bolhas formadas pelo gás carbônico eliminado pelo levedo na massa que contribuem para tornar o pão leve e macio.

c) "Roubar da cana a doçura do mel": diferentemente da produção do açúcar, o álcool etílico é produzido a partir da fermentação de açúcares presentes na cana, sendo que respiração é a oxidação completa dessa matéria orgânica que tem como produtos finais CO_2 e H_2O.

d) “Cio da terra propícia estação”: refere-se às estratégias de germinação das plantas que estão intimamente associadas a fatores ecológicos que existem em seus hábitats particulares.

e) “Fecundar o chão”: remete à semeadura de sementes, porém existem sementes que não germinam, mesmo quando em condições externas favoráveis, e que são ditas dormentes; a dormência é de grande valor para a sobrevivência da planta.

16

Nitrogênio, fósforo e potássio são nutrientes importantes para o desenvolvimento das plantas. A falta desses nutrientes em solos utilizados para a agricultura torna necessário o fornecimento de quantidades adequadas de fertilizantes NPK. O sulfato de amônio $((NH_4)_2SO_4)$, o nitrato de amônio (NH_4NO_3) e a uréia (NH_2CONH_2) são exemplos de fertilizantes nitrogenados; o dihidrogeno fosfato de cálcio $(Ca(H_2PO_4)_2)$ é exemplo de fertilizante fosfatado e o cloreto de potássio (KCl) é fonte de potássio.

Dados: massas molares: (g/mol) $H = 1,00$; $C = 12,0$; $N = 14,0$; $O = 16,0$; $P = 31,0$; $S = 32,0$ e $Ca = 40,0$

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre os subtemas, considere as afirmativas.

I. Dentre os fertilizantes nitrogenados, a uréia necessita de menor quantidade em massa para a aplicação adequada no solo.

II. Os três fertilizantes nitrogenados citados são insolúveis em água.

III. O potássio, em sua forma eletricamente neutra, é absorvido pela planta.

IV. O fósforo, no fertilizante citado, apresenta número de oxidação +5.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e III são corretas.

b) Somente as afirmativas II e III são corretas.

c) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Substâncias puras e misturas. Propriedades dos elementos na TP. Solubilidade.
Competências e Habilidades: Aplicar conhecimentos químicos na resolução de situações-problemas.

Justificativa

I. Correta A uréia (NH_2CONH_2) é o fertilizante que apresenta menor massa molar, assim será o fertilizante que terá maior % em N e, portanto, será usado em menor quantidade em massa.

II. Errada. Todos os exemplos de fertilizantes nitrogenados citados são solúveis em água.

III. Errada. O potássio absorvido é na forma catiônica K^+.

IV. Correta. O fósforo, no composto $(Ca(H_2PO_4)_2)$, apresenta nox +5.

17

Os quatro últimos versos da música referem-se à importância do solo para a agricultura. Nas regiões tropicais do Brasil, os solos que perdem sua cobertura vegetal para permitir o cultivo ficam sujeitos a uma elevada pluviosidade. A grande infiltração de água no solo desencadeia dois processos importantes: (1) o surgimento de crostas formadas a partir da concentração de hidróxidos de ferro e alumínio em certos tipos de solo, o que pode impedir a penetração das raízes, e (2) a remoção, do solo, de sais minerais hidrossolúveis, o que diminui a sua fertilidade.

Assinale a alternativa que correta e respectivamente identifica os processos descritos.

a) Desidratação e compactação.

b) Laterização e lixiviação.

c) Compactação e lixiviação.

d) Salinização e desidratação.

e) Laterização e salinização.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Identificação dos processos de laterização e lixiviação. Interações climáticas e suas interfaces com a litosfera, especialmente em relação ao solo, compreendido como elemento resultante da relação clima-relevo-rochas e minerais, presentes em dada região.
Competências e habilidades: Do ponto de vista das competências e habilidades requeridas pela questão destaca-se a necessidade de reunir conhecimentos de diferentes especialidades da geografia (climatologia e geomorfologia) para analisar e identificar problemas ambientais que interferem na atividade humana e podem ser agravados por ela. Essa habilidade é parte da competência de investigação e compreensão. Ao ler a letra da música "Cio da Terra´´ e, principalmente, o enunciado da questão, o candidato deve identificar os processos descritos que afetam os solos de regiões tropicais e interferem nas possibilidades da prática agrícola em suas diversas manifestações.

Justificativa
O primeiro processo descrito é a laterização. Esse processo ocorre em regiões onde há a coincidência de intensas precipitações pluviais e solos com abundância de hidróxidos de ferro; e alumínio, presentes nas argilas formadas a partir de intemperismo, químico. Esse encontro provoca a formação de concreções e carapaças a partir dos referidos hidróxidos e da água das chuvas que infiltra o solo. As carapaças mais comuns são as de tipo ferruginoso ou "limoníticas" derivadas do hidróxido de ferro, já as carapaças decorrentes de concentrações de hidróxido de alumínio geram a bauxita e podem permitir a exploração comercial desse minério.

O segundo processo descrito pelo texto é a lixiviação ou "lavagem" dos solos. Esse processo é desencadeado pela abundância de água proveniente da precipitação pluvial que caracteriza os climas tropicais. A água infiltra-se no solo e, por meio de processos químicos, remove sais minerais hidrossolúveis como o sódio, o potássio e o cálcio oriundos do intemperismo carreando-os para o lençol freático e para regiões mais profundas do substrato. A lixiviação pode ser intensificada pela retirada da cobertura vegetal natural para fins de uso agropecuário, sobretudo no caso de lavouras temporárias em que as possibilidades de exposição do solo às intempéries é maior do que em lavouras permanentes.

a) Incorreta. A desidratação não é compatível com a descrição e menos ainda com a abundância de chuvas, e a compactação decorre, em geral, do pisoteamento constante pelo gado, do uso de maquinário pesado para a semeadura ou colheita etc.

b) Correta. Conforme explicado na introdução, a alternativa identifica correta e respectivamente os processos descritos.

c) Incorreta. A compactação decorre, em geral, do pisoteamento constante pelo gado, do uso de maquinário pesado para semeadura ou colheita, etc. e, portanto, difere da laterização, que é o primeiro processo descrito no texto.

d) Incorreta. A salinização é um processo característico de solos de climas áridos e está relacionada à intensa evaporação da água, e a desidratação não é compatível com a descrição e menos ainda com a abundância de chuvas.

e) Incorreta. A salinização é um processo característico de solos de climas áridos e está relacionada à intensa evaporação da água e, portanto, difere do primeiro processo descrito.

As questões de 18 a 27 relacionam-se, de modo geral, a um ou mais dos subtemas preparo e conservação de alimentos, alimentos industrializados.

Leia o Texto VI e responda às questões 18 e 19.

Texto VI

Carne de porco à tia Naná

Corte a carne de porco em pedaços e tempere. Leve uma panela de ferro grande ao fogão a gás. Coloque um pouco de banha, aqueça bem, acrescente a carne e frite-a até que fique bem corada. Adicione água aos poucos até que a carne esteja bem cozida e macia. Coloque bastante cheiro verde por cima e sirva acompanhada de mandioca cozida.

18

Com relação ao preparo e ao consumo de carne de porco, considere as afirmativas.

I. Dentre os processos de transferência de calor, estão a condução de calor da chama à panela e a convecção, que promove o aquecimento da água pela movimentação da massa fluida.

II. Ao comer carne de porco crua ou malcozida e infectada pelo cisticerco, pode-se adquirir a teníase e a cisticercose humana pela ingestão de ovos do nematelminto *Taenia saginata*.

III. Ao final do preparo da carne, lavou-se a panela de ferro, deixou-se secar ao ar e depois observaram-se pontos amarelados, atribuídos a um fenômeno químico.

IV. Durante o cozimento, se o fundo externo da panela ficar coberto de fuligem, isso significa que não houve a combustão completa do gás.

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: e

Conteúdo programático: Termodinâmica: subárea Calor - Transmissão de calor. Parasitologia humana.
Competências e habilidades: Caracterizar os diversos processos de transmissão de calor. Entender o mecanismo de interação parasito-hospedeiro.

Justificativa

I. Correta. A condução do calor da chama à panela pode ser explicada pelo modelo cinético clássico que relaciona a temperatura com o movimento das partículas. À medida que estas recebem calor da chama, os átomos ou moléculas que formam a estrutura cristalina do metal vibram mais intensamente. Esse movimento vibratório se transmite de átomo a átomo (de molécula a molécula), em interações sucessivas. Através desse mecanismo, a energia cinética é transferida de um átomo (molécula) a outro(a), que se expressa macroscopicamente na transferência de calor, que, ao final, é transferida às moléculas de água que estão em contacto com a panela. A convecção é um processo de transferência de calor que ocorre dentro de um fluido (líquidos ou gases). Uma das explicações baseadas em observações empíricas é que a temperatura diminui com a altura. Fluido com temperatura maior tende a subir, pois sua densidade é menor do que o fluido com temperatura menor. A convecção provoca, em geral, correntes que se movimentam lateralmente de regiões mais aquecidas para regiões mais frias. Outro modelo explicativo é o modelo cinético no qual átomos (moléculas) mais "quentes" possuem energia cinética maior, e, portanto, velocidade maior, que provocam sua saída da região próxima à chama. Seu lugar é ocupado por outras moléculas mais "frias", e assim, sucessivamente. No início, o movimento é caótico, mas, logo a seguir, torna-se ordenado gerando as correntes de convecção.

II. Incorreta. Ao comer carne de porco crua ou malcozida infectada pelo cisticerco, pode-se adquirir a teníase e a cisticercose humana pela ingestão de ovos do platelminto *Taenia solium*.

III. Correta. O ponto amarelo indica a ocorrência de uma reação química (fenômeno químico): a oxidação do Fe.

IV. Correta. A formação de fuligem ocorre quando não há a combustão completa do gás.

19

A carne suína, comparada a outras, apresenta um menor teor de sódio e um nível mais elevado de potássio. Quando uma pessoa come muito sal além do ideal, que é de 2,0 gramas de $NaCl$ por dia, ocorre um aumento da quantidade de água nos líquidos extracelulares e um aumento da pressão arterial. A conseqüência é uma maior entrada de água nas células. O mecanismo fisiológico para a retirada desta água e dos íons produzidos dentro da própria célula é o sistema "bomba de sódio-potássio".

Dados: massa molar (g/mol): $NaCl = 58,5$;
número atômico (Z): $Na = 11$ e $K = 19$

Com base no enunciado, considere as afirmativas.

I. Os íons sódio e potássio são monovalentes e apresentam um número menor de elétrons, se comparados a seus respectivos átomos neutros.

II. O potássio tem raio atômico maior que o do sódio e ambas as soluções aquosas conduzem corrente elétrica.

III. O consumo ideal de $NaCl$ diário é de $(58,5/2,0)\ mol$ por dia.

IV. A bomba de sódio-potássio ajuda a manter o balanço energético das células animais, sem gasto de ATP.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Tabela periódica. Soluções. Sistema de membrana – Biologia celular.
Competências e habilidades: Aplicar conhecimentos químicos na resolução de situações problemas. Entender os processos de Biologia celular.

Justificativa

I. Correta. Os íons Na^+ e K^+ apresentam 1 elétron a menos que seus respectivos átomos neutros.

II. Correta. O potássio está no 4º período e o sódio, no 3º período da TP, e, portanto, o K tem maior raio e ambas soluções aquosas conduzem corrente elétrica.

III. Incorreta. Como a massa molar do $NaCl$ é $58,5\ g/mol$ e o ideal é consumir $2,0\ g$ de $NaCl$ por dia, a relação será $(2,0/58,5)\ mol/$dia.

IV. Incorreta. A bomba de sódio-potássio ajuda a manter o balanço osmótico das células animais, com gasto de ATP.

Leia o Texto VII, analise as Figuras 3 e 4 e responda às questões de 20 a 27.

Texto VII

A conservação de alimentos é a arte de mantê-los o mais estáveis possível em suas características físicas, químicas e biológicas. Existem vários métodos para isso, entre eles, a conservação pelo frio, a irradiação e o uso de conservantes químicos.

Figura 3
(WARHOL, A. *Campbell's Soup I*. 1968. Disponível em: <edu.warhol.org/> Acesso em: 6 jul. 2008.)

Figura 4
(*POPEYE*. Disponível em: <www.adrenaline.com.br> Acesso em: 15 jun. 2008.)

20

A conservação de alimentos pelo frio é uma das técnicas mais utilizadas no dia-a-dia, podendo ocorrer pelos processos de refrigeração ou de congelamento, conforme o tipo de alimento e o tempo de conservação desejado.
Sobre os refrigeradores, considere as afirmativas.

I. O refrigerador é uma máquina que transfere calor.
II. O funcionamento do refrigerador envolve os ciclos de evaporação e de condensação do gás refrigerante.
III. O gás refrigerante é uma substância com baixo calor latente de vaporização.
IV. O processo de refrigeração realiza trabalho ao retirar calor da fonte fria e transferi-lo para a fonte quente.

Assinale a alternativa correta.

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

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Termodinâmica - Segunda Lei da Termodinâmica.
Competências e habilidades: Interpretação de texto - conhecimento do funcionamento de um refrigerador.

Justificativa
O refrigerador é uma máquina térmica que absorve calor de uma fonte a baixa temperatura cedendo calor ao ambiente que está a uma temperatura mais alta. Este processo acontece por meio do fornecimento de trabalho através de um motor. No refrigerador, temos um líquido refrigerante (freon, tetrafluoretano, etc,) que passa do estado líquido ao estado gasoso (expansão), que abaixa a sua temperatura na serpentina interna (congelador). O líquido refrigerante absorve calor, e através de um mecanismo ele é forçado a entrar no condensador, onde é comprimido até se liquefazer e enviado à serpentina externa. O processo de liquefação cede calor ao meio ambiente, e este processo se repete ciclicamente. Naturalmente, quanto maior o calor latente de vaporização/liquefação do gás refrigerante, menor o número de vezes que este ciclo de vaporização/liquefação é necessário, e, portanto, menor o gasto de energia com o motor.

I. Correta. O refrigerador é uma máquina térmica que transfere calor da fonte fria para a fonte quente.
II. Correta. O refrigerador é uma máquina que usa um líquido refrigerante com processos de condensação e vaporização.
III. Incorreta. Quanto maior o calor latente de vaporização do líquido refrigerante, menor é o trabalho realizado pelo refrigerador, o que é exatamente o oposto à afirmativa.
IV. Correta. O processo de refrigeração realiza trabalho por meio de um compressor que mantêm a circulação do fluido refrigerante, retirando calor da fonte fria e transferindo-o para a fonte quente.

21

A irradiação para a conservação de produtos agrícolas, tais como batata, cebola e maçã, consiste em submeter esses alimentos a doses minuciosamente controladas de radiação ionizante.

Sobre a radiação ionizante, considere as afirmativas.

I. A energia da radiação incidente sobre um alimento pode atravessá-lo, retirando elétrons do átomo e das moléculas que o constituem.
II. As microondas e os raios infravermelho e ultravioleta são exemplos de radiação ionizante.
III. As fontes radioativas utilizadas na conservação de alimentos são de mesma natureza das utilizadas na radioterapia.
IV. Por impregnar os alimentos, o uso de radiação ionizante causa sérios danos à saúde do consumidor.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Física Ondulatória e Física Moderna.
Competências e habilidades: Interpretação de texto – Conhecimento de conceitos básicos de ondas eletromagnéticas.

Justificativa
A radiação ionizante, como o próprio nome diz, ioniza átomos e moléculas, arrancando um ou mais elétrons destes. É necessário que a radiação tenha energia suficiente para arrancar ao menos um elétron de um átomo (molécula). Quanto menor o comprimento de onda da onda incidente, maior a sua energia. Menor comprimento de onda, maior a sua penetração nos meios materiais. Elas devem interagir com os elétrons e, portanto, devem ter uma natureza eletromagnética. Sua ação acontece apenas durante o processo em que está sendo aplicado. No caso da conservação de alimentos, doses rigorosamente controladas provocam a morte de microorganismos que os deterioram, sem afetar a estrutura do alimento. No caso de tratamento médico, procura-se aplicar a radiação apenas na área afetada pela doença, matando as células infectadas.

I. Correta. De fato, a radiação ionizante pode atravessar o alimento, retirar elétrons dos átomos e moléculas que o constituem.

II. Incorreta. As microondas infravermelho e ultravioletas são ondas de comprimento de onda muito grandes para produzirem um efeito ionizante.

III. Correta. As fontes radiativas utilizadas na conservação de alimentos são de mesma natureza das utilizadas para fins terapêuticos (radioterapia).

IV. Incorreta. Os efeitos radiativos usados na conservação de alimentos têm um tempo de duração muito curto, cessando quase imediatamente após sua aplicação.

22

Os raios gama oriundos do cobalto 60 ou do césio 137 podem ser usados na radiação em alimentos.
Sobre a radiação gama, considere as afirmativas.

I. O átomo de cobalto ou de césio, ao emitir radiação gama, resulta em um novo elemento químico não radioativo.

II. A radiação gama é uma radiação eletromagnética.

III. A radiação gama não apresenta massa nem carga elétrica.

IV. O poder de penetração da radiação gama é muito pequeno.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

b) Somente as afirmativas II e III 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, II e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Conhecimento básico do conceito de radiação eletromagnética.
Competências e habilidades: Aplicar conhecimentos químicos na resolução de situações problemas.

Justificativa
As propriedades físicas das radiações gama são muito semelhantes às da luz visível. Ao se aplicar um campo elétrico, a partícula gama (onda eletromagnética) não se desvia como é o caso das partículas alfa (núcleo do átomo de hélio) e das partículas beta (elétrons), não tendo, portanto, carga elétrica. As partículas alfa têm baixo poder de penetração, sendo facilmente bloqueadas por uma folha de papel. As partículas beta têm um poder de penetração maior, podendo

atravessar a pele. Já as partículas gama têm um poder de penetração muito grande. Os átomos que emitem partículas gama decaem para outros elementos químicos.

I. Incorreta. A radiação gama não altera o número de prótons.

II. Correta. A natureza da radiação gama é de natureza semelhante à luz visível - eletromagnética.

III. Correta. É uma radiação diferente da radiação alfa e beta. Não desviam com a ação de um campo eletromagnético, portanto não apresentam carga e não possuem massa.

IV. Incorreta. O poder de penetração da radiação gama é maior que as radiações α e β.

23

Os conservantes químicos de alimentos que controlam o crescimento de microorganismos estão relacionados com o pH do meio e a forma não-dissociada da molécula do ácido. "Quanto maior a concentração da forma não-dissociada, maior a eficiência de um conservante."

O quadro a seguir mostra três ácidos utilizados como conservantes na indústria de alimentos, com suas respectivas constantes de dissociação e as porcentagens de ácido não-dissociado em diferentes pH.

ácido	Ka (constante de dissociação)	% ácido não-dissociado		
		pH 7	pH 5	pH 3
propiônico	$1,3 \times 10^{-5}$	0,70	42,0	99,0
sórbico	$1,6 \times 10^{-5}$	0,50	30,0	98,0
benzóico	$6,3 \times 10^{-5}$	0,15	13,0	94,0

Dados: suco de laranja: pH 3; suco de tomate: pH entre 4 e 5.

Com base no enunciado e no quadro, considere as afirmativas.

I. A eficiência de um conservante é favorecida quanto menores forem o valor de Ka e o pH do meio.

II. O ácido propiônico é o mais indicado como conservante para o suco de laranja.

III. O ácido sórbico é o mais indicado como conservante para o suco de tomate.

IV. Os ácidos com 50% das moléculas na forma não-dissociada encontram-se na faixa de pH neutro.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II estão corretas.

b) Somente as afirmativas II e III estão corretas.

c) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.

d) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Equilíbrio químico.
Competências e habilidades: Aplicar os conhecimentos químicos na resolução de problemas.

Justificativa

I. Correta. Quanto maior a concentração da forma não dissociada menor o Ka e o pH conforme dados da tabela.

II. Correta. Apresenta a menor porcentagem do ácido não dissociado (ver a tabela).

III. Incorreta. Conforme a tabela, é o propiônico.

IV. Incorreta. Conforme a tabela, em pH neutro, os ácidos se apresentam com valores menores que 1% não dissociado.

24

[· · ·] chamamos esses lugares de regiões superiores. [· · ·] Tais torres, conforme sua altura e posição, servem para experimentos de isolamento, refrigeração e conservação, e para as observações atmosféricas, como o estudo dos ventos, da chuva, da neve, granizo e de alguns meteoros ígneos.

(BACON, F. *Nova Atlântida.* São Paulo: Nova Cultural. 1997. p. 246.)

De acordo com o texto e os conhecimentos sobre os subtemas, pode-se afirmar que o pensamento de Francis Bacon:

a) Reconhece e valoriza o distanciamento da realidade preconizado pelos autores da escolástica.

b) Rejeita a máxima “saber é poder” e compreende a ciência como meio de controle sobre os seres humanos.

c) Está voltado para o problema do método e para a defesa da experimentação.

d) Considera o acesso à verdade como um processo que resulta do método dialético e que parte dos dados gerais para chegar ao particular.

e) Estrutura, assim como o de Platão, sua “utopia política”, tendo como base a sociedade organizada em trabalhadores, soldados e governantes.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Problemas epistemológicos na Filosofia. O problema da ciência, conhecimento e método na Filosofia. A questão do método.
Competências e habilidades: Capacidade de analisar, interpretar e compreender os elementos conceituais que envolvem um determinado pensamento filosófico. Contextualizar conhecimentos filosóficos no âmbito do pensamento de um determinado autor.

Justificativa

a) Incorreta. Bacon critica os autores da escolástica por não pensarem em sintonia com a “realidade” e pelo fato de suas pesquisas não redundarem em “resultados práticos para a vida do homem”.

b) Incorreta. A grande máxima do pensamento de Bacon é exatamente “saber é poder”. O saber deve ser buscado como forma de poder sobre a natureza visando beneficiar a humanidade e não para dominar o próprio homem.

c) Correta. Para muitos autores da tradição, a obra de Francis Bacon representa uma importante contribuição para o “método experimental” e para a “ciência moderna e o empirismo”. Sua obra pode ser considerada como estando voltada para o problema do método e da pesquisa experimental. A título de exemplo, segundo José Aluysio Reis de Andrade (1997, p. 10), “o plano da Grande Instauração compreendia seis partes: a primeira era uma classificação completa das ciências existentes; a segunda, a apresentação dos princípios de um novo método para conduzir a busca da verdade; a terceira, a coleta de dados empíricos; a quarta, uma série de exemplos de aplicação do método; a quinta, uma lista de generalizações de suficiente interesse para mostrar o avanço permitido pelo novo método; a sexta, a nova filosofia que iria apresentar o resultado final, organizado num sistema completo de axiomas”.

d) Incorreta. O método baconiano de investigação parte dos fatos reais como se materializam na experiência para chegar a “formas mais gerais”. Trata-se, portanto, de um método indutivo e não dialético.

e) Incorreta. Ao contrário de Platão, a felicidade resultante da utopia baconiana, ao contrário da platônica pensada essencialmente como uma organização política e social perfeita, depende fundamentalmente do “controle científico alcançado sobre a natureza”. A Nova Atlântida não está estruturada com base na divisão “trabalhadores, soldados e guadiões”.

25

No século XX, o surgimento dos desenhos animados e da *pop art* popularizou “a lata de conservas”, como se vê nas imagens de Popeye (criado em 1929) e da sopa Campbells, cujo projeto gráfico foi concebido por Andy Warhol nos anos de 1960. O processo industrial de conservação de alimentos, contudo, surgiu por volta de meados do século XIX, tendo sido a carne um dos primeiros produtos “enlatados”.

Este processo tinha por objetivo o:

a) aperfeiçoamento da logística militar, visando ao abastecimento dos exércitos, que passaram a desenvolver novas estratégias a partir das guerras napoleônicas.

b) aperfeiçoamento técnico do mercado de bens não-duráveis decorrente da Segunda Revolução Industrial, especialmente da indústria do alumínio.

c) progresso das técnicas sanitárias para a redução da mortalidade infantil, como o desenvolvimento do processo de pasteurização.

d) desenvolvimento de políticas sociais trabalhistas por parte de governos monárquicos que visavam baratear o custo dos alimentos e evitar agitações sociais.

e) progresso da indústria voltada para o desenvolvimento de artefatos que facilitassem o incremento do comércio internacional e da navegação.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Mundo na modernidade; Cultura de massa, vanguardas artísticas, guerras.
Competências e habilidades: Criticar, analisar e interpretar de textos e fontes.

Justificativa
Questão que articula cultura de massa e vanguardas artísticas aos temas da guerra, revoluções e totalitarismo. Exige que o estudante compreenda a incorporação da tecnologia desenvolvida pelos processos das guerras imperialistas ao mundo da arte e do cotidiano contemporâneo. Resposta "a" é correta. O desenvolvimento de técnicas de conservação de alimentos está vinculada ao processo de abastecimento dos exércitos no século XIX. As demais alternativas estão erradas: a industria do alumínio se desenvolve somente no século XX; o enlatamento de carne não tem relação com a redução da mortalidade infantil ou com as políticas trabalhistas do século XIX, muito menos objetiva desenvolver a navegação.

26

Com base na Figura 3 e nos conhecimentos sobre Andy Warhol, considere as afirmativas.

I. Contrariando os meios de comunicação de massa, Andy Warhol adotava a pintura a óleo para representar as personalidades, pois assim reforçaria a idéia de imortalidade e durabilidade dos mitos.

II. Seus trabalhos para embalagens de produtos de consumo, bem como a utilização do *silkscreen* para a reprodução, apontam para sua formação artística advinda da Bauhaus.

III. A Arte Pop se coloca na cena artística como um dos movimentos que recusa a separação arte/vida, pela incorporação das histórias em quadrinhos e da publicidade.

IV. O artista acreditava que a multiplicação das imagens pelo *silkscreen* enfatizava a idéia de anonimato e afastava qualquer vestígio de seus gestos.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Conhecimento sobre a arte universal, arte pop e indústria cultural.
Competências e habilidades: Analisar e compreender o universo da Arte Pop americana tanto nos seus procedimentos construtivos, como nas relações que estabelecem com a indústria cultural e a poética de Andy Warhol.

Justificativa

I. Incorreta. Warhol mostrava o quanto personalidades públicas são figuras impessoais e vazias; mostrava isso associando à técnica com que reproduzia estes retratos, numa produção mecânica ao invés do trabalho manual, dentre eles a pintura à óleo.

II. Incorreta. Warhol não teve participação na Bauhaus uma vez que esta se desenvolveu na década de 1920, na Alemanha e o artista nasceu em 1928, estabeleceu-se em Nova York em 1949, e é a partir deste momento que sua carreira terá repercussão. Foi reconhecido como artista gráfico ainda na década de 1950 e posteriormente ícone da Arte Pop norte-americana, destacando-se para as representações de personalidades públicas e os produtos de consumo e da indústria cultural.

III. Correta. A Arte Pop, geralmente com uma postura crítica e irreverente, introduziu novos temas, eliminou as divisões entre categorias como pintura, escultura, gravura e colagem e acrescentou aos meios e suportes tradicionais todos tipos de possibilidades oferecidas pela indústria e tecnologia, pelos canais de informação e pela comunicação de massa sob todos os aspectos, do tema à técnica, recusando a separação arte/vida, pela incorporação das histórias em quadrinhos e da publicidade.

IV. Correta. apesar de ser fã de celebridades, o seu interesse estava no público e na sua devoção a uma figura como um símbolo cultural da época, uma figura criada pela imprensa. Assim, seus trabalhos são semelhantes às "imagens divulgadas pela imprensa diária: a mesma imagem é vista várias vezes, estampada em pequena ou grande escala [...] Acabamos por reconhecê-la sem observá-la". (ARGAN, 1995, p.647.). Ao utilizar a técnica da serigrafia (*silkscreen*), cuja principal característica é a possibilidade da reprodutibilidade, o artista representa a impessoalidade do objeto produzido em massa para o consumo, como as garrafas de Coca-cola, as latas de sopa Campbell´s ou a série da Marilyn Monroe, entre outros.

27

Considerando as Figuras 3 e 4 e o universo da Arte Pop, é correto afirmar.

a) No Brasil, Antonio Dias e Wesley Duke Lee produziam obras cujos temas eram mais ingênuos e, devido ao atraso tecnológico, não utilizavam as mesmas técnicas que os americanos.

b) A temática da Arte Pop era inspirada em imagens futuristas européias, pois eram utilizadas as cores primárias chapadas e o traço era duro e simplificado.

c) Os estereótipos da pintura contemporânea, além de constituírem o universo pop, atestam a influência da visualidade oriental com seus tons saturados e temática política.

d) Apresentam um tipo de figuração própria dos meios de comunicação de massa, que, repetida inúmeras vezes, pode ser reconhecida sem ser observada.

e) No repertório plástico dos artistas vinculados à Arte Pop, observa-se forte carga subjetiva, traduzida pelo gesto lírico-dramático cuja influência vem do expressionismo abstrato.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Indústria cultural, conhecimento sobre Arte Pop e sua influência na arte brasileira desse período.
Competências e habilidades: Analisar e compreender o universo da Arte Pop e relacioná-lo às obras de arte no Brasil, nessa época.

Justificativa

a) Incorreta. A incipiente proliferação no Brasil dos meios de comunicação de massa, na década de 1960, leva, paradoxalmente, esses artistas a aproximar técnicas da Arte Pop (*silkscreen* e alto-contraste) a temas engajados politicamente, muito embora não sejam tidos como pertencendo à Arte Pop, pois esta era basicamente uma crítica à sociedade norte-americana.

b) Incorreta. Geralmente com uma postura crítica e irreverente, a Arte Pop introduziu novos temas, eliminou as divisões entre categorias como pintura, escultura, gravura e colagem e acrescentou aos meios e suportes tradicionais todos tipos de possibilidades oferecidas pela indústria e tecnologia, pelos canais de informação e pela comunicação de massa sob todos os aspectos, do tema à técnica. Tentava-se a substituição dos processos artesanais pela máquina.

c) Incorreta. A pintura contemporânea àquela época não adotava estereótipos, mas se valia das imagens de diversas origens para construir a sua visualidade.

d) Correta. Andy Warhol adotou a repetição de uma mesma figura em inúmeros trabalhos à semelhança dos meios industriais. Com isso mostrava o quanto até as celebridades podiam ser consumidas como qualquer outro produto. Assim, tal repetição levava o consumidor a reconhecer as obras do artista sem necessitar de muita observação.

e) Incorreta. No trato desse repertório plástico específico, não se observa a carga subjetiva e o gesto lírico-dramático, característicos do expressionismo abstrato - que, aliás, a Arte Pop comenta de forma paródica.

As questões de 28 a 43 relacionam-se, de modo geral, a um ou mais dos subtemas alimentos e energia, biotecnologia, biocombustíveis.

Leia os Textos VIII e IX e responda às questões de 28 a 30.

Texto VIII

A massa e a energia são conceitos equivalentes. Há um intercâmbio fundamental entre elas. A energia é igual à massa vezes o quadrado da velocidade da luz. A velocidade da luz, claro, é enorme. Por isso, uma pequena quantidade de matéria, se completamente convertida em energia, tem um valor imenso. Um quilo de massa convertida em energia resulta em cerca de 25 bilhões de quilowatts-hora de eletricidade. Em termos mais vívidos: a energia da massa de uma uva-passa poderia fornecer a energia elétrica consumida pela cidade de Nova York durante um dia.

(Adaptado: ISAACSON, W. *Einstein:* sua vida, seu universo. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. p. 155.)

Texto IX

Os animais têm acesso periódico aos alimentos, enquanto que as plantas precisam sobreviver durante a noite, sem a possibilidade de produzir açúcar a partir da fotossíntese. Portanto, animais e plantas evoluíram os meios de estocar moléculas de alimento para o consumo, quando essas fontes de energia são escassas.

(Adaptado: ALBERTS, B. *et al. Fundamentos da biologia celular*. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006. p. 444.)

28

Com base no Texto VIII e nos conhecimentos sobre os subtemas, considere as afirmativas.

I. 100 g de alimento, convertidos em energia, resultam em cerca de 2,5 bilhões de quilowatts-hora de eletricidade.
II. Exceto em indivíduos extremamente ativos, a maior porcentagem do gasto de energia total refere-se à quantidade de energia utilizada nos processos de digestão, absorção e metabolização dos nutrientes ingeridos.
III. Devido à sua baixa densidade energética e alta solubilidade, os triglicerídeos do tecido adiposo são inapropriados para o armazenamento de energia no organismo.
IV. A combustão de uma uva-passa resulta em uma diminuição da entalpia do sistema.

Assinale a alternativa correta.

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

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Física Moderna - Conversão e conservação de massa-energia. Metabolismo.
Competências e habilidades: Interpretação de texto.

Justificativa

I. Correta. No texto citado, temos a frase: Um quilo de massa convertida em energia resulta em cerca de 25 bilhões de quilowatts-hora de eletricidade. A afirmativa I relaciona um quilo com 100 g, numa proporção direta.

II. Incorreta. A energia é utilizada pelo corpo humano na forma de gasto de energia no repouso, atividade voluntária e o efeito térmico do alimento. Exceto em indivíduos extremamente ativos, o gasto de energia no repouso constitui a maior porcentagem de gasto de energia total. No estado de repouso, a energia é gasta nas atividades mecânicas necessárias para sustentar os processos da vida, assim como respiração e circulação, sintetizar os constituintes orgânicos, bombear íons através de membranas e manter a temperatura corpórea. Metade da energia gasta é utilizada para satisfazer as necessidades metabólicas do sistema nervoso. Do total, 29% é utilizada pelo fígado, muito da qual está envolvida na síntese de glicose e corpos cetônicos como combustíveis para o cérebro.

III. Incorreta. Devido à sua alta densidade energética e baixa solubilidade, os triglicerídeos do tecido adiposo são a maior forma de armazenamento de energia no organismo. Os triglicerídeos são armazenados de forma mais eficiente que o glicogênio, pois produzem aproximadamente 2 ½ vezes o ATP depois da oxidação e são armazenados sem água.

IV. Correta. A combustão é um processo exotérmico, portanto a entalpia dos produtos é menor que a entalpia dos reagentes ($\Delta H < 0$).

29

Com base no Texto IX e considerando um indivíduo que apresenta uma regulação metabólica normal frente à abundância e à escassez de nutrientes, considere as afirmativas.

I. A adaptação às oscilações diárias da concentração de nutrientes evidencia as alterações pelas quais os seres humanos ajustam seu metabolismo a diferentes condições.

II. Após uma refeição, o excedente de glicose é mantido em circulação, por conseqüência, o fígado responde diminuindo a liberação de insulina, ao passo que o pâncreas aumenta a concentração de glucagon.

III. À medida que a glicose circulante atinge o seu valor basal, o pâncreas passa a secretar o hormônio glucagon, iniciando o período pós-absortivo, no qual a glicemia será mantida pela degradação do glicogênio hepático.

IV. Se as reservas de carboidratos do organismo estiverem abaixo do normal, a glicólise, oriunda dos triglicerídeos dos músculos esqueléticos, será a única via capaz de manter a glicemia em níveis satisfatórios.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Biologia celular (Bioquímica celular) e Diversidade dos seres, segundo seus aspectos fisiológicos.
Competências e Habilidades: Espera-se, com esta questão, avaliar a compreensão do(a) candidato(a) acerca dos mecanismos biológicos de regulação metabólica existentes nos seres humanos em relação às diferentes demandas energéticas que podem acontecer ao longo de um mesmo dia.

Justificativas

I. Correta. A adaptação às oscilações diárias da concentração de nutrientes é apenas um dos exemplos conhecidos que evidenciam as profundas alterações pelas quais os seres humanos ajustam seu metabolismo a diferentes condições.

II. Errada. Após uma refeição, o excedente de glicose é mantido em circulação, provocando aumento da glicemia, a que o pâncreas responde aumentando a liberação de insulina e diminuindo a de glucagon.

III. Correta. À medida que a glicose circulante atinge o seu valor basal, o pâncreas passa a secretar o hormônio glucagon, iniciando o período pós absortivo, no qual a glicemia será mantida pela degradação do glicogênio hepático, com contribuição crescente da gliconeogênese.

IV. Errada. Após, aproximadamente, 24 horas de jejum, a gliconeogênese será a única via capaz de manter a glicemia e o principal substrato da síntese de glicose são os aminoácidos provenientes da degradação das proteínas dos músculos esqueléticos. Este processo pode se dar, também, através da degradação do glicerol, presente na gordura.

30

Com base no Texto IX e nos conhecimentos sobre os subtemas, considere as afirmativas.

I. Nos seres humanos, a glicose é armazenada na forma do polissacarídeo glicogênio, presente na forma de grânulos no citoplasma de muitas células, principalmente no fígado e nos músculos.

II. Os ácidos graxos são armazenados na forma de gotículas de ATP, compostas de triacilgliceróis solúveis em água, principalmente em células musculares especializadas.

III. A quebra de moléculas, com liberação de energia e eliminação de substâncias de excreção, é chamada de anabolismo energético. A energia liberada no anabolismo é utilizada no processo de catabolismo.

IV. As inúmeras reações executadas simultaneamente por uma célula são extremamente coordenadas, permitindo que ela se adapte e continue a funcionar sob uma ampla variedade de condições externas.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

b) Somente as afirmativas II e III 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, II e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Biologia Celular – Metabolismo energético da célula
Competências e habilidades: Espera-se, com esta questão, avaliar a compreensão do(a) candidato(a) em relação às formas de produção, armazenamento e consumo de energia típicos do metabolismo energético dos seres humanos e em alguns aspectos generalizáveis para os demais seres vivos.

Justificativa

I. Correta. O açúcar é estocado como subunidades de glicose no grande e ramificado polissacarídeo glicogênio, o qual está presente como pequenos grânulos no citoplasma de muitas células, principalmente no fígado e nos músculos.

II. Errada. Os ácidos graxos são armazenados como gotículas de gorduras compostas de triacilgliceróis insolúveis em água, basicamente em células adiposas especializadas.

III. Errada. No metabolismo, chamamos de anabolismo a etapa construtiva, na qual os nutrientes são assimilados e utilizados nas sínteses de novas substâncias indispensáveis ao crescimento, à manutenção e à regeneração do organismo. A quebra ou desdobramento de moléculas, com liberação de energia e eliminação de substâncias de excreção, no que diz respeito ao metabolismo, é chamada catabolismo. A energia liberada no catabolismo é utilizada no processo de anabolismo.

IV. Correta. As milhares de diferentes reações executadas simultaneamente por uma célula são extremamente coordenadas, permitindo que a célula se adapte e continue a funcionar sob uma ampla variedade de condições externas.

31

Presença indesejável sobre os alimentos, as moscas são também fonte de inspiração. Um bom exemplo disso é “Mosca na sopa” de Raul Seixas gravada em 1973.
Associe os trechos em negrito da letra, coluna 1, com o fenômeno físico a estes correspondente, coluna 2.

TRECHO DA LETRA	FENÔMENO FÍSICO
1. Eu sou a mosca que **pousou em sua sopa**.	a. Onda mecânica que se propaga em meio deformável ou elástico, longitudinalmente, e estimula as células ciliadas, produzindo o potencial de ação nas células nervosas.
2. Eu sou a mosca no seu quarto a **zum-zum-zumbizar.**	b. Fotorreceptor constituído por um sistema autônomo de focalização, controlando automaticamente a quantidade de fótons incidentes e formando uma imagem invertida.
3. **Água mole em pedra dura** tanto bate até que fura.	c. Devido a uma diferença na altura (desnível), o fluido escoa causando uma energia potencial gravitacional.
4. **Olha do outro lado** agora eu tô sempre junto de você.	d. As moléculas da superfície de um líquido estão submetidas a uma força não-nula mantendo-as ligadas, sendo possível associar uma energia potencial de superfície.

Assinale a alternativa que contém a associação correta das colunas.

a) 1 – d; 2 – a; 3 – c; 4 – b.

b) 1 – b; 2 – a; 3 – c; 4 – d.

c) 1 – a; 2 – b; 3 – d; 4 – c.

d) 1 – d; 2 – c; 3 – a; 4 – b.

e) 1 – b; 2 – c; 3 – a; 4 – d.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Óptica e Mecânica.
Competências e habilidades: Aplicar os conhecimentos da Física em situações do cotidiano.

Justificativa

1. Eu sou a mosca que **pousou em sua sopa**. Para a mosca pousar na sopa, é necessário que ela não afunde. Para isso ocorrer, as moléculas de água da sopa devem ter uma ligação entre elas (tensão superficial), alternativa d.
2. Eu sou a mosca no seu quarto a **zum-zum-zumbizar**. O vôo da mosca gera ondas sonoras (mecânicas). "Zum-zum-zumbizar" está associado com a propagação destas ondas, alternativa a.
3. **Água mole em pedra dura** tanto bate até que fura. Escoamento de um fluido devido à ação do campo gravitacional, alternativa c.
4. **Olha do outro lado** agora eu tô sempre junto de você. Associação do olho humano com um instrumento óptico, alternativa b.

Leia o Texto X, analise a Figura 5 a seguir e responda às questões de 32 a 35.

Texto X

A opinião pública tem sido informada que o surto da fome está ligado à escassez de produtos agrícolas, que decorre das más colheitas provocadas pelo aquecimento global e pelas alterações climáticas, do aumento de consumo de cereais na Índia e na China, do aumento dos custos dos transportes e da crescente reserva de terras para a produção dos agro-combustíveis.

Todas estas causas têm contribuído para o problema, mas não são suficientes para explicá-lo. Estes aumentos especulativos, tal como os preços do petróleo, resultam de o capital financeiro ter começado a investir fortemente nos mercados internacionais de produtos agrícolas depois da crise do investimento no setor imobiliário.

(Adaptado: SANTOS, B. S. Transnacionais de alimentos lucram com aumento da fome. *Carta Maior*. Economia. 7 maio 2008.)

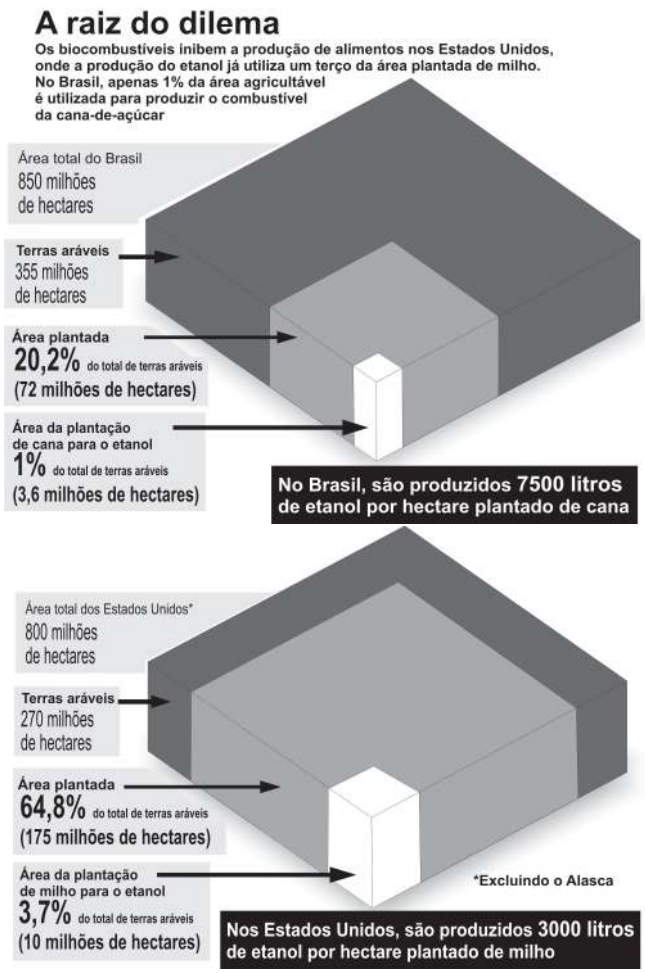


Figura 5: A raiz do dilema

(Adaptado: DUAILIBI, J. Ele é o falso vilão. *Veja*. Ed. 2058. 30 abr. 2008.)

32

Com base no Texto X e nos conhecimentos sobre os subtemas, assinale a alternativa correta.

a) A crise alimentar, outrora um problema de ordem econômica, transformou-se, no contexto da globalização, numa questão essencialmente ecológica.

b) Desequilíbrios globais e "bolhas especulativas" compõem o conjunto de fenômenos na base da crise alimentar.

c) Por ser de dimensão global, a crise alimentar tem garantido a inclusão mais igualitária dos países com vocação agrícola no mercado mundial.

d) A crise alimentar é fictícia e tem por finalidade básica permitir aos governos neoliberais a elevação do valor de seus produtos agrícolas.

e) A escassez de alimentos é específica das economias capitalistas, uma vez que não é registrada, historicamente, em outros modos de produção.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Capitalismo global e controle social.
Competências e habilidades: Capacidade de interpretação de texto e, ao mesmo tempo, conhecimentos básicos sobre o capitalismo contemporâneo.

Justificativa

a) Incorreta. A base da crise alimentar é de natureza sócio-econômica e reflete o crescimento desordenado e a ausência de regulação eficaz no interior do capitalismo, como expresso no texto XIII. A questão ecológica nada mais faz do que colocar em destaque um problema que continua presente em razão da forma de sociabilidade dominante no mundo contemporâneo e que determina, inclusive, os bolsões de miséria em várias partes do mundo.

b) Correta. O texto indica que, a exemplo do que se verifica em outros campos nos quais o capital estende a sua ação, o movimento especulativo tem sido construído em torno da questão alimentar, agravando a possibilidade de crises financeiras que se unem à atual crise imobiliária e dos bancos, tendo por eixo central os Estados Unidos. Em suma, dentre os vários fatores causadores da crise alimentar, estão as instabilidades econômicas globais e as bolhas especulativas.

c) Incorreta. Como em períodos anteriores, os países cuja base econômica é fundamentalmente agrícola continuam a padecer de seus velhos problemas, uma vez que trocam seus produtos primários por produtos industrializados, de maior valor agregado, além das trocas comerciais serem feitas em moedas fortes, euros e dólares. Conseqüentemente, a maior venda de produtos primários não tem se refletido na diminuição de distâncias entre países ricos e pobres.

d) Incorreta. A crise alimentar não é um problema criado pelos governos neoliberais para a elevação de seus produtos agrícolas, ainda que dela possam se beneficiar. Enquanto questão presente, ela é um problema real, uma vez que existem, em diversas partes do mundo, amplos contingentes que se encontram em profundo estado de subnutrição além de encontrarem-se abaixo da linha de pobreza definida pelo Banco Mundial.

e) Incorreta. Embora o descontrole global das economias capitalistas incremente a crise alimentar, é importante observar que este problema pode ser verificado em outros momentos da história, sendo um exemplo a queda da produção agrícola na Idade Média, favorecendo a fuga dos camponeses para as cidades.

33

Com base nos dados apresentados na Figura 5, assinale a alternativa correta.

a) O milho é mais produtivo na geração de etanol do que a cana-de-açúcar.

b) O potencial de expansão das áreas cultivadas é maior nos EUA do que no Brasil.

c) No Brasil, aproximadamente 25% das terras são não-aráveis.

d) Os EUA produzem mais etanol a partir do milho do que o Brasil, a partir da cana.

e) Nos EUA, aproximadamente $1/4$ das terras são não-aráveis.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Conjuntos numéricos – operações.
Competências e habilidades: Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos e expressões). Identificar e compreender problemas. Procurar, selecionar e interpretar informações importantes para a compreensão da situação-problema.

Justificativa

a) Incorreta. Cada hectare de cana produz $7500\ l$ de etanol, enquanto cada hectare de milho produz apenas $3000\ l$ de etanol.

b) Incorreta. Nos EUA, 175 milhões de hectares em 270 milhões são plantados, enquanto que, no Brasil, apenas 72 milhões em 355 são plantados, portanto o potencial brasileiro é maior.

c) Incorreta. Segundo a figura, as terras não-aráveis no Brasil totalizam 495 milhões de hectares, acima de 50% da área brasileira.

d) Correta. No Brasil, são produzidos $(3.600.000 \times 7.500)\ l \approx 27.000.000.000\ l$ de etanol a partir da cana, enquanto que, nos EUA, são produzidos $(10.000.000 \times 3.000)\ l = 30.000.000.000\ l$ de etanol a partir do milho.

e) Incorreta. 1/4 da área americana corresponde a 200 milhões de hectares, enquanto que as terras não-aráveis tem área de 530 milhões de hectares.

34

A política estadunidense de estímulo à produção de etanol está vinculada:

a) não apenas à procura de combustíveis alternativos, dos quais o etanol é um exemplo, mas também a transformações no processo produtivo, beneficiando, assim, a proteção de reservas florestais de países em desenvolvimento.

b) à busca de transformações culturais e políticas, de modo a promover uma verdadeira "revolução verde", com mudanças permanentes de padrões e hábitos de produção, distribuição, circulação e consumo de alimentos industrializados.

c) à lógica de mercado, segundo a qual o cultivo de produtos agrícolas é direcionado para a fabricação de biocombustíveis, mais lucrativos, o que gera escassez e elevação dos preços dos alimentos.

d) à procura de combustíveis alternativos, como o etanol, a fim de potencializar o uso da terra, gerando emprego, renda e conjuntamente a expansão da produção de alimentos para um mercado em constante processo de ampliação.

e) a mudanças de uma cultura consumista para uma cultura preservacionista, objetivando a manutenção dos padrões atuais de desenvolvimento econômico e social e a preservação dos recursos naturais do planeta.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Mundo na modernidade; Globalização; Neoliberalismo.
Competências e habilidades: Criticar, analisar e interpretar textos e fontes.

Justificativa
Questão que visa articular a crise dos alimentos e à produção de etanol. Na medida em que o capitalismo fundamenta-se no lucro, esta é a lógica que preside a produção de combustíveis fósseis, sendo irrelevante se outros setores menos lucrativos – como a produção de alimentos – forem atingidos. A alternativa correta é a "c". As demais estão erradas por exclusão, já que o objetivo primordial do capitalismo não é a preservação do meio ambiente.

35

Um dos problemas que a população brasileira enfrentou no período colonial foi a constante escassez de alimentos.

Isto ocorria, entre outros fatores, porque:

a) a partir de meados do século XIX, o aumento dos preços do café no mercado internacional provocou uma expansão do cultivo desse grão no Brasil, levando a uma queda na produção de itens de subsistência.

b) devido à carência de mão-de-obra, os escravos eram utilizados na exploração mineradora, na madeireira e na pecuária, o que impediu o desenvolvimento da produção de alimentos e a formação de um mercado interno nacional.

c) a transferência da corte portuguesa para o Rio de Janeiro representou um aumento no consumo de produtos alimentícios, causando um colapso na economia de subsistência do Reino Unido de Brasil e Portugal.

d) quando a exportação de açúcar se encontrava em uma fase ascendente, os esforços se canalizavam ao máximo para a sua produção, diminuindo o cultivo de outros produtos alimentícios.

e) em meados do século XVIII, o desenvolvimento da indústria têxtil na Inglaterra estimulou a produção pernambucana de algodão destinado à exportação, o que resultou na redução da área de plantio de produtos alimentares.

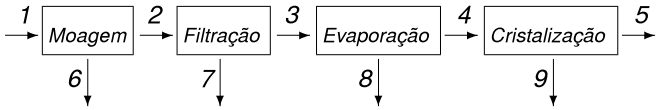
Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Mundo na modernidade; A conquista e a colonização da América e do Brasil.
Competências e habilidades: Criticar, analisar e interpretar de textos e fontes.

Justificativa
A questão insere-se no tema da colonização do Brasil, exigindo do candidato o conhecimento de um elemento estrutural do processo colonial: a agroexportação. A contrapartida de uma economia voltada para a agricultura de exportação foi a constante escassez de alimentos. A resposta correta é a alternativa "d", pois o mecanismo de expansão e retração da área de plantio de alimentos no cultivo açucareiro respondia à dinâmica dos preços do produto no mercado internacional. A alternativa A refere-se a um momento do Brasil Império e não mais colonial. As alternativas B, C e E referem-se ao período colonial, contudo, a mineração estimulou a formação de um mercado nacional e a produção de alimentos, assim como a vinda da corte. A produção de algodão é extremamente conjuntural e dá-se especialmente no Maranhão e não em Pernambuco.

36

O esquema a seguir representa um processo industrial de produção de açúcar, no qual a seqüência de 1 a 5 refere-se às etapas de produção, e a seqüência de 6 a 9 refere-se aos resíduos gerados.



Dados:

1. *Alimentação do processo com cana-de-açúcar*
2. *Caldo contendo açúcar, água e impurezas*
3. *Caldo livre das impurezas*
4. *Caldo concentrado*
5. *Cristais de açúcar*
6. *Bagaço*
7. *Impurezas e restos de bagaço*
8. *Água*
9. *Solução saturada de açúcar*

Assinale a alternativa correta.

a) A água evaporada em 8 é sublimada para a lavagem do bagaço.

b) A filtração representa um processo químico.

c) A massa de açúcar obtida em 5 é menor que a existente em 4.

d) Em 9, a solução saturada é formada por três componentes.

e) O bagaço obtido em 6 e 7 pode ser aproveitado como comburente.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Reações químicas.
Competências e habilidades: Aplicar conhecimentos químicos na resolução de situações problemas.

Justificativa

a) Incorreta. A água evaporada é condensada e não sublimada.

b) Incorreta. A filtração é um processo físico.

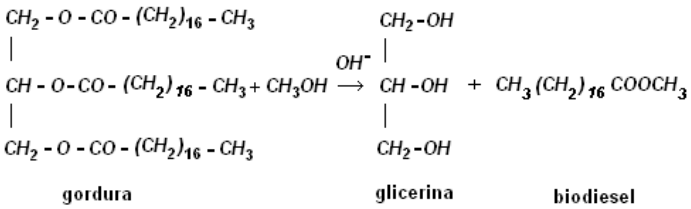
c) Correta. A etapa 4 contém além da quantidade de açúcar da etapa 5, solução saturada de açúcar.

d) Incorreta. Como o item 4 indica caldo livre de impurezas, a solução saturada em 9 é formada de água e açúcar.

e) Incorreta. O bagaço pode ser aproveitado como combustível e não como comburente.

37

Nossa! Carro movido a frango? Como é possível? Empresas de abate de frango estão criando uma tecnologia para produzir biocombustível a partir de gordura animal retirada das carcaças dos frangos. A produção do biodiesel também gera resíduos, como a glicerina, que é reaproveitada, colocando-a na caldeira da fábrica de subprodutos para queimar juntamente com a lenha.
O biodiesel é obtido a partir de gorduras e álcool e essa reação de transesterificação é favorecida na presença de substâncias alcalinas. Um exemplo do processo de transesterificação é representado pela equação química não balanceada a seguir.



Dados: massas molares (g/mol): $H = 1,00$; $C = 12,0$; $O = 16,0$. Considerar lenha como celulose, cuja fórmula empírica é $(C_6H_{10}0_5)_n$

Com base no enunciado e na equação química, considere as afirmativas.

I. A massa molar do biodiesel é $894\ g/mol$.

II. O íon hidroxila é usado como catalisador.

III. A queima de $1\ mol$ de celulose produz maior quantidade de moléculas de CO_2 que $1\ mol$ de glicerina.

IV. Quando o coeficiente estequiométrico da gordura é 5, o do biodiesel é 15.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Reações químicas.
Competências e habilidades: Aplicar conhecimentos químicos na resolução de situações problemas.

Justificativa

I. Errada. A massa molar do biodiesel é $298\ g/mol$.

II. Correta. A reação é favorecida na presença de substâncias alcalinas.

III. Correta. A queima da celulose, que é um polímero, produz $6n(CO_2)$ enquanto que a glicerina produz $3CO_2$, portanto a proporção será 2n maior que a da glicerina.

IV. Correta. Os coeficientes estequiométricos de equação química balanceada são 1, 3, 1 e 3. Portanto, quando o coeficiente da gordura for igual a 5, o do biodiesel será igual a 15.

38

O rendimento ou eficiência de uma máquina térmica ideal é calculado por meio da equação

$$\nu = \frac{T_{\text{quente}} - T_{\text{fria}}}{T_{\text{quente}}}$$

onde T_{quente} e T_{fria} representam as temperaturas mais alta (combustão) e mais baixa (próxima à temperatura ambiente) de um motor térmico em um ciclo fechado e são expressas em unidades Kelvin.
Em relação a um motor preparado para usar tanto o óleo diesel convencional quanto o óleo diesel feito com gordura de frango (biodiesel) conforme se lê na questão 37, considere as afirmativas.

I. A temperatura mais alta a que estará submetido o motor será igual à da fervura da gordura de frango, que é muito menor do que a temperatura do óleo diesel convencional e, portanto, com um rendimento maior.

II. A equação apresentada descreve o rendimento de uma máquina ideal, podendo ser utilizada para analisar o rendimento de máquinas reais.

III. O rendimento de um motor independe do tipo de combustível usado; depende apenas das temperaturas mais alta e mais baixa a que está submetido.

IV. O rendimento de qualquer máquina térmica, que pode ser calculado pela equação apresentada no enunciado, é inferior a 100%.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e III são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas II 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: Termodinâmica - Segunda Lei da Termodinâmica.
Competências e habilidades: Interpretação de texto analisando a equação (rendimento térmico).

Justificativa

I. Incorreta. A maior temperatura de um motor térmico é o da combustão, isto é, uma temperatura onde ocorra a reação química do carboidrato com o oxigênio do ar, resultando em gás carbônico e água. Nada tem a ver com a temperatura de fervura.

II. Correta. De fato, a equação está correta para o cálculo do rendimento de uma máquina térmica ideal e pode ser usada como modelo para a análise do rendimento de máquinas reais. Procura-se aumentar o rendimento do motor térmico, introduzindo-se novos materiais como, por exemplo, a cerâmica, que suporta temperaturas maiores do que a de metais usados na fabricação dos motores. A temperatura mais baixa está limitada às condições ambientes e não pode ser modificada facilmente.

III. Correta. Na equação do rendimento, não aparece o tipo de combustível. Aliás, essa foi uma das grandes descobertas de Sadi Carnot: o rendimento de uma máquina térmica independe do combustível utilizado, dependendo apenas das temperaturas mais alta e mais baixa.

IV. Correta. Para obtermos 100% de rendimento, a temperatura mais baixa deve ser 0 K (zero Kelvin). Só nesta situação o quociente dá exatamente 1, que multiplicado por 100, dá 100%. Como a temperatura mais baixa é próxima da temperatura ambiente (que podemos aproximar para 300 K), o quociente da equação do rendimento sempre será menor do que 1, isto é, o rendimento de uma máquina térmica sempre será menor do que 100%.

Observe a charge (Figura 6) a seguir e responda às questões de 39 a 41.

Figura 6

(Disponível em: <http://www.miguelportas.net/blog/?p=117rato>.
Acesso em: 4 jun. 2008.)

39

Com base nos conhecimentos sobre biotecnologia, considere as afirmativas.

I. Na biotecnologia aplicada, os organismos transgênicos, como, por exemplo, bactérias, fungos, plantas e animais geneticamente melhorados, podem funcionar para a produção de proteínas ou para propósitos industriais.

II. Organismos transgênicos caracterizam-se pela capacidade de produzir em grandes quantidades a proteína desejada, sem comprometer o funcionamento normal de suas células, e de transferir essa capacidade para a geração seguinte.

III. O melhoramento genético clássico consiste na transferência do material genético de um organismo para outro, permitindo que as alterações no genoma sejam previsíveis; já a engenharia genética mistura todo o conjunto de genes em combinações aleatórias por meio de cruzamentos.

IV. A engenharia genética compreende a manipulação direta do material genético das células, sendo que o gene de qualquer organismo pode ser isolado e transferido para o genoma de qualquer outro ser vivo, por mais divergentes que estes seres estejam na escala evolutiva.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Genética – Biotecnologia – Transgênicos.
Competências e habilidades: Espera-se, com esta questão, avaliar o conhecimento do(a) candidato(a) em relação à forma correta de se obterem organismos geneticamente modificados, bem como avaliar se o(a) candidato(a) consegue relacionar os avanços científicos e tecnológicos com a melhoria da qualidade de vida.

Justificativas

I. Correta. Na biotecnologia aplicada, os organismos transgênicos, além de consistirem em bactérias, fungos, plantas ou animais geneticamente melhorados pela introdução artificial de definidas características, podem funcionar como biorreatores para a produção de proteínas valiosas ou para propósitos industriais.

II. Correta. Organismo transgênico obtido deve ter como características principais: a capacidade de produzir a proteína de interesse em grandes quantidades sem comprometer o funcionamento normal de suas células; a capacidade de passar esta característica para a próxima geração e, no caso de ser um organismo multicelular como plantas e animais, a capacidade de produzir a proteína exógena em um definido órgão.

III. Errada. A engenharia genética clássica permite a transferência do material genético de um organismo para outro, permitindo que as alterações no genoma do organismo sejam previsíveis, ao contrário do melhoramento genético clássico que consiste na transferência de genes por meio de hibridação, misturando todo o conjunto de genes em combinações aleatórias.

IV. Correta. A biotecnologia, processo também denominado como engenharia genética ou tecnologia do DNA recombinante, contempla a manipulação direta do material genético das células (DNA), objetivando alterar pontualmente características orgânicas ou introduzir novos caracteres genéticos nos seres vivos. Com a biotecnologia, virtualmente qualquer gene de qualquer organismo pode ser isolado e transferido para o genoma de qualquer outro ser vivo, por mais divergente ou distante que sejam na escala evolutiva. Sendo assim, é possível transferir para plantas, por exemplo, qualquer gene de fungos, algas, animais, bactérias ou vírus.

40

Sobre sementes transgênicas no mundo contemporâneo, é correto afirmar.

a) Têm constituído a base da agricultura familiar em expansão, razão pela qual o atual governo do Paraná vem defendendo seu uso.

b) A atuação de empresas que fabricam sementes transgênicas diminui a possibilidade de criação de monopólios no setor de alimentos.

c) O uso de sementes transgênicas se expande, mesmo não havendo consenso científico sobre os seus efeitos no corpo humano pelo seu consumo em longo prazo.

d) O uso de sementes transgênicas tem resultado na diminuição dos subsídios agrícolas dos países centrais a seus produtores rurais locais.

e) A utilização de transgênicos foi consensual entre movimentos sociais e organismos internacionais como tentativa de solucionar os problemas da crise alimentar.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Política contemporânea nacional e internacional, produtos transgênicos e movimentos sociais.
Competências e habilidades: Problematizar as contradições socais da inserção de produtos transgênicos na produção de alimentos. Assim como o processo de globalização, a utilização de transgênicos expressa um movimento desigual de relações de poder, no qual a tendência tem sido a concentração do controle sobre a produção em poucas empresas.

Justificativa

a) Incorreta. O uso de transgênicos, além de não constituir a base da agricultura familiar, é combatido fortemente pelo atual governo do Paraná.

b) Incorreta. A utilização de sementes transgênicas tende a centralizar o poder sobre as formas de produção. Além disso, são os grandes laboratórios e empresas que se encontram na base de sua produção.

c) Correta. Embora não haja consenso científico quanto às conseqüências à saúde de seres humanos, sementes e produtos transgênicos já estão amplamente inseridos no mercado de alimentos. No entanto, os cientistas divergem se os transgênicos, em longo prazo, podem representar riscos para a saúde do homem.

d) Incorreta. Embora no plano do discurso haja a defesa do livre comércio e de resultados positivos para todos os países, o que se presencia na realidade são subsídios agrícolas amplamente utilizados por EUA e UE, com ou sem a utilização de sementes geneticamente modificadas.

e) Incorreta. Como demonstram as ações de diversos movimentos sociais, especialmente os ligados às questões agrária e ecológica, existem severas críticas quanto à utilização de tal tecnologia.

41

A utilização de organismos geneticamente modificados, já presente em alimentos como soja e milho, remete para a questão dos limites éticos da pesquisa.
Tendo presente a obra de Jürgen Habermas, é correto afirmar.

a) O debate sobre as conseqüências éticas da ciência, especialmente da biotecnologia, deve ocorrer *a posteriori* para não atrapalhar um possível progresso resultante das novas descobertas científicas.

b) A pesquisa com seres humanos, sobretudo quando envolve a possibilidade futura de intervenções terapêuticas e de aperfeiçoamento, requer que se faça uma clara distinção entre eugenia positiva e negativa.

c) Para que a ciência progrida e as pesquisas avancem na direção de novas descobertas, a ciência necessita estar sintonizada com o princípio da neutralidade científica.

d) Diante da inserção dos laboratórios de pesquisa na lógica de mercado, caso seja possível alterar geneticamente características dos bebês, caberá aos pais estabelecer limites éticos para as possibilidades oferecidas.

e) O ritmo lento da produção legislativa frente à rapidez das novas descobertas científicas torna sem sentido estabelecer limites ético-normativos para questões que envolvem a ciência.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Problemas éticos e políticos na Filosofia. Problema ético: liberdade, emancipação e dever.

Competências e habilidades: Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e outras produções culturais.
Considerando os aspectos sócio-políticos, históricos e culturais, contextualizar conhecimentos filosóficos no horizonte da sociedade científico-tecnológica.
Capacidade de analisar, interpretar e compreender os elementos conceituais que envolvem um determinado pensamento filosófico. Contextualizar conhecimentos filosóficos no âmbito do pensamento de um determinado autor. Capacidade de crítica ou problematização.

Justificativa

a) Incorreta. O autor critica a postura, constituída ao longo do tempo, que privilegia somente o debate *a posteriori* das descobertas da ciência. Portanto, o debate e o estabelecimento de limites deve ocorrer até mesmo antes da existência real de um procedimento científico.

b) Correta. O autor defende a necessidade de se estabelecer claramente um limite entre eugenia positiva e negativa, para evitar que desapareçam os limites entre a cura de doenças preexistentes e a busca meramente pelo aperfeiçoamento do ser humano. O fato de se extrapolarem os limites provocaria conseqüências éticas importantes.

c) Incorreta. Essa é a critica feita pelo autor aos autores de orientação liberal. Habermas defende que cabe à sociedade estabelecer limites à pesquisa.

d) Incorreta. De forma alguma cabe aos pais fazer tais escolhas. Essa é mais uma crítica feita pelo autor aos autores de orientação liberal.

e) Incorreta. Não se pode atribuir ao ritmo lento da produção legislativa a justificativa de tornar sem sentido o estabelecimento de limites ético-normativos. Antes pelo contrário, o autor defende a necessidade cada vez mais urgente de limites ético-normativos para a ciência.

Observe a Figura 7 e responda às questões 42 e 43.

Figura 7: Dança das abelhas

(Disponível em: <www.dkimages.com/discover/previews/755/267557.JPG>.
Acesso em: 22 maio 2008.)

42

Com base na Figura, considere as afirmativas.

I. Colocando mel em um copo com água, observa-se que ele precipita, porque a sua densidade é maior que a da água.

II. Larvas de abelhas operárias alimentam-se de geléia real e são diplóides; já as larvas alimentadas com mel transformam-se em rainhas haplóides.

III. Experimentos com abelhas mostram que a aplicação de campos magnéticos influencia sua orientação na procura por alimento, significando que há material magnético em seu organismo.

IV. As moléculas de H_2O no gelo são unidas através da ligação de hidrogênio, formando canais hexagonais semelhantes aos da Figura 7.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Hidrostática e Magnetismo. Herança genética.
Competências e habilidades: Contextualização da leitura e conhecimento do conceito de densidade de um fluido. Interação de material magnético com o campo magnético externo. Caracterizar as abelhas segundo seus aspectos cromossômicos.

Justificativa

I. Correta. Um corpo com densidade (massa específica) maior ocupa um volume menor do que outro de mesma massa. A densidade é definida pela razão entre a massa da substância e o volume correspondente. Para fluidos, ela é determinada a temperatura e pressão definidas. Por exemplo, corpos de maior densidade como o ferro afundam, e os de menor densidade, como o isopor, bóiam. Como o mel afunda, ele tem densidade maior do que a da água.

II. Incorreta. Larvas de abelhas operárias alimentam-se de mel e são diplóides, já as larvas alimentadas com geléia real transformam-se em rainhas diplóides.

III. Correta. O campo magnético terrestre serve para a orientação do homem através do uso da bússola porque se temos material magnético em nosso corpo este não é suficiente para nos orientar. A orientação das abelhas pode ser perturbada com a aplicação de campo magnético externo, isto é, perturbando sua interação com o campo magnético terrestre, o que nos leva a concluir que existe material magnético em seu corpo

IV. Correta. O arranjo geométrico da água sólida é hexagonal.

43

Sobre o armazenamento de mel em colméias, tem-se que o volume V de cada alvéolo, considerado como prisma regular hexagonal reto de altura h e arestas da base iguais a l, é dado por:

a) $V = (2+\sqrt{3})\,\dfrac{hl^2}{2}$

b) $V = (1+\sqrt{3})\,\dfrac{hl^2}{2}$

c) $V = (1+2\sqrt{3})\,h^2 l$

d) $V = 3\sqrt{3}\,l^2 h$

e) $V = \dfrac{3\sqrt{3}}{2}\,l^2 h$

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Geometria Espacial – sólidos e seus volumes.
Competências e habilidades: Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos; formular hipóteses e prever resultados.

Justificativa
O volume do prisma é dado por $V = B.h$ onde B é a área da base. A área da base é 6 vezes a área (A) de um triângulo equilátero de lado l, sendo $A = \dfrac{\sqrt{3}l^2}{4}$. Temos $B = 6 \times \dfrac{\sqrt{3}l^2}{4} = \dfrac{3\sqrt{3}l^2}{2}$.
Assim, a resposta correta é a de letra “e”.

As questões de 44 a 52 relacionam-se, de modo geral, a um ou mais dos subtemas escassez de alimentos, fome, miséria social.

Leia os Textos XI e XII e responda às questões de 44 a 48.

Texto XI

Thomas Malthus (1766-1834) assegurava que, se a população não fosse de algum modo contida, dobraria de 25 em 25 anos, crescendo em progressão geométrica, ao passo que, dadas as condições médias da terra disponíveis em seu tempo, os meios de subsistência só poderiam aumentar, no máximo, em progressão aritmética.

Texto XII

A idéia de um mundo famélico assombra a humanidade desde que Thomas Malthus previu que no futuro não haveria comida em quantidade suficiente para todos.

Organismos internacionais – Organização das Nações Unidas, Banco Mundial e Fundo Monetário Internacional – chamaram a atenção para a gravidade dos problemas decorrentes da alta dos alimentos. O Banco Mundial prevê que 100 milhões de pessoas poderão submergir na linha que separa a pobreza da miséria absoluta devido ao encarecimento da comida.

(Adaptado: FRANÇA, R. O fantasma de Malthus. *Veja*. 23 abr. 2008.)

44

Para K. Marx (1818-1883), a teoria malthusiana do crescimento populacional:

a) permitia entender, de modo científico, as razões pelas quais os proletários teriam dificuldades para ascender socialmente.

b) apresentava as bases adequadas sobre as quais se deveria elaborar a teoria do valor trabalho.

c) reforçava valores da burguesia ascendente que, posteriormente a 1848, assumia posições cada vez mais conservadoras.

d) era o primeiro passo na construção de uma teoria explicativa do real caráter de classe da sociedade burguesa.

e) apreendia a essência do proletariado moderno e os motivos pelos quais a classe burguesa estaria fadada a desaparecer.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Teoria social de Marx. Desenvolvimento da sociedade capitalista. Ideologia e burguesia.
Competências e habilidades: Conhecimentos gerais da teoria de Marx e sobre a luta de classes (inclusive no plano ideológico) na sociedade burguesa do século XIX. Além disso, a questão exige a mobilização de conhecimentos sobre a atualidade, uma vez que as teorias sociais atuais que pregam controles de natalidade e mesmo A esterilização feminina e masculina são criticadas, em geral, pelo seu caráter neo-malthusiano e mistificador das bases reais da miséria social contemporânea.

Justificativa

a) Incorreta. De acordo com Marx, a teoria malthusiana e, em particular, sua teoria do crescimento populacional, não constitui uma explicação científica da miséria social e, sim, "a teoria favorita de toda autêntica burguesia inglesa", que encontra nos pressupostos malthusianos "a justificativa mais cômoda" sobre "as condições atualmente existentes na sociedade burguesa". Malthus ignora, ainda, o fato de o capitalismo produzir, necessariamente, um exército industrial de reserva, uma população excedente que serve, entre outras razões, para pressionar os trabalhadores empregados e o valor de sua força de trabalho.

b) Incorreta. Além de servir para a justificativa ideológica e mistificada das reais bases da miséria social naquele período, a teoria do valor trabalho, apropriada e desenvolvida por Marx, não tem no crescimento populacional seu eixo, mas privilegia como ponto incontornável a análise do tempo do trabalho necessário e o tempo de trabalho excedente, no processo de produção da mais-valia, além de considerar o tempo de trabalho socialmente necessário para a produção de determinada mercadoria e acumulação de riqueza. Convém ressaltar, ainda, que o caminho adotado por Marx na construção dessa teoria não está ancorado no crescimento populacional e sim no processo histórico da produção capitalista, analisado em O Capital.

c) Correta. Além de afirmar em vários momentos de sua obras que a teoria malthusiana do crescimento populacional serve para a burguesia justificar a nova sociedade que nasceu da derrocada do modo de produção feudal, isto é, a sociedade feudal, Marx considera, também, em O Capital, por exemplo, que há dois momentos básicos no pensamento burguês. O primeiro, anterior a 1848, quando se verifica um real esforço dos ideólogos burgueses em desenvolver a crítica à realidade social, compreendendo-a. O segundo, após a tentativa revolucionária de 1848 por parte do proletariado europeu quando, assustados, os ideólogos burgueses buscam, por todos os meios, encontrar elementos de justificativa para a existência da sociedade burguesa e de seu caráter eterno.

d) Incorreta. Ao não apreender as bases da vida social a partir da teoria do valor trabalho, inicialmente desenvolvida nas fileiras da economia clássica, com destaque para Adam Smith e David Ricardo, Malthus, de acordo com Marx, perde os elementos para uma real investigação das bases da sociedade burguesa e de suas contradições internas, das quais a miséria social do proletariado é a manifestação mais evidente. Além disso, Malthus não explica cientificamente o real caráter de classe da sociedade burguesa, apenas busca elementos para justificar a dominação dessa classe. Como afirma o próprio Marx a respeito da teoria malthusiana: "Tal é agora a teoria favorita de toda autêntica burguesia inglesa [...] posto que ela tornou-se, para esta, a justificativa mais cômoda".

e) Incorreta. Ao se distanciar da apreensão das bases reais que fundam a miséria das massas sob o capitalismo, Malthus perde, igualmente, a possibilidade de compreender o caráter de classe do proletariado moderno e, inclusive, de sua luta contra a burguesia. Pelo contrário, a resposta de Malthus ao problema da superpopulação proletária é encontrada não na necessidade de se fazer a crítica à sociedade burguesa e sim no sentido imperativo de fazer desaparecer a população excedente dos pobres, "fazendo-a morrer de fome da maneira mais cômoda e de a impedir (à classe proletária) de colocar excesso de crianças no mundo", argumenta Marx. Por fim, Malthus não aposta no desaparecimento futuro da classe burguesa, como o fará, pelo contrário, a teoria de Marx.

45

Assinale a alternativa que identifica os fatores causadores da escassez de alimentos apontados pelos Textos XI e XII, respectivamente.

a) Limites naturais e crescimento demográfico acelerado.

b) Elevação dos custos de produção dos alimentos e empobrecimento da população.

c) Pauperização dos solos e subdesenvolvimento.

d) Controle de natalidade e explosão demográfica.

e) Produção insuficiente de alimentos e elevação dos preços dos alimentos.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Dinâmica populacional, transformações tecnológicas e economia.
Competências e habilidades: Do ponto de vista das competências e habilidades requeridas pela questão, destaca-se a interpretação de texto, que é parte da competência de representação e comunicação. Também importa a contextualização cultural, uma vez que a questão remete ao conhecimento da dinâmica populacional e suas relações com as atividades econômicas e o desenvolvimento tecnológico, para possibilitar a discussão de diversas teorias que procuram explicar esses fenômenos.
Ao ler os textos XI e XII, o candidato deve saber identificar o fator apontado, em cada texto, como responsável pela escassez de alimentos. No texto XI, os fatores são o crescimento acelerado da população e a produção insuficiente de alimentos para essa população. No texto XII, a escassez se deve à alta de preços dos alimentos combinada às condições de pobreza e miséria de grande parte da população mundial.

Justificativa

a) Incorreta. No texto XII, não há menção sobre o crescimento demográfico acelerado.

b) Incorreta. No texto XI, não há referência à elevação de custos de produção dos alimentos e, no texto XII, o empobrecimento da população é conseqüência do encarecimento dos alimentos e não a causa de sua escassez.

c) Incorreta. O texto XI não considera variações nas chamadas condições médias da terra, portanto não há que atribuir a fome à pauperização dos solos. O texto XII não relaciona a escassez de alimentos ao subdesenvolvimento, pois não indica a localização nem o contexto dos 100 milhões de pessoas que mergulhariam na pobreza.

d) Incorreta. O texto XI não menciona a possibilidade de controle da natalidade e o texto XII não indica que a explosão demográfica seja a causa da escassez de alimentos.

e) Correta. No texto XI, Malthus prevê que a produção de alimentos será insuficiente e, no texto XII, a causa da escassez é a elevação dos preços dos alimentos.

46

Com base nos Textos XI e XII e nos conhecimentos sobre o tema da fome no mundo, considere as afirmativas.

I. Nas previsões sobre o problema da fome, contidas nos Textos XI e XII, estão excluídas considerações sobre a heterogeneidade socioespacial desse problema na escala mundial.

II. No Texto XI, a explicação sobre as causas da escassez de alimentos baseia-se em uma combinação de fatores dentre os quais está ausente a evolução da produtividade no setor primário da economia.

III. No Texto XII, o crescimento populacional que culminará no aumento de 100 milhões de pessoas pobres no mundo é apontado como o responsável pela expansão da fome.

IV. No Texto XII, para os organismos internacionais, as previsões de Malthus se confirmaram, pois a atual expansão do número de famélicos se deve à insuficiência estrutural da produção mundial de alimentos.

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: Dinâmica populacional, transformações tecnológicas e economia.
Competências e habilidades: Do ponto de vista das competências e habilidades requeridas pela questão, destaca-se a interpretação de texto, que é parte da competência de representação e comunicação. Também importa a contexrtualização cultural, uma vez que a questão remete ao conhecimento da dinâmica populacional e suas relações com as atividades econômicas e o desenvolvimento tecnológico, para possibilitar a discussão de diversas teorias que procuram explicar esses fenômenos.

Justificativa

I. Correta. Em sua teoria, Malthus não previu e, portanto, não considerou as possibilidades de avanço tecnológico e as mudanças no comportamento reprodutivo das sociedades. Malthus desconsiderou também as diferenças entre as sociedades, principalmente as diferenças entre as sociedades constituídas na Europa e as de outros continentes, assim como os fatores ligados às relações dessas populações com seus respectivos meios geográficos.
Atualmente verifica-se que a fome reproduz-se no mundo a partir de uma grande diversidade de causas e contextos sociais, econômicos, políticos e ambientais e dessa forma o aumento de preços dos alimentos, indicado no Texto XII incidirá sobre situações muito diversificadas como, por exemplo, na África Subsaariana, na Índia ou na América Latina, e seus desdobramentos são também muito variados.
No Texto XII, não há indicação de quem são as 100 milhões de pessoas a serem afetadas pela escassez de alimentos e tampouco de como elas se distribuem pelo mundo. Também não há indicativo da diversidade de situações que envolve a produção de alimentos e as razões de seu encarecimento.

II. Correta. Para Malthus, o crescimento da população deveria ser constante, mas essa concepção acabou sendo contrariada pela história, pois em muitos países a população se reduziu ou passou a crescer muito lentamente. Embora a população mundial tenha crescido de forma constante desde o século XIX, esse crescimento não se deu no ritmo preconizado pelo autor.
No que tange à produção de alimentos, houve aumento significativo da produtividade, o que também contraria Malthus, que considerava, como nos diz o texto, um crescimento aritmético da produção de alimentos em função das chamadas condições médias da terra. As condições consideradas pelo autor foram alterados pelo desenvolvimento tecnológico e econômico dos séculos XIX e XX.

III. Incorreta. O aumento de 100 milhões a que se refere o texto não é resultante de crescimento demográfico e também não é o crescimento demográfico em si que determina o aumento de famélicos no mundo e sim as dificuldades de acesso decorrentes da alta de preços dos alimentos.

IV. Incorreta. Com base no Texto XII, os organismos internacionais não prevêem e tampouco explicam a alta dos alimentos a partir da insuficiência estrutural da produção dos alimentos, ou seja, que a alta dos preços esteja ligada a uma quantidade produzida menor do que as necessidades alimentares da população mundial. O texto se limita a indicar que a alta de preços causará o aumento da pobreza e da miséria.

47

A lei de Malthus (Texto XI) cita progressões aritméticas (PA) e progressões geométricas (PG).
Se os dois primeiros termos de uma seqüência são $x_1 = 6$ e $x_2 = 12$, o quinto termo será

a) $x_5 = 16$ se for uma PA e $x_5 = 24$ se for uma PG.

b) $x_5 = 24$ se for uma PA e $x_5 = 96$ se for uma PG.

c) $x_5 = 30$ se for uma PA e $x_5 = 30$ se for uma PG.

d) $x_5 = 30$ se for uma PA e $x_5 = 96$ se for uma PG.

e) $x_5 = 48$ se for uma PA e $x_5 = 72$ se for uma PG.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Seqüência Numérica – progressões aritmética e geométrica.
Competências e habilidades: Espera-se, com esta questão, avaliar o conhecimento do(a) candidato(a) em relação à aplicação correta de fórmulas matemáticas e a capacidade de relacionar conhecimento matemático a situações cotidianas.

Justificativa

Progressão aritmética é toda seqüência de números na qual a diferença entre cada termo (a partir do segundo) e o termo

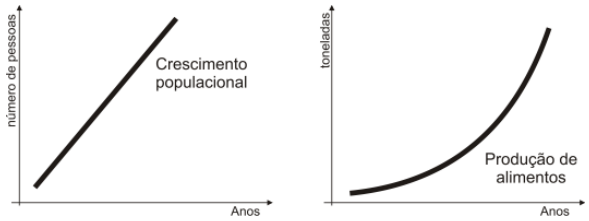
anterior é constante r.
Progressão geométrica é toda seqüência de números em que cada termo, a partir do segundo, é obtido pela multiplicação do termo anterior por uma constante q.

Progressão aritmética: $x_n = x_1 + (n-1)r$, logo $r = 12 - 6 = 6$ e $x_5 = x_1 + 4r = 6 + 4 \times 6 = 30$.
Progressão geométrica: $x_n = x_1 \times q^{n-1}$, logo $q = 12/6 = 2$ e $x_5 = x_1 \times q^4 = 6 \times 2^4 = 96$.

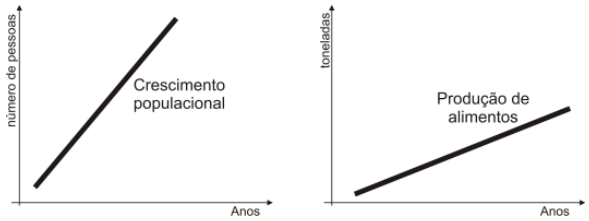
48

Analise os gráficos e assinale a alternativa em que a lei de Malthus está representada.

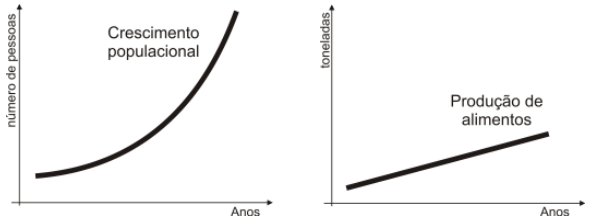
a)



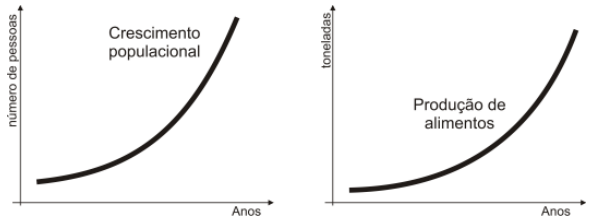
b)



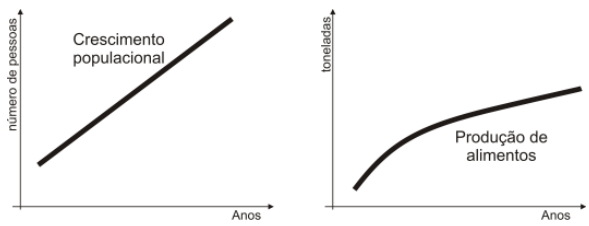
c)



d)



e)



Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Funções: linear, afim e exponencial.
Competências e habilidades: Espera-se com esta questão, avaliar o conhecimento do(a) candidato(a) em relação à representação gráfica das progressões e a capacidade de relacionar conhecimento matemático a situações cotidianas.

Justificativa

A representação gráfica de uma progressão aritmética é uma sucessão de pontos alinhados em uma reta.
A representação gráfica de uma progressão geométrica são pontos localizados sobre uma curva exponencial.
A alternativa “c” é a única em que o crescimento populacional está representado por uma função exponencial crescente e o crescimento da oferta de alimentos representado por uma função linear crescente.

Observe a Figura 8 e responda às questões de 49 a 51.

Figura 8: Os Retirantes

(PORTINARI, C. *Os Retirantes*. 1944. Óleo sobre tela, (190×180) cm. Museu de Arte de São Paulo. SP.)

49

Com base na Figura 8 e nos conhecimentos sobre a obra de Portinari, considere as afirmativas.

I. Em *Os Retirantes*, observa-se uma perspectiva ideológica que traduz a formação artística/estética de Portinari, principalmente nas obras de cunho social.

II. A série *Retirantes* de Portinari, da qual a obra *Os Retirantes* faz parte, apresenta dramaticidade, ao expressar a tragédia e o sofrimento humano, revelando, assim, um caráter de denúncia.

III. A maneira como são trabalhados os elementos formais, principalmente no tratamento da figura humana, remete à estética neoclássica, presente no Brasil desde a Missão Francesa.

IV. A obra *Os Retirantes* está inserida em um período do Modernismo, em que este vive um momento de nova síntese, cujos elementos considerados são, entre outros, o nacionalismo e a arte social.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Modernismo Brasileiro, vida e obra de Cândido Portinari e questões sociais e políticas.
Competências e habilidades: Analisar, refletir, contextualizar vida e obra de Cândido Portinari e suas relações com o contexto internacional.

Justificativa

I. Correta. Portinari esteve engajado politicamente, como militante do Partido Comunista e explicitou de forma crítica, na série Retirantes, a situação de miséria social presente no país em determinadas camadas sociais.

II. Correta. Na série Retirantes, a obra de Portinari assume uma feição acentuadamente social não apenas em virtude da Guerra iniciada em 1939, como em face do apelo aos recursos de expressão que caracterizariam a parte mais notável de sua obra. Esta fase social culminou com a obra Os Retirantes, entre outras da mesma série.

III. Incorreta. A estética neoclássica se preza por um tratamento realista/naturalista retomado dos princípios clássicos, cuja origem remonta à estética grega helenística, trazida ao Brasil pela Missão Francesa. Portinari reage a essa influência utilizando, em sua representação realista, um tratamento que reforça a dimensão social presente no ideário da segunda fase do modernismo.

IV. Correta. A preocupação política crescente no ambiente cultural, acompanhando a evolução dos acontecimentos do país, torna-se um dado fundamental em que a militância política e a arte de cunho social marcam esse período da cultura brasileira.

50

Com base na Figura 8 e nos conhecimentos sobre Cândido Portinari e sua obra, é correto afirmar.

I. A obra *Os Retirantes* demonstra a preocupação de Portinari com a situação de miséria a que eram submetidas as vítimas da seca.

II. As preocupações sociais, dentre elas a fome, aparecem com a mesma intensidade, tanto no movimento antropofágico como na fase da pintura social de Portinari.

III. O impacto da 2ª Guerra, iniciada em 1939, e o apelo aos recursos de expressão plástico-formal caracterizam a fase social da obra do artista, expressa em *Retirantes*.

IV. Em *Os Retirantes*, Portinari retoma aspectos característicos da pintura clássica, como a pouca profundidade, o claro/escuro e a cor, a serviço da hierarquia social.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Modernismo Brasileiro, vida e obra de Cândido Portinari e questões sociais e políticas.
Competências e habilidades: Analisar, refletir, contextualizar vida e obra de Cândido Portinari e suas relações com o contexto internacional.

Justificativa

I. Correta. Portinari era muito ligado à terra e conseqüentemente às questões sociais, que na obra *Os Retirantes*, o artista enfoca a situação de miséria social de determinadas camadas sociais, em especial as do sertão nordestino, vítimas da seca.

II. Incorreta. O Movimento Antropofágico não faz denúncias sobre as misérias sociais e é pautado na devoração cultural para a posterior construção de uma identidade nacional.

III. Correta. A maneira expressiva como trata os elementos da linguagem visual – a pincelada, a cor, o gesto, a forma – contribui para a tradução da carga dramática que caracteriza a obra do artista na série Retirantes.

IV. Incorreta. A pintura clássica faz uso da profundidade enquanto Portinari, nesta obra, trabalha basicamente no primeiro plano compositivo; o uso da cor e do claro/escuro nesta obra não está a serviço da hierarquia social, mas são recursos para reforçar o caráter dramático da cena.

51

Considere o quadro de Portinari (Figura 8) e a definição a seguir:

[....] o "coronelismo" é sobretudo um compromisso, uma troca de proveitos entre o poder público, progressivamente fortalecido, e a decadente influência social dos chefes locais, notadamente dos senhores de terras. Não é possível, pois, compreender o fenômeno sem referência à nossa estrutura agrária, que fornece base de sustentação das manifestações de poder privado ainda tão visíveis no interior do Brasil.

(LEAL, V. N. *Coronelismo, enxada e voto*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1975, p. 20.)

Assinale a alternativa correta.

a) Uma das características da estrutura agrária brasileira reside no fato de que os retirantes sobrevivem nas terras doadas pelos coronéis.

b) A estrutura de poder político, associada às organizações sindicais dos trabalhadores rurais no Brasil, aperfeiçoou a gestão da propriedade pública.

c) O latifúndio monocultor, extensivo e explorador do meio ambiente e do trabalhador rural possibilitou o estabelecimento do coronelismo.

d) Os retirantes expulsos de suas propriedades pelos coronéis incorporam-se à lavoura de subsistência em terras devolutas na periferia das cidades.

e) Os retirantes e os trabalhadores rurais foram beneficiados pela estrutura do poder político que promoveu a gestão das terras em benefício comum.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Mundo na modernidade. A escravidão e demais formas de trabalho compulsório no Brasil e na América.
Competências e habilidades: Criticar, analisar e interpretar fontes documentais distintas, identificando a diversidade presente nas diferentes linguagens e contextos da sua produção.

Justificativa

Pretende-se que o estudante relacione o quadro e o texto, identificando as questões referentes à estrutura agrária brasileira nos séculos XIX e XX.
A resposta correta é a "c". As alternativas "a" , "b" , e "e" apontam para os benefícios sociais de uma gestão democrática da propriedade rural, o que é incorreto. A alternativa "d" indica uma decadência do poder político dos coronéis a partir da organização da estrutura agrária, o que, no contexto da questão, é incorreta.

52

A expansão imperial romana resultou, a partir do século I d.C., na utilização do trabalho escravo em grande escala e no aumento significativo do número de plebeus desocupados, aos quais se juntaram levas de pequenos agricultores arruinados. Isso incrementou o êxodo rural e provocou o inchamento das cidades, especialmente de Roma. Para amenizar o problema social dessas massas, o Estado passou a dar-lhes subsídios.
Esta política caracterizou-se pela distribuição de:

a) terras para os desocupados, caracterizando uma verdadeira reforma agrária, conhecida como a política agrária, de Licínio.

b) dinheiro para a aquisição de roupas e alimentos, combatendo a inflação que assolava a República, provocada pela política de Tucídides.

c) grãos a preços baixos e espetáculos públicos gratuitos, conhecida como política do pão e circo, de Augusto.

d) sementes, instrumentos agrícolas e escravos para o cultivo de terras na Sicilia e no norte da África: a política de colonização, de Suetônio.

e) escravos para estimular a agricultura na Península Ibérica, conhecida como a política agrícola, de Cláudio.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Antigüidade ocidental: cultura greco-romana; Roma republicana e imperial.
Competências e habilidades: Criticar, analisar e interpretar textos e fontes; reconhecer a articulação entre história e identidade sociais.

Justificativa
Questão que articula a distribuição de alimentos às políticas de Estado efetivadas em Roma visando amenizar os conflitos sociais decorrentes da consolidação da sociedade imperial. Resposta correta: letra "c". As demais estão incorretas por exclusão.

As questões de 53 a 60 relacionam-se, de modo geral, a um ou mais dos subtemas comportamento alimentar, padrões de consumo, dieta alimentar.

Leia o Texto XIII, analise a Tabela I e responda às questões de 53 a 56.

Texto XIII

Apesar dos contrastes econômico e sociocultural entre países pobres e ricos, as tendências observadas em estudos epidemiológicos sobre consumo alimentar assinalam que o padrão alimentar antes característico dos países desenvolvidos é atualmente uma preocupação também dos países em desenvolvimento.

A adoção da dieta "afluente", caracterizada por um excesso de alimentos de grande densidade energética, ricos em gordura e em açúcar refinado simples, e por uma diminuição no consumo de carboidratos complexos, tem se expandido, sobretudo em situações de prosperidade econômica.

(Adaptado: DIEZ GARCIA, R. W. Efeitos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre mudanças na alimentação urbana. *Revista de Nutrição*, 2003, vol. 16, n. 4.)

Tabela I

Evolução da quantidade anual *per capita* de alimentos adquiridos para consumo no domicílio nas Regiões Metropolitanas e Brasília - DF - 1975/2003

Produtos Selecionados	Quantidade anual *per capita* de alimentos adquiridos para consumo no domicilio - kg			
	1975	1988	1996	2003
Arroz	31,7	29,7	26,4	17,1
Feijão	14,6	12,1	10,1	9,2
Farinha de mandioca	5,2	4,6	3,7	3,3
Macarrão	5,2	4,2	4,0	4,2
Óleo de soja	5,1	8,7	6,9	5,8
Alimentos preparados	1,7	1,3	2,7	5,3
Refrigerante	1,2	2,6	4,2	7,6
Iogurte	0,3	1,1	0,7	2,9

(Adaptado: SCHLINDWEIN, M.; KASSOUF, A. *Mudanças no padrão de consumo de alimentos*. Disponível em: <http://ipea.gov.br>. Acesso em: 10 maio 2008.)

53

Com base nos dados da Tabela I, é correto afirmar que, no período de 1975 a 2003,

a) a variação percentual da aquisição *per capita* para consumo do iogurte foi maior que a do refrigerante.
b) a aquisição *per capita* para o consumo de arroz diminuiu em 50%.
c) o iogurte teve a maior variação em quilos de aquisição *per capita* para o consumo, se comparado aos demais produtos no mesmo período.
d) o crescimento na aquisição *per capita* para o consumo de óleo de soja foi constante.
e) a aquisição *per capita* para consumo de farinha de mandioca decresceu linearmente.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Funções, Função afim, Conjuntos numéricos e operações.
Competências e habilidades: Espera-se, com esta questão, avaliar o conhecimento do(a) candidato(a) em relação às operações matemáticas básicas, tais como cálculos de porcentagem e relações de grandeza. Exige-se também do(a) candidato(a) o conhecimento dos conceitos de funções afins (constante e linear), além da capacidade de relacionar tais conhecimentos matemáticos a situações cotidianas.

Justificativa

a) Correta. Para o cálculo da variação percentual da aquisição *per capita* para o consumo do iogurte no período, fazemos:

$0,3 \quad \text{—} \quad 100\%$
$2,9 \quad \text{—} \quad x$

$x = \dfrac{2,9 \times 100}{0,3} = 966,67\%$

Assim, esta variação foi de $966,67\% - 100\% \approx 866\%$.

Para o cáculo da variação percentual da aquisição *per capita* para o consumo do refrigerante no período, fazemos:

$1,2$ —— 100%
$7,6$ —— x

$x = \dfrac{7,6 \times 100}{1,2} = 633,33\%$

Assim, esta variação foi de $633,33\% - 100\% \approx 533\%$.

b) Incorreta. Em 1975, o consumo *per capita* de arroz foi de $31,7\ kg$, de modo que 50% deste valor seria $\dfrac{31,7}{2} = 15,85\ kg$. Como o consumo em 2003 foi maior, $17,1\ kg$, não houve diminuição na aquisição do arroz.

c) Incorreta. No período 1975-2003, as variações de aquisição *per capita* para o consumo foram: Arroz: $17,1 - 31,7 = -14,6\ kg$; Feijão: $9,2 - 14,6 = -5,4\ kg$; Farinha de mandioca: $3,3 - 5,2 = -1,9\ kg$; Macarrão: $4,2 - 5,2 = -1,0\ kg$; Óleo de soja: $5,8 - 5,1 = 0,7\ kg$; Alimentos preparados: $5,3 - 1,7 = 3,6\ kg$; Refrigerante: $7,6 - 1,2 = 6,4\ kg$; Iogurte: $2,9 - 0,3 = 2,6\ kg$.
Deste modo, a maior variação crescente de aquisição foi do item refrigerante e a maior variação decrescente foi do item arroz.

d) Incorreta. Uma função $f : R \to R$ chama-se afim quando existem dois números reais a e b tais que $f(x) = ax + b$ para todo $x \in R$. Casos particulares importantes de funções afins são a função constante e a função linear. Os dados apresentados na tabela não variam conforme a função afim, de modo que a alternativa é incorreta.

e) Incorreta. Mesma justificativa da alternativa anterior.

54

Com base nos dados da Tabela I, é correto afirmar.

I. A aquisição *per capita* para o consumo do conjunto feijão, arroz e farinha de mandioca, somados, variou $-5,1\ kg$ no período $75 - 88$, $-6,2\ kg$ no período $88 - 96$ e $-10,6\ kg$ no período $96 - 03$.

II. A aquisição *per capita* para o consumo do conjunto alimentos preparados, refrigerante e iogurte, somados, variou $12,6\ kg$ no período $75 - 88$.

III. A variação da aquisição *per capita* para o consumo do óleo de soja foi de $-1,8\ kg$ no período $96 - 03$.

IV. A variação percentual da aquisição *per capita* para o consumo de feijão, no período $75 - 03$, relativamente a 1975, foi de aproximadamente -37%.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

b) Somente as afirmativas II e III 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, II e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Conjuntos numéricos, operações.
Competências e habilidades: Espera-se com esta questão avaliar o conhecimento do(a) candidato(a) em relação a operações matemáticas básicas, tais como cálculos de porcentagem e relações de grandeza. Exige-se também do(a) candidato(a) a capacidade de relacionar tais conhecimentos matemáticos a situações cotidianas.

Justificativa

I. Correta. A aquisição *per capita* para consumo do trio feijão, arroz e farinha tem diminuído ao longo do tempo: $51,5\ kg$ em 1975; $46,4\ kg$ em 1988; $40,2\ kg$ em 1996 e $30,6\ kg$ em 2003, com variações $-5,1\ kg$, $-6,2\ kg$, $-10,6\ kg$.

II. Incorreta. A aquisição *per capita* do trio alimento preparado-refrigerante-iogurte passou de $3,2\ kg$ para $5,0\ kg$, com aumento de $1,8\ kg$.

III. Incorreta. O óleo de soja adquirido para consumo *per capita* em 1996 totalizou $6,9\ kg$ caindo para $5,8\ kg$ em 2003, com variação de $-1,1\ kg$.

IV. Correta. O consumo de feijão em 1975 foi de $14,6\ kg$ e em 2003 de $9,2\ kg$, com queda de $5,4\ kg$, que corresponde a aproximadamente 37% de $14,6\ kg$.

55

Com base no Texto XIII e nos conhecimentos sobre os subtemas, assinale a alternativa correta.

a) A homogeneização dos padrões alimentares de consumo tem sido essencial para eliminar as tradicionais distâncias sociais entre os países do hemisfério Norte e os do Sul.

b) No mundo moderno, a democracia social está sendo atingida através da alimentação, pois todos podem consumir, com facilidade, produtos vindos das regiões mais distantes.

c) Os padrões alimentares dos países em desenvolvimento tornaram-se idênticos aos dos países desenvolvidos, confirmando que a crise alimentar é sensacionalismo da mídia.

d) A ausência de cultura por parte das populações dos países em desenvolvimento as tem impedido de adotar padrões de consumo saudáveis como os verificados nos países desenvolvidos.

e) Para os organismos ligados à ciência da saúde, o consumo de alimentos industrializados tem produzido, globalmente, hábitos alimentares nocivos, comprovados por estudos epidemiológicos.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Cultura, desigualdades sociais e crise alimentar.
Competências e habilidades: Interpretação do texto temático e conhecimentos gerais sobre pobreza e desigualdades sociais no planeta.

Justificativa

a) Incorreta. Embora os mercados tenham passado pela abertura comercial sob o impulso da adoção das políticas de governos neoliberais, tornando acessível em vários países o consumo de mercadorias e alimentos antes restritos a um pequeno número de nações, isso não resultou na diminuição das desigualdades sociais, uma vez que o movimento de globalização, ancorado na lógica do capital, tem fortalecido o domínio dos países capitalistas centrais sobre os países capitalistas periféricos. Além disso, segundo recentes dados da FAO, o número de pessoas passando fome subiu de 850 milhões em 2006 para mais de 925 milhões em 2008.

b) Incorreta. A democracia é um processo sócio-político complexo que passa pelo acesso à saúde, educação, condições de existência, participação política, debate público. Além disso, nem todos podem ter acesso ao consumo nos mesmos padrões e mesmo às mercadorias alimentares disponibilizadas, pois, para isso, dependem, substancialmente, de poder aquisitivo, resultante, em geral, dos salários.

c) Incorreta. O texto que serve de base observa que padrões alimentares verificados nos países desenvolvidos começam a se fazer presentes, também, nos países em desenvolvimento, o que não significa dizer que se tornaram idênticos, sobretudo pela distância de padrões salariais, por exemplo, entre países de cada um dos blocos assinalados. Além disso, as pesquisas indicam que a questão alimentar é um problema real, alimentado pela disparidade de distribuição de renda mas também, pelo crescimento populacional desordenado, problemas ecológicos, etc.

d) Incorreta. Todos os povos possuem uma determinada cultura, não sendo esta privilégio dos países considerados desenvolvidos do ponto de vista econômico. Os padrões saudáveis de consumo, além disso, sofrem a concorrência de formas de ideologização que apresentam um determinado alimento, por exemplo, em sua forma esteticamente desejável, mascarando, por outro lado, os efeitos negativos que podem decorrer de seu consumo permanente, como foi o caso, recentemente, por exemplo, da presença das gorduras trans, nas bolachas.

e) Correta. Esta é a correta, pois, segundo o texto, os contrastes econômicos e sócio-culturais continuam existindo. Entretanto, o que se tem verificado é que os padrões de consumo alimentar de produtos industrializados têm sido igualmente preocupantes em ambos os blocos de países, pois estão sendo adotados padrões de consumo que não resultam, necessariamente, em uma vida mais saudável.

56

Com base no Texto XIII, na Tabela I e nos conhecimentos sobre o processo de urbanização e suas implicações no padrão de consumo alimentar, considere as afirmativas.

I. O Texto e a Tabela revelam que, apesar das diferenças geográficas e sociais, está ocorrendo uma convergência relativa dos hábitos de consumo alimentar em direção ao que se denomina "dieta afluente".

II. As variações apontadas na Tabela, relativas a alimentos como o arroz e o feijão, reiteram as afirmações do Texto sobre o consumo de carboidratos no contexto da dieta afluente.

III. No meio urbano, o consumo crescente de calorias provenientes de alimentos de grande densidade energética está ligado à aquisição de alimentos industrializados, facilitada por sua ampla distribuição em redes varejistas.

IV. O aumento da aquisição para consumo de alimentos industrializados indica que houve estabilização na taxa de urbanização no Brasil no período $1975 - 2003$, aproximando o país do grupo dos países desenvolvidos.

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: Urbanização, atividades econômicas e dinâmica populacional sob o ponto de vista de hábitos de consumo.
Competências e habilidades: Essa questão requer a habilidade de ler e interpretar tabelas e textos. Requer também a contextualização cultural, uma vez que a questão remete ao conhecimento da urbanização brasileira em suas ligações com a industrialização e com as transformações no modo de vida e no cotidiano das pessoas.

Justificativa

I. Correta. O Texto XIII fornece alguns elementos para caracterizar a dieta afluente, tais como: o consumo de alimentos de grande densidade energética, a redução do consumo de carboidratos complexos e a indicação de que a adoção dessa dieta tem se expandido, atingindo paises desenvolvidos e em desenvolvimento. Na tabela, verifica-se a redução da aquisição de alimentos tradicionais como o arroz, o feijão e a farinha de mandioca e o crescimento da aquisição de alimentos como refrigerantes, iogurtes que contêm grandes quantidades de açúcar. A tabela e o texto indicam que essa mudança está ocorrendo em diversas metrópoles de diferentes regiões do Brasil e também em diferentes países.

II. Correta. Na tabela, há uma redução da aquisição para o consumo domiciliar de itens como o arroz e o feijão que confirmam as indicações do texto acerca da redução do consumo de carboidratos complexos no contexto da chamada dieta afluente.

III. Correta. No meio urbano em geral e especialmente nas metrópoles que são estudadas na tabela, há a presença de grandes redes de supermercados que disponibilizam para o consumo uma variada gama de produtos alimentícios industrializados, alguns deles compatíveis com as descrições do Texto XIII em relação à densidade energética. A aquisição desse tipo de alimento é confirmada pela tabela.

IV. Incorreta. Não há relação entre consumo de alimentos industrializados e taxa de urbanização e tampouco a urbanização no Brasil se estabilizou no período indicado, havendo inclusive elevação das taxas de urbanização em todas as grandes regiões do país.

57

Sobre o subtema dieta, considere as afirmativas.

I. Para uma pessoa adulta, uma dieta balanceada deve fornecer cerca de 50% a 60% de proteínas, 25% a 35% de carboidratos e cerca de 15% a 25% de gorduras.

II. Uma dieta protetora precisa fornecer a um adulto 1300 kcal/dia, em média, a fim de prevenir o aparecimento de sintomas de subnutrição.

III. Uma dieta rica em lipídios favorece a concentração de colesterol na bile, o qual pode tornar-se insolúvel, favorecendo o desenvolvimento de cálculos vesiculares.

IV. Para a regulação da glicemia em portadores de *diabetes melito*, recomenda-se uma dieta que evite alimentos ricos em açúcares, somada a uma atividade física.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e III são corretas.

c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Bioquímica celular/Diversidade dos seres vivos - aspectos fisiológicos
Competências e habilidades: Espera-se com esta questão avaliar o entendimento do(a) candidato(a) em relação aos vários aspectos de uma dieta equilibrada e suas implicações para o organismo.

Justificativa

I. Incorreta. Uma dieta balanceada, considerada ideal, deve fornecer a uma pessoa adulta quantidade de energia de que ela necessita (aproximadamente 3 mil kcal/dia) distribuída em cerca de 50% a 60% de carboidratos, 25% a 35% de gorduras e cerca de 15% a 25% de proteínas.

II. Correta. Uma dieta protetora para uma pessoa adulta precisa fornecer, em média, cerca de 1300 kcal/dia. Menos que esta quantidade a pessoa passará a apresentar sintomas de subnutrição.

III. Correta. Uma dieta rica em lipídios favorece a concentração de colesterol na bile que pode tornar-se insolúvel, favorecendo o desenvolvimento de cálculos vesiculares.

IV. Correta. A dieta para portadores de *diabetes melito* deve evitar alimentos ricos em açúcares ou substituídos por similares dietéticos somados a uma atividade física que tem papel fundamental na regulação da glicemia.

58

Analise a tabela seguinte.

	Um copo de leite	Uma colher (de sopa) de aveia	Necessidade diária padrão
PROTEÍNA	$6,4\ g$	$0,8\ g$	$88\ g$
CARBOIDRATO	$10,0\ g$	$2,0\ g$	$400\ g$

Com base nos dados, um mingau composto somente desses ingredientes e feito para suprir 10% das necessidades diárias de proteína e 4% das necessidades diárias de carboidratos deverá conter quantos copos de leite e quantas colheres (de sopa) de aveia, respectivamente?

a) 1 e 2

b) 1 e 3

c) $1\frac{1}{2}$ e 4

d) 2 e 2

e) $2\frac{1}{2}$ e 3

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Sistemas lineares.
Competências e habilidades: Espera-se, com esta questão, avaliar o conhecimento do(a) candidato(a) em relação à capacidade de modelar matematicamente, em termos de um sistema de equações lineares, um problema real.

Justificativa

10% das necessiddes diárias de proteína equivale a:

$$\begin{array}{ccc} 88\ g & \text{---} & 100\% \\ x & \text{---} & 10\% \end{array}$$

$$x = \frac{88 \times 10}{100} = 8,8\ g$$

4% das necessidades diárias de carboidratos equivale a:

$$\begin{array}{ccc} 400\ g & \text{---} & 100\% \\ x\ g & \text{---} & 4\% \end{array}$$

$$x = \frac{400 \times 4}{100} = 16\ g$$

Seja l o número de copos de leite e a o número de colheres de aveia necessários para compor a dieta. O sistema de equações lineares que descreve o problema é:

$$\begin{cases} 6,4l & + & 0,8a & = & 8,8 \\ 10l & + & 2a & = & 16 \end{cases}$$

cuja solução é $l = 1$ e $a = 3$, que corresponde à alternativa “b”.

59

Ao ingerir um lanche composto de pão e carne,

a) a digestão química do pão inicia-se na boca, com a ação da tripsina, e a da carne inicia-se no duodeno, onde as proteínas são quebradas, com a ação da bile.

b) a digestão química do pão inicia-se no estômago, onde o amido é quebrado pela ação do suco gástrico, e a da carne inicia-se na boca, com a ação da pepsina.

c) a digestão química do pão inicia-se na boca, com a ação da pepsina, e a da carne inicia-se no intestino delgado, com a ação da bile, que é produzida no fígado.

d) a digestão química do pão e da carne inicia-se no estômago pela ação da bile e da ptialina, respectivamente; a enzima pepsina, no duodeno, completa a digestão.

e) a digestão química do pão inicia-se na boca, com a ação da ptialina, e a da carne inicia-se no estômago, onde as proteínas são quebradas pela ação do suco gástrico.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Diversidade dos seres vivos – caracterizar os diversos seres vivos segundo aspectos fisiológicos.
Competências e habilidades: Espera-se com esta questão avaliar o conhecimento do(a) candidato(a) em relação às diferentes enzimas responsáveis pela digestão, bem como os lugares de ação das mesmas

Justificativa

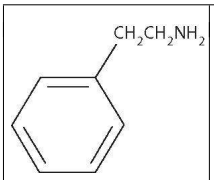
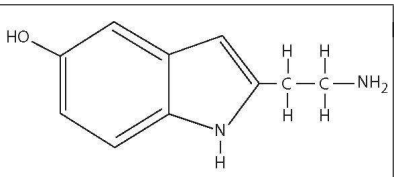
A digestão do pão inicia-se na boca com a ação da enzima ptialina e a da carne inicia-se no estômago, onde as proteínas são quebradas pela ação do ácido clorídrico e da enzima pepsina.

Carboidratos: a ação digestiva do amido começa na boca com a ação da enzima ptialina, que continua no estômago até que seja interrompida pelo contato com o ácido clorídrico; se o estômago esvaziar rapidamente, a digestão ocorre quase que inteiramente no intestino delgado, com maior atividade no duodeno.

Proteínas: a digestão começa no estômago, onde, as proteínas são quebradas em proteases, peptonas e polipeptídeos pelo suco gástrico (solução aquosa de acido clorídrico e enzimas como pepsina).

60

O chocolate estimula a produção do hormônio 2-feniletilamina, precursor da serotonina, um neurotransmissor que causa a sensação de bem-estar.

	
2-feniletilamina	serotonina

Considere as afirmativas.

I. A substância 2-feniletilamina é uma amina.

II. A substância serotonina possui um grupo funcional álcool.

III. A reação de neutralização da serotonina ocorre em meio básico.

IV. A ionização da 2-feniletilamina em água resulta em solução básica.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

b) Somente as afirmativas II e III são corretas.

c) Somente as afirmativas II 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: a
Conteúdo programático: Compostos de carbono – funcões orgânicas/ aminas.
Competências e Habilidades: Aplicar conhecimentos químicos na resolução de situações-problemas.

Justificativa

I. Correta. A substância 2-feniletilamina é uma amina, pois apresenta o radical $-NH_2$.

II. Incorreta. O grupamento $OH-$ está ligado ao anel aromático sendo, portanto, um fenol.

III. Incorreta. A serotonina, por apresentar caráter básico, neutraliza-se em meio ácido.

$$R-NH_2 + HX \rightarrow \quad \overset{+}{R-NH_3} \quad + X^-$$

IV. Correta. A ionização da 2-feniletilamina em água resulta na formação do íon OH^-, conforme a reação:

$$R-NH_2 + H_2O \rightleftharpoons R- \quad \overset{+}{NH_3} \quad + OH^-$$