Universidade Estadual de Londrina

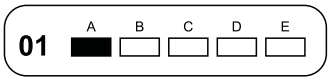
21 / 10 / 2018

COPS Coordenadoria de Processos Seletivos

primeira fase - **conhecimentos gerais** - TIPO 2

INSTRUÇÕES PARA A PROVA:

1. Confira, abaixo, seu nome e número de inscrição. **Assine no local indicado.**
2. Verifique se os dados impressos no **Cartão-Resposta** correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal da Prova.
3. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apostilas e apontamentos. Relógios e aparelhos eletrônicos em geral deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal.
4. Aguarde autorização para abrir o **Caderno de Prova**. Antes de iniciar a Prova, confira a impressão e a paginação e, em caso de qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas ao Fiscal.
6. A Prova é composta de **60 (sessenta) questões objetivas**, de múltipla escolha, em que há somente 1 (uma) alternativa correta. Transcreva para o **Cartão-Resposta** a alternativa que julgar correta em cada questão, **preenchendo todo** o retângulo correspondente com caneta esferográfica transparente de tinta preta ou azul-escura, conforme o exemplo a seguir.



7. A duração desta Prova será de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do **Cartão-Resposta**.
8. No **Cartão-Resposta**, anulam a questão: marcar mais de 1 (uma) alternativa correta, rasurar ou preencher além dos limites do retângulo destinado para cada marcação. **Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.**
9. Ao concluir a Prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para devolver, em separado, o **Caderno de Prova** e o **Cartão-Resposta, devidamente assinados.**

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico **www.cops.uel.br** a partir das 20 horas do dia 21 de outubro de 2018.

O tema desta prova é: (Des)encantamento do Mundo.

1

Analise as imagens e leia o texto a seguir.

Rosana Paulino, Bastidores 1997 – mariaseseverinas.wordpress.com

Pintura facial – Kadiwéu – br.pinterest.com

Olhos e bocas aparecem costurados grosseiramente como um símbolo. O segredo guardado dentro do universo doméstico: os olhos que não podem ver, a boca que não pode falar, gritar. A artista faz da trama um elemento questionador e ao mesmo tempo criador de novos sentidos, como no trabalho Bastidores, 1997.

Adaptado de afreaka.com.br

A pintura indígena é individual, única e possui diversos significados segundo as diferenciações sociais, traduzindo a dignidade do ser humano e exprimindo a sua função sociológica.
Com base nas imagens, no texto e nos conhecimentos de arte indígena e da arte contemporânea brasileira de Rosana Paulino, considere as afirmativas a seguir.

I. A obra Bastidores apropria-se de objetos usuais das mulheres para abordar questões que remetem à opressão, ao racismo, à feminilidade, articulando significados.

II. Obras indígenas trazem, também, o corpo como suporte e base das atividades artísticas, representando a beleza, a vida e suas diferenças na forma humana.

III. A arte dos Kadiwéu apresenta uma produção abstrata na pintura do corpo e do rosto com detalhes, simetria, equilibrio e beleza.

IV. A produção da obra Bastidores aborda o problema da relação entre o meio ambiente e a religião e prioriza a posição da mulher na natureza e a força do pensamento místico.

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: Arte Contemporânea. Multiculturalismo.

Justificativa

A arte contemporânea de Rosana Paulino se apropria de símbolos, trazendo novos significados, como a violância, o preconceito, a discriminação, a repressão, o racismo, o sexo, a feminilidade, elementos esses do cotidiano da vida humana. Utiliza-se de fotografias e de bastidores e bordados, símbolos femininos, para se expressar.

Os Kadiwéu utilizam da arte para simbolizar e expressar as suas crenças, seu cotidiano, as relações do homem com a natureza, cultura e sociedade, por meio da representação bidimensional e composição simétrica, equilibrada.

Lévi-Strauss lançou as bases da antropologia estrutural, na qual o antropólogo mostra que sistemas sociais considerados primitivos (como os dos índígenas, por exemplo) têm estrutura tão rigorosa quanto as culturas modernas. Seus relatos sempre foram vistos como visionários.

2

O Norte do Paraná só foi integrado à economia nacional nos anos 1930 por meio das ações da Companhia de Terras Norte do Paraná. As populações indígenas que habitavam a região, especificamente a caingangue, pouco tiveram de suas histórias preservadas ou registradas.
Sobre a ocupação que antecedeu os caingangue e que pode ser chamada de experiência guaranítica (Séc. XVI-XVII), atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) A *Gobernación del Assunción* ligava-se à região do Reino do Paraguai sob controle espanhol, mas de interesse geopolítico para Portugal.

( ) Às margens dos rios Paranapanema, Tibagi, Ivaí e Piquiri foram fundadas reduções jesuíticas para o aldeamento dos índios.

( ) A destruição das reduções jesuíticas nessa região deveu-se ao expansionismo paulista que, por meio de bandeiras, fazia a preação dos indígenas.

( ) A região passou ao domínio português a partir do Tratado de Madri, assinado em 1750, que aboliu o Tratado de Tordesilhas.

( ) A estrada do Peabiru tornou-se um meio estratégico de defesa da população guarani no conflito contra os bandeirantes.

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

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

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Mundo da Modernidade: a conquista e a colonização da América e do Brasil. A escravidão e demais formas de trabalho compulsório no Brasil e na América.

Justificativa

I. Falsa. A *Gobernación del Assunción* ligava-se à *Gobernacion del Guayrá*, então parte do Vice-Reino da Prata, e não ao Reino do Paraguai.

II. Verdadeira. As reduções jesuíticas foram aldeamentos feitos por padres dessa ordem com o intuito de impor o cristianismo e os valores cristãos entre os indígenas.

III. Verdadeira. Os bandeirantes, senhores vindos da região de São Paulo, invadiram a área espanhola para a caça de índios para a escravização.

IV. Verdadeira. Foi a partir do Tratado de Madri que a região passou para o domínio português, abolindo o Tratado de Tordesilhas.

V. Falsa. A estrada do Peabiru não foi utilizada como instrumento de defesa ou ataque pelos indígenas na luta contra os bandeirantes.

3

As reflexões liberais tenderam a acentuar, até o século XIX, a compreensão de que o Estado era a expressão da Razão. Nessa forma de compreensão liberal, é correto afirmar que o Estado

a) deveria intervir na economia, uma vez que a liberdade de negociar reconduziria a sociedade ao princípio do "homem como lobo do homem", destacado por Rousseau.

b) atingiria seu maior grau de eficiência se comandado pelas classes industriais, em detrimento das demais frações que compõem a burguesia, isto é, proprietários de terra e comerciantes.

c) seria a instância a partir da qual as desigualdades formais entre os indivíduos se transformariam em igualdade real entre os homens.

d) tenderia a desaparecer, na medida em que o sistema produtivo dividisse as riquezas produzidas pelas classes sociais, como expressão da Razão.

e) representaria os interesses do conjunto da sociedade, pairando, portanto, acima das classes sociais e de suas demandas específicas.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Política/Estado, Dominação e Poder.

Justificativa

a) Incorreta. A liberdade econômica como uma das formas da liberdade individual é fundamental e incontornável no pensamento liberal, portanto uma das principais defesas deste pensamento. A alternativa ainda incorre no erro de atribuir a Rousseau uma expressão cujo pensamento político não coaduna com sua teoria contratualista.

b) Incorreta. A teoria liberal clássica busca representar o conjunto das frações burguesas, ainda que, em determinados momentos, se estabeleçam lutas entre as frações de classe representantes do capital no interior do aparato estatal.

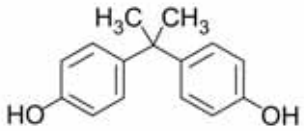
c) Incorreta. O tema da igualdade não se coloca no liberalismo em oposição às desigualdades. As desigualdades econômicas, inclusive, são entendidas como benéficas para o desenvolvimento econômico. A igualdade, em termos clássicos do liberalismo, é tratada no plano formal, isto é, igualdade perante a lei.

d) Incorreta. O pensamento liberal não advoga teses de desaparecimento do Estado ou mesmo de superação do modo de produção capitalista. A alternativa também contraria o liberalismo ao lhe atribuir uma noção de socialização das riquezas produzidas, algo que se contrapõe ao princípio da liberdade econômica como expressão da liberdade individual.

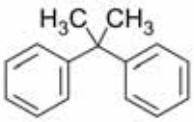
e) Correta. De acordo com os ideais do liberalismo, o Estado é representante do interesse geral da sociedade e, neste sentido, não se define com vínculos a interesses de qualquer classe social em específico ou quaisquer outros grupos particulares.

4

O bisfenol A é uma substância empregada na síntese de policarbonato e resinas epóxi, com aplicações que vão desde computadores e eletrodomésticos até revestimentos para latas de alimentos e bebidas. Estudos apontam que a substância, por possuir similaridade com um hormônio feminino da tireoide, atua como um interferente endócrino. No Brasil, desde 2012 é proibida a venda de mamadeiras ou outros utensílios que contenham bisfenol A. O 2,2-difenilpropano, de estrutura similar ao bisfenol A, é um hidrocarboneto com grau de toxicidade ainda maior que o bisfenol A. As fórmulas estruturais dessas substâncias são apresentadas a seguir.



Bisfenol A



2,2-difenilpropano

Com base nas propriedades físico-químicas dessas substâncias, considere as afirmativas a seguir.

I. A solubilidade do bisfenol A em solução alcalina é maior que em água pura.

II. Ligações de hidrogênio e interações $\pi - \pi$ são forças intermoleculares que atuam entre moléculas de bisfenol A.

III. A solubilidade do 2,2-difenilpropano em água é maior do que em hexano.

IV. O ponto de fusão do 2,2-difenilpropano é maior que do bisfenol A.

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: Ligações Químicas; Estudo Geral dos Líquidos e Sólidos; Sistemas Heterogêneos.

Justificativa

I. Correta. A solubilidade do bisfenol A em solução alcalina é maior que em água pura.

II. Correta. Ligações de hidrogênio e interações $\pi - \pi$ são forças intermoleculares que atuam na substância bisfenol A.

III. Incorreta. A solubilidade do 2,2-difenilpropano em água é menor do que em hexano.

IV. Incorreta. O ponto de fusão do 2,2-difenilpropano é menor que do bisfenol A.

5

A síndrome de Down, que afeta um em cada mil recém- -nascidos, não é uma doença, mas a mais comum das alterações cromossomiais. Trata-se de uma condição genética que vem acompanhada de algumas peculiaridades para as quais os pais devem estar atentos desde o nascimento da criança. A pessoa com síndrome de Down faz parte do universo da diversidade humana e tem muito a contribuir com desenvolvimento de uma sociedade inclusiva.
Assinale a alternativa que representa, corretamente, um cariótipo de portador da Síndrome de Down.

a) 45, X.

b) 46, XX.

c) 47, XXY.

d) 47, XY +21.

e) 47, XY+18.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Genética e Evolução: estrutura e duplicação do DNA, transcrição e tradução. Heranças genéticas.

Justificativa

a) Corresponde ao cariótipo da Síndrome de Turner, uma anomalia cromossômica cuja origem é a perda parcial ou total de um cromossomo X. Em geral, resulta de uma não disjunção durante a formação do espermatozoide. A constituição cromossômica mais frequente é 45, X, ou seja, 45 cromossomos com falta de um cromossomo X, não apresentando, portanto, cromatina sexual. Ela ocorre apenas em mulheres.

b) 46, XX e 46, XY são, respectivamente, o cariótipo de uma mulher e o de um homem sem anomalia cromossômica.

c) A Síndrome de Klinefelter, resultante de uma deficiência genética, com o cariótipo 47, XXY, é uma das principais causas de esterilidade no gênero masculino. Consiste num grupo de anomalias cromossômicas nas quais encontram-se dois ou mais cromossomos X em machos. As alterações decorrentes dessa condição são tardias e só se tornam evidentes após a puberdade.

d) Correta. A síndrome de Down corresponde a uma trissomia do cromossomo 21, o menor cromossoma humano, com cerca de 1500 genes. Essa síndrome envolve um cromossomo 21 extra, combinado ao par 21, e é causada pela não disjunção deste par durante a meiose. O cariótipo dos portadores dessa síndrome é representado por 47, XY +21 (homens) ou 47, XX +21 (mulheres).

e) Corresponde ao cariótipo da síndrome de Edwards, que é uma síndrome genética resultante de trissomia do cromossoma 18. Ela foi descrita inicialmente pelo geneticista britânico John H. Edwards. É a segunda trissomia autossômica mais frequentemente observada ao nascimento, ficando atrás apenas da síndrome de Down (trissomia do cromossomo 21).

6

Leia o texto a seguir.

> A distância entre ricos e pobres tem aumentado na maioria dos países. Estudos do FMI e da OCDE afirmam que isso prejudica o crescimento econômico, mas nem todos os economistas concordam. Economistas não têm a reputação de terem compaixão: seus olhos estão voltados para números, e não para destinos humanos. Assim, a maioria não vê problemas na desigualdade de renda ou de propriedade.
>
> BECKER, A. *A desigualdade é boa ou ruim para a economia?*
> noticias.uol.com.br.

As recentes discussões sobre distâncias sociais entre classes, ou estratos de classe, envolvem também definições e explicações sobre a pobreza e a desigualdade.
Com base nos conhecimentos sobre o tema pobreza e desigualdade, assinale a alternativa correta.

a) Celso Furtado identifica que as origens da desigualdade brasileira decorrem de nossa tradição autocrática, que impediu a formação de uma burguesia autônoma.

b) Malthus atribui a causa da pobreza à baixa taxa de natalidade, o que reduziria a massa salarial das famílias de baixa renda.

c) Amartya Sen considera que a eliminação da pobreza depende diretamente do crescimento econômico, pois este assegura benefício a todos os grupos sociais.

d) Hayek propõe a redução do Estado como meio de gerar maior eficiência econômica, contrapondo-se assim às políticas do *Welfare State*.

e) Keynes aponta que a redução dos gastos públicos é uma variável essencial para o estabelecimento do crescimento econômico e do bem-estar social.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Estrutura e Estratificação Social / As Desigualdades Sociais.

Justificativa

a) Incorreta. Celso Furtado identifica, na história da formação econômica colonial do país, as explicações sobre as desigualdades existentes no Brasil e seu elevado patamar. Tal processo foi construído de modo a produzir desequilíbrios sociais, regionais e setoriais, o que explica as origens da extrema desigualdade existente no Brasil.

b) Incorreta. A tese malthusiana, muito difundida em diferentes meios, concebe a alta taxa de natalidade, isto é, a superpopulação, como causa da pobreza.

c) Incorreta. A tese de Amartya Sen justamente relativiza a associação entre redução da pobreza e crescimento econômico. Tal relação não é direta e pode ocorrer simultaneamente o crescimento econômico com a expansão da pobreza. Isso ocorre porque os benefícios gerados com o crescimento econômico raramente são igualmente distribuídos entre diferentes grupos sociais e podem, inclusive, ser monopolizados por alguns grupos.

d) Correta. Hayek foi um importante defensor da liberdade econômica, ou liberdade de mercado, logo, da redução da presença do Estado na economia. Suas ideias influenciam fortemente as políticas neoliberais e se contrapunham ao Estado de Bem-Estar Social – *Welfare State*, defendido pelo programa de Beveridge.

e) Incorreta. Para Keynes, o Estado, por meio do gasto público, tem importante papel para a promoção das políticas anticíclicas, as quais resultam no chamado “círculo virtuoso” para a economia, uma relação positiva entre emprego, demanda e crescimento.

7

Analise a figura a seguir.

Cildo Meireles 1984 – inhotim.org.br

Com base nas características da obra *Zero Dollar* e na trajetória de Cildo Meirelles, considere as afirmativas a seguir.

I. A obra apropria-se da produção artística para expressar e contestar a política então vigente, propiciando a circulação de informações e opiniões críticas.

II. O artista abandona a figuração expressionista em sua produção, dedicando-se à intervenção de caráter político expresso em objetos banais.

III. Cildo Meirelles, representante do *ready-made*, apropria-se de objetos do cotidiano para expressar sua criticidade e subversão à política vigente.

IV. A obra de Cildo tem o poder de copiar a realidade e resgatar a força expressiva da natureza e da representação, retomando princípios do movimento realista do século XIX.

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: Arte Contemporânea.

Justificativa

I. Correta. A obra de Cildo Meirelles se insere no contexto da arte contemporânea, contestando a política vigente, por meio das suas produções.

II. Correta. O artista se dedica a produções, destacando objetos e ressaltando a intervenção política em objetos banais.

III. Correta. O artista foi precursor do *ready-made*. Apropria-se de objetos do cotidiano para expressar sua criticidade.

IV. Incorreta. A arte de Cildo faz parte do universo contemporâneo da arte, portanto não se relaciona com o movimento romântico e realista do século XIX. Procura transformar o cotidiano, não se preocupando com uma cópia realista da natureza.

8

Leia o gráfico e o texto a seguir.

Adaptado de agenciadenoticias.ibge.gov.br.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a taxa de desocupação do trimestre encerrado em março de 2018 chegou a 13,1%, com aumento de 1,3 ponto percentual em relação ao último trimestre do ano passado (11,8%). O total de pessoas desocupadas cresceu no período, passando de 12,3 milhões para 13,7 milhões.

Adaptado de agenciadenoticias.ibge.gov.br.

Com base no gráfico e no texto, considere as afirmativas a seguir.

I. A taxa de desocupação no primeiro trimestre de 2017 é maior nesta série histórica e apresenta uma oscilação de 0,6 ponto percentual se comparado ao mesmo período de 2018.

II. A taxa de desocupação apresentada no primeiro trimestre de 2018 indica que houve um crescimento de 6,6 pontos percentuais em relação ao último trimestre de 2014.

III. Ao longo de 2017, a taxa de desocupação apresentou queda e, no trimestre seguinte, houve dispensa de trabalhadores representando perda de postos de trabalho.

IV. A taxa de desocupação apresentou queda, se comparados o primeiro trimestre de 2016 ao mesmo período de 2017.

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: Os processos sociais e culturais e suas expressões territoriais: produção de conhecimento, transformações tecnológicas e o mundo do trabalho. A leitura de diferentes linguagens e a produção de conhecimentos geográficos.

Justificativa

I. Correta. A taxa de desocupação tem, no primeiro trimestre de 2017 (13,7%), o maior percentual de desocupação da série histórica apresentada, mesmo quando comparado ao mesmo período de 2018 (13,1%), que se apresenta elevado; este é 0,6 pontos percentuais menor que o primeiro trimestre de 2017.

II. Correta. A redução dos postos de trabalho permanece em queda no primeiro trimestre de 2018 (13,1%), porém no confronto entre o primeiro trimestre de 2018 e o último trimestre de 2014, verifica-se que o número de desocupados cresceu em 6,6 pontos percentuais, em relação a 2018.

III. Correta. Ao longo do ano de 2017, a taxa de desocupação apresentou queda (11,8%), mas no trimestre seguinte houve uma dispensa expressiva de trabalhadores, e isso se reverteu em uma perda de postos de trabalho e no aumento de pessoas na fila da desocupação, chegando a 13,1% a taxa de desocupação.

IV. Incorreta. A taxa de desocupação apresentou aumento, se compararmos o primeiro trimestre de 2016 (11%) ao mesmo período de 2017 (13,7%).

9

Leia o texto a seguir.

> O prefixo “des” indica anomalia. “Desemprego” é o nome de uma condição claramente temporária e anormal, e, assim, a natureza transitória e curável da doença é patente. A noção de “desemprego” herdou sua carga semântica da auto consciência de uma sociedade que costumava classificar seus integrantes, antes de tudo, como produtores, e que também acreditava no pleno emprego não apenas como condição desejável e atingível, mas também como seu derradeiro destino. Uma sociedade que, portanto, classificava o emprego como uma chave – a chave – para a solução dos problemas ao mesmo tempo da identidade pessoal socialmente aceitável, da posição social segura, da sobrevivência individual e coletiva, da ordem social e da reprodução sistêmica.
>
> BAUMAN, Z. *Vidas despedaçadas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005. p. 19.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre as transformações mais recentes quanto ao tema desemprego no capitalismo, considere as afirmativas a seguir.

I. A tendência no capitalismo globalizado é tornar os postos de trabalho mais flexíveis para atender necessidades das grandes corporações, levando a questionamentos do modelo taylorista-fordista.

II. A perda de identidade em relação ao emprego no capitalismo contemporâneo confirma o fato de que a categoria trabalho deixou de ser essencial para a produção e reprodução da vida social.

III. As políticas antissindicais que acompanham as práticas neoliberais apresentam como resultado a supressão das crises econômicas globais com o restabelecimento do pleno emprego.

IV. O desemprego, no capitalismo globalizado, tem a longa duração como seu traço característico, enquanto avança o emprego precário e de alta rotatividade, como nos *call centers*.

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: Relação homem/natureza: a questão do trabalho na perspectiva antropológica e sociológica.

Justificativa

I. Correta. A flexibilização das relações de trabalho e das normas trabalhistas tem sido uma das características marcantes do capitalismo globalizado ou mundializado. Com isso, as grandes corporações buscam dar conta de seus

problemas de taxa de lucro, recorrendo, em contrapartida, a modificações no antigo modelo produtivo ancorado nas práticas propostas pelo taylorismo-fordismo, que propunham um modo de organização do trabalho essencialmente rígido, seja pelo cronômetro e fragmentação da atividade de trabalho, seja pela linha de montagem com a esteira rolante.

II. Incorreta. Embora estudos apontem para a perda da identidade com o trabalho, como é o caso de André Gorz, em seu clássico livro Adeus ao proletariado, que remete à imagem da "não-classe-dos-não-trabalhadores", como também em significativa parte da produção recente que fala em "fim da sociedade do trabalho", toda e qualquer forma de sociedade continuará dependendo da mediação das forças vitais humanas com a natureza, ou seja, as condições objetivas, para realizar seu processo sociometabólico de existência do gênero humano. Portanto, o trabalho independentemente da forma de sociabilidade humana constitui a essência do ser social.

III. Incorreta. As práticas antissindicais desenvolvidas pelas empresas ao redor do mundo não têm garantido a realização do pleno emprego nem o fim das crises econômicas. Pelo contrário, quanto maior a dificuldade de organização sindical, conforme revelam vários estudos na área de sociologia do trabalho, maiores são as tendências de precarização do emprego e demissões de coletivos de trabalhadores.

IV. Correta. A partir dos anos 1970, a explosão mundial do desemprego e a escassez de postos de trabalho estabeleceram um novo perfil junto à força de trabalho. Ao contrário do período denominado "os trinta gloriosos", quando predominava o "pleno emprego", o quadro pós 1970, em diversos países, apontou para que o desemprego passou a ser de longa duração e seletivo, atingindo mais intensamente os desqualificados em relação aos qualificados. Os estudos apontam, também, para desvantagens das mulheres em relação aos homens no que se refere à manutenção do emprego e também o crescimento dos chamados empregos modelo Mac Donald's, que possuem por característica a baixa remuneração, a alta rotatividade e a precarização das relações de emprego.

10

Leia o texto a seguir.

> Por que só o homem é suscetível de tornar-se imbecil? [...] O verdadeiro fundador da sociedade civil foi o primeiro que, tendo cercado um terreno, lembrou-se de dizer isto é meu e encontrou pessoas suficientemente simples para acreditá-lo.
>
> ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*. Trad. Lourdes Santos Machado, 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. pp. 243; 259.

Com base nos conhecimentos sobre sociedade civil, propriedade e natureza humana no pensamento de Rousseau, assinale a alternativa correta.

a) A instauração da propriedade decorre de um ato legítimo da sociedade civil, na medida em que busca atender às necessidades do homem em estado de natureza.

b) A instauração da propriedade e da sociedade civil cria uma ruptura radical do homem consigo mesmo e de distanciamento da natureza.

c) A fundação da sociedade civil é legitimada pela racionalidade e pela universalidade do ato de instauração da propriedade privada.

d) O sentimento mais primitivo do homem, que o leva a instituir a propriedade, é o reconhecimento da necessidade da propriedade para garantir a subsistência.

e) A sociedade civil e a propriedade são expressões da perfectibilidade humana, ou seja, da sua capacidade de aperfeiçoamento.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: 1º Eixo temático: Problemas Políticos e Éticos na Filosofia.

Justificativa

a) Incorreta. A propriedade não resulta de um ato tardio da sociedade civil, sendo antes o ato de inauguração da própria sociedade civil. Além disso, a instauração da propriedade não busca satisfazer necessidades naturais, e sim busca satisfazer o excesso, tudo aquilo que no humano excede o natural. Além disso, estado de natureza e sociedade civil são conceitos antagônicos.

b) Correta.

c) Incorreta. Se para Rousseau a sociedade civil foi primitivamente fundada na propriedade e se a fundação da propriedade é ilegítima, resultando de astúcia, coerção ou força, o ato de instauração da propriedade privada não é legitimado racionalmente. Não há legitimação racional possível de algo fundado em arbítrio privado, razão pela qual também não é possível sustentar sua suposta universalidade, tendo em vista que as motivações são particulares.

d) Incorreta. Para Rousseau, "O primeiro sentimento do homem foi o de sua existência, sua primeira preocupação a de sua conservação" (ROUSSEAU, *Discurso sobre a origem e os fundamentos*..., p. 260). Assim, a defesa incondicional e irrestrita da propriedade como um fato inerente à própria natureza humana já expressa uma perversão da própria compreensão da natureza humana. Antes de pensar: "isso é meu", o homem sente: "eu existo". Além disso, uma parte significativa disso que chamamos "necessidades" resulta, não de uma disposição natural, e sim do arbítrio, do supérfluo, instaurado justamente pelo excesso produzido pela propriedade privada.

e) Incorreta. A perfectibilidade, a "faculdade humana de aperfeiçoar-se" (ROUSSEAU, *Discurso sobre a origem e os fundamentos*..., p. 243), restringe-se a operações muito elementares, tais como "[...] querer e não querer, desejar e temer" (ROUSSEAU, *Discurso sobre a origem e os fundamentos*..., p. 244), as quais "serão as primeiras e quase que as únicas operações de sua alma" (ROUSSEAU, *Discurso sobre a origem e os fundamentos*..., p. 244) em estado de natureza, e é precisamente isso que a instauração da propriedade e da sociedade civil subverterão, irremediavelmente. Portanto, a instauração da sociedade civil e da propriedade civil não expressa a perfectibilidade humana, mas um modo avançado de decadência.

11

Leia o texto a seguir.

> No Brasil, o sistema de voto proporcional funciona assim: aplicam-se os chamados quocientes eleitoral e partidário. O quociente eleitoral é definido pela soma do número de votos válidos (V) – que são os votos de legenda e os votos nominais, excluindo-se os brancos e os nulos – dividida pelo número de cadeiras em disputa (C).
>
> A partir daí, calcula-se o quociente partidário, que é o resultado do número de votos válidos obtidos pelo partido isolado ou pela coligação, dividido pelo quociente eleitoral. O quociente partidário é um número fundamental, pois ele indica quantas cadeiras poderão ser ocupadas pelos candidatos aptos do respectivo partido ou coligação.
>
> Adaptado de Revista Eletrônica da Escola Judiciária Eleitoral. Número 5. Ano 3.

Considere que a eleição para vereador em Amado Florêncio funciona como descrito anteriormente. Suponha que existam 12 cadeiras em disputa e que nesta eleição para vereador a soma do número dos votos válidos seja de 3996. A coligação "Por uma Nova Amado Florêncio" obteve 333 votos válidos. Já a coligação "Amado Florêncio Renovada" obteve 666 votos válidos.
Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, o quociente partidário dessas coligações: "Por uma Nova Florêncio" e "Amado Florêncio Renovada".

a) 1 e 2

b) 2 e 3

c) 2 e 4

d) 3 e 6

e) 4 e 8

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Conjuntos Numéricos: números naturais e números inteiros: operações e propriedades. Funções, Equações e Inequações: relações e funções: domínio.

Justificativa

Do enunciado segue que o quociente eleitoral, Q_E, é dado por $Q_E = \frac{V}{C}$ e que o quociente partidário da coligação X, $Q_P(X)$, é dado por $Q_P(X) = \frac{V(X)}{Q_E}$, onde $V(X)$ representa o número de votos válidos obtidos pela coligação X. Na eleição para vereador na cidade de Amado Florêncio, temos $C = 12$ e $V = 3996$. Assim $Q_E = \frac{3996}{12} = 333$.

Consequentemente, o quociente partidário para a coligação “Por uma Nova Amado Florêncio” é $\frac{333}{333} = 1$. Por outro lado, o quociente partidário para a coligação “Amado Florêncio Renovada” é $\frac{666}{333} = 2$.

12

Leia o texto a seguir.

> Por conseguinte, todo homem, ao consentir com outros em formar um único corpo político sob um governo único, assume a obrigação, perante todos os membros dessa sociedade, de submeter-se à determinação da maioria e acatar a decisão desta. Do contrário, esse pacto original, pelo qual ele, juntamente com outros, se incorpora a uma sociedade, não teria nenhum significado e não seria pacto algum, caso ele fosse deixado livre e sob nenhum outro vínculo além dos que tinha antes no estado de natureza.
>
> LOCKE, J. *Dois tratados sobre o governo.*. Trad. Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998. p. 470.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o pensamento de John Locke, assinale a alternativa correta.

a) O ser humano deve superar o estado de natureza fundando a sociedade civil e o Estado, cedendo seus direitos em prol da paz social.

b) Os indivíduos, no estado de natureza, são juízes de si mesmos, fundam o Estado para garantir segurança e direitos individuais por meio das leis.

c) O poder do Estado deve ser absoluto para a garantia dos direitos naturais da humanidade, como a vida, a liberdade e a propriedade.

d) O pacto ou contrato social é o garantidor das liberdades e direitos, sendo o poder legislativo o menos importante, já que é possível sua revogação por aqueles que participam do poder executivo.

e) O ser humano se realiza como um ser possuidor de bens, sendo sua posse o que garante tolerância religiosa, livre-iniciativa econômica e liberdade individual.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: 1º Eixo temático: Problemas Políticos e Éticos na Filosofia

Justificativa

a) Incorreta. Para Locke, o estado de natureza é superado porque o homem em tal estado é juiz de si mesmo. Para garantir a estabilidade das relações individuais, é fundado o Estado, que garante os direitos das pessoas, bem como os seus deveres.

b) Correta. Segundo Locke, no estado de natureza, os homens pensam de maneira individualista, o que pode levar a conflitos, por isso a necessidade da fundação do Estado enquanto instância mediadora dos conflitos sociais entre os diversos grupos sociais que o constituem.

c) Incorreta. De acordo com Locke, o Estado é a instância que garante os direitos naturais, portanto o poder não pode ser absoluto. O poder executivo deve estar subordinado ao legislativo, e o Estado existe para garantir os direitos dos indivíduos, que podem retirar do Estado tal prerrogativa, caso este não garanta direitos, como a propriedade privada, a liberdade e a sobrevivência.

d) Incorreta. Segundo Locke, o poder legislativo é o mais importante na estrutura social. É ele que garante a liberdade e os direitos, não o poder executivo, que deve estar subordinado ao legislativo, e este último, à vontade da maioria.

e) Incorreta. Não basta possuir bens para garantir a tolerância religiosa, a livre-iniciativa econômica e a liberdade individual sem uma legislação que os garanta. As leis podem garantir tais direitos e o direito à propriedade privada.

13

Relacione as imagens às manifestações artísticas a seguir.

(I)

PROENÇA, Graça. *História da Arte*, 2009. p. 49.

(II)

ensinarhistoriajoelza.com.br

(III)

PROENÇA, Graça. *História da Arte*, 2009. p. 54.

(IV)

caleidoscopio.blog.br

(A) Representa a natureza e o cotidiano, bem como a visão do homem na captação de formas simples.
(B) Ocupa espaços públicos, por meio de intervenções e performances artísticas, estabelecendo a relação entre arte e cidade.
(C) Utiliza a pintura para causar efeitos ilusórios por meio da perspectiva arquitetônica das cenas.
(D) Expressa o poder, respeitando as convenções, como a frontalidade e a indicação do lugar das personagens na composição.

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

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

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Mundo Antigo, Idade Média e Manifestações Artísticas até o século XIX.

Justificativa

O que há em comum nas imagens e nos movimentos artísticos é que são registros feitos em paredes: nas ruas, igrejas, cavernas. São todas manifestações culturais em diferentes momentos históricos.

- I-C - A Arte Romana traz a pintura como elemento de decoração da arquitetura. Eram afrescos em paredes e murais, que causavam efeitos ilusórios por meio da perspectiva.
- II-A - A Arte Rupestre compreende os primeiros registros de manifestação artística. Trata-se de expressões simples, feitas nas cavernas com desenhos, pinturas de animais e plantas, utilizando cores simples obtidas de óxidos minerais, sangue, carvão e vegetais.
- III-D - A Arte Bizantina representa as figuras por meio de mosaicos, utilizando, além da frontalidade, a determinação do lugar de cada personagem na composição.
- IV-B - A Arte Urbana contemporânea é uma arte de intervenções, como performances artísticas, grafite. Ocupa espaços públicos, estabelecendo, assim, relação entre arte e cidade.

14

Leia o texto a seguir.

> A modernidade [...] é um fenômeno de dois gumes. O desenvolvimento das instituições sociais modernas e sua difusão em escala mundial criaram oportunidades bem maiores para os seres humanos gozarem de uma existência segura e gratificante que qualquer tipo de sistema pré-moderno. Mas a modernidade tem também um lado sombrio.
>
> GIDDENS, A. *As consequências da modernidade*. São Paulo: Editora Unesp, 1991, 2ª reimpressão, p. 16.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o debate a respeito da modernidade, considere as afirmativas a seguir.

I. Para Marx, a modernidade identificava-se com o capitalismo, o qual continha, em suas origens industriais, dimensões sociais potencialmente revolucionárias.

II. No momento do surgimento do industrialismo, Durkheim identificou o lado sombrio da modernidade com a possibilidade dos fenômenos da anomia social.

III. Weber compreendia o mundo moderno como aquele no qual a racionalização implicava a expansão da burocracia e dos limites que o corpo de funcionários estabelecia à autonomia individual.

IV. Para Giddens, a atual fase da modernidade, ao reduzir as possibilidades de autodestruição social, eliminou a existência da chamada "sociedade de risco".

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: Mudança/transformação social/movimentos sociais/direitos/cidadania.

Justificativa

I. Correta. A ideia de modernidade em Marx está colocada no Manifesto do Partido comunista, quando analisa o surgimento da sociedade capitalista. Marx vê, inclusive, uma fase revolucionária na sociedade burguesa em relação à sociedade feudal.

II. Correta. As rápidas transformações produzidas pelo desenvolvimento das sociedades na Europa e seus desdobramentos em movimentos revolucionários e conflitos sociais conduziu Durkheim a visualizar os perigos de uma desagregação social profunda, a qual caracterizou como "anomia social". Portanto, para evitar que as sociedades mergulhassem em um estado anômico, Durkheim defende a necessidade de se conhecer as instituições e fazê-las agir coordenadamente, com o intuito de garantir a harmonia social.

III. Correta. Na leitura weberiana, a tendência do mundo moderno é para a racionalização de suas estruturas e a constituição de burocracias dotadas de um agir impessoal. A racionalização do mundo conduziria a padronizações e a um mundo desencantado e, portanto, redutor das liberdades e criatividades individuais.

IV. Incorreta. Para Guiddens, acompanhando Beck, viver na modernidade é viver em um mundo aberto a possibilidades e sujeito a riscos. A modernidade criaria, assim, tanto perigos, riscos, tais como a expansão das tecnologias (nucleares, bélicas etc.), como também vantagens, para a expansão da construção das relações sociais entre os indivíduos.

15

Leia o texto a seguir.

> O programa do esclarecimento era o desencantamento do mundo. Sua meta era dissolver os mitos e substituir a imaginação pelo saber. [..] O mito converte-se em esclarecimento, e a natureza em mera objetividade. O preço que os homens pagam pelo aumento de poder é a alienação daquilo sobre o que exercem o poder. [...] Quanto mais a maquinaria do pensamento subjuga o que existe, tanto mais cegamente ela se contenta com essa reprodução. Desse modo, o esclarecimento regride à mitologia da qual jamais soube escapar.
>
> ADORNO & HORKHEIMER. *Dialética do esclarecimento.* Fragmentos filosóficos. Trad. Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985. p.17; 21; 34.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a crítica à racionalidade instrumental e a relação entre mito e esclarecimento em Adorno e Horkheimer, assinale a alternativa correta.

a) O mito revela uma constituição irracional, na medida em que lhe é impossível apresentar uma explicação convincente sobre o seu modo próprio de ser.

b) A regressão do esclarecimento à mitologia revela um processo estratégico da razão, com o objetivo de ampliar e intensificar seus poderes explicativos.

c) A explicação da natureza, instaurada pela racionalidade instrumental, pressupõe uma compreensão holística, em que as partes são incorporadas, na sua especificidade, ao todo.

d) O esclarecimento implica a libertação humana da submissão à natureza, atestada pelo poder racional de diagnosticar, prever e corrigir as limitações naturais.

e) O esclarecimento se caracteriza por uma explicação baseada no cálculo, do que resulta uma compreensão da natureza como algo a ser conhecido e dominado.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: 2º Eixo Temático: Problemas Epistemológicos na Filosofia.

Justificativa

a) Incorreta. O mito não é caracterizado pela irracionalidade, e sim por um regime explicativo e constitutivo do sentido dependente da imaginação e do símbolo, da alegoria e da metáfora. A atribuição de irracionalidade ao mito resulta de uma compreensão restritiva e objetivista do conhecimento e da linguagem.

b) Incorreta. A regressão do esclarecimento à mitologia mostra uma limitação interna da razão, uma contradição entre o pressuposto de esclarecer e a promessa de emancipar. Regredir à mitologia significa reconhecer que a promessa de superação da submissão à natureza não pode ser cumprida, jamais o será, pois a dimensão calculadora da razão não apenas não suspende a submissão à natureza, mas a intensifica.

c) Incorreta. Uma das características distintivas da explicação da natureza pautada na racionalidade instrumental é justamente a recusa de uma explicação holística, em que as partes são incorporadas, na sua especificidade, ao todo. Um dos seus procedimentos fundamentais consiste no desmembramento e na separação, tal qual pode ser visto na famosa passagem do Discurso do Método, de Descartes. Desmembrar e dividir, tanto quanto possível, para posteriomente voltar a reunir. Contudo, mesmo quando ocorre a reunião dos membros metodicamente separados, tal procedimento não supõe uma compreensão holística, pois o pensamento não se junta à matéria, por ser de natureza distinta. Portanto, não há integração da parte ao todo.

d) Incorreta. Embora esta seja a promessa do esclarecimento, o uso da razão, compreendida enquanto cálculo e instrumento, implica alienação humana, logo não livra o humano da sua submissão à natureza. Ao aliená-lo, desvincula-o daquilo que ele produz, na exata medida em que concebe o próprio mundo, e o humano aí incluído, enquanto objeto. Além disso, no início do texto, Adorno e Horkheimer afirmam: “Mas a terra totalmente esclarecida resplandece sob o signo de uma calamidade triunfal” (p. 17).

e) Correta. A racionalidade instrumental, característica do esclarecimento, consiste em compreender a natureza como objeto, passível de um conhecimento objetivo, e justamente por esse motivo, passível também de domínio. A alienação humana, o incremento de poder, a mútua afecção entre mito e esclarecimento em que um se converte no outro, são expressões de uma compreensão em que razão consiste em cálculo e domínio.

16

Na Copa do Mundo de 2018, observou-se que, para a maioria dos torcedores, um dos fatores que encantou foi o jogo bem jogado, ao passo que o desencanto ficou por conta de partidas com colisões violentas. Muitas dessas colisões travavam as jogadas e, não raramente, causavam lesões nos atletas. A charge a seguir ilustra a narração de um suposto jogo da Copa, feita por físicos:

umsabadoqualquer.com

Com base na charge e nos conhecimentos sobre colisões e supondo que, em um jogo de futebol, os jogadores se comportam como um sistema de partículas ideais, é correto afirmar que, em uma colisão

a) elástica, a energia cinética total final é menor que a energia cinética total inicial.

b) elástica, a quantidade de movimento total final é menor que a quantidade de movimento total inicial.

c) parcialmente inelástica, a energia cinética total final é menor que a energia cinética total inicial.

d) perfeitamente inelástica, a quantidade de movimento total inicial é maior que a quantidade de movimento total final.

e) parcialmente inelástica, a quantidade de movimento total final é menor que a quantidade de movimento total inicial.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Mecânica. Leis de Newton. Colisões.

Justificativa

a) Incorreta. Numa colisão do tipo elástica, a energia cinética total final é igual à energia cinética total inicial.

b) Incorreta. Numa colisão do tipo elástica, a quantidade de movimento total final é igual à quantidade de movimento total inicial.

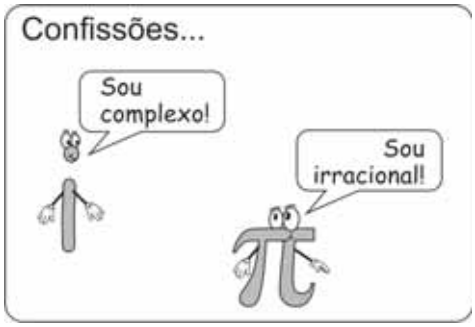
c) Correta. Conceitualmente, em qualquer colisão do tipo parcialmente inelástica, a energia cinética total final é sempre menor que a energia cinética total inicial.

d) Incorreta. Numa colisão do tipo perfeitamente inelástica, a quantidade de movimento total inicial é igual à quantidade de movimento total final.

e) Incorreta. Numa colisão do tipo parcialmente inelástica, a quantidade de movimento total final é igual à quantidade de movimento total inicial.

17

Uma estratégia para obter efeito humorístico em quadrinhos é atribuir a objetos abstratos características e ações tipicamente humanas. A figura a seguir é um exemplo de aplicação desse recurso.



Adaptado de somatematica.com.br

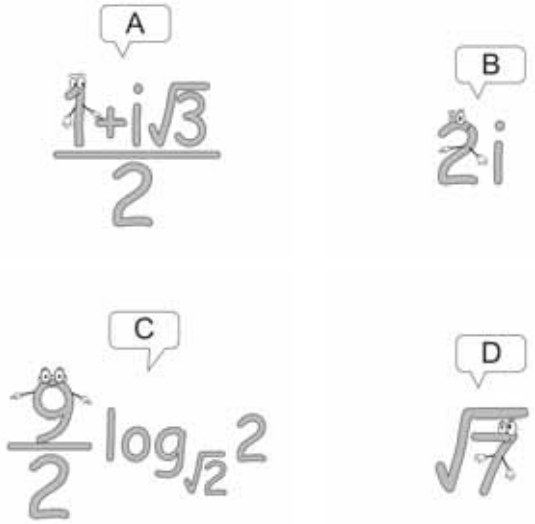
Supondo que cada número diga uma verdade matemática sobre si mesmo, relacione as frases (de I a IV) aos balões de diálogo (de A a D).

I. Meu cubo é irracional.

II. Sou racional.

III. Sou puramente imaginário.

IV. Meu inverso multiplicativo coincide com meu conjugado.



Assinale a alternativa que contém a associação correta.

a) I-B, II-C, III-A, IV-D.

b) I-C, II-B, III-A, IV-D.

c) I-D, II-A, III-C, IV-B.

d) I-D, II-A, III-B, IV-C.

e) I-D, II-C, III-B, IV-A.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Conjuntos Numéricos: Números naturais e números inteiros. Números racionais e noções elementares de números reais: operações e propriedades. Noções Elementares de Números Complexos: operações simples. Funções, Equações e Inequações: Função logarítmica.

Justificativa

I-D. Observe que $\sqrt{7}^3 = \sqrt{7}^2 \cdot \sqrt{7} = 7\sqrt{7}$, que é irracional.

II-C. Observe que

$$\frac{9}{2}\log_{\sqrt{2}} 2 = \log_{\sqrt{2}} 2^{(9/2)} = \log_{\sqrt{2}} \left(\sqrt{2}^9\right) = 9\log_{\sqrt{2}} \sqrt{2} = 9,$$

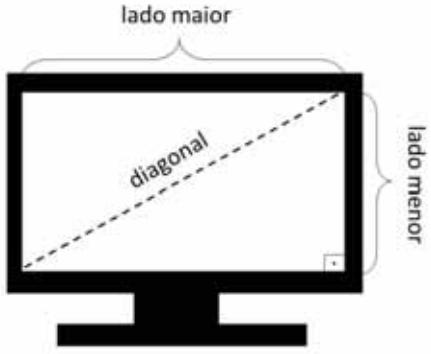
que é racional.

III-B. Ora, z é puramente imaginário quando possui parte real nula. Além disso, $z = 2i$ é o único número que atende estas condições.

IV-A. De fato, seja $z = a + ib \in \mathbb{C}$. O inverso multiplicativo de z, z^{-1} coincide com seu conjugado se, e somente se, $\bar{z} = z^{-1}$. Equivalentemente, $\bar{z}z = 1$. Em outras palavras, $|z|^2 = 1$ representa a propriedade solicitada. O único número nestas condições é $z = \frac{1+i\sqrt{3}}{2}$, pois $|z|^2 = (\frac{1}{2})^2 + (\frac{\sqrt{3}}{2})^2 = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1+3}{4} = 1$.

18

Convenciona-se que o tamanho dos televisores, de tela plana e retangular, é medido pelo comprimento da diagonal da tela, expresso em polegadas. Define-se a proporção dessa tela como sendo o quociente do lado menor pelo lado maior, também em polegadas. Essas informações estão dispostas na figura a seguir.



Suponha que Eurico e Hermengarda tenham televisores como dado na figura e de proporção 3/4. Sabendo que o tamanho do televisor de Hermengarda é 5 polegadas maior que o de Eurico, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, quantas polegadas o lado maior da tela do televisor de Hermengarda excede o lado correspondente do televisor de Eurico.

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

e) 6

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Conjuntos Numéricos: Razão, Proporção, regra de três e porcentagem. Geometria plana: Figuras Geométricas: reta, semirreta, segmento, ângulo plano, polígonos planos, circunferência e círculo. Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos.

Justificativa

Em uma televisão, de tela plana e retangular, considere as seguintes variáveis: L representando o lado maior, l representando o lado menor, d representando a diagonal. Utilizando o Teorema de Pitágoras, vale que $d = \sqrt{l^2 + L^2}$. Em telas de proporção $\frac{3}{4}$, também vale que $\frac{l}{L} = \frac{3}{4}$. Consequentemente $l = 3L/4$ e portanto $l^2 + L^2 = \frac{9L^2}{16} + L^2 = \frac{25}{16}L^2$. Com isso, $d = \frac{5}{4}L$ expressa a relação da diagonal com o lado maior. Do enunciado, temos que o tamanho do televisor de Hermengarda (d_H) é 5 polegadas maior que o de Eurico (d_E). Com isso, $d_H = d_E + 5$. Se L_H e L_E representam o lado maior da tela dos televisores de Hermengarda e Eurico, respectivamente, então $\frac{5}{4}L_H = \frac{5}{4}L_E + 5$. Fatorando, obtemos que $\frac{5}{4}(L_H - L_E) = 5$, que implica que $L_H - L_E = 4$. Com isso, fica calculado que L_H excede em 4 polegadas L_E.

19

Leia o texto a seguir.

> Arma ofensiva e poderosa, os chutes de bola parada foram um verdadeiro desafio defensivo na Copa da Rússia em 2018. De fato, todos os gols sofridos pelas seleções africanas na primeira fase vieram com bola parada: um no Egito e no Marrocos, dois na Nigéria e na Tunísia.
>
> Adaptado de lance.com.br

Geralmente o chute de "bola parada" surpreende o adversário pela sua trajetória descrita e pela velocidade que a bola atinge. Considerando que uma bola de futebol tem massa de 400 g e, hipoteticamente, durante o seu movimento, a resistência do ar seja desprezível, é correto afirmar que a bola atinge

a) 15 m/s devido à aplicação de um impulso resultante de 0,12 x 10^2 N/s.

b) 40 m/s quando o jogador aplica uma força de 1,6 x 10^2 N durante um intervalo de tempo de 0,1 s.

c) 60 m/s quando uma força de 1,2 x 10^2 N é aplicada durante um intervalo de tempo de 0,1 s.

d) 90 km/h devido à aplicação de um impulso de 0,12 x 10^2 N/s.

e) 108 km/h quando o jogador aplica uma força de 1,6 x 10^2 N durante um intervalo de tempo de 0,1 s.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Mecânica. Leis de Newton. Impulso de uma força.

Justificativa

a) Incorreta. Inicialmente a unidade de impulso está errada. O correto é N.s. Ainda assim, um impulso de 0,12 $\times$ 10^2 N.s resulta em uma velocidade de saída da bola igual a 30 m/s.

b) Correta. Para calcular a velocidade de saída da bola, é preciso conhecer que o impulso (I) é obtido a partir da relação "I = F.Δt" e, ainda, que o impulso é igual à variação da quantidade de movimento "I = ΔQ". Sendo a variação da quantidade de movimento definida como "ΔQ = m.v_f – m. v_o", o impulso também pode ser reescrito como "I = m.v_f -m.v_o". Igualando as duas expressões que tratam do impulso, teremos "F.Δt = m.v_f – m. v_o". Considerando que, no momento do chute, a bola esteja parada, ou seja, que v_o=0, substituímos os valores de F = 1,6 $\times$ 10^2 N, Δt = 0,1 s e m = 0,4 kg na expressão "F.Δt = m.v_f – m. v_o" e obtemos o resultado de v_f = 40 m/s.

c) Incorreta. Uma força de 1,2 $\times$ 10^2 N, aplicada durante um intervalo de tempo de 0,1 s, resulta em uma velocidade de saída da bola igual a 30 m/s.

d) Incorreta. Um impulso de 0,12 $\times$ 10^2 N.s resulta em uma velocidade de saída da bola igual a 30 m/s ou 108 km/h.

e) Incorreta. Uma força de 1,6 $\times$ 10^2 N, aplicada durante um intervalo de tempo de 0,1 s, resulta em uma velocidade de saída da bola igual a 40 m/s ou 144 km/h.

20

Durante as guerras entre os Persas e os Gregos, no mundo antigo, um conjunto de ações foi realizado, o que levou à produção de narrativas sobre esses episódios, com consequências também para os seus vizinhos macedônicos. Com base nos conhecimentos sobre esse processo histórico, considere as afirmativas a seguir.

I. A Liga do Peloponeso, criada por Esparta, uniu-se à Confederação de Delos, liderada por Atenas, e com essa unificação as esquadras dos gregos tornaram-se fortificadas com os grandes navios de combate.

II. A Confederação de Delos reuniu as cidades-estado gregas contra a invasão persa e, no decorrer dos conflitos, sua sede foi transferida para Atenas, com a função de unificar os tributos e a frota.

III. Na obra *História da Guerra do Peloponeso*, escrita pelo general ateniense Tucídides, foi descrito o flagelo da peste natural, que se abateu sobre eles, expondo as ilusões de seu mundo.

IV. Plutarco descreveu as habilidades de Alexandre Magno na conquista e unificação dos povos envolvidos no conflito, por meio da miscigenação e integração cultural e do incentivo às artes e às ciências.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: O mundo na Antiguidade. Constituição e desenvolvimento da pólis grega.

Justificativa

I. Incorreta. A Liga do Peloponeso, criada por Esparta, enfrentou o domínio exercido pela Confederação de Delos, liderada por Atenas.

II. Correta. A Confederação de Delos realizou a unificação das cidades-estado gregas para enfrentar a invasão dos persas e, no decorrer dos conflitos, a sede da confederação foi transferida para Atenas.

III. Correta. Tucídides, general ateniense que lutou nas guerras contra os Persas, escreveu sua obra *A História da Guerra do Peloponeso*, na qual transcreveu as agruras sofridas por pestes naturais que se abateram sobre o seu povo.

IV. Correta. Plutarco descreveu as estratégias adotadas por Alexandre Magno, conquistador macedônico, sobre os povos por ele dominados e que, por meio da miscigenação e da integração cultural, incentivou as artes e as ciências.

21

O acetato de etila ($CH_3COOCH_2CH_3$) é um éster simples, usado, no passado, como antiespasmódico e hoje como solvente industrial e removedor de esmalte de unha. A acetona ($CH_3(CO)CH_3$) também é usada como removedor de esmaltes, mas devido a sua elevada solubilidade em água, quando em contato com a pele, pode desidratá-la. Sabe-se que estes solventes possuem cheiros parecidos, tornando difícil a identificação pelo olfato.
Considerando um frasco contendo acetato de etila e acetona em quantidades equimolares, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o procedimento para a separação da mistura.
Dados:
Ponto de ebulição do acetato de etila a 1 atm =77,1 °C e densidade = 902 Kg/m^3
Ponto de ebulição da acetona a 1 atm = 56,0 °C e densidade = 784 Kg/m^3

a) Empregar funil de separação, em que a acetona ficará na fase inferior do funil.

b) Empregar destilação simples, pois a diferença dos pontos de ebulição dos solventes é elevada.

c) Empregar destilação fracionada, em que o primeiro solvente a ser destilado será a acetona.

d) Empregar destilação simples, pois se trata de uma mistura eutética, em que os solventes são imiscíveis.

e) Empregar separação fracionada, aquecendo a mistura a 80 °C, sendo que o primeiro solvente a ser destilado será o acetato de etila.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Substâncias Puras e Misturas: Métodos de separação de misturas.

Justificativa

a) Incorreta. Os solventes são miscíveis, portanto não é possível empregar funil de separação para separar os solventes.

b) Incorreta. O emprego de destilação simples é feito para separar solventes de compostos não voláteis, tais como água de NaCl.

c) Correta. A destilação fracionada permite a separação de solventes miscíveis que possuem pontos de ebulição distintos (cerca de 20 °C ou mais).

d) Incorreta. O emprego de destilação simples é feito para separar solventes de compostos não voláteis, e uma mistura eutética é aquela de dois sólidos que possuem pontos de fusão próximos. Além disso, os solventes são miscíveis.

e) Incorreta. A temperatura de aquecimento é aquela referente ao ponto de ebulição do solvente. Assim, com o aquecimento, inicialmente a mistura atingirá a temperatura de 56 °C, em que a acetona será destilada e, posteriomente, 77,1 °C, em que o acetato de etila será destilado.

22

Leia os textos a seguir.

Como dois e dois são quatro
Sei que a vida vale a pena
Embora o pão seja caro
E a liberdade, pequena
Ferreira Gullar, *Dois e Dois: Quatro*, 1966.

Meu amor,
tudo em volta está deserto, tudo certo
tudo certo como dois e dois são cinco
Caetano Veloso, *Como Dois e Dois*, 1971.

Os textos fazem críticas explícitas e implícitas à ditadura civil-militar que governou o Brasil entre 1964-1984. Com base nos textos e nos conhecimentos históricos sobre o período, considere as afirmativas a seguir.

I. A ditadura civil-militar estabeleceu a censura de cunho político e moral-comportamental às manifestações artísticas, atingindo os veículos de cultura.

II. A Tropicália fazia a crítica aos costumes assim como disseminava os ideais libertários pregados pelos movimentos de contracultura.

III. A ditadura civil-militar declinou de produzir propaganda sobre o regime, deixando as campanhas publicitárias aos custos da indústria automobilística.

IV. A Jovem Guarda sofreu forte impacto da censura devido à defesa da utilização dos instrumentos elétricos e da vestimenta *folk*.

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: Mundo Contemporâneo. Os impasses sociais do século XX: guerras, revoluções, totalitarismo, populismos e autoritarismos. Culturas de massa e vanguardas artísticas: as relações entre o erudito e o popular. Brasil contemporâneo: os dilemas nacionais no pós-64.

Justificativa

I. Correta. A censura política e comportamental foi uma das prerrogativas do controle sobre as artes e os espetáculos durante o periodo militar.

II. Correta. O movimento Tropicália disseminava, em suas canções, valores da contracultura, como sociedade alternativa e revolução dos costumes.

III. Incorreta. A ditadura não declinou de produzir propaganda sobre o regime. Ao contrário, investiu e mobilizou esforços públicos governamentais para produzir campanhas publicitárias, por meio de canções ufanistas que disseminavam os valores conservadores e nacionalistas entre a população.

IV. Incorreta. A Jovem Guarda não foi incomodada pelo uso que fazia dos instrumentos eletrificados, tampouco pela vestimenta que utilizava.

23

Leia o texto a seguir.

> Os corcéis que me transportam, tanto quanto o ânimo me impele, conduzem-me, depois de me terem dirigido pelo caminho famoso da divindade [...] E a deusa acolheu-me de bom grado, mão na mão direita tomando, e com estas palavras se me dirigiu: [...] Vamos, vou dizer-te – e tu escuta e fixa o relato que ouviste – quais os únicos caminhos de investigação que há para pensar, um que é, que não é para não ser, é caminho de confiança (pois acompanha a realidade): o outro que não é, que tem de não ser, esse te indico ser caminho em tudo ignoto, pois não poderás conhecer o não-ser, não é possível, nem indicá-lo [...] pois o mesmo é pensar e ser.
>
> PARMÊNIDES. *Da Natureza*, frags. 1-3. Trad. José Trindade Santos. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2009. p. 13-15.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a filosofia de Parmênides, assinale a alternativa correta.

a) Pensar e ser se equivalem, por isso o pensamento só pode tratar e expressar o que é, e não o que não é – *o não ser*.

b) A percepção sensorial nos possibilita conhecer as coisas como elas verdadeiramente são.

c) O ser é mutável, eterno, divisível, móvel e, por isso, a razão consegue conhecê-lo e expressá-lo.

d) A linguagem pode expressar tanto *o que é* como o *que não é*, pois ela obedece aos princípios de contradição e de identidade.

e) *O ser é* e o *não ser não é* indica que a realidade sensível é passível de ser conhecida pela razão.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Tema Introdutório Básico (A passagem do Mito para o Logos no surgimento da Filosofia)

Justificativa

a) Correta. De acordo com Parmênides, o pensamento pode expressar as coisas como são, com base nos princípios da razão, como o princípio de identidade e o de não contradição.

b) Incorreta. Os sentidos, segundo Parmênides, não são seguros para conhecermos algo, apenas a razão, pois ela possui princípios que contrastam com a percepção sensorial.

c) Incorreta. O ser, para Parmênides, é imutável, imóvel, e a razão pode afirmá-lo via linguagem, embora contradiga ao que experimentamos via sensação.

d) Incorreta. Por obedecer aos princípios de identidade e contradição -– ou não contradição -–, a razão consegue apenas expressar o ser, e este é imutável, imóvel, eterno, perfeito, segundo Parmênides.

e) Incorreta. A razão só consegue expressar, segundo Parmênides, o que é, ou seja, o ser; ela não consegue tratar do não ser, que é identificado com a realidade sensível, contraditória com os princípios racionais, por sofrer mudanças e ser móvel.

24

Leia o texto a seguir.

> Os melhores de entre nós, quando escutam Homero ou qualquer poeta trágico a imitar um herói que está aflito e se espraia numa extensa tirada cheia de gemidos, ou os que cantam e batem no peito, sabes que gostamos disso, e que nos entregamos a eles, e os seguimos, sofrendo com eles, e com toda seriedade elogiamos o poeta, como sendo bom, por nos ter provocado até o máximo, essas disposições. [. . .] Mas quando sobrevém a qualquer de nós um luto pessoal, reparaste que nos gabamos do contrário, se formos capazes de nos mantermos tranquilos e de sermos fortes, entendendo que esta atitude é característica de um homem [. . .]?
>
> PLATÃO. *A República*. 605 d-e. Trad. Maria Helena da Rocha Pereira. 12. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010. p. 470.

Com base no texto, nos conhecimentos sobre *mimesis* (imitação) e sobre o pensamento de Platão, assinale a alternativa correta:

a) A maneira como Homero constrói seus personagens retratando reações humanas deve ser imitada pelos demais poetas, pois é eticamente aprovada na Cidade Ideal platônica.

b) O fato de mostrar as emoções de maneira exagerada em seus personagens faz de Homero e de autores de tragédia excelentes formadores na Cidade Ideal pensada por Platão.

c) Reagir como os personagens homéricos e trágicos é digno de elogio, pois Platão considera que a descarga das emoções é benéfica para a formação ética dos cidadãos.

d) Poetas como Homero e autores de tragédia provocam emoções de modo exagerado em quem os lê ou assiste, não sendo bons para a formação do cidadão na Cidade Ideal platônica.

e) A imitação de Homero e dos trágicos das reações humanas difere da dos pintores, pois, segundo Platão, não estão distantes em graus da essência, por isso podem fazer parte da cidade justa.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: 3º Eixo Temático: Problemas Estéticos na Filosofia.

Justificativa

a) Incorreta. A maneira como Homero e poetas semelhantes retratam as reações de seus personagens é reprovada por Platão para a formação ética dos cidadãos, pois não é desejada uma reação descontrolada na “vida real”, parecida com as que os poetas descrevem em suas obras. Este é um dos motivos da reprovação de Platão da poesia tradicional.

b) Incorreta. Ao exagerarem na descrição de uma reação emocional dos personagens, os poetas tradicionais como Homero e autores de tragédia, fazem um desserviço à formação dos cidadãos, porque a reação emotiva deve ser equilibrada, não excessiva, por mais que admiremos isso nos poemas homéricos e trágicos.

c) Incorreta. As emoções/paixões exageradas não devem ser incitadas por parte dos poetas, pois isso não auxilia a formação ética dos cidadãos e uma “descarga das emoções” não serve para a formação ética pensada por Platão na cidade ideal.

d) Correta. Entre as várias críticas de Platão aos poetas, encontramos essa a respeito das emoções, a de valorizar aspectos irracionais da natureza humana prejudicando a formação ética dos cidadãos. Na cidade ideal, os poetas e artistas devem incitar boas reações que sejam equilibradas e temperantes, evitando excessos.

e) Incorreta. Mesmo que Platão não considere a imitação (*mimesis*) dos poetas como a dos pintores, distante da verdade em graus da essência (Ideia), ela não é benéfica à cidade ideal, pois incita reações emotivas excessivas, especialmente naqueles que devem ser paradigma de comportamento, os heróis e os deuses.

25

Os cosméticos, como batons e rímeis, buscam realçar o encanto da beleza. Porém, o uso desses produtos pode, também, causar desencantamento em função dos constituintes químicos tóxicos que possuem. Em batons, pode haver presença de cádmio, chumbo, arsênio e alumínio. A FDA (*Food and Drug Administration*) e a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) preconizam limites máximos de metais apenas para corantes orgânicos artificiais utilizados como matéria-prima na fabricação de cosméticos.
Considerando que um determinado batom possua concentração de chumbo igual a 1,0 mg Kg^{-1} e que a estimativa máxima de utilização deste cosmético ao longo do dia seja de 100 mg, assinale a alternativa que representa, correta e aproximadamente, o número de átomos de chumbo em contato com os lábios ao longo de um dia.

Dados: Massa molar de chumbo = 207 g mol^{-1}
Constante de Avogadro = 6,0 x 10^{23} mol^{-1}

a) 1,2 x 10^{8}

b) 2,9 x 10^{14}

c) 4,5 x 10^{30}

d) 5,1 x 10^{25}

e) 6,8 x 10^{4}

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Substâncias puras e misturas: quantidade de Matéria (mol); número de Avogadro.

Justificativa

1,0 mg ————- 1000 g
x————————- 0,1 g (100 mg)
x = 1,0 x 10^{-7} g por dia

1 mol de chumbo —- 207 g
x————————— 1,0 x 10^{-7} g
x = 4,8 x 10^{-10} mols de chumbo

1 mol ————————- 6,0 x 10^{23}
4,8 x 10^{-10} mols—— x
x = 2,89 $\times$ 10^{14} átomos de chumbo ao longo de um dia.

Observe a figura 1 a seguir e responda às questões 26 e 27.

Figura 1: Tony Tasset, *Olho*, 2010. – google.com.br

26

Na contemporaneidade, vivemos o predomínio das imagens visuais, conforme sugere a figura 1. Nesse aspecto, percebê-las como portadoras de conceitos e sentidos leva teóricos a discutirem sobre a necessidade da alfabetização visual. Tanto a imagem quanto a sua leitura produzem conceitos e transformam a percepção da realidade e seu contexto cultural.
Com base nas concepções de leitura de imagem e cultura visual, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) Ao ler a imagem, cruzamos informações do objeto, suas características formais, cromáticas, com informações do leitor, seu conhecimento, suas deduções, imaginação. Dessa forma, a leitura implica o que vemos e o que conhecemos.

( ) Ao ler a imagem, percebemos que não existem receptores nem leitores, mas construtores de significados que leem a partir de suas referências culturais.

( ) Ao ler a imagem, consideramos que os objetos de estudo e a produção envolvem os modos de ver, sentir e imaginar, e que a percepção é uma interpretação, significação dada pelo espectador/observador.

( ) Ao ler a imagem, compreendemos que ela constitui um modo de linguagem na composição e envolve a compreensão das mensagens em diversos níveis, considerando os seus elementos estruturais.

( ) Ao ler a imagem, identificamos um sinal com significado único, os símbolos visuais são dispostos a fim de representar as imagens de modo sistemático e baseado nas regras da linguagem articulada.

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

a) V, V, V, V, F.

b) V, V, V, F. F.

c) F, V, F, V, F.

d) F, V, V, F, V.

e) F, F, F, V, V.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Arte Contemporânea. A relação espectador/objeto.

Justificativa

I. Verdadeira. Na leitura da imagem, cruzamos informações do objeto com informações do leitor, seu conhecimento e sua experiência. Sabemos que existe um movimento de retroalimentação entre objeto/espectador.

II. Verdadeira. Ao ler a imagem, percebemos que não existem receptores nem leitores, mas construtores de significados, a partir de imagens que se encontram em diversos contextos culturais.

III. Verdadeira. Na leitura da imagem, existem construtores de significados, a partir dos diversos contextos culturais em que a imagem está imersa.

IV. Verdadeira. Na leitura da imagem, considera-se a imagem constituinte do modo de linguagem na composição e compreensão das mensagens em diversos níveis, considerando os seus elementos estruturais. Dondis é um teórico que considera a imagem como linguagem envolvendo receptores, mensagem e todos os elementos visuais. A ênfase está na alfabetização visual e não no contexto cultural.

V. Falsa. A leitura da imagem na arte leva em consideração a imagem, o seu significado banhado de conhecimento e vivências do espectador, o seu contexto cultural, não apresentando dessa forma um único significado. Os símbolos visuais são articulados pelos elementos visuais estruturantes, como ponto, linha, forma, cor, volume etc., sem estabelecerem uma única regra, pois envolvem a expressão, o fazer e o conhecer na busca de algo novo. Além disso, a leitura da imagem não está ligada às regras da linguagem articulada.

27

Na figura 1, que se assemelha ao bulbo de um olho humano, é possível perceber algumas das suas estruturas, como a pupila e a íris.
Com base nos conhecimentos sobre a óptica da visão, é correto afirmar que o olho com

a) hipermetropia é caracterizado pela formação da imagem num ponto antes da retina.

b) miopia é semelhante a uma lente de vidro plano-côncavo mergulhada em meio aquoso.

c) hipermetropia é semelhante a uma lente de vidro côncavo-convexo mergulhada em meio aquoso.

d) miopia tem a imagem formada depois da retina, e sua correção deve ser feita com lentes convergentes.

e) miopia é caracterizado por apresentar uma convergência acentuada do cristalino.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Óptica e Ondas: lentes e instrumentos ópticos.

Justificativa

a) Incorreta. O olho com hipermetropia é caracterizado pela formação da imagem num ponto atrás da retina.

b) Incorreta. O olho com miopia é semelhante a uma lente de vidro biconvexa com alta convergência, mergulhada em meio aquoso.

c) Incorreta. O olho com hipermetropia é semelhante a uma lente de vidro biconvexa de baixa curvatura, mergulhada em meio aquoso.

d) Incorreta. Na miopia, a imagem se forma antes da retina, e sua correção deve ser feita com lentes divergentes.

e) Correta. O olho com miopia é caracterizado por apresentar uma convergência acentuada do cristalino.

28

Uma das características mais fundamentais dos metazoários são os olhos, que se apresentam em uma variedade de tipos. Quase todos são sensíveis à luz, e a maioria possui algum tipo de fotorreceptor, porém somente os representantes de alguns filos desenvolveram olhos capazes de formar imagens.
Os olhos compostos compreendem de poucas a muitas unidades fotorreceptoras cilíndricas denominadas omatídios. Cada omatídio contribui com a imagem de uma parte do objeto, de modo que o conjunto forma a sua imagem total.
Assinale a alternativa que indica, corretamente, qual grupo animal é caracterizado pelos olhos descritos acima.

a) Artrópodes

b) Anelídeos

c) Cnidários

d) Moluscos

e) Platelmintos

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Diversidade dos Seres Vivos. Classificação e características morfológicas dos seres vivos.

Justificativa

a) Correta.

b) Incorreta. Os olhos, nos Annelida, quando presentes, podem variar de simples manchas ocelares a órgãos muito bem desenvolvidos. Os olhos, mais notáveis em poliquetas errantes, são taças retinianas com células fotorreceptoras em forma de bastonete revestindo a parede da taça e que estão orientadas para o lúmen desta última.

c) Incorreta. Na maioria dos Cnidaria, ocelos são usualmente campos de células pigmentares e de fotorreceptores organizados num disco ou numa depressão.

d) Incorreta. Os olhos complexos de lulas e polvos (filo Mollusca) são os melhores formadores de imagens entre os invertebrados. Os olhos dos cefalópodes são frequentemente comparados com aqueles dos vertebrados, mas diferem em muitos aspectos. O olho é coberto por uma córnea protetora transparente. A quantidade de luz que entra no olho é controlada pela íris, que regula o tamanho da pupila e tem a forma de fenda.

e) Incorreta. A maioria dos turbelários (filo Platyhelminthes) possui fotorreceptores na forma de ocelos em taça pigmentar invertida. Alguns outros representantes desse filo possuem ocelos do tipo mancha pigmentar simples que, provavelmente, representam a forma primitiva dentro dos platelmintos.

29

Os vírus não pertencem a nenhum dos cinco reinos. Pesquisadores se dividem entre aqueles que não os consideram seres vivos, pois não possuem metabolismo próprio, e os que consideram que a capacidade de replicação, a hereditariedade e a evolução já são suficientes para considerá-los como tais.
Com base nos conhecimentos sobre vírus, considere as afirmativas a seguir.

I. Os vírus são constituídos por uma ou várias moléculas de ácido nucleico, protegidas por uma cápsula de proteína.

II. Os vírus se reproduzem assexuadamente por bipartição, primeiramente duplicando seu material genético e, em seguida, dividindo-se.

III. O vírus do cólera, doença transmitida pela saliva de seus portadores, causa fraqueza muscular progressiva, lesões na pele e nas mucosas.

IV. Os vírus podem ser combatidos por vacinas fabricadas com agentes infecciosos atenuados, que promovem a reação do organismo ao produzir anticorpos específicos.

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: Biodiversidade: compreensão dos conceitos de variabilidade genética e de biodiversidade; conhecimento das relações ecológicas estabelecidas entre os seres vivos e o ambiente; conhecimento de como se originam as características e os mecanismos biológicos; compreensão da natureza viva, seus fenômenos, componentes e interações; compreensão da complexidade das interações bióticas e abióticas; Mecanismos biológicos: conhecer os processos celulares e os fenômenos físicos e químicos neles envolvidos; reconhecer os processos de divisão celular para a manutenção dos seres vivos; caracterizar as funções vitais básicas, realizadas por diferentes estruturas, órgãos e sistemas, bem como reconhecer as características dos organismos que permitem sua adaptação aos diferentes ambientes.

Justificativa

I. Correta.

II. Incorreta. A forma de reprodução descrita é a das bactérias. Os vírus precisam usar o equipamento metabólico de uma célula viva para se multiplicar. Enquanto não encontra uma célula em que possa penetrar, os vírus não realizam nenhuma atividade metabólica. Ao encontrar uma célula hospedeira apropriada, insere nela seu ácido nucleico, que passa a utilizar a maquinaria bioquímica celular para produzir novos vírus. A forma de penetração dos vírus na célula hospedeira e sua multiplicação variam entre os tipos virais.

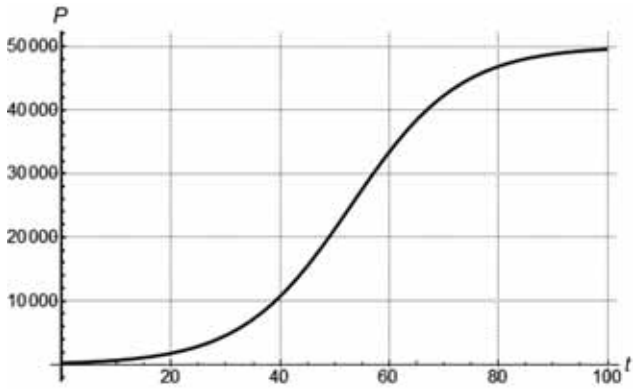
III. Incorreta. A cólera é uma doença causada por uma bactéria, *Vibrio cholerae*, transmitida pela ingestão de água ou alimentos contaminados, crus ou malcozidos. A cólera provoca forte diarreia, cólicas abdominais, dores no corpo, náuseas e vômitos.

IV. Correta.

30

Os vírus dependem de uma célula hospedeira susceptível para se multiplicarem. Seja $e > 2$ uma constante real. Suponha que $P : \mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$ represente a quantidade de partículas virais no interior de uma célula hospedeira no instante $t \geq 0$, de forma que $P(t) = \dfrac{5 \cdot 10^4}{1 + 200e^{\frac{-1}{10}t}}$

O gráfico de P no intervalo $0 \leq t \leq 100$ é dado a seguir.



Com base no texto, na equação e no gráfico, atribua (V) verdadeiro ou (F) falso às afirmativas a seguir.

( ) De acordo com a função, o número de partículas virais nunca atinge $5 \cdot 10^4$.

( ) No instante inicial $t = 0$, existem 25 partículas virais dentro da célula.

( ) P é uma função decrescente.

( ) O número de partículas virais atinge 10.000 unidades antes do instante $t = 60$.

( ) A função $P : \mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$ é sobrejetora.

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

a) V, V, F, V, F.

b) V, F, F, V, F.

c) V, F, F, V, V.

d) F, V, V, F, F.

e) F, F, V, F, V.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Funções, Equações e Inequações: Produto cartesiano. Relações e funções: domínio, contradomínio, imagem e gráficos, crescimento e decrescimento. Função injetora, sobrejetora e bijetora, composta e inversa. Função exponencial. Equações exponenciais.

Justificativa

I. Verdadeira. Resolvendo $P(t) = 5 \cdot 10^4$, obtemos que:

$$\frac{5 \cdot 10^4}{1 + 200e^{\frac{-1}{10}t}} = 5 \cdot 10^4 \iff$$

$$\frac{1}{1 + 200e^{\frac{-1}{10}t}} = 1 \iff$$

$$1 + 200e^{\frac{-1}{10}t} = 1 \iff$$

$$200e^{\frac{-1}{10}t} = 0 \iff$$

$$200\frac{1}{e^{\frac{1}{10}t}} = 0$$

Como ambos os termos do lado esquerdo da última equação são não nulos, segue que $P(t) = 5 \cdot 10^4$ não tem solução, isto é, o número de partículas virais nunca atinge $5 \cdot 10^4$.

II. Falsa. De acordo com o enunciado da questão a quantidade de partículas virais dentro da célula é dada pela função P. Consequentemente, a expressão "partículas virais dentro da célula" passa a ser um sinônimo da função P propriamente dita. Além disso, lembramos que as afirmativas devem ser analisadas com base no texto, na equação e no gráfico, como determinado pelo enunciado. Em função do exposto conclui-se que, para sabermos a quantidade de partículas virais dentro da célula no instante $t = 0$, a competência exigida pelo aluno é de calcular a imagem correspondente de 0 através da função P, ou seja, encontrar explicitamente P(0). Calculando $P(0)$, obtemos que

$$\frac{5 \cdot 10^4}{1 + 200e^{\frac{-1}{10}0}} = \frac{5 \cdot 10^4}{1 + 200} \neq 25$$

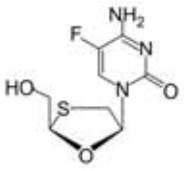
III. Falsa. Remetendo ao gráfico, podemos observar, por exemplo, que $P(100) > P(40)$.

IV. Verdadeira. Remetendo ao gráfico, podemos observar que P atinge 10.000 em torno de $t = 40$, isto é, antes de $t = 60$.

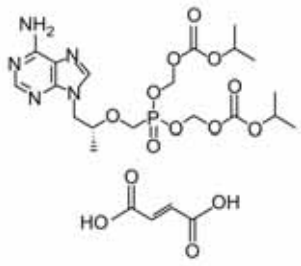
V. Falsa. O contradomínio é diferente do conjunto imagem.

31

Em 2017, a ANVISA aprovou a administração de um medicamento antirretroviral composto pela combinação das substâncias entricitabina (FTC) e fumarato (molécula contendo ácido carboxílico como função orgânica) de tenofovir desoproxila (TDF) para pessoas com alto risco de infecção pelo vírus HIV. O medicamento apresenta Profilaxia Pré-Exposição (PrEP), ou seja, evita que uma pessoa que não tem HIV adquira a infecção quando se expõe ao vírus.
As estruturas químicas da FTC e do TDF são apresentac



FTC



TDF

Dados:
Massa molar da FTC = 247,24 g mol^{-1}
Massa molar do TDF = 635,52 g mol^{-1}

Sabe-se que a solubilidade em água a 25 °C da FTC é 13,4 mg L^{-1} e do TDF é 112,0 mg mL^{-1} e que a constante de ionização da FTC é de 5,12 x 10^{-15}, cujo hidrogênio ácido é aquele pertencente à hidroxila.
Com base nas estruturas químicas e nas informações apresentadas sobre as moléculas, assinale a alternativa correta.

a) A espécie de FTC que estaria em maior concentração no intestino (pH igual a 8) é a espécie carregada negativamente.

b) Supondo que o TDF seja mais solúvel em solvente apolar do que em meio aquoso, pode-se afirmar que sua solubilidade será maior na forma neutra.

c) Na estrutura do TDF, o fumarato possui isomeria óptica e carbono quaternário e a função fosfato possui isomeria plana.

d) Analisando a solubilidade das substâncias, em 1 litro de água a quantidade de matéria (mols) de FTC será maior que de moléculas de TDF.

e) A estrutura do TDF possui funções amida e aldeído; já a estrutura da FTC possui funções fenol e amida.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Equilíbrio químico: aspectos gerais. Compostos de carbono: aspectos gerais. Substâncias Puras e Misturas: Quantidade de matéria (mol).

Justificativa

a) Incorreta. A espécie de FTC que estaria em maior concentração no intestino (pH igual a 8) é a espécie neutra.

b) Correta. Supondo que o TDF seja mais solúvel em solvente apolar do que em meio aquoso, pode-se afirmar que o TDF será mais bem dissolvido em solvente apolar na sua forma neutra.

c) Incorreta. Na estrutura do TDF, o fumarato possui isomeria geométrica, carbono terciário e secundário, e a função fosfato não possui isomeria.

d) Incorreta. Analisando a solubilidade das substâncias, em 1 litro de água, a quantidade de matéria (mols) de FTC será menor que de moléculas de TDF.
1 mol de TDF —— 635,52 g
X ——————- 112 g
X = 0,176 mols

1 mol de FTC —— 247,24 g
X ——————- 0,0134 g
X = 5,4 x 10^{-5} mols

e) Incorreta. A estrutura da TDF possui funções amina e ácido carboxílico; a estrutura da FTC possui funções cetona e amina.

32

Conforme um fármaco é injetado, a partir do instante $t = 0$, sua concentração no sangue aumenta até atingir um máximo C em $t = T_m$. Considere que, na sequência, o rim inicie o processo de excreção do fármaco, fazendo com que sua concentração no sangue caia progressivamente. Suponha que a função $f : \mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$ determine a concentração $f(t)$ desse fármaco no sangue em um instante de tempo $t \geq 0$. Sabendo que $f(t) = C\left(\frac{t}{T_m}\right)^2$ se $t < T_m$, e considerando que $f(t) = C2^{T_m}2^{-t}$ se $t \geq T_m$, com T_m e C constantes positivas, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os dois instantes de tempo em que a concentração desse fármaco no sangue é $\frac{C}{2}$.

a) T_m e $\frac{C}{2}$

b) $\frac{T_m}{2}$ e C

c) 2^{T_m} e T_m^{-2}

d) $\frac{\sqrt{2}}{2}T_m$ e $1 + T_m$

e) $1 - T_m$ e $\log\left(\frac{\sqrt{2}}{2}T_m\right)$

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Funções, Equações e Inequações: Relações e funções: domínio, contradomínio e imagem. Função exponencial. Equações exponenciais. Polinômios e Equações Algébricas: definição, conceito de raiz.

Justificativa

De acordo com o enunciado, a concentração $f(t)$ é dada por duas regras distintas. Uma regra caso $t < T_m$ e outra regra caso $t \geq T_m$. Em ambos os casos, temos que identificar os instantes de tempo em que a concentração é $\frac{C}{2}$.

Para o caso $t < T_m$, precisamos resolver $C\left(\frac{t}{T_m}\right)^2 = \frac{C}{2}$. Como C e T_m são constantes positivas, vale que $\left(\frac{t}{T_m}\right)^2 = \frac{1}{2}$. Como $t \geq 0$, temos que $t = \frac{1}{\sqrt{2}}T_m$. Racionalizando, segue que $t = \frac{\sqrt{2}}{2}T_m$.

Já para o caso $t \geq T_m$, precisamos resolver a equação $C2^{T_m}2^{-t} = \frac{C}{2}$. Como C é uma constante positiva, vale que $2^{T_m}2^{-t} = \frac{1}{2}$. Reescrevendo as potências da equação na mesma base, obtemos que $2^{T_m - t} = 2^{-1}$. Portanto $T_m - t = -1$, o que implica que $t = T_m + 1$.

33

Os rins, pelo processo de filtração, excretam, além dos fármacos, substâncias provenientes do metabolismo. Com base nos conhecimentos sobre anatomia e fisiologia renal, atribua (V) verdadeiro ou (F) falso às afirmativas a seguir.

( ) Depois do sangue filtrado pelos rins, cabe aos néfrons a função de reabsorver substâncias importantes para o metabolismo do organismo, como água, ureia, sais, ácido úrico e hormônios.

( ) A baixa pressão sanguínea nos capilares do glomérulo renal força a saída de fluxo sanguíneo para o ducto coletor, formando um fluido denominado filtrado tubular ou urina.

( ) A glicose, os aminoácidos, as vitaminas e grande parte dos sais do filtrado glomerular, em condições normais, são reabsorvidos pelas células da parede do túbulo contorcido proximal e devolvidos ao sangue.

( ) No néfron, ocorre a filtração, em que a pressão do sangue expulsa do glomérulo a água e as pequenas moléculas dissolvidas no plasma, como sais, moléculas orgânicas simples e ureia, para a cápsula.

( ) Quando ingerimos muita água, a produção do hormônio antidiurético (ADH) é estimulada, aumentando a permeabilidade do túbulo proximal e do ducto coletor.

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

a) V, V, F, F, V.

b) V, V, V, F, F.

c) V, F, V, F, V.

d) F, F, V, V, F.

e) F, F, F, V, V.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Diversidade dos seres vivos: Características morfológicas e fisiológicas dos grupos de seres vivos.

Justificativa

I. Falsa. Os néfrons é que realizam a filtração do sangue, removendo ureia, sais, ácido úrico e outras substâncias indesejáveis ou que estejam em excesso no organismo.

II. Falsa. A alta pressão sanguínea nos capilares do glomérulo renal força a saída de fluxo sanguíneo para a cápsula. Esse fluido, denominado filtrado glomerular ou urina inicial, contém diversos tipos de molécula: ureia, glicose, aminoácidos, sais etc.

III. Verdadeira. Apresenta a sequência correta de eventos da reabsorção, pelos rins, de algumas substâncias importantes para o organismo.

IV. Verdadeira. Apresenta a sequência correta de eventos da excreção de substâncias indesejáveis pelos néfrons.

V. Falsa. Quando ingerimos muita água, a pressão osmótica do sangue cai. A produção do hormônio antidiurético (ADH) fica inibida, e a permeabilidade do túbulo contorcido distal e a reabsorção de água diminuem.

34

Escândalos recentes sobre a exposição de dados dos usuários do Facebook alimentaram os debates sobre a privacidade nas redes sociais, um tema que se conecta com a questão do poder e suscita preocupações sobre o quanto as pessoas e suas relações tornam-se expostas ou protegidas com o uso das novas tecnologias de informação.
Com base nos conhecimentos sociológicos sobre redes sociais e sociedade contemporânea, assinale a alternativa correta.

a) A revolução tecnológica atual originou-se da resistência social à reestruturação global do capitalismo e moldou- -se pela lógica da liberdade em oposição aos interesses mercantis.

b) O novo das redes sociais é que, diferentemente das mídias tradicionais, são empreendimentos anticapitalistas por não cobrarem dos usuários o acesso aos serviços de informação.

c) As interações via redes sociais tornam mais fluidas as fronteiras entre as esferas pública e privada no mundo contemporâneo.

d) A força política das *fake news*, nas recentes eleições presidenciais nos EUA, teve como motor a ausência de medidas estatais e privadas para regular os termos de uso das redes sociais.

e) Os sistemas de comunicações digitais, ao criarem novos espaços de diálogo sobre os problemas sociais, retiram do Estado sua principal função: o uso do monopólio legítimo da violência.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Indivíduo, Identidade e Socialização. Mudança/Transformação Social/Movimentos Sociais/ Direitos/Cidadania.

Justificativa

a) Incorreta. Como se pode acompanhar, por exemplo, na obra *A sociedade em rede*, de Manuel Castells, entre outras, o papel do financiamento militar e dos mercados foi decisivo para a formação da indústria eletrônica. (CASTELLS, M. A *sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999)

b) Incorreta. O desenvolvimento dessa indústria eletrônica, base das tecnologias de informação e condição para a formação e expansão das redes sociais, vincula-se diretamente aos interesses do mercado desde a formação, ainda que de forma paradoxal, no percurso de seu desenvolvimento. A gratuidade para o acesso a algum serviço das redes sociais, quando disponível, envolve, frequentemente, o interesse do provedor na captura e uso dos dados dos perfis de seus usuários, ligando-se, assim, também a objetivos mercantis.

c) Correta. A separação entre as esferas pública e privada é, em termos clássicos, uma das características definidoras da sociedade moderna ocidental. Com o advento e expansão das tecnologias de informação e das redes sociais, estudos têm revelado que tal separação adquire novas complexidades e, com isso, os entendimentos sociais sobre os limites entre o que se considera uma experiência pública ou privada tornam-se também mais cambiantes e polissêmicos. Essas mudanças, incluindo as divergências sobre a caracterização do que é público e privado, colocam em evidência o fato de que as fronteiras entre essas esferas foram estreitadas, permitindo, com mais facilidade, os trânsitos entre os dois lados da divisão.

d) Incorreta. A força política das *fake news* é um fenômeno que se amplia, a despeito da existência de normas e regulamentações sobre o uso dos serviços, o que tem acompanhado o desenvolvimento das redes sociais. A circulação de *fake news* em processos eleitorais, a exemplo da recente eleição presidencial dos Estados Unidos da América, tem levado à ampliação das medidas de prevenção e combate dessa prática, porém não se tratou de, uma nova invenção. Anteriormente a este período, redes sociais como Facebook ja dispunham de canais para denúncias de conteúdos e de perfis. A eficácia dessas medidas, contudo, é um desafio constante diante das novas dinâmicas comunicacionais com o uso de mídias digitais.

e) Incorreta. Em termos de teoria política, o Estado segue sendo a instituição que detém legitimamente o monopólio do uso da violência, ou da força. Os espaços sociais criados no mundo digital podem influenciar o campo da política institucional, mas não a substituem. As decisões políticas, na sociedade contemporânea, seguem sendo tomadas no âmbito do Estado.

35

A partir dos conhecimentos sobre arte contemporânea na tridimensionalidade, relacione as obras com os seus artistas.

(I)

“Ttéia”, 2002

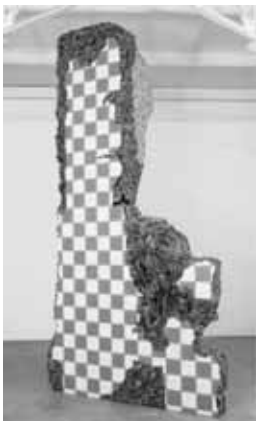
(II)

Cambuí, 2011

(III)

Escultura do monumento do emissário de Santos, 2008

(IV)



Linda do rosário, 2004

(A) Adriana Varejão. Faz parte do movimento da arte contemporânea brasileira e destaca-se pela mistura de materiais, como um bricoleur, coleta fragmentos de histórias e os traduz em outros, ocupando uma sala no museu aberto de Inhotim.

(B) Tomie Otake. Ligada à estética não figurativa contemporânea, apresenta fortes contornos das formas com equilíbrio, luz e sombra, movimento e curvas vertiginosas, sombreados em algumas superfícies, transcendendo a realidade e ocupando espaços públicos.

(C) Ligia Pape. Reinterpreta o modernismo europeu no contexto brasileiro, dentro e além do movimento neoconcreto, trabalhando com os mais diversos suportes, como fios, experimentando uma ampla gama de linguagens e formatos.

(D) Caciporé. Faz parte da arte da segunda metade do século XX. Suas obras proporcionam uma leitura de esculturas de grandes dimensões, com construções de aspecto maciço, em ferro fundido, não figurativas.

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

a) I-C, II-A, III-B, IV-D.

b) I-C, II-B, III-D, IV-A.

c) I-C, II-D, III-B, IV-A.

d) I-A, II-D, III-C, IV-B.

e) I-B, II-C, III-D, IV-A.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Arte Contemporânea.

Justificativa

I-C - A instalação “Ttéia”, de 2002, é de Ligia Pape, que participa do movimento neoconcreto, inserido na arte contemporânea, onde estão presentes: liberdade de expressão, ludicidade e materiais diversos, inclusive nas instalações.

II-D - A obra “Cambuí”, de Caciporé, demonstra a vertente não representativa e expressionista de suas obras, explorando as sucatas e grandes volumes. A Escultura é a arte das formas espaciais em terceira dimensão, isto é, seu significado está na transformação da matéria bruta em peças com significado. O artista estuda história da arte na Sorbonne, em Paris, em 1954, período em que desenvolve obra de caráter abstracionista. Passa a construir formas maciças orgânicas e geométricas, utilizando peças metálicas de aparência industrial, como o aço, o bronze e o ferro.

III-B - A obra concreta “Escultura do monumento do emissário de Santos”, de 2008, de Tomie Otake, mostra a relação entre forma e espaço, movimento e equilíbrio, existentes em suas obras monumentais em espaços públicos. Tomie Otake é uma das principais representantes do abstracionismo informal. Sua obra abrange pinturas, gravuras e esculturas. Destacou-se também em diversas paisagens urbanas, em muitas cidades brasileiras.

IV-A - A escultura de Adriana Varejão mostra a sua trajetória no movimento da arte contemporânea brasileira e destaca-se pela mistura de materiais. É uma artista plástica brasileira contemporânea. Para os trabalhos tridimensionais, que são fragmentos de arquiteturas, ela partia muitas vezes de fotografias que tirava em canteiros de demolições, onde encontrava destroços de paredes ainda cobertas de azulejos.

36

Um dos temas mais controversos da história da ciência diz respeito à origem da vida, pois existia a dúvida se ela teria surgido pela abiogênese (geração espontânea) ou pela biogênese. Por séculos, inúmeros pesquisadores propuseram e desenvolveram explicações, por meio de experimentos, como consequência de diferentes olhares. Com base nos conhecimentos sobre abiogênese e biogênese, assinale a alternativa que relaciona, corretamente, o pesquisador, a hipótese por ele defendida e o experimento que deu sustentação para sua defesa.

a) John Tuberville Needham defendeu a abiogênese por meio de experimentos que demonstraram o surgimento de microrganismos em um caldo de carne aquecido e mantido em recipientes fechados.

b) Jean-Baptiste van Helmont defendeu a biogênese por meio de experimentos que demonstraram o surgimento de larvas em pedaços de carne em putrefação.

c) Lazzaro Spallanzani defendeu a biogênese por meio de estudos que demonstraram a origem da matéria que permitia o crescimento das plantas em vasos.

d) Felix Pouchet defendeu a biogênese por meio de experimentos a partir dos quais surgiam microrganismos pela fervura de um caldo nutritivo em frascos de vidro.

e) Louis Pasteur defendeu a abiogênese por meio de experimentos com uma mistura aquecida de água, feno e gás oxigênio (O_2), a partir da qual surgiam microrganismos.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Biologia celular.

Justificativa

a) Correta. A alternativa relaciona corretamente o pesquisador, a hipótese por ele defendida e os experimentos que deram sustentação para tal defesa.

b) Incorreta. Jean-Baptiste van Helmont defendeu a abiogênese através dos estudos que demonstraram a matéria que permitia às plantas crescer nos vasos. Foi Francesco Redi quem defendeu a abiogênese através dos experimentos que demonstravam o surgimento de larvas em pedaços de carne em putrefação.

c) Incorreta. Lazzaro Spallanzani defendia a abiogênese, além disso, esse pesquisador não tem relação alguma com os experimentos das plantas.

d) Incorreta. Felix Pouchet defendeu a abiogênese através de experimentos em que surgiam microrganismos de uma mistura de água, feno e posteriormente a adição de gás oxigênio puro, obtido por processos químicos. Essa mistura era colocada em um recipiente absolutamente vedado.

e) Incorreta. Louis Pasteur defendeu a biogênese através de experimentos em que ocorria a fervura de um caldo nutritivo em frascos de vidro conhecidos como “pescoço de cisne”.

37

Em 1968, os jovens foram protagonistas de manifestações em diferentes países como França, Estados Unidos, Tchecoslováquia, México e Brasil, com rebeliões que expressaram vários e diferentes ideais.
Sobre as manifestações de 1968, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) Nos Estados Unidos, os jovens se colocaram contrários à guerra do Vietnã, na geração que ficou conhecida como *flower power*.

( ) Na Tchecoslováquia, durante a Primavera de Praga, os jovens insurgiram-se contra o poderio soviético, reclamando, dentre outras coisas, por mais liberdade individual.

( ) A descoberta da pílula anticoncepcional impulsionou a ideia de amor livre, e a roupa unissex passou a caracterizar o jovem.

( ) Em São Paulo, estudantes da USP invadiram o Palácio do Governo exigindo “Diretas Já” e a anistia geral aos perseguidos políticos.

( ) Os jovens lutaram contra as drogas químicas, apontando que eram produtos da indústria capitalista criados para alienã-los.

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

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

Alternativa correta: b

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

Justificativa

I. Verdadeira. Os jovens estadunidenses, conhecidos como os *hippies*, foram a vanguarda na luta contra a Guerra do Vietnã.

II. Verdadeira. Durante a Primavera de Praga, os jovens insurgiram-se contra as interferências do estado soviético na soberania do país.

III. Verdadeira. A pílula anticoncepcional foi um fator determinante para a Revolução Sexual, que relativizou os papéis dos gêneros, inclusive com a criação da vestimenta unissex.

IV. Falsa. Em São Paulo, os jovens estudantes da USP enfrentaram os estudantes do Mackenzie, na rua Maria Antonia, que culminou com o incêndio da Faculdade de Filosofia. Naquele momento, não havia mobilização por eleição direta.

V. Falsa. A juventude não lutou contra o desenvolvimento de drogas sintéticas de caráter psicodélico. Ao contrário, delas fizeram uso e propaganda por meio de canções e de demonstrações públicas de consumo.

38

Leia o texto a seguir.

> E se escrevo em francês, que é a língua de meu país, e não em latim, que é a de meus preceptores, é porque espero que aqueles que se servem apenas de sua razão natural inteiramente pura julgarão melhor minhas opiniões do que aqueles que não acreditam senão nos livros dos antigos. E quanto aos que unem o bom senso ao estudo, os únicos que desejo para meus juízes, não serão de modo algum, tenho certeza, tão parciais a favor do latim que recusem ouvir minhas razões, porque as explico em língua vulgar.
>
> DESCARTES, R. *Discurso do Método*. Trad. J. Guinsburg e Bento Prado Jr. São Paulo: Abril Cultural, 1973. Coleção "Os pensadores". p. 79.

Com base nos conhecimentos sobre Descartes e o surgimento da filosofia moderna, assinale a alternativa correta.

a) A língua vulgar, o francês, expressa de modo mais adequado o espírito da modernidade por estar livre dos preconceitos da língua dos doutos, o latim.

b) Redigir o *Discurso do Método* em francês teve propósito similar à tradução da bíblia para o alemão feita por Lutero: facilitar o acesso à sacralidade do texto em língua vulgar.

c) O desencantamento do mundo, resultante da radical crítica cartesiana à tradição, teve como consequência o abandono da referência à divindade.

d) As ideias expressas por Descartes em seu *Discurso do Método* refletem a postura tipicamente moderna de ruptura total com o passado.

e) A razão natural inteiramente pura é um atributo inerente à natureza humana, independentemente da tradição ou da cultura à qual o humano se vincula.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: 2º Eixo Temático: Problemas Epistemológicos na Filosofia.

Justificativa

a) Incorreta. Não é a língua por si só que abriga o preconceito, mas sim a adesão irrefletida à autoridade motivada pela fé cega. Por essa razão, a criticidade não é garantida pelo mero abandono do latim em favor do francês.

b) Incorreta. Redigir o Discurso do Método em francês não teve por objetivo dar acesso à sacralidade de um texto. Ao contrário, deslocou a suposta legitimidade de um texto simplesmente por ter sido escrito em latim. Além disso, instaurou um gesto crítico com relação à autoridade das explicações da natureza e do humano, vinculadas à supremacia explicativa dos autores antigos, principalmente de Aristóteles e dos aristotélicos medievais. Além disso, o gesto cartesiano, na medida em que apela para uma "razão natural inteiramente pura", possui um espírito completamente distinto do gesto de Lutero, pois, diferentemente deste, não há a sacralidade do texto. Existe, sim, a apresentação do método por meio do qual é possível chegar à verdade, baseado não na fé, mas na razão.

c) Incorreta. Descartes, além de não abandonar a ideia de Deus, apreende-a como uma ideia perfeita que surge ao pensamento, por meio da qual garante a objetividade do mundo exterior ao pensamento.

d) Incorreta. Embora haja uma crítica à tradição, ou mais precisamente, às práticas históricas que sustentam determinados pressupostos, muito mais por hábito e crença do que por razões sustentadas em argumentos, no *Discurso do Método*, Descartes apresenta uma "moral provisória", que valeria enquanto não se chegasse a estabelecer novos fundamentos para o conhecimento. A primeira máxima dessa moral consistia em "obedecer às leis e aos costumes do meu país".

e) Correta. A novidade do pensamento de Descartes, que faz com que ele seja definido na posteridade como o filósofo que inaugurou a modernidade filosófica, consiste em submeter a validação e legitimação de qualquer teoria, não mais à fé ou à crença religiosa, e sim, aos poderes da "razão natural inteiramente pura". O famoso "Eu, eu penso, eu, eu existo", ou "penso, logo existo", é a primeira verdade que inaugura a série de verdades posteriores, sendo algo a que se chega pelo pensamento, não mais por meio da revelação.

39

A hipoglicemia é caracterizada por uma concentração de glicose abaixo de 0,70 g L^{-1} no sangue. O quadro de hipoglicemia em situações extremas pode levar a crises convulsivas, perda de consciência e morte do indivíduo, se não for revertido a tempo. Entretanto, na maioria das vezes, o indivíduo, percebendo os sinais de hipoglicemia, consegue reverter este déficit, consumindo de 15 a 20 gramas de carboidratos, preferencialmente simples, como a glicose.
A metabolização da glicose, $C_6H_{12}O_6$, durante a respiração, pode ser representada pela equação química de combustão:

$$C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)$$

No quadro a seguir, são informadas reações químicas e seus respectivos calores de formação a 25 °C e 1 atm:

Reações químicas	$\Delta H_f°$(kJmol^{-1})
C(s, grafite) + $O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	-394
$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$	-286
$6C(s) + 6H_2(g) + 3O_2(g) \rightarrow C_6H_{12}O_6(s)$	-1260

Sabendo que a Massa Molar (MM) da glicose é igual a 180,0 g mol^{-1}, determine a quantidade aproximada de energia liberada em kJ mol^{-1} no estado padrão, $\Delta H_r°$, na combustão da glicose, consumida em 350 mL de refrigerante do tipo Cola, o qual possui, em sua composição, 35 g de glicose.

a) - 315
b) - 113
c) - 471
d) - 257
e) - 548

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Termoquímica: Aditividade dos calores de reação e Lei de Hess.

Justificativa

Considerando a lei de Hess:
$6C(s, grafita) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g)$ ($\Delta H_f°$ = -394 kJ/mol) x 6 = -2364 kJ
$6H_2(g) + 3\ O_2(g) \rightarrow 6\ H_2O(l)$ ($\Delta H_f°$ = -286 kJ/mol) x 6 = -1716 kJ
$C_6H_{12}O_6(s) \rightarrow 6C(s) + 6H_2(g) + 3O_2(g)$ $\Delta H_f°$ = +1260 kJ/mol = +1260 kJ
Logo, $\Delta Hr = \Delta H_f(1) + \Delta H_f(2) + \Delta H_f(3)$ = -2364 kJ -1716 kJ +1260 kJ = -2820 kJ/mol de glicose
Assim,
1mol de Glicose_____-2820 kJ_____180g Glicose
y kJ_____ 35g Glicose
y = -548,3 kJ é o valor da energia liberada na combustão da glicose consumida em 350 mL de refrigerante do tipo Cola.

Observe a figura 2 a seguir e responda às questões 40 e 41.

Figura 2: Michael Grab - Equilíbrio em Pedras

40

O movimento artístico da década de 1960 conhecido como "Land Art" (Arte da Terra) parte da conexão e integração entre arte e natureza, em que a natureza é, além de suporte, a criação artística.
Com base na figura e nos conhecimentos sobre o movimento Land Art, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) Destaca a relação entre espaço e mundo, em que um se realiza através do outro; opõe-se à arte apresentada nos museus, criticando a indústria cultural e a racionalidade formal.

( ) Enfatiza a grandeza e a efemeridade da arte na sua fusão com a natureza; os espaços das obras se comunicam e interagem uns com os outros.

( ) Utiliza objetos do cotidiano para a obra de arte comunicar e interagir no fazer artístico e baseia-se na relação entre a arte e o espaço limitado, fazendo deles o seu local de ocupação e produção.

( ) Traz a natureza como material e faz do espaço a arte, enfatizando os conceitos sobre ecologia, meio ambiente e sustentabilidade.

( ) Está ligado a uma estética baseada em sua bidimensionalidade circunscrita e na elaboração de obras que perduram por gerações.

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

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

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Arte Contemporânea.

Justificativa

I. Verdadeiro. A Land Art é um movimento artístico do século XX que se opõe à arte racional tradicional apresentada nos museus, traçando uma crítica à indústria cultural.

II. Verdadeiro. As principais características da Land Art são a fusão da arte com a natureza e a comunicação e a interação com o espaço, além da efemeridade da arte na utilização dos recursos naturais. Portanto, esse fazer artístico está ligado a instalações grandiosas.

III. Falso. Esse movimento se caracteriza pela exterioridade, em relação com a natureza e o meio externo amplo, utilizando materiais não convencionais, como pedras, terra, conchas etc.

IV. Verdadeiro. A Land Art se caracteriza pela valorização do espaço e da natureza, enfatizando os conceitos sobre ecologia, meio ambiente e sustentabilidade, que passam a adquirir maior importância no cenário mundial.

V. Falso. O fazer artístico na Land Art está calcado na estética da tridimensionalidade, por meio de instalações adaptadas em ambientes naturais, abertos, trazendo o espectador para a obra.

41

Na figura 2, é possível observar esculturas construídas com a sobreposição de pedras. Com base nos conhecimentos sobre equilíbrio e estática, é correto afirmar que cada uma das esculturas está em equilíbrio estático

a) instável, pois o momento de força atuante na pedra superior varia com o tempo.

b) estável, pois a resultante das forças que atuam sobre a última pedra é positiva.

c) instável, pois a resultante das forças que atuam sobre o conjunto das pedras é nula.

d) estável, pois a resultante das forças que atuam sobre a primeira pedra é positiva.

e) instável, pois a resultante das forças que atuam sobre o conjunto das pedras é negativa.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Mecânica: Equilíbrio estático: forças em equilíbrio.

Justificativa

a) Incorreta. No caso de objetos (pedras) que estão posicionados conforme apresenta a figura, existe a possibilidade de rotação das mesmas, tanto no sentido horário quanto no anti-horário. Neste caso, a rotação na pedra superior de qualquer uma das esculturas, caso ocorra, é proveniente do momento de força, ou seja, é o indicativo de que a resultante das forças que atuam sobre a pedra não é nula. Dessa maneira, se o momento de força atuante na pedra superior varia com o tempo, não existe a mínima condição de equilíbrio estático instável.

b) Incorreta. A disposição das pedras no formato de esculturas, conforme apresentado na figura, não permite que haja equilíbrio estático estável, portanto o equilíbrio é estático instável e a resultante das forças deve ser nula.

c) Correta. No caso da figura, observa-se que todas as esculturas estão montadas com uma configuração tal que sua queda é iminente. Dessa maneira, apresentam equilíbrio estático instável. Só é possível manter as pedras posicionadas no formato de esculturas, quando a resultante das forças que atuam sobre o conjunto das pedras for, obrigatoriamente, nula.

d) Incorreta. A disposição das pedras no formato de esculturas, conforme apresentado na figura, não permite que haja equilíbrio estático estável, portanto o equilíbrio é estático instável e a resultante das forças deve ser nula.

e) Incorreta. No caso da figura, observa-se que todas as esculturas estão montadas com uma configuração tal que sua queda é iminente. Dessa maneira, apresentam equilíbrio estático instável. Só é possível manter as pedras posicionadas no formato de pequenas torres, quando a resultante das forças que atuam sobre o conjunto das pedras for, obrigatoriamente, nula. Se houvesse resultante diferente de zero, o conjunto ou alguma pedra se moveria.

42

Leia o texto a seguir.

> A climatologia constitui o estudo científico do clima. Ela trata dos padrões de comportamento da atmosfera em suas interações com as atividades humanas e com a superfície do Planeta durante um longo período de tempo.
>
> MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I. M. *Climatologia*: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007, p. 15.

Com base nos conhecimentos sobre climatologia, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) O estudo em climatologia possibilitou desvendar as dinâmicas naturais e o comportamento da atmosfera para que grupos sociais superassem a condição de meros espectadores das intempéries naturais e compreendessem o funcionamento de alguns fenômenos, em diferentes escalas.

( ) Os monitoramentos das condições atmosféricas, realizados a cada segundo, em escala local, foram possíveis em razão do lançamento de satélites meteorológicos, de maior confiabilidade, desde o final do século XIX.

( ) A ilha de calor é um fenômeno climático típico das grandes cidades que colabora para aumentar os índices de poluição, resultando na elevação das temperaturas médias nas áreas centrais da mancha urbana, em comparação com as áreas periféricas ou rurais.

( ) O difícil acesso às informações meteorológicas e climáticas tornou os conhecimentos da dinâmica atmosférica planetária e regional restritos à elite científica, o que impediu a elaboração de pesquisas e a popularização da ciência climatológica.

( ) **Os elementos do clima – radiação solar, temperatura e umidade do ar, pressão atmosférica, velocidade e direção do vento, precipitação – são grandezas que caracterizam o estado da atmosfera e descrevem suas condições em um dado local e instante.**

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

a) F, V, F, V, V.

b) F, V, V, F, F.

c) V, F, F, V, F.

d) V, F, V, F, V.

e) V, V, F, F, V.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: A apropriação e exploração dos diferentes elementos da natureza, a partir de conceitos básicos relativos a: características, dinâmicas e interações climáticas.

Justificativa

I. Verdadeira. Ao conhecer a dinâmica dos fenômenos naturais, o homem pôde interferir e atuar sobre essa dinâmica. Nos primórdios da humanidade, o conhecimento sobre a atmosfera era muito pobre, assim como era, de maneira geral, todo o conhecimento humano da realidade, devido à fraca capacidade de abstração naquela época. O conhecimento humano desenvolveu e apresentou explicações lógicas para aqueles fenômenos naturais, formando, então, as bases iniciais para a origem do estudo científico da atmosfera. O homem passa à condição de utilitário dos fenômenos em diferentes escalas.

II. Falsa. O desenvolvimento técnico-científico da sociedade no período pós-guerra permitiu a invenção de inúmeros aparelhos para a mensuração dos elementos atmosféricos com maior confiabilidade. O lançamento de satélites meteorológicos a partir da década de 1960 permitiu a análise e o monitoramento minuto a minuto das condições atmosféricas em escala regional e planetária.

III. Verdadeira. A ilha de calor é um fenômeno climático típico das grandes cidades, que também colabora para aumentar seus índices de poluição, resultando na elevação das temperaturas médias nas áreas centrais da mancha urbana, se comparado com as áreas periféricas ou com as rurais. Sua variação térmica pode chegar a 7 °C. A substituição da vegetação, original ou plantada, por grande quantidade de casas e prédios, ruas e avenidas, pontes e viadutos e uma série de outras construções faz aumentar significativamente a irradiação de calor para a atmosfera em comparação com as zonas periféricas ou rurais, onde, em geral, é maior a cobertura vegetal.

IV. Falsa. Na atualidade, com o aumento da velocidade do sistema de comunicação planetário possibilitado pela Internet, inaugurou-se um período de intensa circulação de informações, o que facilitou sobremaneira a difusão de dados meteorológicos e climáticos. O acesso a essas informações possibilitou um melhor conhecimento da dinâmica atmosférica planetária e regional, o que contribuiu com a elaboração de pesquisas e popularizou a climatologia.

V. Verdadeira. Os elementos ou atributos do clima são variáveis que caracterizam o estado da atmosfera, ou seja, radiação solar, temperatura do ar, umidade do ar, pressão atmosférica, velocidade e direção do vento, precipitação, etc. descrevem as condições atmosféricas em dado local e instante da Terra. Todavia, esses elementos, em suas diferentes manifestações, variam espacial e temporalmente, em decorrência da influência dos fatores geográficos do clima, que são: a latitude, a altitude, a maritimidade, a continentalidade, a vegetação e as atividades humanas.

43

Leia o texto a seguir,

> Uma ínfima minoria, já excepcionalmente munida de poderes, de propriedades e de privilégios considerados implícitos, detém de ofício esse direito. Quanto ao resto da humanidade, para "merecer" viver, deve mostrar-se "útil" à sociedade, pelo menos àquela parte que a administra e a domina: a economia, mais do que nunca confundida com o comércio, ou seja, a economia de mercado. "Útil", aqui, significa quase "rentável", isto é, lucrativo ao lucro.
>
> FORRESTER, V. *O Horror econômico*. São Paulo: UNESP, 1997. p.13.

Com base nos conhecimentos históricos sobre a economia mundial e nas considerações de Viviane Forrester, assinale a alternativa correta.

a) As práticas toyotistas foram incorporadas pelo modelo econômico neoliberal para potencializar a produtividade do trabalho.

b) A política econômica de Hegel de estatização da economia impediu os trabalhadores de escolherem livremente seus empregos.

c) O Plano Marshall foi implementado pelos EUA para reconstruir sua infraestrutura econômica de indústria nacional devastada pela Segunda Guerra Mundial.

d) A Glasnost, criada por Gorbatchev na U.R.S.S., representou a salvação da bancarrota da economia soviética.

e) Mahatma Gandhi, ao fiar o algodão para produzir seu próprio tecido, incentivou os indianos a participarem do mercado britânico.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: O Mundo Contemporâneo.

Justificativa

a) Correta. O Toyotismo aprimorou a produtividade do sistema industrial na fase do neoliberalismo, ampliando os lucros.

b) Errada. O filosofo alemão Hegel não estabeleceu princípios econômicos de estatização da economia. Hegel apresentou fundamentos filosóficos para a compreensão do mundo.

c) Errada. O Plano Marshall não foi implantado pelos EUA em seu próprio território, pois esse país não teve sua infraestrutura produtiva devastada pela 2ª Guerra Mundial. Tal plano foi utilizado para a recuperação da infraestrutura da Europa.

d) Errada. A Glasnost, criada por Gorbatchev, estava vinculada à ampliação da liberdade política do regime soviético e não ao sistema econômico. Sobre esse sistema o plano teve a denominação de Perestroika.

e) Errada. Ao fiar de forma artesanal o seu próprio tecido, Mahatma Ghandi buscava o enfrentamento com as tecelagens britânicas que dominavam o mercado comercial indiano.

44

O filme Jumanji (1995) é uma obra de ficção que retrata a história de um jogo de tabuleiro mágico que empresta seu nome ao longa-metragem. O jogo é composto de dois dados distinguíveis de 6 lados, um tabuleiro com um visor de cristal no centro e peças que representam cada jogador. No filme, Alan Parrish é um garoto que encontra o jogo em um local de construção e o leva para casa. Assim que chega, Alan convida Sarah Whittle, uma garota da vizinhança, para jogar. Quando Alan lança os dados, aparece no visor a seguinte mensagem:

Adaptado de google.com.br

Alan então é sugado pelo visor de cristal e transportado magicamente até a selva de Jumanji.
Supondo que os dois dados do jogo sejam independentes e honestos, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a probabilidade de algum jogador lançar os dois dados e obter a soma de 5 ou 8, de modo a tirar Alan da selva.

a) 15%

b) 22%

c) 25%

d) 62%

e) 66%

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Análise Combinatória: Princípios de contagem. Noções de Estatística e Probabilidade: conceituação de probabilidade. Probabilidade da União de Eventos.

Justificativa

O espaço amostral de 2 dados honestos, distinguíveis e independentes é formado por todos os pares ordenados, onde cada coordenada de cada par ordenado é um número natural de 1 até 6, resultando em 36 possibilidades igualmente prováveis, a saber { (1,1), (1,2), (1,3), . . ., (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), . . ., (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), . . ., (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), . . ., (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), . . ., (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), . . ., (6,6) }. O conjunto dos resultados favoráveis é formado por aqueles pares ordenados cuja soma das coordenadas é 5 ou 8, a saber {(1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2)}. Com isso, a probabilidade pedida é 9/36=1/4 ou, equivalentemente, 25%.

45

Numa sala com temperatura de 18 °C, estão dispostos um objeto metálico e outro plástico, ambos com a mesma temperatura desse ambiente. Um indivíduo com temperatura corporal média de 36 °C segura esses objetos, um em cada mão, simultaneamente. Neste caso, é correto afirmar que há rápida transferência de calor

a) da mão para o objeto metálico e lenta da mão para o plástico, por isso a sensação de frio maior proveniente do objeto metálico.

b) do objeto metálico para a mão e lenta do plástico para a mão, por isso a sensação de frio maior proveniente do plástico.

c) da mão para o plástico e lenta da mão para o objeto metálico, por isso a sensação de frio maior proveniente do plástico.

d) do plástico para a mão e lenta do objeto metálico para a mão, por isso a sensação de calor maior proveniente do objeto metálico.

e) da mão para o plástico e lenta da mão para o objeto metálico, por isso a sensação de calor maior proveniente do objeto metálico.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Fluidos e Termodinâmica. Termodinâmica: Lei zero, processos termodinâmicos.

Justificativa

a) Correta. O calor sempre flui, espontaneamente, de objetos que têm maior temperatura para objetos com menor temperatura. Neste caso, o objeto com maior temperatura são as mãos. Além disso, o metal tem uma condutibilidade térmica superior à do plástico, sendo assim o calor passa mais rapidamente da mão para a peça metálica.

b) Incorreta. É impossível observar o fluxo líquido do calor da peça metálica para as mãos, uma vez que a temperatura das mãos é maior que a da peça metálica.

c) Incorreta. A transferência de calor das mãos para o plástico ocorre de maneira mais lenta, pois a condutibilidade térmica do plástico é menor que a do metal. Além disso, há uma sensação térmica de frio maior proveniente da peça metálica.

d) Incorreta. É impossível observar o fluxo líquido do calor do plástico para as mãos uma vez que a temperatura da mão é maior que a do plástico.

e) Incorreta. A transferência de calor da mão para o plástico ocorre de maneira mais lenta, pois a condutibilidade térmica do plástico é menor que a do metal. Além disso, há uma sensação térmica de frio maior proveniente da peça metálica.

46

Leia o texto a seguir.

> Foi ali no meio da praça. [...] Zuzé Paraza, pintor reformado, tossiu sacudindo a magreza do seu todo corpo. Então, assim contam os que viram, ele vomitou um corvo vivo. O pássaro saiu inteiro das entranhas dele. [...] Estivera tanto tempo lá dentro que já sabia falar.
>
> COUTO, Mia. O último aviso do corvo falador. In: *Vozes anoitecidas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p. 29.

Zuzé desafiou o corvo falador. De dentro de seu gabinete, Zuzé mostrou ao corvo a seguinte tabela.

A	B	C
7	9	0
20	5	1
24	6	2
2	13	3

Zuzé solicita ao corvo que pense em uma equação matemática que relacione, linha a linha, os números das colunas A, B e C da tabela. Prontamente o corvo falante responde: $i^{A+B} = i^C$, onde i é a unidade imaginária.
Com base na equação dita pelo corvo e sabendo que A, B e C são números naturais, considere as afirmativas a seguir.

I. Se $A + B$ é múltiplo de 4 e $C = 4$, então A, B e C satisfazem a equação.

II. Se $A = 26$, $B = 44$ e $C = 30$, então A, B e C satisfazem a equação.

III. Se $A = B = 1$, então a única possibilidade para que A, B e C satisfaçam a equação é $C = 6$.

IV. Se A e B são números ímpares e $C = 1$, então A, B e C satisfazem a equação.

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: Conjuntos Numéricos: números naturais e números inteiros: operações e propriedades, divisibilidade. Noções Elementares de Números Complexos: operações simples.

Justificativa

I. Correta. Se $A + B$ é múltiplo de 4, então $A + B = 4k$ para algum $k \in \mathbb{N}$. Com isso, $i^{A+B} = i^{4k} = (i^4)^k = 1^k = 1$. Ademais, como $C = 4$, $i^C = i^4 = 1$.

II. Correta. $i^{A+B} = i^{26+44} = i^{70} = i^{4\cdot 17+2} = (i^4)^{17} \cdot i^2 = 1^{17} \cdot (-1) = -1$. Além disso, $i^{30} = i^{4\cdot 7+2} = (i^4)^7 \cdot i^2 = 1^7 \cdot (-1) = -1$.

III. Incorreta. $C = 6$ não é a única possibilidade de número natural atendendo à equação. $C = 2$ também atenderia a equação dita pelo corvo, pois $i^{A+B} = i^2 = i^C$.

IV. Incorreta. Se A e B são números ímpares, então $A + B$ é um número par. Com isso, $A + B = 2k$ para algum $k \in \mathbb{N}$. Portanto $i^{A+B} = i^{2k} = (i^2)^k = (-1)^k$. Em outras palavras, $i^{A+B} = 1$ ou $i^{A+B} = -1$. Em ambos os casos, distinto de $i^C = i^1 = i$.

47

Leia o texto a seguir.

> A menos que seja um físico, quem anda num bonde não tem ideia de como o carro se movimenta. E não precisa saber. Basta-lhe poder contar com o comportamento do bonde a orientar sua conduta de acordo com sua expectativa; mas nada sabe sobre o que é necessário para produzir o bonde ou movimentá-lo. O selvagem tem um conhecimento incomparavelmente maior sobre suas ferramentas.
>
> WEBER, M. A ciência como vocação. In: GERTH, H.; MILLS, W. *Max Weber.* Ensaios de Sociologia. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. p. 165.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a sociedade moderna, conforme Max Weber, assinale a alternativa correta.

a) A secularização da vida moderna e o consequente desencantamento do mundo são expressões da racionalização ocidental.

b) O homem moderno detém menor controle sobre as forças da natureza, em comparação com o domínio que possuía o "selvagem".

c) O avanço da racionalidade produz, também, uma maior revitalização da cultura clássica, dado que amplia o alcance das escolhas efetivas disponíveis.

d) O desencantamento do mundo é um fato social que atua como força coercitiva sobre as vontades individuais, visando à construção da consciência coletiva.

e) O desencantamento do mundo destitui o Ocidente de um elemento diferenciador em relação ao Oriente: as ações sociais dotadas de sentido.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: O Conhecimento em Ciências Sociais: introdução ao estudo da sociedade – teoria e método.

Justificativa

a) Correta. Nos estudos de Max Weber a respeito da sociedade moderna, a exemplo da obra *A ética protestante e o espírito do capitalismo*, o autor busca identificar e compreender a especificidade da sociedade moderna ocidental. Tal especificidade diz respeito ao modo como um tipo particular de racionalização se desenvolveu nessa região, envolvendo a secularização e, com seu aprofundamento, o desencantamento do mundo.

b) Incorreta. De acordo com a compreensão de Weber, o desenvolvimento da racionalidade amplia o controle, ou domínio, que o homem moderno exerce sobre as forças da natureza. O desenvolvimento científico e tecnológico possibilita e potencializa tal domínio, ainda que nem sempre o usuário tenha conhecimento sobre os mecanismos de funcionamento do recurso técnico ou tecnológico utilizado.

c) Incorreta. Max Weber interpreta que a racionalização da vida moderna atinge os mais variados âmbitos da existência, alcançando, inclusive, a produção da arte. Uma consequência da racionalização nesse espaço é a redução da criatividade, ou da liberdade para criar e inovar, com efeitos negativos para a cultura clássica. Tal interpretação está na base da resignação de Weber frente à tendência crescente de racionalização moderna.

d) Incorreta. Do ponto de vista da adequação teórico-metodológica, é incorreto fazer uso do conceito de fato social para explicar a compreensão weberiana. A concepção weberiana de indivíduo, o único capaz de empreender uma ação social, é incompatível com o conceito de fato social. O conceito weberiano de ação social rivaliza diretamente com o conceito durkheimiano de fato social e o rejeita explicitamente.

e) Incorreta. Conforme as definições de Weber sobre a sociologia compreensiva e seu conceito de ação social, toda ação social é dotada de sentido. Com o desencantamento do mundo, os agentes atribuem novos sentidos às suas ações, ou condutas. No entanto, algum sentido é sempre necessário para que haja a ação. A tarefa do sociológico é compreender tal(is) sentido(s).

48

Leia o texto a seguir.

> Hoje em dia [...] as máquinas, dotadas da propriedade maravilhosa de encurtar e tornar mais frutífero o trabalho humano, provocam a fome e o esgotamento do trabalhador.[...] O domínio do homem sobre a natureza é cada vez maior; porém, [...] todos os nossos inventos e progressos parecem dotar de vida intelectual as forças materiais, enquanto que reduzem a vida humana ao nível de uma força material bruta.
>
> MARX, K. Discurso pronunciado na festa de aniversário do "People's Paper", MARX, K. ; ENGELS, F. *Obras Escolhidas*, V.1. São Paulo: Editora Alfa - Ômega. p. 298.

Atentando para o movimento de razão e desrazão na sociedade contemporânea, o texto, de autoria de Marx, acentua a presença, no modo de produção capitalista, do(a)

a) luta de classes.

b) anomia social.

c) fetichismo social.

d) indústria cultural.

e) fim da história.

Alternativa correta: c

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

Justificativa

a) Incorreta. Embora faça remissão à ideia de exploração, o foco do texto é sobre o desenvolvimento das forças produtivas e seus impactos no plano da consciência dos homens.

b) Incorreta. A problemática da anomia social é uma questão durkheimiana. O pensamento de Marx busca abordar o desenvolvimento das forças produtivas e como elas impactam as relações sociais e de produção.

c) Correta. Para o pensamento de Marx, a complexidade atingida pelo modo de produção capitalista reforça as estruturas de fetichismo da vida social. Em razão disso, ele aponta, por exemplo, como as novas forças produtivas se apresentam aos homens como que dotadas aparentemente de vida própria.

d) Incorreta. A discussão sobre indústria cultural é alheia ao pensamento de Marx. A indústria cultural é tema desenvolvido pela Escola de Frankfurt, que está analisando o capitalismo em sua fase monopólica avançada, diferentemente de Marx, que produz seus escritos em um momento no qual o capitalismo era ainda essencialmente concorrencial.

e) Incorreta. A discussão sobre o fim da história é estranha ao pensamento de Marx, que, em nenhum momento, aponta para essa possibilidade. Mesmo a superação do capitalismo, caso ocorresse, é vista por ele como um momento para a reconstrução da história humana e não de seu fim.

49

Leia o texto a seguir.

> No sentido antigo do termo, um recurso natural, como todas as formas de vida, é algo intrinsecamente dotado do poder de auto-renovação. Essa compreensão profunda da vida é negada pelas novas "empresas de ciências da vida" que impedem a auto-renovação da vida a fim de transformar os recursos naturais em matérias-primas lucrativas.
>
> CAPRA, F. *As conexões ocultas*: Ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2003. p. 209.

Quando se deslumbram encantamentos e desencantamentos na chamada sociedade do conhecimento científico e tecnológico de fins do século XX e primórdios do século XXI, como aludido no texto, pode-se afirmar que

a) a transgenia aplicada na produção agrícola permitiu aos produtores rurais a geração de suas próprias sementes transgênicas, dando-lhes autonomia produtiva.

b) a biopirataria praticada pelos povos nativos prejudicou os lucros das corporações transnacionais envolvidas diretamente nos direitos sobre as patentes de suas pesquisas tecno-científicas.

c) a partir do desenvolvimento científico da biotecnologia, os profissionais vinculados a essa área se tornaram responsáveis a cumprir os preceitos da bioética.

d) o projeto de pesquisa científico e tecnológico de mapeamento genético denominado Genoma Humano foi desenvolvido pela Bayer e teve sua patente reconhecida pela ONU.

e) o patrimônio genético dos povos nativos e seus conhecimentos de práticas milenares de cultivo e de relação com seu habitat gerou-lhes rendimentos lucrativos no Banco Mundial.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: O Mundo Contemporâneo: globalização, neoliberalismos, a questão ambiental e a sociedade do conhecimento.

Justificativa

a) Incorreta. A transgenia, ou a produção de espécies transgênicas, teve como um dos componentes dos novos produtos criados elementos inseridos nas espécies que impedem a sua autorreprodução de forma eficaz. Além disso, não existem acordos realizados entre empresas de biotecnologia e produtores rurais para a produção de suas próprias sementes.

b) Incorreta. A biopirataria não atingiu as corporações transnacionais, pois elas estão protegidas dessa atividade por estarem resguardadas com seus direitos de patentes. Além disso, realizaram em grande parte essa prática de roubo com inúmeros povos nativos de vários continentes.

c) Correta. Os preceitos da bioética estão em pauta em um debate de extrema importância sobre a regulamentação pública de suas práticas e com exercícios de circunscrever os deveres e direitos dos profissionais diretamente vinculados às atividades de pesquisa com seres vivos.

d) Incorreta. O projeto Genoma Humano não foi desenvolvido pela Bayer nem teve seus direitos de patente reconhecidos pela ONU.

e) Incorreta. Os rendimentos milionários dos direitos de patentes provindos do conhecimento dos povos nativos não retornaram a eles sob forma de aplicações no Banco Mundial.

50

Leia o texto a seguir.

> Todos os espaços são geográficos porque determinados pelo movimento da sociedade, da produção. Mas tanto a paisagem quanto o espaço resultam de movimentos superficiais e de fundo da sociedade, uma realidade de funcionamento unitário, um mosaico de relações, de formas, funções e sentidos.
>
> SANTOS, M. *Metamorfose do Espaço habitado*: Fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia. São Paulo: EDUSP, 2008, p.67.

O espaço geográfico é o principal objeto de estudo da Geografia e, a partir dele, conceitos e categorias de análises compõem a relação sociedade-natureza.
Com bases nesses conhecimentos, associe a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(I) Paisagem	**(A) Caracteriza-se pela valorização das relações de afetividade desenvolvidas pelos indivíduos em relação ao ambiente, sendo o resultado de significados construídos pela experiência, com referenciais afetivos desenvolvidos ao longo da vida.**
(II) Lugar	**(B) Compreende tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança: trata-se do domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Forma-se não apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc.**
(III) Território	**(C) Sistema integrado de fluxos que se constitui por pontos de acesso, arcos de transmissão e nós ou polos de bifurcação, definindo-se pelo grau de acesso que eles oferecem, além de exibirem aspectos materiais, embora seu conteúdo seja imaterial.**
(IV) Região	**(D) Liga-se à formação econômica e social de uma nação, sendo produto do processo de apropriação e domínio social, cotidianamente, inscrevendo-se num campo de poder, de relações socioespaciais, nas quais a natureza exterior do homem está presente de diferentes maneiras.**
(V) Rede	**(E) É uma porção do espaço delimitada a partir do agrupamento de aspectos, em certa medida, homogêneos, seja por um critério físico-natural, socioeconômico, cultural, entre outros, que resulta em uma diferenciação de área.**

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

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

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: A apropriação e exploração dos diferentes elementos da natureza, a partir de conceitos básicos. Os processos sociais e culturais e suas expressões territoriais. A dimensão política do espaço geográfico. A leitura de diferentes linguagens e a produção de conhecimentos geográficos.

Justificativa

(I-B) PAISAGEM é tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança. Pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. É formada não apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons, etc. Dessa forma, a percepção é sempre um processo seletivo de apreensão. Precisa ser apreendida para além do que é visível, observável. Essa apreensão é a busca das explicações do que está por trás da paisagem, a busca dos significados do que aparece.

(II-A) LUGAR – Caracteriza-se pela valorização das relações de afetividade desenvolvidas pelos indivíduos em relação ao ambiente, sendo o resultado de significados construídos pela experiência. Trata-se de referenciais afetivos desenvolvidos ao longo da vida. Lugar se diferencia pela maneira como os fatores internos resistem aos externos, determinando

as modalidades do impacto sobre a organização pré-existente. A partir desse choque, impõe-se uma nova combinação de variáveis, um novo arranjo, destinado a se manter em constante movimento. É onde a vida acontece, é o locus do convívio social.

(III-D) TERRITÓRIO - Está ligada à formação econômica e social de uma nação, sendo produto do processo de apropriação e domínio social, cotidianamente, inscrevendo-se num campo de poder, de relações socioespaciais, nas quais a natureza exterior do homem está presente de diferentes maneiras. Define-se também como sendo formada pela constelação dos recursos naturais – lagos, rios, planícies, montanhas e florestas – e também de recursos criados: estradas de ferro e de rodagem, condutos de toda ordem, barragens, açudes, cidades, o que for. É esse conjunto de todas as coisas, arranjadas em sistema, uma totalidade, ainda que inerte. Refere-se ao conceito de Milton Santos sobre o território usado (2000, p. 105), que se constitui como um todo complexo, em meio a uma trama de relações complementares e conflitantes. Daí o vigor do conceito, que convida a pensar processualmente as relações estabelecidas entre o lugar, a formação socioespacial e o mundo.

(IV-E) REGIÃO - É uma porção do espaço delimitada a partir do agrupamento de aspectos, em certa medida, homogêneos, seja por um critério físico-natural, socioeconômico, cultural, entre outros, que resulta em uma diferenciação de área. É também uma unidade administrativa, já que os Estados utilizam, para administração com fins de planejamento e hierarquia, a divisão regional. A região não é estática e engessada; ao contrário disso, ela é dinâmica.

(V-C) REDE – Esquematicamente, uma rede é um sistema integrado de fluxos. A rede é constituída por pontos de acesso, arcos de transmissão e nós ou polos de bifurcação. Numa rede, o valor dos lugares define-se pelo grau de acesso que eles oferecem ao conjunto da rede. As redes exibem aspectos materiais, como os computadores, cabos de fibra óptica e satélites de comunicação, mas seu conteúdo é imaterial.

Leia o texto a seguir e responda às questões 51 e 52.

Pensem nas crianças
Mudas telepáticas
Pensem nas meninas
Cegas inexatas
Pensem nas mulheres
Rotas alteradas
Pensem nas feridas
Como rosas cálidas
Mas oh não se esqueçam
Da rosa da rosa
Da rosa de Hiroshima
A rosa hereditária
A rosa radioativa
Estúpida e inválida
A rosa com cirrose
A anti-rosa atômica
Sem cor sem perfume
Sem rosa sem nada

A Rosa de Hiroshima.
Compositores: Vinícius de Moraes, Gerson Conrad, 1973.

51

Na Primeira Guerra Mundial, quando se confrontaram as potências imperialistas europeias, o mundo assistiu com horror o uso de uma tecnologia bélica de elevado poder destrutivo, desacreditando o discurso no qual se considerava que a Europa possuia uma cultura superior. Com o término da Primeira Guerra, buscou-se um reencantamento do mundo por meio de acordos de paz, logo superados pela Segunda Guerra, culminando com o ataque atômico ao Japão. Após esses episódios, vários outros conflitos se disseminaram pelo mundo até a atualidade. Com base nos conhecimentos históricos sobre esses conflitos, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) A utilização de armas químicas foi regulamentada no decorrer da Segunda Guerra pelo tratado de Paz de Vestfalia.

( ) O projeto da arma nuclear foi desenvolvido nos EUA por uma equipe de cientistas sob o governo Truman, que autorizou o seu uso.

( ) No México, o Exército Zapatista de Libertação Nacional, orientado pela doutrina libertária, defende o direito dos povos nativos.

( ) O grupo Al Quaeda de libertação do Afeganistão teve sua organização ideológica fundamentada pelas doutrinas de Gramsci.

( ) O governo indiano acusa o Paquistão de fomentar grupos separatistas muçulmanos no seu território da Caxemira.

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

a) V, V, F, V, F.

b) V, F, V, F, F.

c) V, F, F, V, V.

d) F, V, V, F, V.

e) F, F, V, F, V.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: O Mundo contemporâneo: os Impassses sociais do século XX: guerras, revoluções, totalitarismos, populismos e autoritarismos.

Justificativa

I. Falsa. Não ocorreu a regulação das armas químicas na Segunda Guerra pelo tratado de Paz de Vestfalia. Este ocorreu em 1648 como um dos desdobramentos da guerra dos 30 anos entre países europeus com religiões de crença de católicos e protestantes. O tratado resultou em acordo de liberdade religiosa e partilhas de regiões dos países envolvidos.

II. Verdadeira. O projeto da arma nuclear denominado Manhatan, foi realizado por uma equipe de cientistas sob o governo de Harry Truman.

III. Verdadeira. O Exército Zapatista de Libertação Nacional possui uma formação ideológica libertária e anticapitalista e defende o direito dos povos indígenas.

IV. Falsa. O Al Quaeda não tem orientações ideológicas fundamentadas em ideais gramscianos, mas no fundamentalismo islâmico.

V. Verdadeira. Os conflitos no território da Caxemira, na Índia, ocorrem entre dois grupos étnicos: os hindus e os muçulmanos. Estes últimos reivindicam a independência desse território. O governo da Índia acusa o governo do Paquistão de apoiar esses grupos de muçulmanos independentistas.

52

No texto, estão expressos os horrores causados na população de Hiroshima pela explosão da bomba nuclear. Em relação ao princípio físico de seu funcionamento, assinale a alternativa correta.

a) A bomba de fissão nuclear, conhecida como bomba H, libera energia quando ocorre o processo de fragmentação de núcleos de U^{238}.

b) A bomba de fissão nuclear, conhecida como bomba A, libera energia quando ocorre o processo de fragmentação de núcleos de U^{235}.

c) A bomba de fissão nuclear, conhecida como bomba H, absorve energia quando ocorre o processo de fragmentação de núcleos de U^{238}.

d) A bomba de fusão nuclear, conhecida como bomba A, libera energia quando ocorre o processo de fragmentação de núcleos de U^{238}.

e) A bomba de fusão nuclear, conhecida como bomba H, absorve energia quando ocorre o processo de fragmentação de núcleos de U^{235}.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Física, Cosmos e Vida: transformações dos materiais e radioatividade.

Justificativa

a) Incorreta. A bomba de fissão nuclear é conhecida como bomba A. Além disso, ocorre o processo de fragmentação de núcleos de U^{235} e não de U^{238}.

b) Correta. Efetivamente a bomba de fissão nuclear é conhecida como bomba A. Fisicamente o seu processo é explicado através da liberação de energia quando ocorre o processo de fragmentação de núcleos de urânio (U^{235}).

c) Incorreta. A bomba de fissão nuclear é conhecida como bomba A. Além disso, ocorre o processo de fragmentação de núcleos de U^{235} e não de U^{238}, com a liberação de energia e não absorção.

d) Incorreta. A bomba de fusão nuclear é conhecida como bomba H. Além disso, no processo de fusão da bomba H, os átomos de hidrogênio (deutério e trítio) se unem para liberar energia.

e) Incorreta. A bomba de Hidrogênio, conhecida como bomba H, libera energia quando os átomos de hidrogênio (deutério e trítio) se unem para liberar energia.

53

Analise o mapa a seguir.

Adaptado de: VESENTINI, J. W. *O Ensino de Geografia e as Mudanças Recentes do Espaço Geográfico Mundial*. São Paulo: Ática, 1992.

Como base no mapa e nos conhecimentos da geopolítica mundial no século XX, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) O término da Segunda Guerra Mundial inaugurou o período denominado Guerra Fria marcado pelo confronto ideológico entre a URSS e os EUA, gerando diversos conflitos por disputas de territórios.

( ) Fidel Castro se aproximou do bloco socialista, do qual nasceu um plano que levou a uma das maiores crises políticas da Guerra Fria: o conflito entre a União Soviética e os Estados Unidos (1962), designado como a Crise dos Mísseis em Cuba.

( ) A Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) é uma aliança militar fundada no princípio da segurança coletiva com o objetivo de manter a paz entre os países membros e a democracia dentro deles.

( ) A corrida armamentista constitui-se em uma característica secundária deste período, já que a questão central da geopolítica, pós Segunda Guerra Mundial, foi a disseminação da organização espacial mundial multipolar.

( ) A designação de "fria" vinculou-se a um período geopolítico no qual se destacava a abstenção das superpotências nos conflitos militares nas áreas periféricas do mundo, de forma que os norte-americanos e os soviéticos se desvincularam de guerras localizadas em outras partes do mundo.

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

a) V, V, V, F, F.

b) V, V, F, F, F.

c) V, F, F, V, V.

d) F, F, V, V, V.

e) F, F, F, V, V.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: A dimensão política do espaço geográfico: a constituição dos blocos de poder e as transformações territoriais. Regionalização do espaço mundial; A leitura de diferentes linguagens e a produção de conhecimentos Geográficos. Análise e interpretação de mapas, gráficos.

Justificativa

I. Verdadeira. A Segunda Guerra Mundial finaliza com a demonstração do poderio nuclear dos Estados Unidos, com os ataques nas cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, e teve como desdobramento um confronto ideológico com a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), denominado Guerra Fria. No curso final da Guerra, realiza-se a divisão da Europa, por conseguinte, do mundo, em duas áreas de influência, sem alterações nas três décadas seguintes. Dessa forma, estavam colocadas as bases para o que se chamou de mundo bipolar, que se constituía de um equilíbrio estratégico entre os EUA e a URSS.

II. Verdadeira. Fidel Castro se aproximou do bloco socialista mediante o diálogo com o presidente Nikita Kruschev, do qual nasceu um plano que se desdobrou em uma das maiores crises políticas da Guerra Fria, a Crise dos Mísseis em Cuba, entre a União Soviética e os Estados Unidos (1962). A origem dessa crise política vincula-se à decisão do Partido Comunista soviético de apoiar mais diretamente o governo de Cuba a mando de Fidel Castro, devido ao antecedente criado pela operação fracassada da Baía dos Porcos, que deu mostras inequívocas de que os Estados Unidos não iriam permitir um governo pró-soviético a poucos quilômetros de suas costas.

III. Verdadeira. Criada em 1949, durante a Guerra Fria, a OTAN era uma aliança militar formada apenas por países ocidentais e capitalistas, tendo os Estados Unidos como líder. Essa organização tinha como principal objetivo inibir o avanço do bloco socialista no continente europeu, fornecendo apoio militar para as nações integrantes. Em contrapartida, em 1955, os países socialistas criaram o Pacto de Varsóvia, cujo objetivo era o mesmo da OTAN. A dissolução da União Soviética provocou o fim do Pacto de Varsóvia em 1991, fato que fortaleceu ainda mais a OTAN, expandindo sua zona de influência e passando a atrair países do Leste Europeu, tais como a República Tcheca, a Hungria, a Polônia, a Bulgária, a Romênia, a Eslováquia, entre outros. A Rússia, por sua vez, assinou um acordo de cooperação com a organização em 1997.

IV. Falsa. A corrida armamentista representou a principal característica da Guerra Fria. Como a Guerra Fria foi marcada pela “corrida armamentista”, essa “corrida” levou os soviéticos a obter a tecnologia de artefatos nucleares, porém sem interromper o “equilíbrio” estratégico de não agressão direta entre as duas superpotências. As duas superpotências não tinham o objetivo de que ocorresse a disseminação da organização espacial mundial multipolar, mas a manutenção do mundo bipolar, vinculado aos dois sistemas econômicos e ideológicos dominantes (Socialismo X Capitalismo).

V. Falsa. A bipolaridade no campo militar é evidenciada pela constante luta de superação no arsenal militar entre as superpotências, pois “guerra fria” subentende uma guerra não deflagrada, contudo latente. Assim, as duas superpotências jamais se enfrentaram num conflito militar direto, isto é, não se enfrentaram numa “Guerra Quente”. Daí o conflito entre as duas superpotências ter recebido o nome de “Guerra Fria”. Uma das características principais foi transferir os conflitos militares para áreas periféricas do mundo. Os norte-americanos e os soviéticos se envolveram em guerras localizadas em outras partes do mundo, como África, Ásia e América Latina.

54

Da quantidade total de água que recobre o planeta, cerca de 97% encontram-se nos mares e nos oceanos e o restante, 3%, são de água-doce. No entanto, a hidrosfera, tanto nos ambientes de água salgada quanto de água doce, se apresenta diversa em relação aos organismos que dela fazem parte.
Com base nos conhecimentos sobre a hidrosfera, assinale a alternativa correta.

a) Do vapor da água oriundo de áreas continentais, mais de 90% origina-se da evaporação diretamente do solo e o restante se dá pela respiração das plantas.

b) A região bentônica dos ecossistemas marinhos caracteriza-se pela intensa penetração de luz, alta atividade fotossintética, grande disponibilidade de nutrientes e muitos animais.

c) O acúmulo de partículas na água de rios e lagos aumenta a penetração de luz, o que implica aumento da biodiversidade de espécies fotossintetizantes aquáticas.

d) A eutrofização indica que um determinado ambiente aquático alcançou o seu clímax, porque nele são encontradas situações favoráveis para o desenvolvimento dos mais diferentes tipos de seres vivos.

e) Os néctons constituem um grupo de organismos aquáticos, do qual fazem parte os animais com capacidade de deslocamento e natação, como moluscos, cefalópodes, peixes, golfinhos, tartarugas e baleias.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Ecologia. Diversidade dos seres vivos.

Justificativa

a) Incorreta. Do vapor da água oriundo de áreas continentais, mais de 90% origina-se da transpiração das plantas; o restante evapora-se diretamente do solo. A soma da evaporação e da transpiração constitui a evapotranspiração.

b) Incorreta. Os ecossistemas marinhos dividem-se em dois domínios: bentônico (o leito oceânico) e pelágico (que compreende as águas e se divide nas regiões nerítica e oceânica). A região nerítica compreende da linha costeira até profundidades de 200 metros, cobrindo a plataforma continental, onde há intensa penetração de luz e atividade fotossintética, grande disponibilidade de nutrientes e muitos animais.

c) Incorreta. As principais consequências do acúmulo de partículas no leito dos rios, lagos e oceanos são a redução da penetração da luz, a morte de animais aquáticos, a diminuição da vazão dos cursos de água e o aumento dos custos de obtenção de água potável.

d) Incorreta. A eutrofização de ambientes aquáticos representa uma secessão ecológica, em que comunidades diferentes vão ocupando sucessivamente o mesmo espaço, modificando as condições ambientais e criando situações favoráveis apenas a determinados tipos de seres vivos.

e) Correta. Os néctons constituem um grupo de organismos aquáticos, os quais abrangem os animais nadadores que se deslocam ativamente, como peixes, tartarugas, golfinhos, moluscos e baleias.

55

Leia o texto a seguir.

> O Aqüífero Guarani constitui-se em um sistema hidroestratigráfico Mesozóico, formado por sedimentos flúvio-lacustres de idade Triássica (Formação Pirambóia) e por depósitos de origem eólica de idade jurássica (Formação Botucatu). É a denominação formal dada ao reservatório de água subterrânea doce, pelo geólogo Danilo Anton em homenagem à nação Guarani que habitou essa região. Trata-se de um Aqüífero transfronteiriço que se estende por quatro países: Brasil, Uruguai, Paraguai e Argentina.
>
> Adaptado de ZANATTA, L. C. et. al. Qualidade das águas subterrâneas do Aqüífero Guarani para abastecimento público no Estado de Santa Catarina. *XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas*, Natal, 2008.

Com base nos conhecimentos sobre o Aquífero Guarani e águas subterrâneas, assinale a alternativa correta.

a) As águas subterrâneas podem ser captadas e ter seu uso imediato no consumo diário, já que sua principal característica é a potabilidade em toda a extensão do aquífero.

b) O conhecimento hidrogeológico deste Aquífero é amplo, o que permite uma gestão adequada de seus recursos, possibilitando a exploração racional e equitativa por parte dos países da borda oriental.

c) Com o desenvolvimento dos planos diretores de uso do solo, todos os municípios localizados sobre o Aquífero são obrigados a aplicar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o que garante a qualidade das águas infiltradas.

d) Os aquíferos estão protegidos da poluição, já que seu processo de formação impede que os agentes poluidores cheguem às suas águas, o que permite manter sua qualidade.

e) Os aquíferos abastecem a região em que estão inseridos e colaboram com a dinâmica ambiental, econômica e social, mantendo a quantidade de água subterrânea e superficial do planeta.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: A apropriação e exploração dos diferentes elementos da natureza, a partir de conceitos básicos relativos: à gênese e transformação do relevo; dinâmica das bacias hidrográficas e sua utilização; impactos ambientais e suas implicações no mundo moderno.

Justificativa

a) Incorreta. Nem toda água subterrânea pode ser captada e utilizada no consumo diário, já que há pontos de concentração de salinidade, como é o caso das zonas confinadas (intermediária, profunda e alta salinidade) onde não há recarga significante. As águas dessas regiões não são renováveis, sendo consideradas águas fósseis, isto é, sua extração deve ser considerada uma mineração do aquífero, já que não há reposição; são as chamadas zona confinada com água subterrânea salina (FOSTER et al. 2009, p.11).

b) Incorreta. O conhecimento hidrogeológico deste Aquífero ainda é restrito e não permite uma gestão adequada de seus recursos, impedindo a exploração racional e equitativa por parte dos países da borda ocidental. Não se sabe com precisão a quantidade de água armazenada no Aquífero Guarani, no entanto, conforme a Agência Nacional de Águas (ANA), as reservas permanentes de água são da ordem de 45 mil quilômetros cúbicos, sendo que aproximadamente 65% desse total está localizado no território brasileiro. Se o déficit de informação técnica prejudica a formação de uma política para esse recurso, a falta de compreensão social sobre o tema dificulta a legitimação prática de uma eventual legislação de aquíferos (VILLAR, 2008). A América Latina é uma zona rica em águas: além do potencial superficial, foram identificados 29 aquíferos transfronteiriços na região. No Brasil, localizam-se onze desses aquíferos (STEPHAN, 2009). Apesar disso, faltam acordos internacionais sobre o tema na região. No âmbito interno, as políticas nacionais sobre águas subterrâneas estão em estado embrionário, diante da falta de conhecimento técnico ou da capacidade institucional e legal. Dos aquíferos latino-americanos, destaca-se o Aquífero Guarani, alvo de vários projetos internacionais, que permitirão um melhor conhecimento sobre sua dinâmica e características geológicas.

c) Incorreta. Considerando que o Aquífero Guarani é transfronteiriço e, dessa forma, extrapola o território brasileiro, considerar que o desenvolvimento dos planos diretores de uso do solo, que são exclusivos do Brasil, é um equivoco, pois cada país tem sua Política Nacional, seja de Resíduos Sólidos ou de proteção ambiental, e, portanto, não garante que os países que compõem o Aquífero Guarani (Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai) mantenham a qualidade das águas infiltradas, sendo estas passíveis de contaminação.

d) Incorreta. A poluição local tem sido um dos maiores problemas enfrentados e discutidos pelos ambientalistas. Com a expansão da urbanização e da industrialização nas áreas do Aquífero, a contaminação do solo tem afetado a qualidade da água em pontos confinados de recarga e descarga, sendo esta a principal fonte de recarga do aquífero e também a mais vulnerável à contaminação. Em algumas regiões, como, por exemplo, Ribeirão Preto, cidade do estado de São Paulo, o aquífero vem sofrendo contaminação por agrotóxicos e pelo vinhoto (resíduo proveniente da destilação fracionada da cana-de-açúcar). Outras substâncias também podem provocar a poluição desse reservatório subterrâneo, pois a água da chuva entra em contato com esses elementos e, posteriormente, é infiltrada.

e) Correta. Os aquíferos abastecem a região em que estão inseridos e colaboram com a dinâmica ambiental, econômica e social, mantendo o equilíbrio entre a quantidade de água subterrânea e a superficial do planeta. A recarga natural do Aquífero ocorre pela infiltração das águas de chuva nas áreas de afloramentos e, de forma retardada, em parte da área de confinamento, por filtração vertical; ao longo de descontinuidades das rochas a estrutura de um aquífero assinala diferentes camadas geológicas. O Aquífero Guarani é constituído de sedimentos arenosos (arenito) e lavas de basalto, formadas na Era Mesozoica (241 milhões a 65 milhões de anos atrás). Num aquífero, rocha e água formam parte da mesma estrutura. Sua formação geológica, com rochas porosas e impermeáveis, contribuiu para a absorção e armazenamento de captação da água da chuva. Por meio das precipitações e dos rios, os aquíferos continuam a ter sua água reposta.

56

Leia o texto a seguir.

> [O] vasto contingente de assentamentos inseridos de forma ambígua na cidade é uma das mais poderosas engrenagens da máquina de exclusão territorial que bloqueia o acesso dos mais pobres às oportunidades econômicas e de desenvolvimento humano que as cidades oferecem.
>
> Adaptado de ROLNIK, R. A construção de uma política fundiária e de planejamento urbano para o país –- avanços e desafios. *Políticas sociais*: acompanhamento e análise, Brasília: IPEA, 2006, p. 200.

Como base no texto e nos conhecimentos sobre a urbanização, considere as afirmativas a seguir.

I. O processo de urbanização no Brasil inicia-se a partir da criação das Regiões Metropolitanas em 1950, tendo em vista que as cidades passavam pela dinâmica de conurbação.

II. O princípio fundador do Estatuto da Cidade é o cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana e visa criar mecanismos destinados à urbanização e à produção de habitação de interesse social para permitir a inclusão urbana da população que se encontra à margem do mercado legal de terras.

III. As condições de habitabilidade das ocupações irregulares, a que parte da população brasileira se submete para sobreviver, refletem a segregação urbana, que se constitui na manifestação da desigualdade socioeconômica e espacial que impera na sociedade brasileira.

IV. A disparidade socioespacial atrela-se à estrutura fundiária urbana brasileira que se sedimenta com a força exercida pela propriedade privada da terra, o que restringe o acesso à terra urbanizada.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

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

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

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Os processos sociais e culturais e suas expressões territoriais: atividades econômicas e dinâmicas populacionais. Urbanização.

Justificativa

I. Incorreta. O estudo realizado pelo IBGE constituiu um Grupo de Áreas Metropolitanas para identificação e delimitação de áreas metropolitanas e teve como base a aplicação de critérios elaborados a partir dos dados do Censo de 1970. Desse estudo, na década de 1970, ocorre a criação das primeiras Regiões Metropolitanas, nove no total. A Lei Complementar nº. 14/1973 criou oito regiões metropolitanas: São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza e Belém. No ano seguinte, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro foi instituída pela Lei Complementar nº 20/1974. Assim, a dinâmica de conurbação – processo em que a área urbana de duas ou mais cidades fica interligada entre si, de modo a não haver uma distinção visual entre ambas, ou seja, as áreas urbanas de diferentes municípios formam uma mesma aglomeração, incluindo aí uma relação socioeconômica de interdependência, algo característico das regiões metropolitanas – não ocorreu na década de 1950. Nessa década, começou a se desenvolver o processo de urbanização nacional. O processo de urbanização acelerado e desorganizado no Brasil pode ser visualizado ao se constatar a seguinte estatística: em 1960, 45,10% da população nacional encontrava-se no espaço urbano; em 1980, passa para 67,59%; em 1996, para 78,36%; em 2000, para 81,25%, atingindo a proporção de 84,35% em 2010 (IBGE, 2000, 2010).

II. Correta. O principal problema do acesso habitacional no Brasil constitui-se na estrutura fundiária urbana. Nesse sentido, o Estatuto da Cidade (Lei Federal n° 10.257 de 10/07/2001) possui como princípio central fazer cumprir a função social da cidade e da propriedade urbana. "Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana." (Lei FEDERAL n° 10.257 de 10/07/2001). Essa Lei constitui-se na base da elaboração do PDM (Plano Diretor Municipal), que busca colocar em prática os instrumentos de planejamento e gestão urbanos. Dentre os objetivos desses instrumentos, destacam-se os voltados ao atendimento às pessoas que se encontram em situações de risco, vulnerabilidade social e ambiental, como a população que vive em ocupações irregulares. Salientam-se as ZEIS, que são áreas destinadas prioritariamente à urbanização e à produção de habitação de interesse social para permitir a inclusão urbana de parcelas da população que se encontram à margem do mercado legal de terras.

III. Correta. As condições de habitabilidade das ocupações irregulares, como os barracos levantados de forma precária sobre áreas de mangue e margens de rios, sem acesso a esgoto e água, atingem a saúde da população. E são fruto de uma política pública habitacional que não proporciona moradia digna para os seus cidadãos. Tal afirmativa pode ser observada na estatística a seguir:
São 145 mil domicílios nessa situação, ante 143 mil em 2015. Faltam no país 6,3 milhões de domicílios, segundo levantamento feito em 2015 pela Fundação João Pinheiro (FJP).
Ao todo, cerca de 33 milhões de brasileiros não têm onde morar, segundo relatório do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos. Mesmo com iniciativas do governo federal, como o programa Minha Casa Minha Vida, o problema tem se acentuado. Especialistas em habitação traduzem os números: a falta de moradia aumenta o número de invasões e de população favelada — o índice chegou a 11,4 milhões, segundo o Censo 2010 do IBGE. (https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2018/05/03/interna-brasil,678056/deficit-de-moradias-no-brasil-chega-a-6-3-milhoes-sp-tem-a-maior-defa.shtml).

IV. Correta. A exclusão socioterritorial nas cidades brasileiras é marcada pela lógica da segregação, na qual a população com baixo poder aquisitivo não tem acesso à infraestrutura urbana, tanto social como técnica. Essa realidade vincula-se à estrutura fundiária urbana, que segue a lógica da produção social do espaço urbano capitalista, pois, segundo Correa (2003, p. 7), o espaço urbano capitalista é formado por agentes, num constante processo de reorganização, o fazer e refazer da cidade. Esses agentes sociais são os proprietários dos meios de produção, como os grandes industriais, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. O mercado imobiliário inacessível para uma grande parte da população brasileira pode ser elucidado pela afirmativa de Maricato (2013, s/p): "A apropriação principalmente da renda imobiliária e fundiária se dá por interesses privados e com aumento do preço do metro quadrado dos imóveis, que em três anos chegou a 151% em São Paulo e 185% no Rio de Janeiro". Assim, a elevação do preço da terra engendra a exclusão territorial, pois quem poderá desfrutar da "cidade legal"? E quem irá produzir e subsistir na "cidade ilegal", precária, insegura, sem acesso a serviços básicos? Portanto, é necessário "[...] distribuir ativo, que é cidade, é terra urbanizada. A questão da terra é central na política urbana, pois ela é dominada por esse mercado restrito, elitista e especulativo. O povo acaba tendo de se virar" (MARICATO, 2012, p. 5).

57

Leia o texto a seguir.

> A ocorrência de verminoses, como as causadas por platelmintos parasitas, está relacionada a situações socioeconômicas desfavoráveis. Frequentemente essas doenças afetam pessoas que vivem em condições precárias de habitação, saneamento e de maus hábitos de higiene.
>
> Adaptado de LINHARES, S. ; GEWANDSZNAJDER, F. *Biologia hoje*. São Paulo: Ática. 2. ed. 2013, p. 132. v.2.

Com base nos conhecimentos sobre teníase, assinale a alternativa correta.

a) Uma característica da *Taenia* é a presença de tubo digestório, uma vez que esses parasitas precisam digerir o alimento retirado do intestino do hospedeiro.

b) O hospedeiro intermediário da *Taenia solium* é o boi e o da *Taenia saginata* é o porco e, em ambos os casos, a tênia adulta vive presa à parede do intestino grosso desses animais, de onde são eliminados os ovos produzidos por reprodução sexuada.

c) Uma parte importante do ciclo da teníase é quando as fezes do porco ou do boi, contaminadas por cisticercos, acidentalmente caem na água e são ingeridas pelos humanos.

d) O ser humano contamina-se ao ingerir carne crua ou mal cozida que contém cisticercos, os quais, no intestino delgado, sofrem algumas alterações e prendem-se à mucosa intestinal através do escólex.

e) A teníase, quando comparada com a cisticercose humana, é a forma mais grave da parasitose, porque neste caso, o ser humano fica por muito tempo liberando ovos de *Taenia saginata* no ambiente, podendo contaminar outras pessoas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Diversidade dos seres vivos. Ecologia: Desequilíbrios ambientais (poluição).

Justificativa

a) Incorreta. Uma característica importante do grupo cestoda, do qual a *Taenia* faz parte, é a ausência de tubo digestivo, uma vez que esses vermes absorvem o alimento já digerido pelo intestino do hospedeiro.

b) Incorreta. O hospedeiro intermediário da *Taenia solium* é o porco e o da *Taenia saginata* é o boi. O hospedeiro definitivo é o ser humano. A tênia adulta vive presa à parede do intestino delgado, onde ocorre a autofecundação.

c) Incorreta. Quando as fezes humanas são depositadas no solo, geralmente por falta de instalações sanitárias adequadas, os ovos podem contaminar água e verduras e podem ser ingeridos pelo porco ou pelo boi.

d) Correta. O ser humano contamina-se ao ingerir carne crua ou malcozida que contém cisticercos. Estes, no intestino delgado, desenvaginam o escólex, prendem-se à mucosa intestinal e alcançam o estágio adulto.

e) Incorreta. A cisticercose humana é uma doença mais grave que a teníase e desenvolve-se quando os ovos eliminados por um indivíduo infestado pela *Taenia solium* são transmitidos para ele próprio ou para outras pessoas através da água e/ou alimentos contaminados. Assim, enquanto na teníase o ser humano é o hospedeiro definitivo, na cisticercose ele é o hospedeiro intermediário.

58

O infográfico a seguir apresenta dados referentes ao saneamento básico nos quesitos coleta e tratamento de esgotos nas macrorregiões brasileiras.

Adaptado de *Atlas esgotos*: despoluição de bacias hidrográficas. Brasília: ANA, Agência Nacional de Águas, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2017, p. 41.

Com base nos dados do infográfico, nos conhecimentos sobre as desigualdades regionais e a deficiência de infraestrutura urbana, assinale a alternativa correta.

a) As regiões Sul e Nordeste possuem uma cobertura de esgotamento (coletado e tratado) que atinge 87% das pessoas demonstrando a redução das desigualdades inter-regionais da infraestrutura urbana.

b) O esgoto coletado e tratado, juntamente com os da solução individual, nas regiões Norte (63%) e Nordeste (52%), demonstram que a existência dos rios de grande volume de água serve para diluir os esgotos, diminuindo o impacto nos canais, nos rios urbanos e na saúde da população.

c) A modernização do território nacional e o padrão de desenvolvimento econômico concentrador contribuem para a baixíssima remoção de carga orgânica advinda do tratamento do esgoto doméstico com atendimento adequado presente nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, correspondendo a 33% e 48%, respectivamente.

d) O panorama geral da coleta e do tratamento de esgotos das macrorregiões brasileiras indica que 57% da população nacional convive com uma paisagem urbana com esgotos a céu aberto e despejado nos córregos e nos rios.

e) O atendimento precário ou inexistente de coleta e tratamento de esgoto ocorre de forma heterogênea, no território inter-regional, afetando 43% da população brasileira.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: A apropriação e exploração dos diferentes elementos da natureza, a partir de conceitos básicos relativos a: dinâmica das bacias hidrográficas e sua utilização, impactos ambientais e suas implicações no mundo moderno; dimensão política do espaço geográfico: Desigualdades regionais. A leitura de diferentes linguagens e a produção de conhecimentos geográficos: análise e interpretação de mapas, gráficos.

Justificativa

a) Incorreta. Os dados do infográfico informam que as regiões Sul e Nordeste não possuem uma cobertura de esgotamento (coletado e tratado) que compreende 87% das pessoas; pelo contrário: os dados revelam que, enquanto a região Nordeste apresenta 52% da população com atendimento precário ou sem atendimento, na região Sul, 35% da população não possui um serviço adequado de coleta e tratamento de esgoto. Salienta-se que os dados da região Sul se destacam ao indicar uma realidade diferenciada em relação à região Nordeste, pois 65% da população pode contar com atendimento adequado. Tal informação demonstra que o padrão de desenvolvimento desigual das regiões brasileiras no que se refere à infraestrutura urbana é um elemento que marca as disparidades do território nacional.

b) Incorreta. Os dados da coleta e tratamento do esgoto juntamente com os da solução individual das regiões Norte e Nordeste revelam a precariedade da infraestrutura urbana dessas regiões, sendo que 67% e 52% respectivamente não possuem forma adequada de coleta e tratamento de esgoto. Constitui-se um equívoco considerar que a existência de rios de grande volume de água serve para diluir os esgotos, diminuindo o impacto nos canais e rios urbanos. Pode-se afirmar que a efetividade do tratamento de esgoto não é uma realidade que se espraia de forma homogênea no território nacional, e os investimentos em infraestrutura urbana estão muito distantes de superar problemas, como enchentes, sujeiras e doenças.

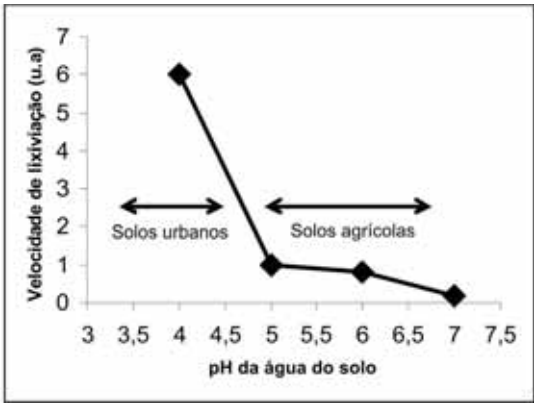
c) Incorreta. A modernização do território nacional e o padrão de desenvolvimento econômico concentrador proporcionaram o desenvolvimento de infraestruturas urbanas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. Essas infraestruturas são fundamentais para a elevada remoção de carga orgânica (esgotos) vinculada ao esgotamento sanitário, uma vez que 59% e 63% dessas regiões respectivamente apresentam o adequado atendimento (coletado e tratado juntamente com a solução individual) neste quesito de infraestrutura urbana. Assim, o padrão de desenvolvimento econômico concentrador adotado no Brasil se reflete na modernização do território nacional e resulta na realidade diferenciada entre as regiões.

d) Incorreta. Os dados sobre o panorama geral da coleta e tratamento de esgotos das macrorregiões brasileiras apresentam que 57% da população conta com coleta e tratamento de esgoto, o que não resulta em conviver com a paisagem urbana tipicamente nacional, com esgotos nas ruas, nos córregos e rios, mas sinaliza o avanço na infraestrutura urbana, apesar de não ser o padrão ideal, já que 43% da população ainda tem um atendimento precário ou não tem atendimento. Para o enfrentamento da questão de saneamento ambiental no Brasil, é preciso que as gestões locais (municípios) reconheçam a importância de se executar a universalização do acesso aos serviços de saneamento ambiental. Salienta-se a importância de se formular uma política municipal de saneamento vinculada à política local de desenvolvimento urbano, visando à construção de cidades socialmente justas e ambientalmente sustentáveis.

e) Correta. Os dados do atendimento inadequado e/ou inexistente de coleta e tratamento de esgoto demonstram que isso ocorre de forma heterogênea no território inter-regional, atingindo uma parcela significativa da população brasileira, negligenciando as premissas do saneamento ambiental. Os dados revelam que 43% da população brasileira não conta com a coleta e tratamento de esgoto, o que contribui para a carga poluidora que atinge os corpos d'água, acarretando implicações na garantia da oferta hídrica necessária para o desenvolvimento social e econômico nacional. O saneamento ambiental corresponde a um serviço público e sua prestação deve ser eficaz. O saneamento ambiental constitui o mínimo para se atingir a promoção do direito ao desenvolvimento social ao proporcionar um ambiente de saúde pública aos cidadãos, em clara convergência com a fundamental preservação do meio ambiente.

59

A contaminação de ecossistemas em função do crescimento populacional e da industrialização tem sido cada vez maior ao longo dos anos, mesmo com o advento de tecnologias voltadas à descontaminação ambiental. Um dos efeitos deletérios ao ambiente é a elevada acidez da chuva e de solos. A figura a seguir mostra o efeito que a acidez do solo causa na velocidade de lixiviação de íons Cd^{2+}.



Dados: Kps para $Cd(OH)_2(s)$ = 2,5 x 10^{-14}

Quanto maior a velocidade de lixiviação, maior o transporte de Cd^{2+} para os lagos por meio da corrente superficial ou subsuperficial, transferido para os aquíferos ou absorvido pela vegetação, com efeitos tóxicos.
Com base na figura e nos conhecimentos sobre solubilidade de metais e equilíbrio químico, é correto afirmar que a lixiviação de cádmio

a) em solos agrícolas é menor porque a concentração de íons H^+ na água do solo é maior se comparada à àgua do solo urbano.

b) em solos urbanos é maior porque o solo retém mais cádmio na forma de Cd^{2+} e porque a concentração de H^+ na água do solo é baixa se comparada ao solo agrícola.

c) em solos urbanos é maior porque a concentração de cádmio na forma $Cd(OH)_2(s)$ é elevada se comparada ao solo agrícola.

d) em solos agrícolas é menor porque usualmente esses solos são tratados com ureia (fertilizante com caráter básico), o que pode reduzir o pH da água do solo e, por consequência, tornar os íons Cd^{2+} mais móveis na água do solo.

e) em solos agrícolas é menor porque usualmente esses solos são tratados com $CaCO_3$, o que pode elevar o pH da água do solo e, por consequência, precipitar os íons Cd^{2+} na forma de $Cd(OH)_2(s)$, tornando-os menos móveis.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Equilíbrio Químico: aspectos gerais. Sistemas Heterogêneos.

Justificativa

a) Incorreta. Em solos agrícolas, é menor porque a concentração de íons H^+ na água do solo é menor, se comparada à água do solo urbano.

b) Incorreta. Em solos urbanos, é maior porque o solo retém menos cádmio na forma de Cd^{2+} e porque a concentração de H^+ na água do solo é alta, se comparada ao solo agrícola.

c) Incorreta. Em solos urbanos, é maior porque a concentração de cádmio na forma Cd^{2+} na água do solo é elevada se comparada ao solo agrícola.

d) Incorreta. Em solos agrícolas, é menor porque usualmente esses solos são tratados com ureia (fertilizante com caráter básico), o que pode elevar o pH da água do solo e, por consequência, tornar os íons Cd^{2+} menos móveis na água do solo devido à formação de $Cd(OH)_2(s)$.

e) Correta. Em solos agrícolas, é menor porque usualmente esses solos são tratados com $CaCO_3$, o que pode elevar o pH da água do solo e, por consequência, precipitar os íons Cd^{2+} na forma de $Cd(OH)_2(s)$, tornando-os menos móveis.

60

A crescente contaminação ambiental pelas indústrias tem sido combatida com o desenvolvimento de novas técnicas de tratamento de efluentes tóxicos. O processo Fenton, conforme reação 1 a seguir, é um dos procedimentos utilizados no tratamento de efluentes orgânicos.

Reação 1: $Fe^{2+}(aq) + H_2O_2(aq) \rightarrow Fe^{3+}(aq) + OH^-(aq) + OH\bullet\ (aq)$ $\quad k = 76\ (mol\ L^{-1})^{-1}\ s^{-1}$

Na reação 1, há a formação de OH• (radical hidroxila) com potencial oxidante superior ao H_2O_2. Assim, a eficiência deste processo se dá pela produção de OH•, capaz de oxidar uma ampla variedade de compostos orgânicos gerando CO_2, H_2O e íons inorgânicos provenientes de heteroátomos. Além da reação 1, é possível ocorrer a reação 2, em que há a formação de $HO_2\bullet$, que, por sua vez, é um oxidante menos reativo que o OH•, diminuindo assim a eficiência do processo Fenton.

Reação 2: $H_2O_2(aq) + OH\bullet\ (aq) \rightarrow HO_2\bullet(aq) + H_2O(l)$ $\quad k = 2{,}7 \times 10^7\ (mol\ L^{-1})^{-1}\ s^{-1}$

Considerando as reações químicas envolvidas e os fatores que podem influenciar na eficiência do processo e com base nos conhecimentos sobre equilíbrio químico cinética química e eletroquímica, assinale a alternativa correta.

a) Na Reação 1, Fe^{2+} é o agente oxidante e H_2O_2 é o agente redutor.

b) A eficiência do processo Fenton é maior em meio básico (alcalino).

c) O excesso de H_2O_2 em relação a Fe^{2+} diminui a eficiência do processo Fenton.

d) Sendo a Reação 1 de segunda ordem, e a concentração de Fe^{2+} e de H_2O_2 iguais a 2,0 mol L^{-1}, a velocidade será de 504 mol L^{-1} s^{-1}.

e) A molecularidade de cada uma das equações químicas, reações 1 e 2, é 4.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Equilíbrio químico: aspectos gerais. Cinética química. Oxidação e Redução.

Justificativa

a) Incorreta. Na Reação 1, Fe^{2+} é o agente redutor e H_2O_2 é o agente oxidante.

b) Incorreta. A eficiência do processo Fenton é menor em meio básico.

c) Correta. O excesso de H_2O_2 em relação a Fe^{2+} diminui a eficiência do processo Fenton porque a reação 2 consome radical hidroxila produzido na reação 1.

d) Incorreta. Sendo a Reação 1 de segunda ordem, e a concentração de Fe^{2+} e de H_2O_2 iguais a 2,0 mol L^{-1}, a velocidade será de 304 mol L^{-1} s^{-1}.

e) Incorreta. A molecularidade de cada uma das equações químicas é 2.

Universidade Estadual de Londrina

COPS Coordenadoria de Processos Seletivos

VESTIBULAR 2019 – PRIMEIRA FASE – PROVA 2

GABARITO OFICIAL DEFINITIVO

Questão	Alternativa correta	Assinalada
1	D	
2	C	
3	E	
4	A	
5	D	
6	D	
7	D	
8	D	
9	B	
10	B	
11	A	
12	B	
13	B	
14	D	
15	E	
16	C	
17	E	
18	C	
19	B	
20	E	
21	C	
22	A	
23	A	
24	D	
25	B	
26	A	
27	E	
28	A	
29	B	
30	B	
31	B	
32	D	
33	D	
34	C	
35	C	
36	A	
37	B	
38	E	
39	E	
40	B	

41	C	
42	D	
43	A	
44	C	
45	A	
46	A	
47	A	
48	C	
49	C	
50	C	
51	D	
52	B	
53	A	
54	E	
55	E	
56	E	
57	D	
58	E	
59	E	
60	C	

ARTES

1

Leia a letra da canção e analise a imagem a seguir.

Parangolé Pamplona
Adriana Calcanhotto

O Parangolé Pamplona você mesmo faz
O Parangolé Pamplona a gente mesmo faz
Com um retângulo de pano de uma cor só
E é só dançar
E é só deixar a cor tomar conta do ar
Verde
Rosa
Branco no branco no preto nu
Branco no branco no preto nu
O Parangolé Pamplona
Faça você mesmo
E quando o couro come
É só pegar carona
Laranja
Vermelho
Para o espaço estandarte
Para o êxtase asa delta
Para o delírio porta aberta
Pleno ar
Puro hélio
Mas
O Parangolé Pamplona você mesmo faz

Sambistas da escola de samba Vai Vai (SP) usando parangolés de Hélio Oiticica
Disponível em lounge.obviousmag.org

Com base na canção, na imagem e nos conhecimentos sobre a Arte Contemporânea, responda aos itens a seguir.

a) Identifique as características visuais de um parangolé.

b) Descreva as semelhanças e as diferenças entre a Arte da *Performance* e o *Happening*.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Arte Contemporânea.

Resposta esperada:

a) Parangolés são uma espécie de esculturas para vestir. Ganham vida e significado ao serem incorporadas ao corpo, pois são estandartes ou capas com tecidos ou plásticos coloridos em que podem ser aplicadas imagens ou palavra, que se põem em ação na dança, fundamental para a verdadeira realização da obra: só pelo movimento é que suas estruturas se revelam. Os parangolés ampliam a participação do público na medida em que sua ação não está mais restrita ao manuseio, como nas obras anteriores. Eles pressupõem a transformação na concepção do artista, que deixa de ser o criador de objetos para a contemplação passiva e passa a ser um incentivador da criação pelo público. Ao mesmo tempo pressupõe uma transformação no espectador, dado que a obra só acontece com sua participação. Trata-se de deslocar a arte do âmbito intelectual e racional para a esfera da criação, da participação, valorizando a cor na tridimensionalidade e no ritmo.

b) *Performance* segue um roteiro criado pelo artista, o que possibilita várias apresentações em diferentes lugares. A presença do público não é obrigatória para a sua realização, uma vez que pode ser feita para registro em vídeos ou fotografias e, depois, apresentada ao público.
O *Happening* precisa da participação do público. Essa linguagem faz uma intervenção e chama o apreciador dessa arte a participar, a experimentar o fazer artístico, a construir uma experiência em diferentes linguagens artísticas.

2

A luz é um elemento constituinte da imagem. Existem períodos históricos artísticos em que a luz é um elemento principal na organização da Pintura.
Cite os dois movimentos da História da Arte, um no século XVIII e outro, no século XIX, em que a luz esteve presente como elemento relevante na pintura, e quatro características de cada um desses movimentos.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Mundo Antigo, Idade Média e Manifestações Artísticas até o Século XIX.

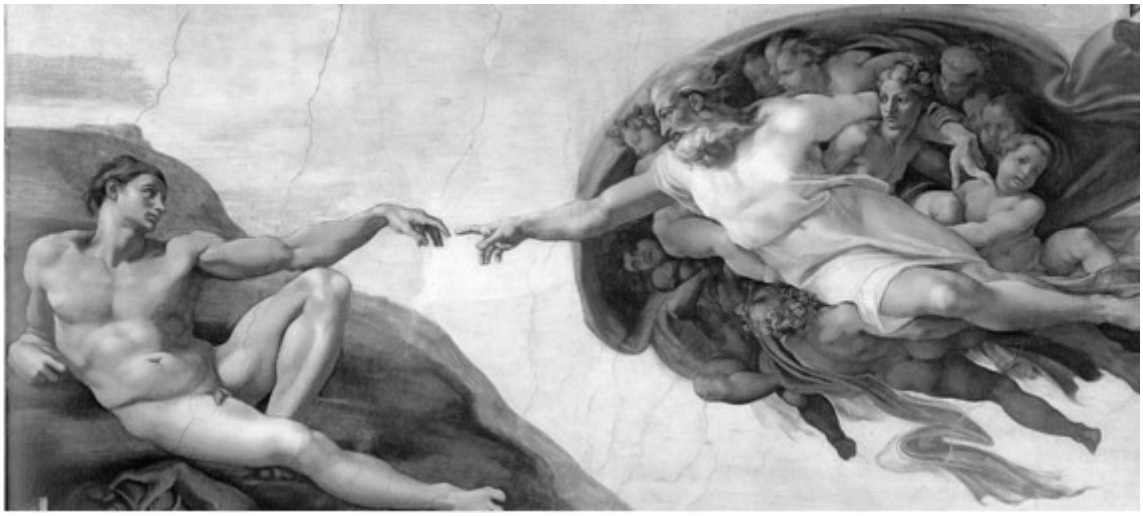
Resposta esperada:

Os dois movimentos da História da Arte, um no século XVIII e outro, no século XIX, são o Barroco e o Impressionismo.
As características do movimento Barroco são:
Disposição dos elementos na tela em uma composição diagonal em perspectiva;
Acentuado contraste de claro e escuro, luz e sombra dando os volumes às formas;
Esse contraste de claro e escuro intensifica a expressão artística;
Temas religiosos, vida da nobreza e vida do povo simples.

As características do Impressionismo são:
Movimento artístico que revolucionou e deu início às tendências do século XX;
Baseia-se na observação direta do efeito da luz solar sobre os objetos a fim de registrar as alterações que a luz provoca nas cores da natureza;
As figuras perdem o contorno nítido entre si e em relação ao plano de fundo;
As sombras são luminosas e coloridas e não escuras e pretas;
Contraste de luz e sombra de acordo com a lei das cores complementares;
As cores utilizadas são puras e aplicadas na tela em pequenas pinceladas. As misturas são feitas pelo observador, deixando de ser técnica para ser óptica.

3

Analise a reprodução da obra na imagem a seguir.



‘‘A Criação de Adão”. In: BARRETO, G; OLIVEIRA, M. *A Arte Secreta de Michelangelo*: Uma lição de anatomia na capela Sistina.São Paulo: Arx Ed., 2004, p.23.

Contextualize o período da História da Arte na qual a obra está inserida, descrevendo-a e utilizando, obrigatoriamente, as seguintes palavras: perspectiva e volume.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Mundo Antigo, Idade Média e Manifestações Artísticas até o Século XIX.

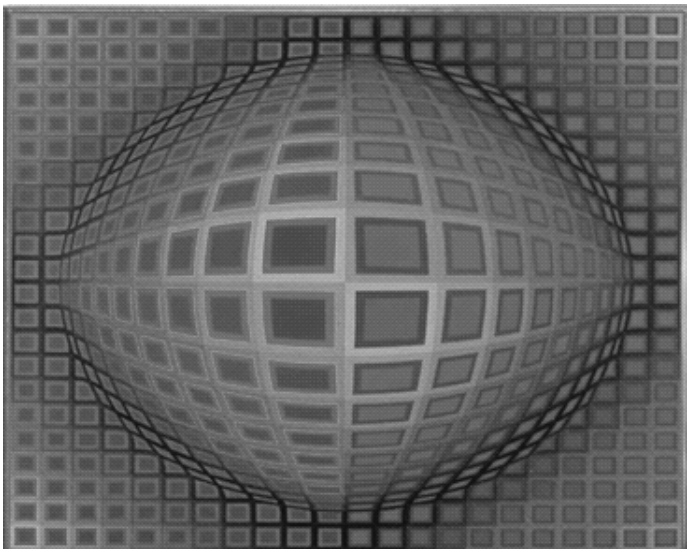
Resposta esperada:

Renascimento: estudo da perspectiva segundo os princípios da matemática e da geometria. Jogo de contraste do claro e escuro que reforça a sugestão de volume e contribui para um maior realismo das pinturas. Surgimento de um estilo pessoal, o artista, um criador individual e autônomo, que expressa suas ideias e vivências, de acordo com a sua própria concepção. Busca pelo conhecimento cientifico e beleza artística. Ideais clássicos da beleza: harmonia, equilíbrio, simetria e regularidade das formas e cores.
As principais características da pintura são:

- Perspectiva: arte de figura, no desenho ou pintura, as diversas distâncias e proporções que têm entre si os objetos vistos a distância, segundo os princípios da matemática e da geometria;
- Uso do claro-escuro: pintar algumas áreas iluminadas e outras na sombra; esse jogo de contrastes reforça a sugestão de volume dos corpos;
- Realismo: o artista do Renascimento não vê mais o homem como simples observador do mundo que expressa a grandeza de Deus, mas como a expressão mais grandiosa do próprio Deus. E o mundo é pensado como uma realidade a ser compreendida cientificamente, e não apenas admirada;
- Inicia-se o uso da tela e da tinta a óleo;
- Tanto a pintura como a escultura, que antes apareciam quase que exclusivamente como detalhes de obras arquitetônicas, tornam-se manifestações independentes;
- Surgimento de artistas com um estilo pessoal, diferente dos demais, já que o período é marcado pelo ideal de liberdade e, consequentemente, pelo individualismo.

4

Observe a imagem a seguir.



Vassarely: *Veja-Nor* 1969
Disponível em op-art.co.uk

A obra *Veja-Nor* pertence a um movimento artístico no qual a ilusão visual e o movimento são elementos do conjunto pictórico.
Cite e contextualize o movimento/período artístico ao qual pertence essa obra e descreva quatro de suas características.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Arte Moderna.

Resposta esperada:

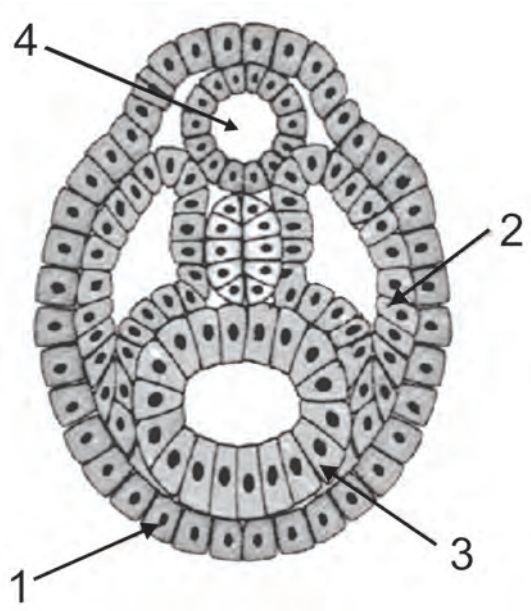
Op-art, também conhecida como Arte Óptica, é um estilo artístico visual que utiliza ilusões ópticas. Esse movimento artístico teve início na década de 1930 com as obras do designer gráfico e artista húngaro Victor Vasarely. A composição é muito bem organizada para dar a ilusão óptica de movimento, conforme a mudança de posição do espectador, formando um novo conjunto pictórico.
As principais características da Op-Art são:

- Obras na década de 1960 que apresentam diferentes figuras geométricas, em preto e branco ou coloridas combinadas para provocar no espectador sensações de movimento, explorar a falibilidade do olho pelo uso de ilusões de óptica;
- Defender para a arte “menos expressão e mais visualização”;
- Quando as obras são observadas, dão a impressão de movimento, clarões ou vibrações, ou por vezes parecem inchar ou deformar-se;
- Oposição de estruturas idênticas que interagem umas com as outras, produzindo o efeito óptico;
- Observador participante;
- Busca nos efeitos ópticos sua constante alteração;
- As cores têm a finalidade de passar ilusões ópticas ao observador.

BIOLOGIA

1

A figura a seguir representa o estágio de nêurula de um animal triblástico celomado.



A partir da análise da figura, responda aos itens a seguir.

a) Quais são os folhetos embrionários indicados, respectivamente, pelos números 1, 2 e 3?

b) Explique como ocorreu a formação da estrutura de número 4.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Embriologia

Resposta esperada:

a) Os folhetos embrionários são ectoderma(1), mesoderma(2) e endoderma(3).

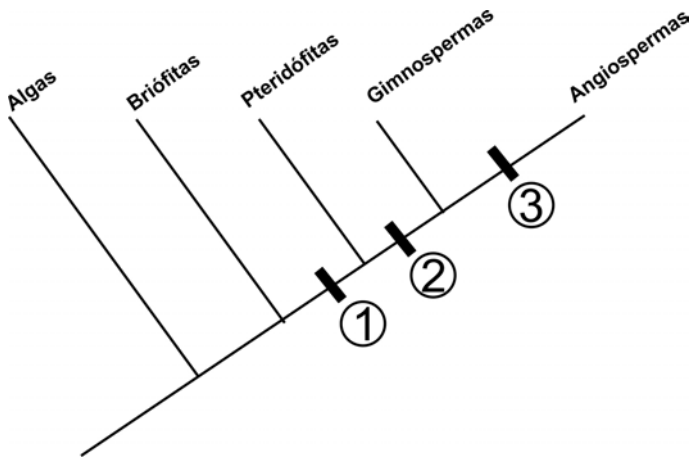
b) A notocorda induz o espessamento nas células do ectoderma sobrejacente a ela, formando a placa neural. A placa neural muda sua conformação com a elevação das suas bordas laterais que se unem formando o tubo neural ou tubo nervoso.

RESPOSTA ALTERNATIVA:

As células do mesoderma paraxial e do endoderma anterior liberam substâncias que induzem as células do ectoderma dorsal a formar uma camada espessa denominada placa neural. A placa neural muda sua conformação com elevação das suas bordas laterais, que se unem formando o tubo neural ou tubo nervoso.

2

Analise o cladograma a seguir.



Com base no cladograma, responda aos itens a seguir.

a) Os números no cladograma representam o surgimento de características adaptativas, nos grupos vegetais, ao longo do processo evolutivo.
Cite as características representadas pelos números 1 e 2.

b) Cite as duas características adaptativas representadas pelo número 3 e explique como o desenvolvimento dessas características permitiu o predomínio de espécies de angiospermas ao redor do mundo.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Botânica

Resposta esperada:

a) As características representadas pelos números 1 e 2 são, respectivamente, presença de vasos condutores de seiva e sementes.

b) As características representadas pelo número 3 são a presença de flores e de frutos. A presença de flores permitiu o predomínio reprodutivo das angiospermas, por facilitarem o processo de polinização. Após a polinização, desenvolve-se o fruto, que protege as sementes e auxilia sua dispersão.

3

Leia o texto a seguir.

Variações nos índices das colmeias de abelhas produtoras de mel no mundo

A polinização por abelhas é vital para ecossistemas terrestres e para a produção de culturas. A chance de enfrentarmos uma crise de polinização, na qual o rendimento das culturas comece a cair em virtude da polinização inadequada, tem gerado debates e estimulado muitas pesquisas nas últimas décadas. As melhores estimativas em relação aos índices de colmeias são provenientes de dados de pesquisas sobre as abelhas produtoras de mel domesticadas. As pesquisas sugerem que o número de colmeias de abelhas produtoras de mel diminuiu na Europa (uma perda de 25% das colmeias na Europa Central que, em 1961, apresentava cerca de 21 milhões de colmeias) e na América do Norte (perda de 59% das 6 milhões de colmeias existentes em 1961). Entretanto, de maneira geral, os estoques globais aumentaram cerca de 45%, entre 1961 e 2015, devido ao grande aumento no número de colmeias na Ásia e América do Sul. Em 1961, a Ásia apresentava cerca de 11 milhões de colmeias e teve um aumento de 230% até os dias atuais.

Adaptado de BAYER BEE CARE CENTER. **Learnings from the past**: a short history of bee mortality. S.l., 2015. Disponível em beecare.bayer.com.

GOULSON, D.; NICHOLLS, E.; BOTIAS, C.; ROTHERAY, E. I. Bee declines driven by combined stress from parasites pesticides, and lack of flowers. **Science**, vol. 347, issue 6229, pp. 1255975-1 – 1255975-7, 2015.

a) Com base no texto, construa um gráfico de linhas ou de barras que demonstre as variações nos números de colmeias na Ásia e na Europa, de 1961 até 2015.

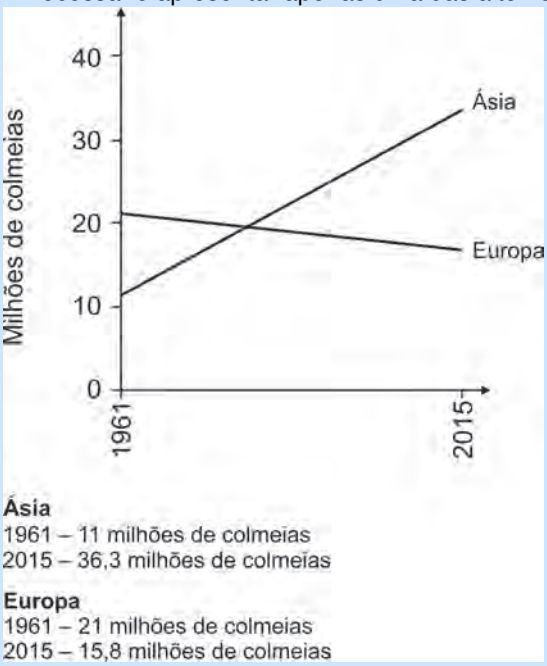
b) A organização das abelhas em uma colmeia caracteriza-se como uma relação ecológica intraespecífica, já a polinização caracteriza-se como uma relação ecológica interespecífica. Cite o nome e defina essas duas relações ecológicas.

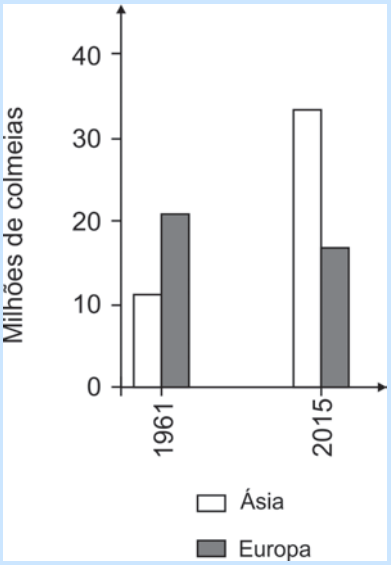
QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

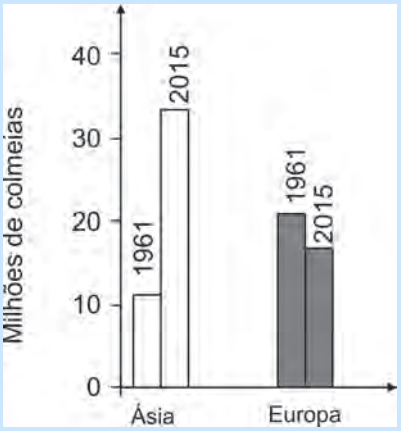
Conteúdo programático: Ecologia

Resposta esperada:

a) É necessário apresentar apenas uma das alternativas de gráfico.





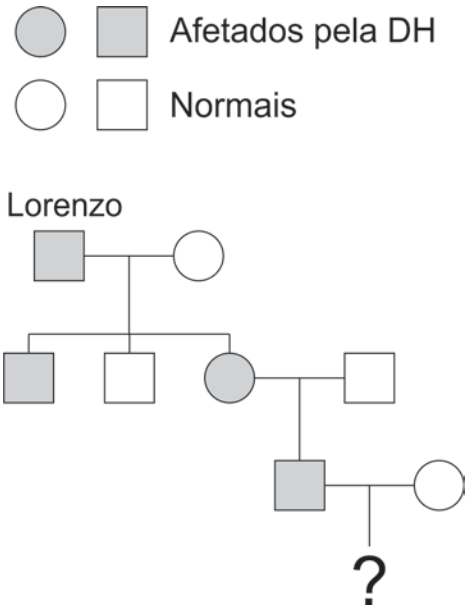


b) A colmeia caracteriza-se como uma sociedade (harmônica). A sociedade é um grupo de organismos de mesma espécie em que manifesta algum grau de cooperação e divisão de trabalho, conservando relativa independência e mobilidade.
A polinização é uma relação mutualística. O mutualismo é uma relação interespecífica em que ambas as espécies que interagem obtêm benefícios.

Outra resposta possível para a polinização:
A polinização é uma relação de protocooperação (ou mutualismo facultativo). A protocooperação consiste em duas espécies associadas que trocam benefícios, mas também podem viver de maneira independente.

4

Lorenzo foi diagnosticado com Doença de Huntington (DH), uma doença autossômica dominante que promove a degeneração gradativa do cérebro humano. O heredograma a seguir mostra a presença da doença ao longo das gerações na família de Lorenzo.



Com base no texto, no heredograma e nos conhecimentos sobre o tema, responda aos itens a seguir.

a) Marcos, o neto de Lorenzo, casou-se e quer ter duas filhas.
Qual é a probabilidade de Marcos ter uma filha afetada pela DH e, a seguir, uma filha normal? Explique como chegou a essa conclusão.

b) Assim como a DH, a hemofilia é uma doença genética humana transmitida ao longo das gerações. Na hemofilia, a proporção de indivíduos do sexo masculino afetados pela doença é maior que a proporção de indivíduos do sexo feminino.
Considerando o padrão de herança da hemofilia, explique por que ocorre essa diferença na proporção de indivíduos afetados pela doença.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Genética

Resposta esperada:

a) Sendo Marcos heterozigoto afetado pela DH (genótipo Dd), ao casar-se com uma mulher normal (dd), poderá ter filhos afetados pela DH e/ou normais, segundo a proporção apresentada no cruzamento abaixo (quadro de Punnet):

♂ \ ♀	d	d
D	Dd	Dd
d	dd	dd

♂ \ ♀	X	X
X	XX	XX
Y	XY	XY

Portanto, temos que:
1º evento: filha e afetada pela DH: 1/2 x 1/2 = 1/4
2º evento: filha e normal: 1/2 x 1/2 = 1/4
Como a formação de cada criança é um evento independente, multiplicamos as probabilidades obtidas para ter a resposta final (regra do "e"): 1/4 x 1/4 = 1/16 ou 0,0625 ou 6,25%

b) A hemofilia é uma doença com padrão de herança ligado ao cromossomo sexual X. Por ter um caráter recessivo, o gene que determina a hemofilia (gene h) deve estar presente em homozigose na mulher (XX) para que esta seja hemofílica (genótipo afetado: X^hX^h), enquanto, para o homem (XY), é necessária apenas uma cópia do gene para que a doença se manifeste, já que este apresenta apenas um cromossomo X (genótipo afetado: X^hY).

FILOSOFIA

1

Leia o texto a seguir.

> Por causa da desconfiança de uns em relação aos outros nenhuma maneira de se garantir é tão razoável como a antecipação, isto é, pela força ou pela astúcia subjugar todos os homens que puder, durante o tempo necessário para chegar ao momento em que não veja nenhum outro poder suficientemente grande para o ameaçar. E isto não é mais do que a sua própria conservação exige.
>
> HOBBES, T. *Leviatã.* São Paulo: Martins Fontes, 2003. capítulo XIII: Da condição natural da humanidade relativamente à sua felicidade e miséria. p. 107-108.

Com base na interpretação do texto de Thomas Hobbes, explique a fundamentação que ele, em sua obra *Leviatã*, confere à instituição contratual do Estado como poder coercitivo e soberano.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Problemas políticos e éticos na Filosofia. Autor de referência: Hobbes.

Resposta esperada:

Para o autor de *Leviatã*, o homem se apresenta sem laços de sociabilidade e o que lhe resta, em um cenário fictício do estado de natureza, são o medo e a permanente desconfiança em relação ao outro, considerado como uma potencial ameaça à sua sobrevivência. Naquele estado, os homens contam apenas com o próprio poder para fazer valer livremente sua vontade no sentido da preservação de suas vidas. Eis o direito de natureza que, segundo Hobbes, impõe a cada homem o poder para que faça de tudo o que seu julgamento e razão lhe indicarem como meios adequados e necessários a esse fim. Dada esta situação imposta pela natureza, a tendência é que a desconfiança de uns em relação aos outros e os conflitos decorrentes levem a uma guerra generalizada. Para evitar a guerra e os riscos para a vida de todos, exige-se a introdução do contrato social e a instituição de um poder soberano capaz de dar coercitivamente um fim à potencial guerra ininterrupta de todos contra todos. Um poder que seja capaz de restringir a liberdade natural que cada homem possui para usar seu poder da maneira que bem julgar para sobreviver. O contrato social é, pois, uma medida necessária para assegurar as condições de autoconservação individual implicadas na lei natural. O que os homens buscam, afinal, é a autoconservação, com o objetivo de evitar o maior de todos os males: a morte ou a privação dos meios necessários para preservar a vida. Logo, conservar a vida apresenta-se como um valor absoluto, uma lei da natureza, um direito natural que deve ser assegurado pelo Estado. Esse, portanto, nasce a partir de uma lei positiva – o pacto social – como condição de possibilidade para a manutenção de um direito natural, que é a vida de cada um a ser preservada.

2

Leia o texto a seguir.

> Mesmo supondo que as faculdades racionais de Adão fossem inteiramente perfeitas desde o primeiro momento, ele não poderia ter inferido da fluidez e da transparência da água que ela o afogaria, ou da luz e do calor do fogo, que este o consumiria. Nenhum objeto jamais revela, pelas qualidades que aparecem aos sentidos, tanto as causas que o produziram como os efeitos que surgirão dele; nem pode nossa razão, sem o auxílio da experiência, jamais tirar uma inferência acerca da existência real e de um fato.
>
> HUME, D. *Investigação acerca do Entendimento Humano*. São Paulo: Nova Cultural, 1996, p. 50.

Com base na interpretação do texto, explique o conceito de causalidade na epistemologia de David Hume.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Problemas epistemológicos na Filosofia. O problema da ciência, do conhecimento e método na Filosofia. Autor de referência: Hume.

Resposta esperada:

A experiência, para Hume, constitui fonte de conhecimento ao revelar a relação causal existente entre os fenômenos naturais. Toda causa gera, como consequência, um efeito. A experiência, e não a razão, é quem captura a relação existente entre uma causa e seu efeito. Logo, a experiência é fonte reveladora da relação causal. O que Hume questiona é o fato de a experiência, assim como a razão, serem insuficientes na justificação da existência de uma conexão causal entre os fenômenos naturais. Que o fogo, em razão do calor que lhe é inerente, produz queimaduras, é um conhecimento empírico. Ou seja, há uma relação direta entre o fogo (causa) e a queimadura (efeito) revelada pela experiência. No entanto, a experiência é incapaz de inferir a existência de uma conexão necessária entre fogo e calor. Não há nada na experiência que garanta a manutenção da relação causal entre fogo e calor. Nem a experiência nem a razão podem inferir sobre a determinação causal entre os fenômenos naturais. Sabemos apenas que há uma relação causal, mas não sabemos se há, de fato, uma conexão causal (de forma necessária) entre o fogo e o calor. Enfim, identificar a causa de um efeito não envolve um conhecimento objetivo da causa em si, de suas qualidades e poderes não perceptíveis, nos quais o efeito estaria necessariamente implicado. Essa necessidade causal não se pode conhecer, isto é, não se tem acesso àquilo que na causa implica necessariamente o efeito. Só notamos uma relação uniforme e regular ou uma conjunção constante entre o que consideramos causa de um determinado efeito produzido, ambos percebidos pela experiência, numa sucessão temporal.

3

Leia o texto a seguir.

> Ficamos, em geral, tão impressionados com os resultados da ciência que conferimos uma credibilidade espantosa a qualquer tese que tenha êxito em se apresentar como resultado de uma pesquisa científica. Como ilustração, podemos citar a credibilidade conferida pela população instruída em geral a afirmações a respeito da origem do universo, apesar da escassez de evidências. Tendo em vista o sucesso e o status da ciência, não é de surpreender que os filósofos da ciência tenham se preocupado em tentar compreender o que torna a ciência bem-sucedida. Dentre eles, para determinar o status científico de uma teoria, Popper julgou ter encontrado a resposta: o critério de falseabilidade.
>
> Adaptado de: NEWTON-SMITH, W. H. Popper, ciência e racionalidade. In: O´HEAR, Anthony. (org.). *Karl Popper*: Filosofia e Problemas. São Paulo: UNESP, 1997. p. 21-22.

O texto apresenta a mentalidade cientificista e o relaciona ao problema da demarcação entre ciência e não ciência, destacando o critério desenvolvido por Karl Popper: o da falseabilidade. Com efeito, a crítica ao cientificismo coloca em questão uma determinada concepção de ciência difundida pelo positivismo. Neste sentido, explique o significado do critério de falseabilidade na crítica popperiana ao cientificismo.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Problemas epistemológicos na Filosofia. O problema da ciência, do conhecimento e método na Filosofia. Autor de referência: Popper.

Resposta esperada:

O texto citado destaca um importante problema da epistemologia do século XX: a crítica ao cientificismo e a questão da demarcação entre ciência e não ciência. A supervalorização do conhecimento científico e a credibilidade conferida a qualquer teoria que se apresente resultado de uma pesquisa científica, com repercussão prática sobre a vida humana, através da técnica, culminam no cientificismo, isto é, a crença disseminada pelo positivismo de que tudo poderia ser explicado pela ciência constituindo o único critério para alcançar a verdade. Popper, ao criticar esta visão dogmática, defende que qualquer afirmação ou teoria científica baseada em observação jamais poderá ser considerada uma verdade absoluta. Segundo ele, não podem existir enunciados definitivos em ciência, isto é, concebe que todas as leis e teorias científicas, enquanto produtos do espírito humano, são hipotéticas e conjecturais. A ciência só produz conhecimentos provisórios e em constante modificação. Como se pode observar, a crítica de Popper ao cientificismo coloca em questão o problema da demarcação entre o que é ciência e o que não é ciência. Com efeito, o cientificismo se baseia sobre um critério de demarcação científica relacionado ao modelo indutivo-confirmacionista: o critério de verificabilidade, segundo o qual todo enunciado, para ser científico, deveria ser suscetível à verificação empírica pela inferência indutiva. Opondo-se a esse critério, em sua crítica ao modelo que sustenta o cientificismo, Popper defende o de falseabilidade (ou refutabilidade). Uma teoria científica deve comportar a possibilidade de sua refutação. Pela falseabilidade, como critério de verificação da validade científica, será considerada ciência somente aquela que produz teorias a partir da contrastação empírica de hipóteses capazes de serem submetidas ao falseamento e que serão válidas enquanto não forem refutadas (modelo hipotético-dedutivo). Quando a teoria resiste à refutação pela experiência, pode ser considerada comprovada.

4

Há uma passagem célebre na obra *A República*, de Platão, em que o filósofo afirma:

> Enquanto os filósofos não forem reais nas cidades, ou os que agora chamamos reis e soberanos não forem filósofos genuínos e capazes, proporcionando a junção do poder político com a filosofia, não haverá termo para os males das cidades, nem, segundo penso, para os do gênero humano.

Adaptado de: PLATÃO, *A República* (Livro VII, 473 d). 7a. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1993. p. 252.

Com base nessa passagem e considerando a realização da justiça na cidade ideal pensada por Platão em *A República*, explique como ele concebe a necessidade de que os governantes sejam filósofos ou dedicados à filosofia .

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Problemas políticos e éticos na Filosofia. Problema ético: Liberdade, emancipação e dever. Questão de referência: a questão da justiça. Autor de referência: Platão.

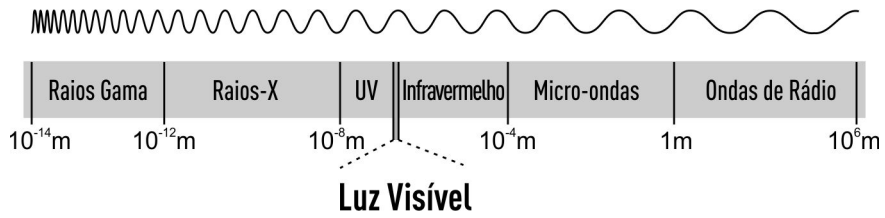
Resposta esperada:

A República pertence ao rol de utopias políticas construídas ao longo da história. Platão quer, diante de uma Atenas com forte influência da sofística e triunfo dos oradores mais habilidosos, pensar um novo modelo político que possa concretizar de fato as virtudes. Sobretudo, a mais elevada, que é a justiça. Um governo não deve ser obra dos mais fortes, como afirma Trasímaco no livro I de *A República*, ou dos mais competentes na arte de proferir discursos que enganam. O governo deve ser exercido pelos mais sábios, que alcançam a contemplação do Bem, fonte ou causa de todo conhecimento e de toda a verdade. É nesse contexto que se insere a ideia platônica do governo do rei filósofo necessário para constituir uma cidade virtuosa. Platão propõe uma espécie de epistemocracia. O filósofo, por uma comunhão com a Verdade, é aquele que se dedica com afinco ao estudo das diversas ciências. Platão propõe que, para chegar à função de comando, o governante deve antes passar pelo estudo de uma gama variada de conhecimentos (ciências) e que saiba fugir das sensações com o objetivo de contemplar as essências, ou seja, que consiga necessariamente distinguir o conhecimento (“episteme”) da opinião (“doxa”). O filósofo é aquele que sabe diferenciar as essências do que é mutável e passageiro. O filósofo é avesso à mentira e amigo da justiça. Metaforicamente, Platão compara a cidade a um navio. Nele, estão os armadores, marinheiros e o piloto. Os armadores correspondem ao povo. São fortes, mas não possuem muita clareza acerca da navegação. Os marinheiros são aqueles que lutam pela posse do leme, mas também não conhecem a arte de navegar. São como os chefes políticos. Por fim, restam os pilotos que, assim como os filósofos, são desprezados, mas detêm o conhecimento para bem conduzir o navio. O Estado terá uma boa condução quando à frente do governo estiver o filósofo ou então alguém que esteja imbuído da filosofia verdadeira. Com isso, teremos governantes justos.

FÍSICA

1

A figura a seguir apresenta o espectro eletromagnético e os diferentes tipos de radiação que o compõem.



Na realidade, todas as radiações são ondas eletromagnéticas e a classificação ocorre em termos do comprimento de onda λ, em metros, que está relacionado com a frequência f da onda, em Hz (Hz=s^{-1}), pela relação $\lambda \cdot f = c$, onde c é a velocidade da luz no vácuo ($c = 3.10^8 m/s$). A energia e a frequência das radiações se relacionam por $E = h.f$, onde h é a constante de Planck ($h = 4 \times 10^{-15} eV/Hz$).
A partir das informações contidas na figura e no texto, responda aos itens a seguir.

a) **Considerando que a frequência da radiação emitida pelo cobre (Cu) é de 2×10^{18} Hz, determine a energia dessa radiação.**
   Justifique sua resposta, apresentando os cálculos envolvidos na resolução deste item.

b) **Determine o comprimento da onda e classifique o tipo de radiação emitida pelo cobre.**
   Justifique sua resposta, apresentando os cálculos envolvidos na resolução deste item.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Ondas eletromagnéticas, física moderna.

Resposta esperada:

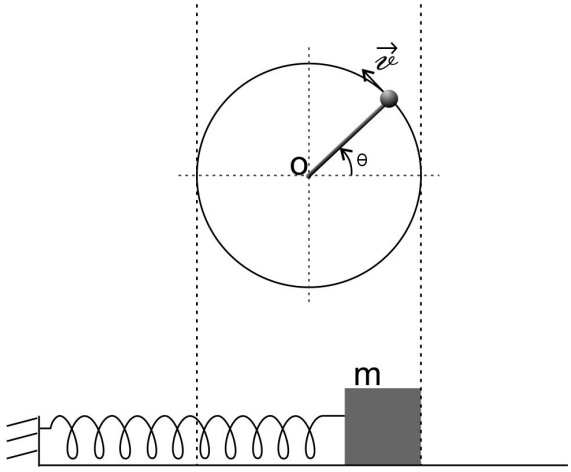
a) Sabendo-se o valor de f, pode-se obter o valor de E usando a relação dada no enunciado:
$E = h.f$
$E = 4 \times 10^{-15}.2 \times 10^{18}$
$E = 8.10^3$ eV.

b) Sabendo o valor de f, pode-se obter o valor de λ usando a relação dada no enunciado:
$c = \lambda.f$
$\lambda = c/f$
$\lambda = 3.10^8/2.10^{18}$
$\lambda = 1,5 \times 10^{-10}$ m.

De acordo com a figura, a radiação com esse comprimento de onda é classificada como Raios X.

2

Considere a composição formada pelos dois sistemas mecânicos, na figura a seguir.



Na parte superior, a haste rígida fixa no centro (ponto O) executa um movimento circular uniforme. Na parte de baixo, uma massa m executa um movimento harmônico simples ao longo da superfície horizontal sem atrito, sob ação de uma mola de constante elástica k. A amplitude do deslocamento da massa ao longo da superfície horizontal é exatamente igual ao diâmetro da trajetória circular desenvolvida pela haste.
A partir dessas informações, responda aos itens a seguir.

a) **Deseja-se sincronizar o movimento circular da haste com o movimento periódico do sistema massa-mola. A constante da mola vale $k = 100N/m$ e a massa é de 4 kg. Se o comprimento da haste é de 20 cm, determine o valor do módulo da velocidade linear (v) imposta à esfera para que os dois movimentos estejam sincronizados.**

   Justifique sua resposta, apresentando os cálculos envolvidos na resolução deste item.

b) **Deseja-se sincronizar o movimento periódico do sistema massa-mola com o movimento circular da haste. Se o período de rotação é T = 0,62 s e a constante da mola é $k = 100N/m$, determine o valor da massa para que os dois movimentos estejam sincronizados.**

   Justifique sua resposta, apresentando os cálculos envolvidos na resolução deste item.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Movimento circular uniforme. Movimento harmônico simples.

Resposta esperada:

a) Como $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$, $\omega = \sqrt{\frac{100}{4}}$, $\omega = \sqrt{25}$, obtém-se que ω = 5 rad/s. Sendo $v = \omega$.R e R = l = 0,2 m, então v = 5×0,2, ou v = 1 m/s.

b) Como $\omega = \frac{2\pi}{T}$, então ω = 6,28/0,63 ou ω = 10 rad/s. Sendo $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$, $m = k/\omega^2$. Assim, m = 100/10^2 ou m = 1 Kg.

3

A hipertensão é uma doença que afeta aproximadamente 25% dos brasileiros e pode levar à morte. Como não tem cura, o controle da pressão arterial deve ser feito periodicamente nas pessoas diagnosticadas com a doença. Para medir a pressão, utiliza-se um aparelho conhecido por esfigmomanômetro, conforme demonstrado na figura 1 a seguir.

Figura 1

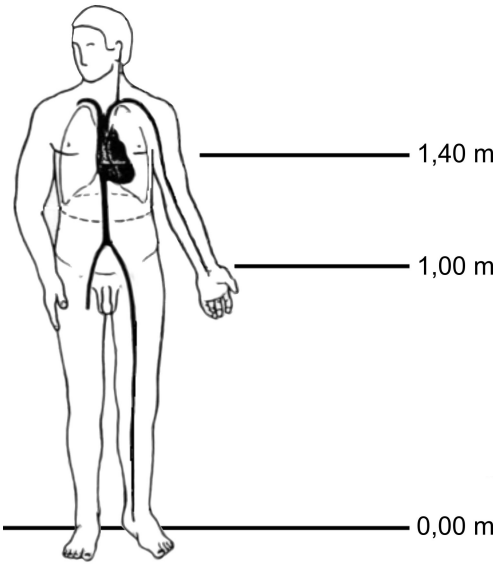


Figura 2

A bolsa que se infla de ar (manguito), figura 1, deve ser colocada no braço esquerdo do paciente na mesma altura do coração, uma vez que, conforme a hidrostática, a pressão é a mesma para fluidos em uma mesma altura em vasos comunicantes. Os valores de pressão arterial considerados normais são de 120 mmHg para pressão sistólica e de 80 mmHg para pressão diastólica, o famoso "12 por 8".
Considerando a densidade do sangue igual à da água, d = 1000 kg/m^3, a aceleração da gravidade g = 10 m/s^2, e que 1 mmHg de pressão equivale a 130 Pa, responda aos itens a seguir.

a) **Calcule qual seria o valor da pressão sistólica de uma pessoa normal caso o manguito fosse colocado em seu punho, conforme ilustra a figura 2.**

   Justifique sua resposta, apresentando os cálculos envolvidos na resolução deste item.

b) **Sendo o valor da pressão sistólica medida na altura do coração igual a 120 mmHg, obtenha o valor da pressão arterial medida com a pessoa deitada, com o corpo todo em uma superfície plana, se o manguito for colocado no seu tornozelo. Justifique sua resposta.**

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Hidrostática.

Resposta esperada:

a) Na posição do punho, a pressão total será a do coração somada ao peso da coluna de sangue até o punho. Como a altura de coluna de sangue é de 0,40 m (40 cm) a pressão será:

$P_{\text{estática no punho}}$ = $d.g.h$ = densidade x gravidade x altura = 1000 kg/m^3 x 10 m/s^2 x 0,4 m

$P_{\text{estática no punho}}$ = 4000 Pa

A pressão total será a soma da pressão estática no punho somada à pressão sistólica à altura do coração:

$P_{\text{TOTAL}} = P_{\text{estática no punho}} + P_{\text{sistólica na altura do coração}}$

A $P_{\text{sistólica na altura do coração}}$ transformada em Pascal é 120x130 = 15600 Pa, uma vez que 1 mmHg = 130 Pa.

$P_{\text{sistólica na altura do coração}}$ = 15600 Pa

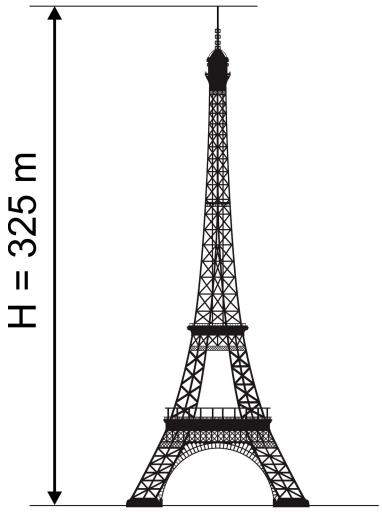
Finalmente a pressão TOTAL será: P_{TOTAL} = 4000 Pa + 15600 Pa

P_{TOTAL} =19600 Pa

b) Se a pessoa estiver deitada, todo o sistema arterial estará à mesma altura. Portanto, a pressão será a própria pressão sistólica do coração quando medida à altura de 1,40 m, uma vez que se trata de vasos comunicantes.

4

A Torre Eiffel, localizada em Paris, na França, é feita de ferro, e quando está a uma temperatura de 15 °C, possui uma altura de 325 m. Dependendo do ângulo de insolação, um dos lados da torre pode aquecer mais do que o outro, fazendo com que o topo da torre sofra um pequeno desvio de sua posição devido à diferença na dilatação térmica do metal. Para avaliar a diferença de dilatação térmica entre os lados da torre, considere um sistema composto de duas barras de ferro fisicamente separadas de tamanhos iniciais iguais à da Torre quando a 15 °C. Com o aumento da temperatura ambiente, uma das barras aquece a 25 °C e a outra, por receber a luz solar diretamente, aquece a 55 °C. Sendo assim, ambas as barras sofrerão dilatação linear devido ao aquecimento.



Dados: coeficiente de dilatação térmica do ferro: α = 1,0 $\times$ 10^{-5} °C^{-1}

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre calorimetria, responda aos itens a seguir.

a) Construa um diagrama esquemático da situação exposta no enunciado de forma a deixar evidente a incógnita do item b).

b) Encontre o valor da diferença de comprimento entre as barras, quando aquecidas.

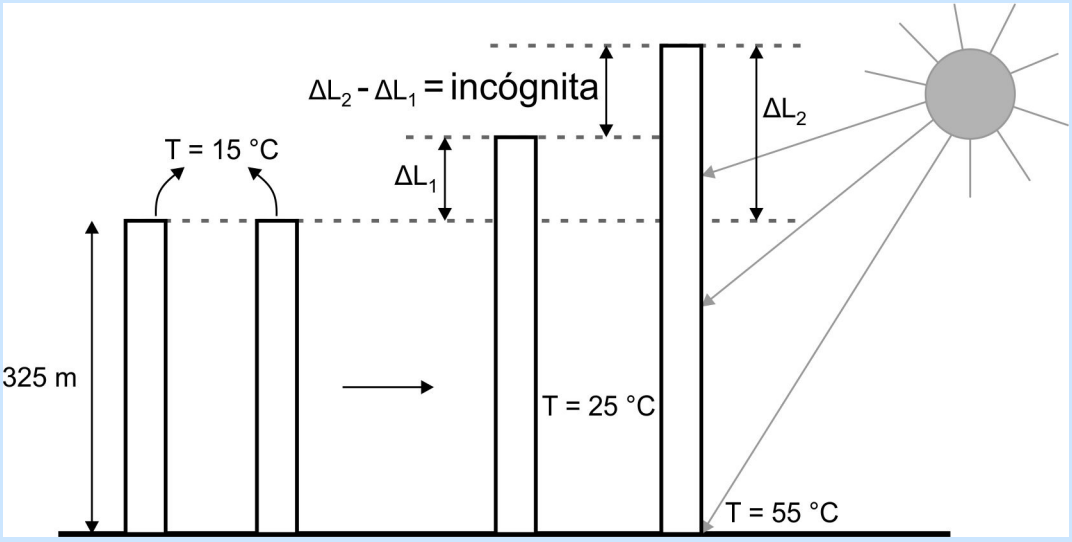
Justifique sua resposta, apresentando os cálculos envolvidos na resolução deste item.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Dilatação Térmica.

Resposta esperada:

a)



b) Incógnita: diferença entre as alturas das barras dilatadas em diferentes temperaturas

$\Delta L = L_o \alpha \Delta T$

Para a barra a 25 °C: $\Delta L_1 = L_o \alpha \Delta T$; $\Delta L_1 = 325.1 \times 10^{-5}(25 - 15) = 325.0 \times 10^{-5}$ m = 3,25 cm

Para a barra a 55 °C: $\Delta L_2 = L_o \alpha \Delta T$ = $\Delta L_2 = 325.1 \times 10^{-5}(55 - 15) = 1300.0 \times 10^{-5}$ m = 13 cm

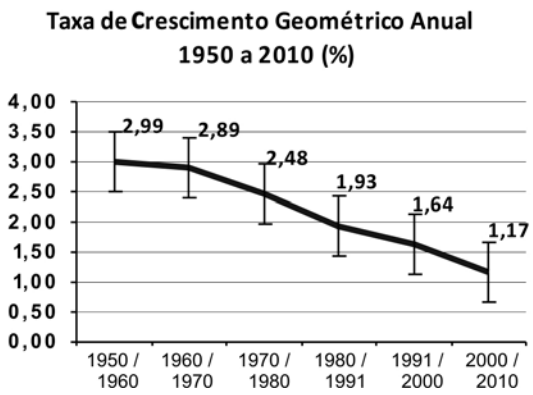
A diferença entre as barras dilatadas será de:

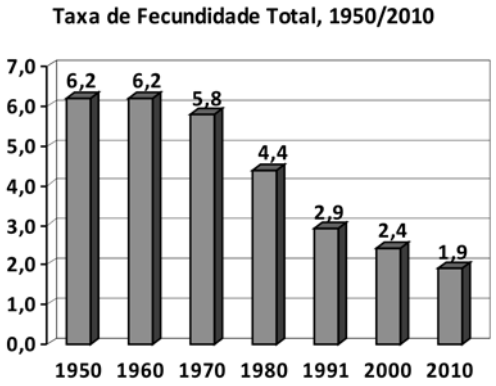
$\Delta L_2 - \Delta L_1 = 13 - 3,25$ cm = 9,75 cm

GEOGRAFIA

1

Analise os gráficos a seguir.





(IBGE, Censos Demográficos, 1950 a 2010)

Em 60 anos, a população brasileira aumentou em 138 milhões de habitantes. Passou de, aproximadamente, 52 milhões de habitantes, em 1950, para 190 milhões, em 2010. O crescimento demográfico resulta dos ganhos ou perdas de população provocados pelo crescimento vegetativo e pelo saldo migratório. O principal indicador do crescimento demográfico é a taxa de crescimento geométrico anual, que revela o ritmo de crescimento demográfico da população. Porém, ao longo dessas seis décadas, o motor principal do crescimento demográfico brasileiro foi o chamado crescimento vegetativo e o saldo migratório teve pouca influência no crescimento da população brasileira. Previsões do IBGE indicam uma possível redução no tamanho da população brasileira a partir da terceira década do século XXI. Um dos fatores que sustenta essa previsão é o comportamento da taxa de fecundidade total que, por sua vez, representa o número médio de filhos por mulher em idade reprodutiva.

Com base nesses gráficos e nos conhecimentos sobre crescimento vegetativo, defina crescimento vegetativo de uma população indicando seus componentes e explique sobre qual deles a taxa de fecundidade total atua.

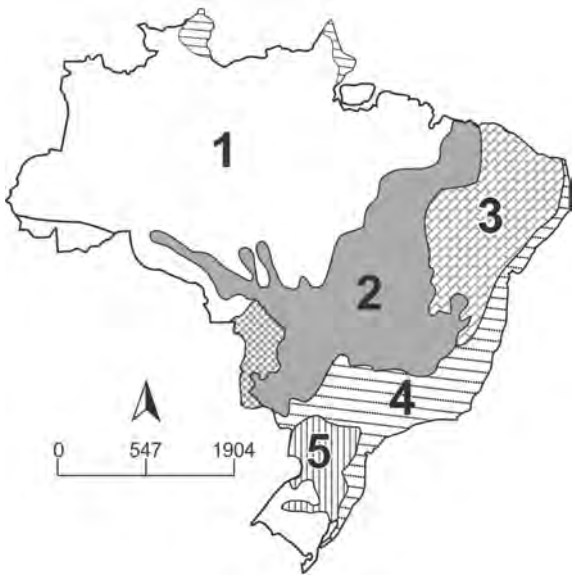
QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Os processos sociais e culturais e suas expressões territoriais - Dinâmicas populacionais.

Resposta esperada:
O crescimento vegetativo de uma população é o obtido pelo número de habitantes de um determinado país ou região provocado pela diferença entre as taxas de natalidade e mortalidade. No crescimento vegetativo, não são contabilizados os ganhos, ou as perdas de habitantes, provocados pelo saldo migratório. A taxa de fecundidade total, que é o número médio de filhos por mulher em idade reprodutiva, afeta diretamente as taxas de natalidade. Se a taxa de fecundidade cai, a taxa de natalidade também tende a se reduzir.

2

Analise o mapa que representa os biomas brasileiros e leia o texto a seguir.



Adaptado de GIANSANTI. R. *O desafio do desenvolvimento suistentável*. São Paulo: Atual, 1998.

Se o índice de desmatamento desse bioma brasileiro se mantiver como é hoje, o mundo pode registrar a maior perda de espécies vegetais da história. A tese é de um artigo de pesquisadores do Instituto Internacional para a Sustentabilidade (IIS) e de outras instituições nacionais e internacionais.

Esse bioma perdeu 46% de sua vegetação nativa, e só cerca de 20% permanece completamente intocado, segundo os pesquisadores. Até 2050, no entanto, pode perder até 34% do que ainda resta. Isso levaria à extinção 1.140 espécies endêmicas - um número oito vezes maior que o número oficial de plantas extintas em todo o mundo desde o ano de 1500, quando começaram os registros. Segundo o artigo, o bioma tem mais de 4,6 mil espécies de plantas e animais que não são encontrados em nenhum outro lugar.

"Tem gente que se refere a este bioma como uma floresta de cabeça para baixo, porque dizem que as raízes lá são profundas. Isso torna muito grande a capacidade do solo de absorver água, que será armazenada nos lençóis freáticos", diz Strassburg. Hoje, 43% da água de superfície no Brasil fora da Amazônia está no bioma - o que inclui três dos principais aquíferos do país, que abastecem reservas no Centro-Oeste, no Nordeste e no Sudeste.

Adaptado de Camilla Costa – BBC Brasil, 23 de março de 2017. Disponível em www.bbc.com.

Com base no mapa, no texto e nos conhecimentos sobre os biomas brasileiros, responda aos itens a seguir.

a) Identifique a denominação do bioma a que o texto se refere, o número que indica sua localização no mapa e cite a região brasileira que possui a maior parte da área de extensão desse bioma.

b) Explique duas características climáticas e duas características da vegetação desse bioma.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: A apropriação e exploração dos diferentes elementos da natureza, a partir de conceitos básicos relativos a distribuição dos diferentes tipos de vegetação, apropriações e consequências; impactos ambientais e suas implicações no mundo moderno.

Resposta esperada:

a) O texto se refere ao Bioma Cerrado identificado no mapa pelo número 2, e a região com a maior área desse bioma é a Centro-Oeste.

b) O clima predominante no Cerrado brasileiro é o Tropical, também denominado como tropical sazonal. É um clima quente com médias mensais de temperatura oscilando entre 22 e 26° C. As precipitações se concentram no verão, especialmente nos meses de dezembro a março, e a média anual de precipitação gira em torno de 1300 mm. Em geral, os meses de inverno, entre junho e setembro, são os mais secos do ano.
A vegetação é diversificada, possuindo desde áreas campestres com predomínio do estrato herbáceo, como, por exemplo, o campo limpo de cerrado, até áreas com predomínio de vegetais lenhosos pertencentes ao estrato arbóreo-arbustivo, como no caso dos Cerradões. No chamado Cerrado típico, a vegetação é semelhante à de savana, com árvores baixas, esparsas, troncos retorcidos, folhas grossas.
As plantas do estrato arbóreo-arbustivo possuem raízes pivotantes, que atingem de 10 a 20 metros de profundidade e, desta forma, absorvem umidade de camadas mais profundas do solo. Por isso, muitas delas não sofrem restrições em seu desenvolvimento provocadas pela estação seca. Já as áreas de vegetação herbácea com raízes menos profundas apresentam maior influência da sazonalidade do clima.

3

Leia o texto a seguir

> A chuva tem sido considerada uma das principais inimigas do resgate dos 12 meninos presos em uma caverna com seu técnico de futebol no norte da Tailândia. E a previsão para as próximas duas semanas é de tempestades diárias na região, o que é comum nesta época do ano conhecida como *período das monções no sudeste asiático*. O complexo de cavernas de Tham Luang está alagado e o nível da água pode subir e atingir o grupo, que hoje está abrigado em uma área mais alta dos túneis. As autoridades da Tailândia consideram que o resgate pode demorar até quatro meses justamente em função da época das monções, dependendo da opção de salvamento que será empregada.
>
> Disponível em noticias.r7.com

Com base nos conhecimentos sobre chuvas torrenciais, explique o que são as monções, quais as suas causas e como esse fenômeno ocorre no sudeste asiático.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Características, dinâmicas e interações climáticas.

Resposta esperada:

O que são monções:
As monções são ventos que mudam de direção. Durante parte do ano, leva o ar úmido do mar para o continente e, durante o resto do ano, leva vento seco da terra para o mar. O período de chuvas geralmente começa entre abril e maio, mas as tempestades mais fortes são aguardadas para julho.

Causas:
A diferença do ritmo de aquecimento entre as massas continentais e oceânicas ao longo do ano e seus desdobramentos na pressão atmosférica.

Ocorrência desse fenômeno:
A maior parte do sudeste asiático está localizada entre o Trópico de Câncer e a linha do Equador, região banhada por dois oceanos: o Índico e o Pacífico. Durante o inverno (dezembro-janeiro), as massas de ar se deslocam do continente para o mar e toda a região permanece seca. No fim da primavera, os ventos passam a soprar do mar para o continente, fato que se acentua no verão (julho-agosto). Nessa época, as chuvas são torrenciais e caracterizam os maiores índices pluviométricos do globo, com fortes tempestades tropicais.

4

Leia a tirinha a seguir.

Adaptado de guiaecologico.files.wordpress.com

Cite e explique três consequências da problemática ambiental revelada no diálogo entre as personagens da tirinha.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: A leitura de diferentes linguagens e a produção de conhecimentos geográficos: tirinhas.

Resposta esperada:

Dentre as consequências da problemática ambiental contemporânea destacam-se:
Desmatamentos: deixam o local mais vulnerável e provocam a extinção de diferentes espécies, muitas são desconhecidas pelo homem e por isso correm o risco de serem destruídas antes de serem conhecidas e estudadas, as quais poderiam ser úteis na cura de doenças, usadas na alimentação ou como novas matérias-primas.
Enchentes: ocasionam danos à saúde da população e ao patrimônio natural e cultural, com elevada morbimortalidade (índice de pessoas mortas decorrente de uma doença específica dentro de determinado grupo populacional), em decorrência do efeito direto das inundações e das doenças infecciosas secundárias aos transtornos nos sistemas de água e saneamento.
Maremotos, terremotos, ciclones: provocam desabamentos, deslizamentos de terra, com perdas de vidas, mortalidade, epidemias e pobreza.

HISTÓRIA

1

Leia os textos e a imagem, a seguir, que correspondem a três momentos históricos distintos.

Texto 1

Segundo o jornalista Valdeci Verdelho, falando da década de 70 do século passado: "Depois do golpe militar de 64, o movimento grevista operário foi contido por meio da força. Através do Ato Institucional nº 5 e da Lei da Segurança Nacional, as lideranças grevistas podiam pegar de 10 a 20 anos de cadeia. Resultado? Em 1970, ocorrem apenas 12 greves em todo o país. Em 1971, nenhuma! Ativistas operários, como Manoel Fiel Filho, são assassinados pela repressão".

Adaptado de VERDELHO, V. Sinal dos Tempos: O Renascer do Movimento Sindical. In: *Retrato do Brasil!* Rio de Janeiro: Ed. Política, 1984, p. 205-209

Texto 2

Lei promulgada pelo Presidente Sarney: "O Presidente da República, faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei: Art. 1º É assegurado o direito de greve, competindo aos trabalhadores decidir sobre a oportunidade de exercê-lo e sobre os interesses que devam por meio dele defender. Parágrafo único. O direito de greve será exercido na forma estabelecida nesta Lei. Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se legítimo exercício do direito de greve a suspensão coletiva, temporária e pacífica, total ou parcial, de prestação pessoal de serviços a empregador. Art. 3º Frustrada a negociação ou verificada a impossibilidade de recursos via arbitral, é facultada a cessação coletiva do trabalho".
LEI Nº 7.783, DE 28 DE JUNHO DE 1989.

planalto.gov.br.

Manifestação de caminhoneiros em 24 de maio de 2018 no Brasil.
google.com.br

Com base nos textos, na imagem e nos conhecimentos sobre o Brasil Contemporâneo, responda aos itens a seguir.

a) Situe o momento histórico correspondente a cada texto e à imagem.

b) Relacione os dois textos e a imagem considerando o momento histórico em que foram criados, aponte se há contradições ou não e justifique sua reposta.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Brasil Contemporâneo: os dilemas nacionais no pós-64.

Resposta esperada:

a) Espera-se que o candidato responda que o primeiro documento, ou seja, o trecho escrito pelo jornalista, foi sobre a forma como as greves eram reprimidas no Regime e/ou Ditadura Militar no Brasil. O segundo documento, a LEI Nº 7.783, DE 28 DE JUNHO DE 1989 promulgada pelo Presidente Sarney, refere-se ao período da redemocratização quando se estabelece uma legislação que regulariza as greves. O terceiro documento, a foto que retrata a manifestação dos caminhoneiros no Brasil em 2018, diz respeito ao tempo recente.

b) O candidato deve comparar os dois textos e a imagem, que correspondem a três momentos históricos, e perceber que, contraditoriamente, na atualidade, durante uma greve, pede-se intervenção militar, quando, no período da Ditadura Militar brasileira, as greves eram reprimidas e proibidas.

2

Leia a charge e o texto da revista "O Malho", a seguir, quanto às polêmicas que antecedem o sufrágio feminino no Brasil.

[Zé Povo] – Aqui tem, seu Maurício, um quadro do futuro que nos espera, se passar o seu projeto, dando o direito de voto às mulheres... em pouco tempo elas que são mais sabidas que nós, aproveitarão a moleza dos homens e dominarão tudo! E teremos então esta beleza: o avô fazendo crochê, a avó fumando cachimbo, o marido amamentando o filho, enquanto a mãe vai para a Câmara dos deputados deitar o verbo pela salvação da pátria! Tudo transtornado! Tudo invertido!

[Maurício de Lacerda] – Mas que tem isso? A Constituição é clara: as mulheres podem ser eleitoras!

[Zé] – Pois, então viva a Constituição e o voto feminino! Talvez, com as mulheres em cena, nós sejamos mais homens... aceitando o pedido do Ministério da Agricultura e indo plantar batatas!

Adaptado de "O Malho", RJ, 23 de junho de 1917. Acervo Biblioteca digital.
al.sp.gov.br.

A partir da charge e do texto sobre as polêmicas que antecederam o voto feminino no Brasil, responda aos itens a seguir.

a) Situe e caracterize o momento histórico em que se efetivou o direito ao voto feminino no Brasil.

b) Em relação às lutas feministas compare a época em que a charge e o texto foram produzidos com a atualidade. Em seguida, discorra sobre as ideias que até o momento permanecem as mesmas e as que mudaram.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: A exclusão na contemporaneidade: etnias, nacionalismos, religiões e sexualidades.

Resposta esperada:

a) O candidato deve saber que o voto feminino no Brasil foi conquistado em 1932, no governo Getúlio Vargas. O candidato contextualiza melhor o período, acrescentando que o voto feminino foi incorporado à Constituição de 1934 como facultativo ou acrescentando as lutas de mulheres como Nísia Floresta (começo do século XIX), Bertha Lutz, Celina Guimarães Fonseca, etc.

b) A charge e o texto da revista sugerem uma inversão do que seria o papel feminino no começo do século passado. Mas a revista critica esta ideia de inversão e defende que o voto feminino deve ser contemplado na Constituição. Hoje há ainda esta ideia de que o feminismo quer subverter a ordem da realidade, mas as lutas são outras: igualdade de salário, combate à violência doméstica, questionamento dos padrões machistas impostos, descriminalização do aborto, etc.

3

Leia os textos a seguir.

Texto 1

Quando foi estabelecida pela ONU, em 1948, a Declaração Universal dos Direitos Humanos considerava em seu preâmbulo que "[. . .] o desprezo e o desrespeito pelos direitos humanos resultaram em atos bárbaros que ultrajaram a consciência da Humanidade e que o advento de um mundo em que todos gozem de liberdade de palavra, de crença e da liberdade de viverem a salvo do temor e da necessidade foi proclamado como a mais alta aspiração do homem comum [. . .]".

Declaração Universal dos Direitos Humanos. Adotada e proclamada pela resolução 217 A (III) da Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948.
unesdoc.unesco.org

Texto 2

Segundo matéria publicada este ano pelo jornal El País, "O panorama político internacional em matéria de direitos humanos não parece muito encorajador, nem mesmo nos países que, desde o final da Segunda Guerra Mundial, se transformaram em garantidores de sua aplicação, dentro e fora de suas fronteiras. Temos um presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, que fala de imigrantes que "infectam" as ruas e um ministro do Interior italiano, Matteo Salvini, que quer estabelecer um censo de ciganos. Tirar os direitos humanos da equação das relações internacionais se transformou no empenho cada vez mais nítido das grandes potências, que tentam transformar em inócuos os avanços legislativos feitos nessa questão desde 1945. Muitas reações devido à crise dos refugiados é a prova mais evidente desse movimento."

ALTARES, G. As grandes potências diante dos refugiados: menos direitos, menos humanos. *El País*, Madri, 22 jun. 2018.
brasil.elpais.com

Com base nos textos e nos conhecimentos sobre História e Direitos Humanos, responda aos itens a seguir.

a) Identifique e explique quais acontecimentos e "atos bárbaros" motivaram a discussão e o estabelecimento dos Direitos Humanos pelas Nações Unidas no final dos anos 1940.

b) O deslocamento de refugiados, sobretudo rumo à Europa, tem gerado uma profunda crise humanitária nos últimos anos. Explique as principais razões e impactos desse alto fluxo migratório.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Os impasses sociais do século XX: guerras, revoluções, totalitarismos, populismos e autoritarismos. A exclusão na contemporaneidade: etnias, nacionalismos, religiões e sexualidade.

Resposta esperada:

a) Espera-se que o candidato saiba contextualizar a Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU como um desdobramento da vitória aliada na II Guerra Mundial. Com a derrota do nazifascismo e a revelação dos crimes de lesa-humanidade do Holocausto, a comunidade internacional deu-se conta de que o tema dos Direitos Humanos não poderia estar sujeito apenas às legislações nacionais, carecendo de uma regulação internacional que universalizasse ideais e normas para o conjunto dos países membros. Em síntese, o genocídio do povo judeu, bem como o de outras minorias étnicas, políticas e sociais durante a II Grande Guerra, mostrava que direitos fundamentais do ser humano não deveriam ser limitados pela soberania dos Estados, mas, sim, amparados internacionalmente. Assim, o acesso a tais direitos deveria ser garantido a todas as pessoas sem distinção, "[. . .] seja de raça, cor, sexo, idioma, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento ou qualquer outra condição." (Art. 2. Declaração Universal dos Direitos Humanos)

b) Espera-se que o candidato situe a crise humanitária dos refugiados na Europa como consequência das guerras em países do Oriente Médio e África, notadamente a Síria, além de Afeganistão, Iraque, Sudão etc. Além da violência e perseguição política ou religiosa, também é importante frisar que o grande fluxo migratório no Mediterrâneo está ligado à situação de extrema miséria vivida por muitos desses países. Como agravante, têm crescido entre os europeus posições que vão do preconceito étnico-racial até a mais aberta xenofobia, inclusive com a propagação de discursos de ódio através de grupos e partidos anti-imigração.

4

Leia o texto a seguir.

> Primeiro mataremos todos os subversivos; depois mataremos seus colaboradores; depois seus simpatizantes, depois os que permanecem indiferentes; e finalmente mataremos os tímidos.
>
> Declaração feita em 1976 pelo governador militar de Buenos Aires, General Ibérico Saint-Jean. In: JABINE, Thomas; CLAUDE, Richard (Orgs.). *Direitos humanos e estatística*: o arquivo posto a nu. São Paulo: EDUSP, 2007, p. 400.

A última ditadura militar Argentina (1976-1983) foi o regime político mais violento e autoritário do Cone Sul. Durante os sete anos em que comandou o país, estima-se que a Junta Militar e seus órgãos de repressão tenham assassinado cerca de trinta mil opositores, entre militantes de esquerda e cidadãos críticos ao governo. Segundo o discurso das Forças Armadas e dos setores civis que as apoiavam, era preciso travar uma guerra contra a subversão, podendo até mesmo o ensino de matemática moderna ou gêneros musicais como *Rock'n roll* serem considerados ameaçadores à juventude. Os militares argentinos, assim como em várias outras ditaduras da região, procuravam justificar seus atos pela chamada Doutrina de Segurança Nacional (DSN).
Com base nos conhecimentos acerca da História da América Latina Contemporânea, responda aos itens a seguir.

a) Indique quais países do Cone Sul viveram sob ditaduras militares nos anos de 1960-1980.

b) Explique no que consistia a Doutrina de Segurança Nacional e contextualize o ciclo de ditaduras latino-americanas desse período.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

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

Resposta esperada:

a) Espera-se que o candidato indique que todos os países do Cone Sul (Argentina, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai) passaram por ditaduras no período.

b) Espera-se que seja contextualizado este ciclo ditatorial como consequência da Guerra Fria na região. Assim, após a Revolução Cubana (1959), direta ou indiretamente, os Estados Unidos promoveram e apoiaram golpes de Estado como forma de barrar o avanço do comunismo nas Américas. Do ponto de vista de Washington, lutar contra a disseminação das ideias de esquerda e quaisquer focos de contestação era a única maneira de garantir os interesses econômicos de seus aliados internos e externos no continente. Nesse ínterim, o anticomunismo passou a ser um elemento central no discurso das Forças Armadas na América Latina, ao passo que a Doutrina de Segurança Nacional fornecia as diretrizes para sua atuação. Segundo a DSN, o principal inimigo não viria de fora, de além-fronteiras, mas estava dentro dos próprios países integrado ao corpo nacional. A partir de então, procurou-se mostrar os comunistas como estranhos à nação e aos valores nacionais, representantes de interesses externos (Cuba, China, URSS) que tentavam destruir a partir de dentro e que, portanto, deveriam ser exterminados.

LÍNGUA ESTRANGEIRA (ESPANHOL)

1

Leia a charge a seguir.

www.e-faro.info

Em relação à charge, responda aos itens a seguir.

a) **Explique o efeito de humor produzido pelo uso da expressão "No, tenemos plaza".**

b) **Em qual modo verbal se encontram as palavras em destaque: "Anda nene, sal y te encontrarás un montón de amigos". Cite, pelo menos, duas funções desse modo verbal.**

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: localizar e interpretar informações em um texto; conjugar a leitura do texto verbal e não verbal; chegar à conclusão, relacionando argumentos à ideia principal; reconhecer relações ou contradições entre textos; reconhecer pressupostos, valores e crenças subjacentes ao texto.

Resposta esperada:

a) Ao utilizar a expressão "No, tenemos Plaza" a mãe ironiza a pergunta feita pelo filho, dizendo que, durante as férias, é preciso brincar ao ar livre (*plaza* significa praça), em vez de ficar trancado em casa e relacionar-se apenas com amigos virtuais, em vez de preso à tecnologia (*smartphones*: redes sociais, jogos). Ao responder daquela maneira, a mãe afirma haver espaço suficiente para que as crianças e os jovens possam interagir (entre si e com a natureza). Portanto, em vez de prender-se às redes sociais (*facebook*), a mãe prefere que seu filho tenha amigos com os quais possa interagir cara a cara.

b) O modo verbal é o imperativo. Sua função é dar ordens, conselhos ou solicitar algo. Na tirinha, a mãe sugere que o filho abandone um pouco o celular e a interação apenas com amigos virtuais e sair e conhecer amigos reais.

Leia o texto a seguir e responda às questões 2 e 3.

Refugiados, el drama no es a dónde van, es de dónde vienen

El episodio del Aquarius con seis centenares de desesperados rechazados por Italia simboliza el crecimiento de la xenofobia y la ausencia de una visión sobre el origen y las culpas occidentales por este drama. Europa está partida bajo el aluvión persistente del drama de los refugiados y un emergente xenófobo creciente, alimentada por la crisis económica iniciada a fines de la década pasada que fulminó las expectativas de las clases medias. Los países del norte critican a los del Mediterráneo por su supuesta debilidad para detener a los desesperados. Y los de la costa, por la baja solidaridad de sus socios. De modo que no se cumplen los controles y se multiplican las denuncias de que se deja pasar a la muchedumbre de emigrantes hacia el norte o se los deja a su suerte porque son ese otro que no merece estar entre ellos.

Bruselas había planteado hace un par de años que se aumente, al menos, a 160.000 el número de refugiados que el Continente esté dispuesto a aceptar. Pero son pocos, es demasiado tarde y los gobiernos cada vez se cierran más.

[...] La propuesta de cuotas fijas para contener este aluvión es resistida por Alemania que ha venido planteando la opción de una asignación voluntaria, por cierto, sin éxito y quizá sin esperarlo. El desconcierto europeo se monta sobre una ceguera nada ingenua respecto al origen y responsabilidades propias por lo que ocurre en los sitios que hace que estos desdichados deban huir.

[...] Como en Libia, la mayoría de las dictaduras derrocadas en el norte africano, desde Túnez hasta Egipto, travestida hoy con dudosos ropajes democráticos, fueron históricos aliados de Occidente. El canje era impunidad a cambio de custodiar en esas fronteras los intereses estratégicos de este lado del mundo. Cuando estallaron las rebeliones contra las tiranías por el alza brutal del costo de los alimentos a raíz de la crisis global de 2008, europeos y norteamericanos se involucraron, pero solo para arrebatar las victorias inevitables a las milicias populares rebeladas contra el despotismo.

En ese escenario brutal se sumó el terrorismo del ISIS, un ejército mercenario a la carta, creado y fondeado por los grandes capitales de la región para disputar a Irán el control de Siria y reducir su influencia. El daño colateral de esa lucha de intereses es esta gente que si se queda muere y si se va y sobrevive es convertida en una masa tóxica en aquellos sitios donde estira la mano buscando ayuda.

La única solución a este drama es un programa de ayuda que revierta los océanos sociales que alimentan fundamentalismos, terror y exilios en sus lugares de origen. Eso implica un compromiso de tamaño histórico. Lo que la ceguera europea, y no solo la del Continente, quiere eludir es el hecho de que no es posible dar vuelta la cara a este fenómeno. De un modo o de otro, como la realidad demuestra, acaba perforando las fronteras.

Adaptado de www.clarin.com

2

De acordo com a ideia central do texto, responda aos itens a seguir.

a) Em relação ao tema dos refugiados, qual é a questão, segundo o texto, que deve estar em pauta nas discussões dos líderes europeus em detrimento de outras? Justifique a sua resposta com trechos do texto.

b) Cite as duas posturas adotadas pelos países europeus do Sul e do Norte, mencionadas no texto, em relação aos estrangeiros que pedem refúgio nos seus territórios.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Localizar e interpretar informações em um texto. Sintetizar a ideia principal de um texto; identificar, distinguir e interpretar recursos e segmentos do texto que sustentam a argumentação; reconhecer relações ou contradições entre textos; chegar à conclusão, relacionando argumentos à ideia principal; relacionar a situação de produção de um texto com seus possíveis sentidos; reconhecer pressupostos, valores e crenças subjacentes ao texto.

Resposta esperada:

a) Como o título do texto aponta, o que deve ser discutido e analisado pelos líderes europeus não é qual dos países deveria receber os emigrantes e sim de onde eles saíram, qual era a situação política, social e econômica que os obrigou a deixar a sua terra natal. Sabendo disso, os líderes europeus poderiam entender melhor os casos em que os emigrantes não deveriam ser deportados, sob perigo de serem presos ou mortos no seu país de origem. Enquanto a Europa discute o destino dos emigrantes que chegam pelo mar até esse continente, deixa de lado algo

mais importante: as causas da emigração em massa e a impossibilidade de a maioria deles voltar para o seu país de origem.
Trecho 1 - Título: “Refugiados, el drama no es a dónde van, es de dónde vienen”;
Trecho 2 - (linhas 1 e 2)“El episodeio del Aquarius [...] y las culpas occidentales por este drama”.

b) Conforme o texto, a Europa se encontra dividida entre o drama dos refugiados e uma xenofobia crescente que está emergindo. Dessa forma, os países do norte europeu criticam os países do sul da Europa, por sua suposta falta de força para deter os que chegam pelo mar, pedindo refúgio; já os do sul criticam os do norte pela sua pouca solidariedade em relação ao drama dos emigrantes.

3

Em relação ao texto, responda aos itens a seguir.

a) A que se refere o texto quando fala da cegueira proposital dos países europeus em relação ao drama dos refugiados? Retire dois trechos do texto que justificam sua resposta.

b) No que se refere às responsabilidades dos países europeus com relação à situação de países do norte africano, cite e comente um dos fatos que permite comprovar a tese principal defendida no texto.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Localizar e interpretar informações em um texto. Sintetizar a ideia principal de um texto; identificar, distinguir e interpretar recursos e segmentos do texto que sustentam a argumentação; reconhecer relações ou contradições entre textos; chegar à conclusão, relacionando argumentos à ideia principal; relacionar a situação de produção de um texto com seus possíveis sentidos; reconhecer pressupostos, valores e crenças subjacentes ao texto.

Resposta esperada:

a) Estes dois trechos tratam da responsabilidade que os países do Ocidente tiveram e têm em relação à situação política, econômica e social dos países de onde saem os emigrantes que buscam refúgio na Europa. O texto fala que os países da Europa preferem não enxergar a origem dos males que acontecem nos países de onde saem os emigrantes, males que são de responsabilidade, também, dos países europeus.
Trecho 1 - “ausencia de una visión sobre el origen y las culpas occidentales por este drama”.
Trecho 2 - “una ceguera nada ingenua respecto al origen y responsabilidades propias por lo que ocurre en los sitios que hace que estos desdichados deban huir”.

b) O texto afirma que os países europeus deveriam discutir mais a origem e as causas que fazem os emigrantes saírem da sua terra e não para onde devem ser direcionados assim que chegam à Europa. Para comprovar a tese de que os países europeus tiveram sua parcela de culpa na origem dos processos migratórios africanos, o texto pontua que a maioria das ditaduras derrubadas no norte da África foi de aliados históricos dos países do Ocidente. Havia troca de favores com essas ditaduras: os Estados Unidos e os países europeus estavam no controle das fronteiras dos países africanos, por onde só poderiam passar pessoas e mercadorias que beneficiassem os interesses do Ocidente. Cita-se, também, a crise global de 2008 em relação aos movimentos rebeldes na África, nos quais o Ocidente se envolveu para apoiá-los, embora o despotismo já estivesse para ser derrubado pelos rebeldes de qualquer forma.
Trecho 1 - Linhas 1, 2: “El episodio del Aquarius con seis centenares de desesperados rechazados por Italia simboliza el crecimiento de la xenofobia y la ausencia de una visión sobre el origen y las culpas occidentales por este drama.”
Trecho 2 - Linha 16: “[...] Como en Libia, la mayoría de las dictaduras derrocadas en el norte africano, desde Túnez hasta Egipto, travestida hoy con dudosos ropajes democráticos, fueron históricos aliados de Occidente.”

4

Leia a fábula a seguir.

El asno juguetón

Un asno se subió al techo de una casa y brincando allá arriba, resquebrajó el techado. Corrió el dueño tras de él y lo bajó de inmediato, castigándolo severamente con un leño. Dijo entonces el asno:

-¿Por qué me castigan, si yo vi ayer al mono hacer exactamente lo mismo y todos reían felizmente, como si les estuviera dando un gran espectáculo?

Trabaja siempre para lo que te has preparado, no hagas lo que no es de tu campo.

www.edyd.com

Com base na leitura da fábula, responda, em português, aos itens a seguir.

a) Descreva as atitudes do asno e o motivo que o levou a agir daquela forma. Justifique sua resposta com um trecho do texto.

b) Relacione a moral da fábula à reação do dono do asno.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Localizar e interpretar informações em um texto; chegar à conclusão, relacionando argumentos à ideia principal; reconhecer relações ou contradições entre textos; reconhecer pressupostos, valores e crenças subjacentes ao texto; distinguir e interpretar recursos e segmentos do texto que sustentam a argumentação; relacionar a situação de produção de um texto com seus possíveis sentidos.

Resposta esperada:

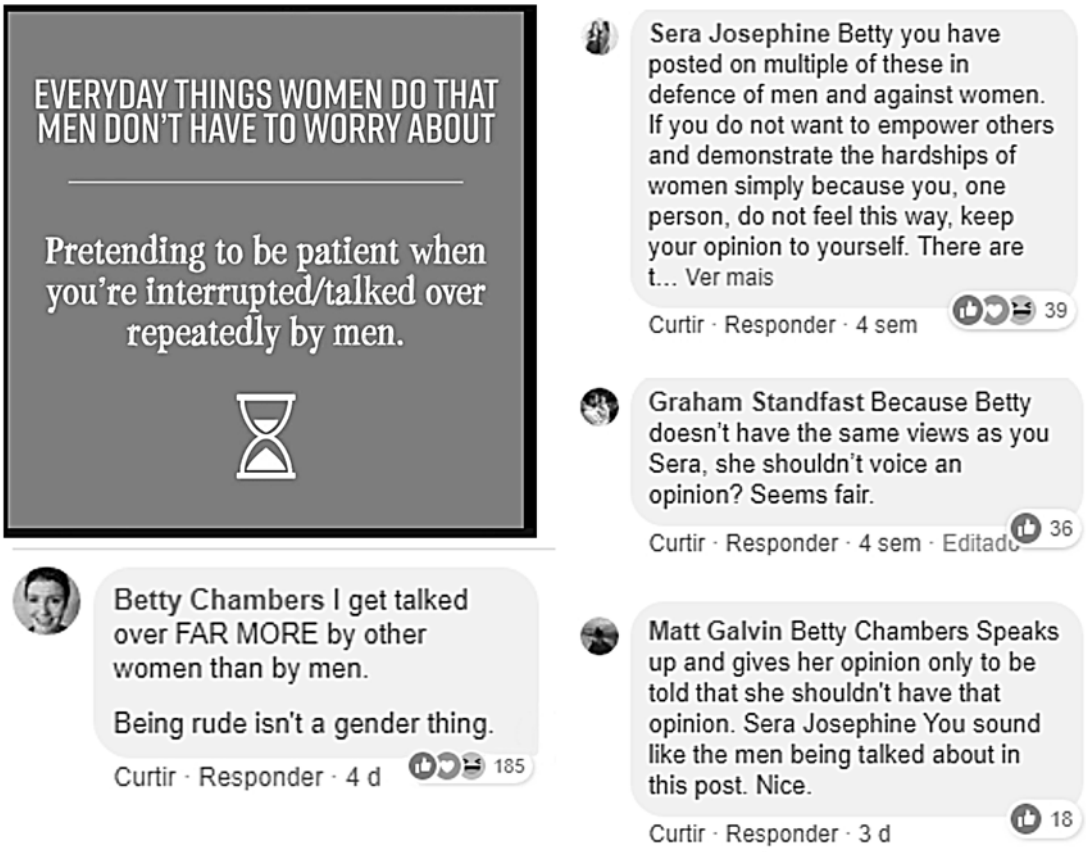
a) O asno subiu no telhado da casa e ficou brincando. Como consequência, quebrou o telhado. Como todos riam do macaco, achando divertido, quando ele fazia o mesmo, o asno pensou que também agradaria a seu dono, ao repetir o comportamento do macaco.
"-¿Por qué me castigan, si yo vi ayer al mono hacer exactamente lo mismo y todos reían felizmente, como si les estuviera dando un gran espectáculo?"
Trecho: "-¿Por qué me castigan, si yo vi ayer al mono hacer exactamente lo mismo y todos reían felizmente, como si les estuviera dando un gran espectáculo?"

b) A moral da fábula é a seguinte: "Não devemos desejar ser aquilo que não somos, pois cada um tem seu papel e sua função. Dessa forma, percebe-se que a reação do dono do asno, ao punir severamente o animal, indica que o asno desejou ser igual ao macaco, o que lhe trouxe consequências desastrosas como, por exemplo, quebrar o telhado da casa e apanhou de seu dono.

LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)

1

Leia a postagem e os comentários de uma rede social a seguir.



Adaptado de Buzzfeed Australia (online)
www.facebook.com

Com base na leitura, qual é a polêmica gerada pelo comentário de Betty Chambers? Justifique sua resposta com argumentos do texto.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: sintetizar a ideia principal de um texto; estabelecer relações entre diferentes partes do texto; identificar, distinguir e comparar fatos, evidências, opiniões, implicações, definições e hipóteses; reconhecer relações e contradições entre textos; perceber subentendidos, ironias e jogos de palavras.

Resposta esperada:

Em seu comentário, Betty Chambers afirma ser interrompida com maior frequência por outras mulheres e não por homens e, em sua opinião, isso acontece por uma questão de bons modos e não uma questão de gênero. A polêmica gerada reside justamente no direito dela de poder expressar uma opinião diferente daquela presente na postagem. Os argumentos a favor de Betty defendem o direito de ela se expressar livremente e indicam semelhanças entre comportamento de quem a critica e o comportamento reprovado no post. O argumento contra Betty se baseia na concepção de que opiniões e experiências pessoais não servem de parâmetro para a contra-argumentação de fatos que dizem respeito a uma maioria.

2

Leia os textos a seguir.

Texto 1

Awful drive. Lorries kept holding us up on narrow roads. Got to hospital. Ambulance went to wrong entrance. Backed out. Arrived. Young doctor in charge. Mervyn and he gave her 3mg sodium amatol. I sat in hall. Smoked. Felt frozen. A small single bar electric fire on wall. An old man in next room. Woman doctor went to phone. She was trying urgently to locate another doctor. He arrived. I went in. Olivia lying quietly. Still unconscious. She has an even chance, doctor said. They had tapped her spine. Not meningitis. It's encephalitis. Mervyn left in my car. I stayed. Pat arrived and went in to see Olivia. Kissed her. Spoke to her. Still unconscious. I went in. I said, "Olivia... Olivia." She raised her head slightly off pillow. Sister said don't. I went out. We drank whiskey. I told doctor to consult experts. Call anyone. He called a man in Oxford. I listened. Instructions were given. Not much could be done. I first said I would stay on. Then I said I'd go back with Pat. Went. Arrived home. Called Philip Evans. He called hospital. Called me back. "Shall I come?" "Yes please." I said I'd tell hospital he was coming. I called. Doc thought I was Evans. He said I'm afraid she's worse. I got in the car. Got to hospital. Walked in. Two doctors advanced on me from waiting room. How is she? I'm afraid it's too late. I went into her room. Sheet was over her. Doctor said to nurse go out. Leave him alone. I kissed her. She was warm. I went out. "She is warm." I said to doctors in hall, "Why is she so warm?" "Of course," he said. I left.

Texto 2

MEASLES: a dangerous illness (Roald Dahl, 1986)

Olivia, my eldest daughter, caught measles when she was seven years old.

As the illness took its usual course I can remember reading to her often in bed and not feeling particularly alarmed about it. Then one morning, when she was well on the road to recovery, I was sitting on her bed showing her how to fashion little animals out of coloured pipe-cleaners, and when it came to her turn to make one herself, I noticed that her fingers and her mind were not working together and she couldn't do anything.

"Are you feeling all right?" I asked her.

"I feel all sleepy, " she said.

In an hour, she was unconscious. In twelve hours she was dead.

The measles had turned into a terrible thing called measles encephalitis and there was nothing the doctors could do to save her.

That was twenty-four years ago in 1962, but even now, if a child with measles happens to develop the same deadly reaction from measles as Olivia did, there would still be nothing the doctors could do to help her.

On the other hand, there is today something that parents can do to make sure that this sort of tragedy does not happen to a child of theirs. They can insist that their child is immunised against measles. I was unable to do that for Olivia in 1962 because in those days a reliable measles vaccine had not been discovered. Today a good and safe vaccine is available to every family and all you have to do is to ask your doctor to administer it.

vk.ovg.ox.ac.uk

Os textos 1 e 2, do escritor Roald Dahl, abordam a morte de sua filha Olivia em decorrência de uma complicação do sarampo. O texto 1 foi escrito em um caderno de anotações pouco tempo depois do falecimento. Em 1986, 24 anos mais tarde, Roald Dahl escreveu o texto 2.
De que forma a situação de produção (por exemplo, quem escreve, a quem se dirige, em que momento, com que propósito) está refletida em cada um dos textos?

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: relacionar a situação de produção de um texto com seus possíveis sentidos; compreender a organização textual; fazer inferências lógicas.

Resposta esperada:

O texto 1 descreve o que se passou nos momentos que antecedem a morte de Olívia. Nele, o pai expressa o desespero vivenciado naquela ocasião. O registro feito pouco tempo depois do ocorrido está vividamente marcado pelo sentimento de desespero do pai, a grande pressa e correria para tentar salvar a vida da filha, o que está refletido nas sentenças

incompletas (ex.: Backed out. Arrived.). Esse desespero também é evidenciado ao mencionar o atendimento por um médico novato (Young doctor in charge), suas tentativas de conseguir um especialista (I told doctor to consult experts. Call anyone.) e despertar a filha inconsciente (Olívia... Olívia). O escritor parece tentar se convencer de que fez o que pôde, embora tenha sido muito tarde (Not much could be done). O fato de o texto estar em um caderno de anotações, e de não serem fornecidas informações sobre quem seriam Pat ou Olivia, sinaliza que foi escrito como um registro pessoal.

No texto 2 há marcas que sinalizam que ele foi escrito para sensibilizar os pais de crianças para vacinar seus filhos. Essa sensibilização é feita pela descrição inicial de uma cena de intimidade (*sitting on her bed*), de cuidado e atenção à filha, destacando que o pai não estava muito alarmado (*not feeling particularly alarmed*). A descrição da cena é seguida de um parágrafo que mostra a rapidez com que a doença levou sua filha à morte (*In an hour, she was unconscious. In twelve hours she was dead*). Quem escreve é o pai que perdeu sua filha para uma doença para a qual não havia uma vacina segura (*I was unable to do that for Olivia in 1962 because in those days a reliable measles vaccine had not been discovered.*). Isso se dá em um momento em que os pais têm a opção de vacinar ou não seus filhos (*there is today something that parents can do to make sure that this sort of tragedy does not happen to a child of theirs.*). O escritor dirige a eles um apelo para que vacinem seus filhos [. . .] *all you have to do is to ask your doctor to administer it*).

3

Leia o texto a seguir.

My tongue is divided into two
BY QUIQUE AVILÉS

My tongue is divided into two
by virtue, coincidence or heaven
words jumping out of my mouth
stepping on each other
enjoying being a voice for the message
expecting conclusions

My tongue is divided into two
into heavy accent bits of confusion
into miracles and accidents
saying things that hurt the heart
drowning in a language that lives, jumps, translates

My tongue is divided by nature
by our crazy desire to triumph and conquer

This tongue is cut up into equal pieces
one wants to curse and sing out loud
the other one simply wants to ask for water

My tongue is divided into two
one side likes to party
the other one takes refuge in praying

tongue
english of the funny sounds
tongue
funny sounds in english
tongue
sounds funny in english
tongue
in funny english sounds

My tongue sometimes acts like two
and it goes crazy
not knowing which side should be speaking
which side translating

My tongue is divided into two
a border patrol runs through the middle
frisking words
asking for proper identification
checking for pronunciation

My tongue is divided into two
My tongue is divided into two

I like my tongue
it says what feels right
I like my tongue
it says what feels right

Quique Avilés, "My tongue is divided into two" from *The Immigrant Museum*. Copyright © 2004 by Quique Avilés. Reprinted by permission of Raices de Papel. Source: *The Immigrant Museum (Rain Coast Books*, 2004).

"My tongue is divided into two" foi escrito por Quique Avilés, nascido em El Salvador e radicado nos Estados Unidos desde 1980, quando tinha 15 anos de idade.
Como essa identidade do autor é retratada no poema? Justifique sua resposta com trechos do texto.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: perceber subentendidos, ironias e jogos de palavras; explicar possíveis leituras ou interpretações de um texto; chegar a conclusões relacionando argumentos à ideia principal; reconhecer pressupostos, valores e crenças subjacentes ao texto.

Resposta esperada:

A identidade do autor é retratada no poema pela ambivalência, pela existência simultânea de sentimento de pertencimento a seu grupo de origem e ao país no qual está inserido. Esse traço de sua identidade pode ser percebido pelo título do poema *My tongue is divided into two* – a palavra *tongue* (língua) representa seu ser, dividido em dois. Ao longo do poema, essa frase título se repete diversas vezes. O seu lado latino é aquele que quer cantar alto, fazer festa (*sing out loud, party*), e seu lado imigrante quer sobreviver (*ask for water*) e buscar refúgio na oração (*take refuge in praying*).

Ser bilíngue também marca sua identidade. Seu domínio da língua inglesa o faz apreciar ser uma voz dos imigrantes (*enjoying being a voice for the message*), o que também lhe causa certa confusão (*not knowing which side should be speaking, which translating*). A nova língua, o inglês, ainda lhe causa estranheza e soa engraçada, como se observa no jogo de palavras presente na sexta estrofe.

A oitava estrofe dá destaque à sua identidade de imigrante, ao retratar abordagens feitas por guardas de fronteira em busca de imigrantes ilegais, que, além da documentação (*asking for proper identification*), encontram na língua um modo de fazer essa identificação (*frisking words, checking for pronunciation*).

4

Leia o texto a seguir.

'Fast Fashion' is a contemporary term used to describe the fast lapse in which outfits highlighting current trends are designed and disseminated to retailers. Some stores follow this philosophy and extend it to their manufacturing and outsourcing practices. 'Fast Fashion' is made quickly and inexpensively – allowing us, in turn, to purchase massive amounts of clothing at a super cheap price. The shoppers are always satisfied.

But, our satisfaction comes with a huge price tag: a price tag that those in the Western World do not feel obligated nor entitled to pay. The documentary "The True Cost" presents the dangers, the violations, the trauma, and the greed that are all part of creating clothes meant to induce brief euphoria for the bargain hunter. The Western World doesn't have to carry the burden of loss, pain, and mistreatment that factory workers experience: all we have to carry is our shopping bags from store to store.

Adaptado de McIntee, D. The True cost of Fast Fashion (online). 14 set. 2015.
www.theodysseyonline.com

O texto foi retirado de uma revista *online* e faz parte de uma resenha sobre o documentário "The True Cost". Relacione o assunto tratado no documentário com o conteúdo das imagens.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: conjugar a leitura de texto verbal e não verbal; reconhecer relações ou contradições entre textos; explicar possíveis leituras ou interpretações de um texto.

Resposta esperada:

O documentário trata dos aspectos negativos envolvidos na cadeia de produção da chamada *Fast Fashion*, itens produzidos e comercializados em grandes volumes e a preços baixos. Entre esses aspectos negativos, há a relação presente na imagem entre o valor pago aos empregados para a produção e o valor cobrado na venda. A figura da esquerda traz uma garota, usando um vestido, que segura uma etiqueta com os dizeres: "Fiz por $0,60". Na imagem da direita, outra garota, usando o mesmo modelo de vestido, segura uma etiqueta que diz: "Comprei por $50." A grande diferença de valores sugere que os trabalhadores que produzem os itens são mal remunerados, levantando questões éticas a respeito dessa moda.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS EM LÍNGUA PORTUGUESA

1

Leia a seguir o fragmento retirado da obra *O demônio familiar*, de José de Alencar.

CENA XIII - Alfredo, Azevedo

Alfredo – É raro encontrá-lo agora, Sr. Azevedo. Já não aparece nos bailes, nos teatros.

Azevedo – Estou-me habituando à existência monótona da família.

Alfredo – Monótona?

Azevedo – Sim. Um piano que toca; duas ou três moças que falam de modas; alguns velhos que dissertam sobre a carestia dos gêneros alimentícios e a diminuição do peso do pão; eis um verdadeiro *tableau* de família no Rio de Janeiro. Se fosse pintor faria um primeiro *prix au Conservatoire des Arts*.

Alfredo – E havia de ser um belo quadro, estou certo; mais belo sem dúvida do que uma cena de salão.

Azevedo – Ora, meu caro, no salão tudo é vida; enquanto que aqui, se não fosse essa menina que realmente é espirituosa, D. Carlotinha, que faríamos, senão dormir e abrir a boca?

Alfredo – É verdade; aqui dorme-se, porém sonha-se com a felicidade; no salão vive-se, mas a vida é uma bem triste realidade. Em vez de um piano há uma rabeca; as moças não falam de modas, mas falam de bailes; os velhos não dissertam sobre a carestia, mas ocupam-se com a política. Que diz deste quadro, Sr. Azevedo, não acha que também vale a pena de ser desenhado por um hábil artista, para a nossa "Academia de Belas-Artes"?

Azevedo – A nossa "Academia de Belas-Artes"? Pois temos isto aqui no Rio?

Alfredo – Ignorava?

Azevedo – Uma caricatura, naturalmente... Não há arte em nosso país.

Alfredo – A arte existe, Sr. Azevedo, o que não existe é o amor dela.

Azevedo – Sim, faltam os artistas.

Alfredo – Faltam os homens que os compreendam; e sobram aqueles que só acreditam e estimam o que vem do estrangeiro.

Azevedo (*Com desdém*) — Já foi a Paris, Sr. Alfredo?

Alfredo – Não, senhor; desejo, e ao mesmo tempo receio ir.

Azevedo – Por que razão?

Alfredo – Porque tenho medo de, na volta, desprezar o meu país, ao invés de amar nele o que há de bom e procurar corrigir o que é mau. [...]

ALENCAR, J. *O demônio familiar*. 4.ed. São Paulo: Martin Claret, 2013. p.90-92.

Com base na obra *O demônio familiar*, de José de Alencar, responda aos itens a seguir.

a) A cena ressalta uma temática comumente explorada por José de Alencar. Indique qual é essa temática e explique como a cena a aborda.

b) De acordo com a temática indicada no item a), aponte a personagem que mais se aproxima das concepções defendidas por Alencar. Justifique sua resposta.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Estilo de época. Romantismo.

Resposta esperada:

a) Observa-se a presença do nacionalismo predominante nesta cena. Alfredo e Azevedo dialogam sobre o convívio familiar e os bailes de salão e, neste primeiro momento, notam-se termos pronunciados em francês por Azevedo, que mostra apreço pelos bailes, pela França e pela cultura francesa em geral, em detrimento da cultura brasileira. O diálogo segue, e sobressai, na fala de Alfredo, a necessidade de valorização do país, como nos fragmentos: “Faltam os homens que os compreendam; e sobram aqueles que só acreditam e estimam o que vem do estrangeiro.” ou “Porque tenho medo de, na volta, desprezar o meu país, ao invés de amar nele o que há de bom e procurar corrigir o que é mau.”.

b) O nacionalismo e a necessidade de valorização do Brasil estão explícitos nas falas de Alfredo. Essa preferência é reforçada na discussão entre as personagens; enquanto Alfredo enaltece a “Academia de Belas-Artes” no Rio de Janeiro, Azevedo diz não saber de sua existência e considera que não existam arte e artistas no Brasil, demonstrando preferir o estrangeiro. Alfredo representa a personagem nacionalista.

2

Leia os fragmentos a seguir, do romance *O filho eterno*, de Cristovão Tezza.

> Já viu na enciclopédia que o nome da síndrome se deve a John Langdon Haydon Down (1828-1896), médico inglês. À maneira da melhor ciência do império britânico, descreveu pela primeira vez a síndrome frisando a semelhança da vítima com a expressão facial dos mongóis, lá nos confins da Ásia; daí "mongolóides". Que tipo de mentalidade define uma síndrome pela semelhança com os traços de uma etnia? O homem britânico como medida de todas as coisas.
>
> [...]
>
> O problema da normalidade. Talvez ele mesmo escreva um pequeno roteiro com o texto certo para as pessoas recitarem no momento da confissão da tragédia. Algo como "Não me diga! Mas imagino que hoje em dia já há muitos recursos, não? Olha, precisando de alguma coisa, conte comigo" – e então ele diria, obrigado, vai tudo bem. Mudariam de assunto e pronto. Bem, em grande número de encontros, não precisaria dizer nada: são bilhões de pessoas que não o conhecem, contra apenas umas dez ou doze que o conhecem. Essas já sabem; não preciso acrescentar nada. Na maior parte dos casos, basta dizer: Sim, a criança vai bem. Felipe, o nome dele. Obrigado. E nada mais foi perguntado e nada mais se respondeu, dando-se por encerrado o assunto e prosseguindo a vida em seus trâmites normais. Ele respira aliviado.
>
> TEZZA, C. *O filho eterno*. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009. p. 42-43.

Os fragmentos transcritos do romance *O filho eterno* mostram reações do pai, ao saber que seu filho nasceu com Síndrome de Down. Suas impressões sobre a nova situação, neste excerto, revelam perspectivas diferentes para lidar com o problema.
Cite e explique duas perspectivas que são depreendidas desses fragmentos.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Análise e interpretação de texto literário.

Resposta esperada:

Ao saber que seu filho nasceu com Síndrome de Down, o pai, no primeiro momento, não aceita essa condição e procura lidar com o problema de modos diversos, como mostra o fragmento em destaque. Busca a explicação científica e racional, voltando-se para pesquisa sobre a origem do termo, em atitude de isolamento; pensa na elaboração de um roteiro, ao imaginar a cena em que conta aos demais sobre o filho, numa perspectiva de cena dramática, como sugere a alusão à tragédia; vê a situação mais próxima da realidade, quando imagina restringir-se a respostas breves. Nessas duas últimas reações, predomina a preocupação com a imagem social. Percebe-se, em tom irônico, a não aceitação do fato, que o leva a abordagens do problema ligadas às suas atividades de pesquisador e escritor, ou seja, ao seu papel profissional e ao modo como deverá lidar com a opinião pública, ao assumir seu papel de pai.

3

Leia o texto a seguir.

> Durante alguns anos, o tintim me intrigou. Tintim por tintim: o que queria dizer aquilo? Imaginei que fosse alguma misteriosa medida de outros tempos que sobrevivera ao sistema métrico, como a braça, a légua etc. Outro mistério era o triz. Qual a exata definição de um triz? É uma subdivisão de tempo ou de espaço. As coisas deixam de acontecer por um triz, por uma fração de segundo ou de milímetro. Mas que fração? O triz talvez correspondesse a meio tintim, ou o tintim a um décimo de triz. Tanto o tintim quanto o triz pertenceriam ao obscuro mundo das microcoisas. [...] A menor fração da menor partícula do último átomo ainda seria formada por dois trizes, e cada triz por dois tintins, e cada tintim por dois trizes, e assim por diante, até a loucura.
>
> Descobri, finalmente, o que significa tintim. É verdade que, se tivesse me dado o trabalho de olhar no dicionário mais cedo, minha ignorância não teria durado tanto. Mas o óbvio, às vezes, é a última coisa que nos ocorre. Está no Aurelião. Tintim, vocábulo onomatopaico que evoca o tinido das moedas. Originalmente, portanto, "tintim por tintim" indicava um pagamento feito minuciosamente, moeda por moeda. [...]
>
> Tintim por tintim. A menina muito dada namoraria sim-sim por sim-sim. O gordo incontrolável progrediria pela vida quindim por quindim. O telespectador habitual viveria plim-plim por plim-plim. E você e eu vamos ganhando nosso salário tin por tin (olha aí, a inflação já levou dois tins). Resolvido o mistério do tintim, que não é uma subdivisão nem de tempo nem de espaço nem de matéria, resta o triz.[...]
>
> Adaptado de VERISSIMO, L. F. Tintim. In: __. *Comédias para se ler na escola*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. p.63-64.

Com base na leitura da crônica e, considerando as expressões usadas para caracterizar respectivamente "a menina", "o gordo" e "o telespectador", responda aos itens a seguir.

a) Qual dessas expressões se aproxima do que o cronista encontrou no dicionário para "tintim por tintim"? Justifique sua resposta.

b) Compare o emprego da palavra "por", nessas expressões, com o seu uso em "A menor fração da menor partícula do último átomo ainda seria formada por dois trizes" e aponte sua classe gramatical.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Análise linguística de textos literários e não literários. Análise linguística.

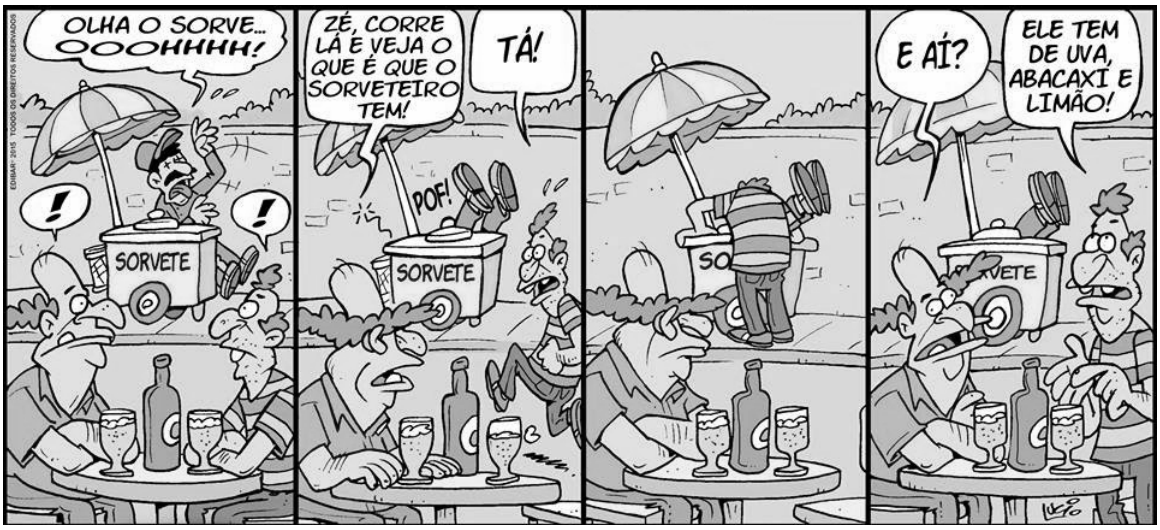
Resposta esperada:

a) A expressão que se aproxima de "tintim por tintim" é "plim-plim por plim-plim", porque, assim como aquela, também é onomatopaica. O "plim-plim" é usado para fazer referência à TV (Globo) e reproduz o som dos intervalos entre as exibições televisivas. Já "sim-sim por sim-sim" não se aproxima porque diz respeito ao comportamento da "moça", que se mostra namoradeira. Repetidamente ela diz "sim" aos novos namorados. A expressão "quindim por quindim" tampouco se aproxima da definição de "tintim por tintim", uma vez que seu uso, no qual a palavra "quindim" vem repetida para reforçar a caracterização do "gordo" e de sua gula.

b) A preposição "por" apresenta sentidos diferentes se comparamos as expressões "tintim por tintim", "sim-sim por sim-sim" e "quindim por quindim" com "por dois trizes": nas três primeiras ocorrências, ela separa expressões ou palavras repetidas; serve, portanto, para enfatizar essa repetição e propiciar a ideia de encadeamento de ações. Já em "por dois trizes", a preposição é empregada para marcar a passividade de "dois trizes", o qual se classifica como agente da passiva na oração em que se insere. Assim, seriam os "dois trizes" os responsáveis pela formação da "menor partícula do último átomo".

4

Leia a tira a seguir.



Disponível em google.com.br

Associada à imagem, qual palavra usada no texto provoca o efeito humorístico? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Análise linguística de textos literários e não literários. Análise linguística.

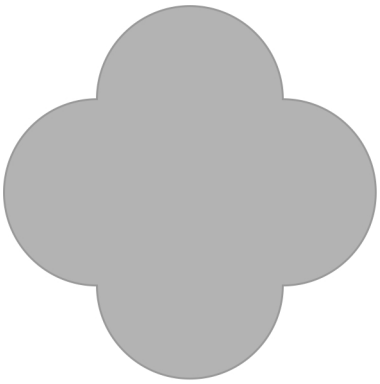
Resposta esperada:

A palavra que provoca o efeito humorístico na tirinha é “tem”, pois há dois sentidos para esse verbo, apreendidos no texto: o de “experimentar em seu organismo; sentir” e o de “possuir para uso, serviço ou para estar à disposição de” (cf. “ter”, in: Dicionário Houaiss da língua portuguesa, 2009, p. 1830) Na primeira ocorrência desse verbo, quem o usa é a personagem Edibar, que, preocupado com o desmaio do sorveteiro, pede que seu amigo Zé vá acudi-lo, vá ver o que ele “tem”, isto é, como ele está passando, seu estado de saúde. Entretanto, Zé não entende isso; ele chega a se aproximar do sorveteiro, mas não com a intenção de ajudá-lo ou de verificar se está bem; ao retornar, traz apenas a informação sobre os sabores dos sorvetes, o que evidencia que entendeu de modo diferente o uso do verbo “ter”. Trata-se da polissemia do verbo “ter”.

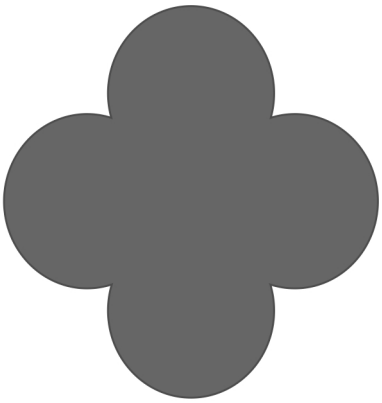
MATEMÁTICA

1

Um *quatrefoil* é uma figura simétrica comumente usada em arte, *design* e arquitetura. Sua forma é antiga e o nome vem do latim, significando "quatro folhas". Ele possui quatro folhas de mesmo tamanho, com formato circular, interconectadas, as quais se sobrepõem ligeiramente, e se assemelha a uma flor de quatro pétalas. Considere dois exemplos de *quatrefoil*, a seguir.



Exemplo A



Exemplo B

Pretende-se construir um *quatrefoil* similar ao apresentado no Exemplo A, no qual as folhas são formadas por semicírculos.
Sabendo que seu perímetro deve ser de 28π cm, determine a área total da figura a ser construída. Apresente os cálculos realizados na resolução da questão.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Figuras Geométricas. Área.

Resposta esperada:

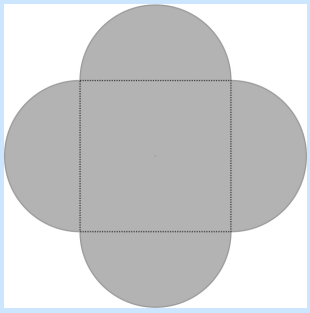
Como as folhas são formadas por semicírculos, o perímetro total é equivalente ao comprimento de duas circunferências de mesmo raio. Dado que o comprimento de uma circunferência de raio r é $2\pi r$, temos que:

$$2 \cdot 2\pi r = 28\pi.$$
$$4\pi r = 28\pi$$
$$r = 7$$

Portanto, o raio é de 7 centímetros.
A área ocupada pelas quatro folhas é equivalente à área de dois círculos de raio 7 cm, portanto:

$$A = 2 \cdot \pi r^2 = 2 \cdot \pi \cdot 7^2 = 98\pi \text{ cm}^2.$$

A área do restante da figura é equivalente à área de um quadrado cuja medida do lado é exatamente a do diâmetro de um círculo de raio 7 cm, ou seja, de um quadrado cuja medida do lado é 14 cm.



Portanto, a área do restante da figura é de 196 cm^2.
Logo, a área do *quatrefoil* é de $A = (196 + 98\pi)\text{cm}^2$.

2

Considere as seguintes informações:

- **Em um instituto de pesquisa trabalham 30 profissionais.**
- **Cada profissional tem apenas uma formação, ou em Biologia ou em Matemática.**
- **Parte do total destes profissionais fala inglês fluentemente.**
- **A quantidade de matemáticos fluentes em inglês é o dobro da quantidade de biólogos fluentes em inglês e representa 40% do total de profissionais.**
- **A quantidade de biólogos e matemáticos não fluentes em inglês é exatamente igual.**

Na oportunidade de ser sorteado um profissional para representar o instituto de pesquisa em um evento, analise as sentenças a seguir e argumente sobre sua veracidade ou não.

I) A probabilidade de ser sorteado um profissional fluente em inglês é maior do que a probabilidade de ser sorteado um matemático.

II) A probabilidade de ser sorteado um profissional não fluente em inglês é igual à probabilidade de ser sorteado um biólogo.

Apresente os cálculos realizados na resolução da questão.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Equações. Porcentagem. Probabilidade.

Resposta esperada:

- Quantidade de profissionais do instituto: 30.
- Quantidade de biólogos fluentes em inglês: x
- Quantidade de matemáticos fluentes em inglês: $2x = \frac{40}{100} \cdot 30 = 12.$

  Assim, $2x = 12 \Rightarrow x = 6$, logo a quantidade de biólogos fluentes em inglês é 6.
- Quantidade de biólogos não fluentes em inglês: y
- Quantidade de matemáticos não fluentes em inglês: y

Disto segue que $6 + 12 + 2y = 30 \Rightarrow y = 6$.
Assim:

- Quantidade de biólogos fluentes em inglês: 6
- Quantidade de matemáticos fluentes em inglês: 12
- Quantidade de biólogos não fluentes em inglês: 6
- Quantidade de matemáticos não fluentes em inglês: 6

Destes resultados obtêm-se as seguintes probabilidades:
A probabilidade P_1 de ser sorteado um profissional fluente em inglês: $\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$

A probabilidade P_2 de ser sorteado um matemático: $\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$

A probabilidade P_3 de ser sorteado um profissional não fluente em inglês: $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

A probabilidade P_4 de ser sorteado um biólogo: $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

Desta forma, a sentença I é falsa, pois $P_1 = P_2$. Já a sentença II é verdadeira, pois $P_3 = P_4$.

Resposta alternativa:

- Quantidade de matemáticos fluentes em inglês: $\frac{40}{100} \cdot 30 = 12$
- Quantidade de biólogos fluentes em inglês: 6 (metade da quantidade de matemáticos fluentes em inglês)
- Quantidade de biólogos e matemáticos não fluentes em inglês: $30 - 12 - 6 = 12$

Como a quantidade de biólogos não fluentes em inglês é igual à quantidade de matemáticos não fluentes em inglês: $12 \div 2 = 6$

- Quantidade de biólogos não fluentes em inglês: 6
- Quantidade de matemáticos não fluentes em inglês: 6

Destes resultados obtêm-se as seguintes probabilidades:
A probabilidade P_1 de ser sorteado um profissional fluente em inglês: $\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$

A probabilidade P_2 de ser sorteado um matemático: $\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$

A probabilidade P_3 de ser sorteado um profissional não fluente em inglês: $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

A probabilidade P_4 de ser sorteado um biólogo: $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

Desta forma, a sentença I é falsa, pois $P_1 = P_2$. Já a sentença II é verdadeira, pois $P_3 = P_4$.

3

Uma mãe, com o intuito de organizar os brinquedos dos seus filhos, teve a ideia de colocá-los em caixas coloridas. Ela classificou os brinquedos em três categorias, de acordo com seus tamanhos, sendo elas: brinquedos pequenos, médios e grandes. Para a organização, a mãe utilizou caixas de acrílico amarelas, verdes e azuis, as quais comportam as seguintes quantidades de brinquedos:

- **Caixas Amarelas: 2 grandes, 8 médios e 10 pequenos.**
- **Caixas Verdes: 2 grandes, 20 médios e 16 pequenos.**
- **Caixas Azuis: 1 grande, 10 médios e 14 pequenos.**

Considere que as crianças possuem 12 brinquedos grandes, 72 brinquedos de tamanho médio e 84 pequenos e que foi colocada, em cada caixa, exatamente a quantidade de brinquedos de cada categoria que ela comporta. Quantas caixas de cada cor esta mãe utilizou para acomodar todos os brinquedos de seus filhos?

Apresente os cálculos realizados na resolução da questão.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Sistemas de equações lineares.

Resposta esperada:

Sejam x, y e z a quantidade de caixas amarelas, verdes e azuis, respectivamente. De acordo com o enunciado da questão, precisamos obter os valores de x, y, e z que satisfazem o seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 2x + 2y + z = 12 \\ 8x + 20y + 10z = 72 \\ 10x + 16y + 14z = 84 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y + z = 12 & \text{(I)} \\ 4x + 10y + 5z = 36 & \text{(II)} \\ 5x + 8y + 7z = 42 & \text{(III)} \end{cases}$$

Da equação (I), obtemos:
$z = 12 - 2x - 2y$ (IV)

Substituindo (IV) em (II):
$4x + 10y + 5(12 - 2x - 2y) = 36 \Rightarrow 4x + 10y + 60 - 10x - 10y = 36 \Rightarrow -6x = -24 \Rightarrow x = 4$

Substituindo $x = 4$ em (IV):
$z = 12 - 2 \cdot 4 - 2y \Rightarrow z = 4 - 2y$ (V)

Substituindo $x = 4$ e (V) na equação III:
$5 \cdot 4 + 8y + 7(4 - 2y) = 42 \Rightarrow 20 + 8y + 28 - 14y = 42 \Rightarrow -6y = -6 \Rightarrow y = 1$

Substituindo $y = 1$ em (V):
$z = 4 - 2 \cdot 1 = 2$

Portanto, a mãe comprou 4 caixas amarelas, 1 verde e 2 azuis.

Resposta alternativa:
Sejam x, y e z a quantidade de caixas amarelas, verdes e azuis, respectivamente. Por tentativa, temos:

Quantidade de caixas de cada cor	Quantidade total de brinquedos grandes $2x + 2y + z$	Quantidade total de brinquedos médios $8x + 20y + 10z$	Quantidade total de brinquedos pequenos $10x + 16y + 14z$	
$x = y = z = 1$	$2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 1 = 5$	$8 \cdot 1 + 20 \cdot 1 + 10 \cdot 1 = 38$	$10 \cdot 1 + 16 \cdot 1 + 14 \cdot 1 = 40$	Não satisfaz o enunciado
$x = y = z = 2$	$2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 2 = 10$	$8 \cdot 2 + 20 \cdot 2 + 10 \cdot 2 = 76$	$10 \cdot 2 + 16 \cdot 2 + 14 \cdot 2 = 80$	Não satisfaz o enunciado
$x = 3; y = z = 2$	$2 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 2 = 12$	$8 \cdot 3 + 20 \cdot 2 + 10 \cdot 2 = 84$	$10 \cdot 3 + 16 \cdot 2 + 14 \cdot 2 = 90$	Não satisfaz o enunciado
$\ldots$	$\ldots$	$\ldots$	$\ldots$	
$x = 4; y = 1; z = 2$	$2 \cdot 4 + 2 \cdot 1 + 2 = 12$	$8 \cdot 4 + 20 \cdot 1 + 10 \cdot 2 = 72$	$10 \cdot 4 + 16 \cdot 1 + 14 \cdot 2 = 84$	Satisfaz o enunciado

Portanto, a mãe comprou 4 caixas amarelas, 1 verde e 2 azuis.

4

Uma empresa de produtos alimentícios recebeu de seu contador uma planilha com os lucros mensais referentes ao ano de 2017. Ao analisar a planilha, a empresa constatou que, no mês 4 (abril), teve R$ 50.000,00 de lucro e que, no mês 6 (junho), o lucro foi de R$ 30.000,00.
Determine o lucro da empresa, em dezembro de 2017, sabendo que a função que descreve o lucro *L* no mês *t* daquele ano é definida por

$$L(t) = a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}t\right) + b \quad \text{em que} \quad 1 \leq t \leq 12, \quad a > 0 \quad \text{e} \quad b > 0.$$

Apresente os cálculos realizados na resolução da questão.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Trigonometria. Funções Trigonométricas.

Resposta esperada:

Pelas informações apresentadas no enunciado, temos que $L(4) = 50.000$ e $L(6) = 30.000$.
Substituindo na expressão $L(t) = a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}t\right) + b$, segue que

$$L(4) = a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} \cdot 4\right) + b \Rightarrow a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi\right) + b = 50.000$$

$$L(6) = a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} \cdot 6\right) + b \Rightarrow a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + 3\pi\right) + b = 30.000$$

Utilizando a relação $cos(x + y) = cos(x) \cdot cos(y) - sen(x) \cdot sen(y)$ e substituindo os valores de seno e cosseno adequadamente, temos:

$$\frac{a}{2} + b = 50.000$$

$$-\frac{a}{2} + b = 30.000$$

Adicionando membro a membro as equações, segue que $2b = 80.000$ e, portanto, $b = 40.000$.
Substituindo esse valor em $\frac{a}{2} + b = 50.000$ e resolvendo a equação, temos que $a = 20.000$.

Assim, $L(t) = 20.000 \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}t\right) + 40.000$.

Portanto, o lucro em dezembro, mês 12, é dado por:

$L(12) = 20.000 \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} \cdot 12\right) + 40.000 = 20.000 \cdot \frac{1}{2} + 40.000 = 50.000.$

O lucro da empresa em dezembro foi de R$ 50.000,00.

Resposta alternativa:
Pelas informações apresentadas no enunciado, temos que $L(4) = 50.000$ e $L(6) = 30.000$.
Substituindo na expressão $L(t) = a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}t\right) + b$, segue que

$$L(4) = a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} \cdot 4\right) + b \Rightarrow a \cdot cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) + b = 50.000$$

$$L(6) = a \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} \cdot 6\right) + b \Rightarrow a \cdot cos\left(\frac{10\pi}{3}\right) + b = 30.000$$

Como $cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) = cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ e $cos\left(\frac{10\pi}{3}\right) = cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) = -cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$, temos:

$$\frac{a}{2} + b = 50.000 \quad (I)$$

$$-\frac{a}{2} + b = 30.000 \quad (II)$$

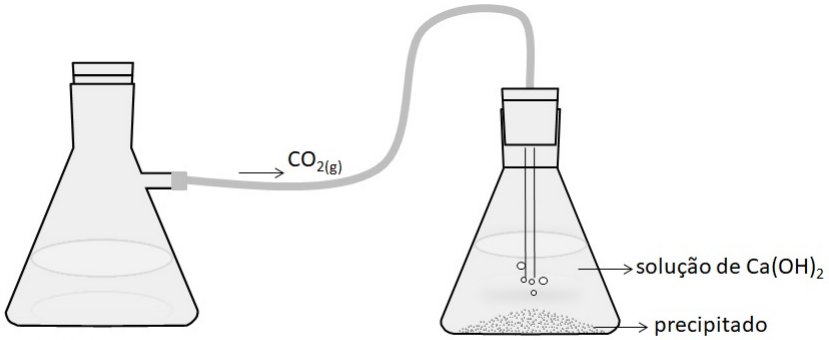
Subtraindo (II) de (I), segue que $a = 20.000$.
Substituindo esse valor em $\frac{a}{2} + b = 50.000$, temos que $b = 40.000$.
Assim, $L(t) = 20.000 \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}t\right) + 40.000$.
Portanto, o lucro em dezembro, mês 12, é dado por:
$L(12) = 20.000 \cdot cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} \cdot 12\right) + 40.000 = 20.000 \cdot \frac{1}{2} + 40.000 = 50.000.$

O lucro da empresa em dezembro foi de R$ 50.000,00.

QUÍMICA

1

O etanol, combustível produzido em grande escala no Brasil, pode ser obtido pela fermentação da sacarose encontrada na cana-de-açúcar. Esse processo consiste na degradação por enzimas de micro-organismos da sacarose em etanol e CO_2. Sem que se aplique qualquer processo de separação de etanol do meio de fermentação, o volume do etanol formado pode ser determinado se todo CO_2 produzido for borbulhado em uma solução aquosa de $Ca(OH)_2$, conhecendo-se a massa do precipitado que se forma. O CO_2 reage com a água para formar H_2CO_3. A reação desse ácido com $Ca(OH)_2$ forma um sal insolúvel que precipita no meio.
Esse processo está ilustrado no esquema a seguir.



$$\underset{\text{sacarose}}{C_{12}H_{24}O_{12(aq)}} \xrightarrow{\text{enzimas}} \underset{\text{etanol}}{4C_2H_5OH_{(aq)}} + 4CO_{2(g)}$$

Considerando essas informações, escreva a equação química balanceada da reação de formação do sal insolúvel e calcule o volume de etanol produzido se a massa de precipitado formado for de 1,4 kg. Justifique sua resposta apresentando os cálculos realizados na resolução da questão.

Dados: Massas atômicas: Ca = 40u; C = 12 u; O = 16 u; H = 1 u
Densidade do etanol: 0,8 g/mL^{-1}

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Reações químicas; ácidos e bases

Resposta esperada:

Equação química balanceada

$Ca(OH)_{2(aq)} + H_2CO_{3(aq)} \rightleftharpoons CaCO_{3(s)} + 2H_2O_{(l)}$
ou
$Ca(OH)_{2(aq)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons CaCO_{3(s)} + H_2O_{(l)}$

Volume de etanol produzido

Massa molecular do $CaCO_3$ = 40 + 12 + 48 = 100 g/mol^{-1}

Quantidade de matéria de $CaCO_3$ formado:
1 mol $CaCO_3$ —— 100 g
x —— 1400 g x = 14 mol de $CaCO_3$

1 mol de $CaCO_3$ —— 1 mol de CO_2
14 mol de $CaCO_3$ —— x x = 14 mol de CO_2

4 mol de CO_2 —— 4 mol de C_2H_5OH (etanol)
14 mol de CO_2 —— x x = 14 mol de C_2H_5OH

Massa molecular do C_2H_5OH = (12x2)+(6x1)+ (16) = 46 g.mol^{-1}

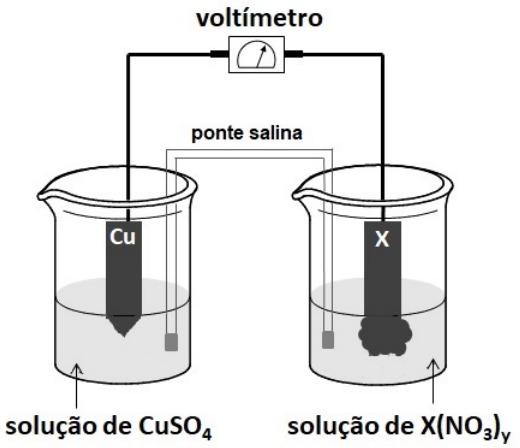
1 mol C_2H_5OH —– 46 g
14 mol C_2H_5OH —– x x = 644 g de C_2H_5OH

0,8 g de C_2H_5OH —– 1 mL
644 g de C_2H_5OH —– x x = 805 mL de C_2H_5OH

Assim, foram produzidos 805 mL de etanol.

2

Na Copa do Mundo de 1950, sediada no Brasil, ainda não existiam muitos televisores, mas os torcedores puderam sentir a emoção dos jogos por meio dos famosos "radinhos de pilha" da época. Uma pilha nada mais é do que um gerador de energia elétrica obtida por meio de uma reação química espontânea. Nas últimas décadas, devido à ampla utilização e às múltiplas finalidades desses pequenos geradores portáteis, muitos tipos e tamanhos de pilhas foram desenvolvidos. A fim de entender o funcionamento de uma pilha, um estudante montou um experimento como o mostrado no esquema ao lado.



Um dos compartimentos da pilha foi constituído por uma placa de cobre metálico imersa em solução de sulfato de cobre ($CuSO_4$). O outro compartimento utilizou-se de uma placa do metal X, imersa em solução do nitrato deste metal ($X(NO_3)_y$). As duas placas metálicas foram conectadas por um circuito externo contendo um voltímetro, que mede a diferença de potencial gerado. As soluções dos dois compartimentos foram conectadas por uma ponte salina. Após algumas horas, o estudante observou que a placa de cobre estava menor, ou seja, se dissolveu, enquanto a placa do metal X ficou maior, devido ao depósito de um sólido em sua superfície.

Considere as semirreações de redução e potenciais de eletrodo padrão a seguir.

$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Cu_{(s)}$ $\quad E^0 = +0{,}34$ V

$Li^{+}_{(aq)} + e^- \rightleftharpoons Li_{(s)}$ $\quad E^0 = -3{,}00$ V

$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Zn_{(s)}$ $\quad E^0 = -0{,}76$ V

$Ag^{+}_{(aq)} + e^- \rightleftharpoons Ag_{(s)}$ $\quad E^0 = +0{,}80$ V

Com base no experimento e considerando as semirreações dadas acima, identifique o metal X (Li, Zn ou Ag) justificando sua escolha. Escreva a equação global da reação de oxidorredução na pilha e calcule a diferença de potencial gerada.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Oxidação e redução (Produção de energia elétrica – pilhas)

Resposta esperada:

O metal X é a prata. O fato de a placa de cobre (Cu^0) ter se dissolvida indica que o cobre se oxidou, convertendo-se na forma iônica Cu^{2+}, que é solúvel em água. Dentre os metais considerados (Ag, Li, ou Zn), a única espécie que apresenta potencial de eletrodo padrão maior que o do cobre é a prata, ou seja, este é o único metal que pode reduzir-se espontaneamente em uma pilha como esta.

Equação global da reação de oxidorredução e cálculo da diferença de potencial:

$Cu_{(s)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ $\quad E^0 = +0{,}34$ V

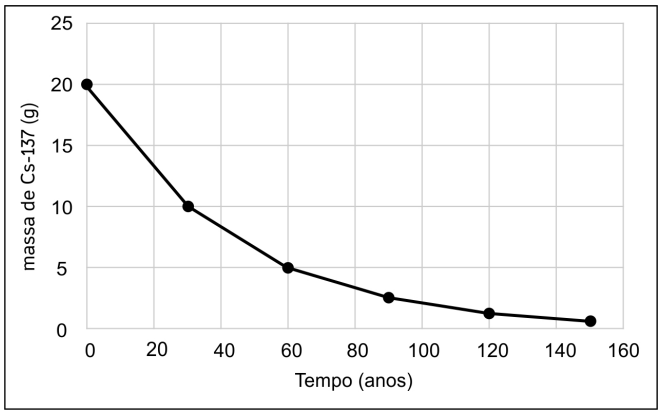
$2Ag^{+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons 2Aq_{(s)}$ $\quad E^0 = +0{,}80$ V

$Cu_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

$E = 0{,}80 - 0{,}34 = 0{,}46$ V

3

Em setembro de 2017, completaram-se 30 anos do acidente com o Césio-137 em Goiânia. Uma cápsula metálica que fazia parte de um equipamento de radioterapia abandonado foi encontrada por dois trabalhadores. Após violarem a cápsula, eles distribuíram o sólido do seu interior entre amigos e parentes, encantados pela luminosidade que emitia no escuro. Isso resultou no maior acidente radioativo mundial fora de uma usina nuclear.
À época do acidente, o lixo radioativo removido do local, onde o Cs-137 se espalhou, foi estocado em contentores revestidos por paredes de concreto e chumbo com espessuras de 1 m. Essa medida foi necessária para prevenir os danos causados pela exposição às partículas β resultantes do decaimento radioativo do Cs-137. O gráfico a seguir ilustra tal decaimento ao longo do tempo.



Com base nessas informações, responda aos itens a seguir.

a) A partir da análise do gráfico, identifique a quantidade em massa do isótopo radioativo existente em setembro de 2017, considerando que a quantidade de Cs-137 envolvida no acidente foi de 40 g. Determine quanto tempo, a partir da data do acidente, levará para que a massa de Cs-137 seja inferior a 0,7 g.

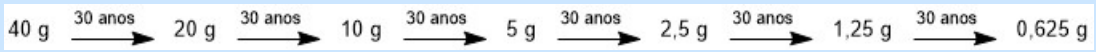
b) A emissão de partículas beta ($^{0}_{-1}\beta$) ocorre quando um nêutron instável se desintegra convertendo-se em um próton, formando outro elemento. Escreva a equação da reação de decaimento radioativo do Cs-137 ($^{137}_{55}$ Cs), representando o elemento formado pela notação que inclui o seu número de massa e o seu número atômico.

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Estrutura de átomos (Radioatividade, radioisótopos e meia-vida)

Resposta esperada:

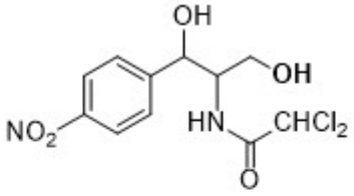
a) A partir da análise do gráfico, é possível verificar que leva 30 anos para que determinada massa de Cs-137 se reduza à metade, ou seja, o tempo de meia-vida deste elemento radioativo é de 30 anos. Desta forma, 30 anos depois, deve haver a metade do material radioativo, ou seja, 20 gramas. Ainda considerando este tempo de meia-vida, após 180 anos (6 x 30 anos) deve ter menos de 0,7 g do material no reservatório:



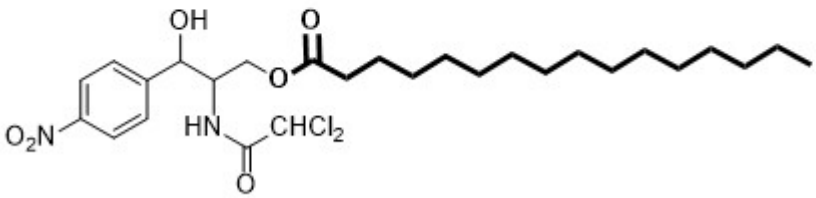
b) $^{137}_{55}\text{Cs} \rightarrow ^{137}_{56}\text{Ba} + 0_{-1}\beta$

4

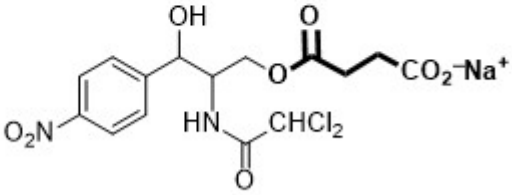
Modular a solubilidade de fármacos é importante para estabelecer a forma como o medicamento é utilizado. O cloranfenicol é um antibiótico que, apesar de ter em sua estrutura dois grupos funcionais hidroxila, é pouco solúvel em água. Sua baixa solubilidade impossibilita o uso intravenoso, no entanto, é suficiente para que se perceba o gosto amargo no uso oral, tornando difícil sua aceitação por crianças. Para resolver esses problemas, foram desenvolvidos dois compostos, A e B, sendo um deles mais solúvel em água que o cloranfenicol e, o outro, menos solúvel. Esses compostos são hidrolisados no nosso organismo por ação de enzimas, formando o cloranfenicol, o princípio ativo.
As estruturas químicas do cloranfenicol, de A e de B, estão representadas a seguir.



cloranfenicol



A



B

A partir dessas informações, responda aos itens a seguir.

a) Justifique, com base nos fatores estruturais, a diferença de solubilidade em água dos compostos A e B em relação ao cloranfenicol.

b) Identifique os produtos que são obtidos a partir da reação de hidrólise do composto A.

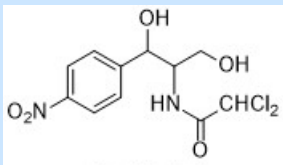
QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Compostos de carbono: aspectos gerais; ligações químicas (Natureza da ligação e propriedades das substâncias. Polaridade. Solvatação).

Resposta esperada:

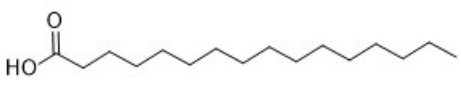
a) O composto B é mais solúvel em água que o cloranfenicol por apresentar grupo iônico que se dissocia devido às interações íon-dipolo que se estabelecem entre o sal e as moléculas de água. Essas interações, somadas às outras forças intermoleculares (dipolo-dipolo, ligação de hidrogênio) ocorrentes entre os grupos funcionais polares de B e as moléculas de água, resultam na solubilização da espécie.
O composto B apresenta uma cadeia carbônica apolar que não interage por forças intermolecuares eficientes com a água, que é polar.

b)



cloranfenicol

e



ácido palmítico

SOCIOLOGIA

1

Leia o texto a seguir.

> Como houve continuidade sem quebra temporal entre a escravidão, que destrói a alma por dentro e humilha e rebaixa o sujeito, tornando-o cúmplice da própria dominação, e a produção de uma ralé de inadaptados ao mundo moderno, nossos excluídos herdaram, sem solução de continuidade, todo o ódio e o desprezo covarde pelos mais frágeis e com menos capacidade de se defender.
>
> SOUZA, J. *A elite do atraso*. Rio de Janeiro: Leya, 2017. p.83.

Nas teorias sociais, um dos temas mais controversos refere-se às relações entre o indivíduo e a sociedade. A imensa maioria dos cientistas sociais demonstra a existência de complexas relações entre as características sociais (classe social, renda, situação familiar etc.) que envolvem o indivíduo e o seu comportamento.
Considerando esse texto, explique a relação entre o passado escravocrata e a forte presença de afrodescendentes entre os jovens presos e assassinados na atualidade no Brasil. Em seguida, relacione esse cenário à discriminação que esses indivíduos sofrem por uma parcela substancial da população brasileira.

QUESTÃO 1 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

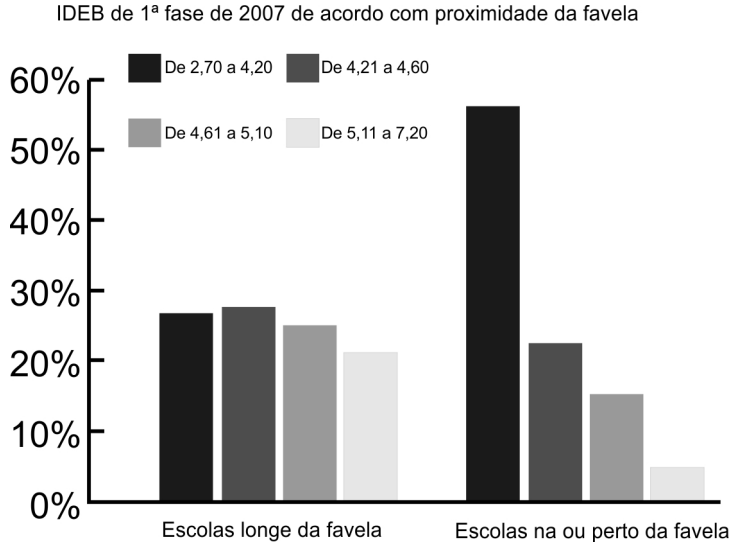
Conteúdo programático: Estrutura e Estratificação Social/As Desigualdades Sociais: As várias formas de desigualdade social e a diversidade das explicações teóricas.

Resposta esperada:

No Brasil, a escravidão ocupou a maior parte de nossa história. Durante quatro séculos, pessoas foram trazidas da África para serem aqui escravizadas. Com isso, tiveram seus laços sociais e familiares rompidos, tendo sido submetidas a condições drásticas de trabalho e exploração. Com o fim da escravidão, ao invés de essa população recém-libertada ter sido incentivada e formada para o exercício do trabalho assalariado, a maioria dos postos de trabalho – e, claro, os de melhor remuneração – foram ocupados por imigrantes de origem europeia. O resultado disso foi o deslocamento dos afrodescendentes para o desemprego ou subemprego de péssima remuneração, empurrando-os para a pobreza, fragilizando os vínculos familiares e tornando quase impossível a formação educacional necessária para a concorrência com os imigrantes. Com esses indivíduos exercendo atividades socialmente desvalorizadas ou incorrendo na criminalidade, reiterou-se a ideia de que os afrodescendentes – e, por extensão, os pobres em geral – são uma ameaça aos membros da "boa sociedade". Daí serem eles os principais herdeiros contemporâneos do ódio e do desprezo que os senhores devotavam aos escravos nos séculos anteriores.

2

Observe o gráfico a seguir, elaborado com base em dados do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), que, em uma escala de 0 a 10, mede aprovação e desempenho escolar nas avaliações nacionais. O valor de referência considerado adequado é 6,0.



Adaptado de RIBEIRO, L. C. de Q. e KOSLINKI, M. A qualidade das escolas nas metrópoles. *Le monde Diplomatique Brasil.* abr. 2009, p.21

O sociólogo Pierre Bourdieu sugeriu que, nas sociedades divididas em classes sociais, a escola contribui para a reprodução das desigualdades sociais. Isso acontece porque, nessas sociedades, além da desigualdade de base econômica, há mecanismos que promovem o acesso e a distribuição desiguais daquilo que ele denominou *capital cultural*.
Caracterize o conceito de *capital cultural* elaborado por Pierre Bourdieu e utilize-o para explicar a dimensão cultural da relação entre segregação residencial e resultados educacionais apontada no gráfico.

QUESTÃO 2 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: Estrutura e Estratificação Social/As Desigualdades Sociais: as várias formas de desigualdade social e a diversidade das explicações teóricas. Indivíduo, identidade e socialização: A diversidade do processo de socialização. A questão da família e da escola na formação do indivíduo.

Resposta esperada:

Capital cultural refere-se ao conjunto de recursos materiais e simbólicos, competências e disposições disponíveis e mobilizáveis em matéria daquilo que é definido, arbitrariamente, como cultura dominante ou legítima. Seu conteúdo principal coincide com a denominada “cultura erudita” ou “alta cultura” e expressa-se na forma da “cultura letrada”, sendo esta a base da cultura escolar. Bourdieu sugere que o capital cultural, principalmente na forma da cultura letrada, é mais próprio do universo cultural das famílias das classes médias e altas em razão da escolaridade elevada dos pais e do acesso a bens culturais próprios dessa cultura. Sendo assim, a familiarização prévia com a cultura letrada adquirida pelas crianças dessas classes sociais no processo de socialização primária favoreceria o desempenho escolar na medida em que facilitaria a aprendizagem dos conteúdos e dos códigos intelectuais, linguísticos e disciplinares que a escola utiliza e sanciona. Desse modo, o pior desempenho no IDEB por parte dos alunos de escolas próximas das favelas relaciona-se ao fato de que os bairros pobres são justamente os que apresentam maior concentração de pais com baixa escolaridade e sem condições materiais de prover às crianças o acesso a experiências culturais e ao consumo daqueles itens que favorecem a antecipação na aquisição da cultura letrada, tais como livros, revistas de informação geral, jornais, computadores etc.

3

Nas sociedades capitalistas liberal-democráticas, exaltam-se os direitos dos indivíduos de se expressarem de maneira livre e tomarem decisões políticas por meio de processos eleitorais conhecidos por soberania popular. Porém, em seu exercício, esses direitos foram afetados pela constituição dos meios de comunicação de massas como "indústria cultural", conforme definiram Theodor Adorno e Max Horkheimer. Isso ocorre porque, de um lado, ideias e valores são (re)produzidos como mercadorias e, portanto, em conformidade com as demandas do mercado e daqueles que detêm poderes econômicos e políticos; de outro, o enorme poder publicitário das grandes empresas e a elevada concentração da propriedade no setor potencializam algumas vozes e silenciam muitas outras.

Com base na noção de "indústria cultural", identifique possíveis consequências sobre três aspectos fundamentais para o exercício da cidadania e, portanto, da democracia: *a liberdade de expressão, a formação política e a autonomia dos indivíduos.*

QUESTÃO 3 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: A Indústria Cultural e a Ideologia. Os meios de comunicação e a massificação/ homogeneização cultural. O universo da propaganda. Política/Estado Dominação e Poder. Poder e representação.

Resposta esperada:

Como poucas pessoas detêm a propriedade dos meios de comunicação e o acesso à divulgação de ideias por esses meios é muito caro e, portanto, inacessível para a imensa maioria da população, o direito à livre expressão fica comprometido pela impossibilidade efetiva de que certas vozes possam ser disseminadas e ouvidas.

Igualmente, isso faz com que a formação política dos indivíduos fique comprometida, pois as informações e opiniões disseminadas tornam-se muito unilaterais, dificultando ou mesmo impedindo o acesso à pluralidade de opiniões sobre os assuntos econômicos, políticos etc.

Por fim, não tendo acesso às múltiplas ideias, os indivíduos tornam-se mais facilmente manipuláveis pelos detentores e/ou financiadores daqueles meios e, assim, a sua autonomia para o exercício da cidadania fica prejudicada.

4

Leia o texto a seguir.

> Após assinar o decreto que estabeleceu a intervenção federal na segurança pública do Rio de Janeiro, o presidente Michel Temer justificou a medida dizendo "(...) que o crime organizado quase tomou conta do estado do Rio de Janeiro. É uma metástase que se espalha pelo país (...)". Destacam-se no crime organizado as milícias privadas, grupos formados para atuarem em comunidades urbanas de baixa renda, os quais, sob a alegação de "manter a ordem e a segurança", praticam agiotagem, extorquem dinheiro do comércio e de moradores e cometem assassinatos. As milícias podem ser definidas por alguns traços centrais: controle de um território e da população que nele habita por parte de um grupo armado ilegal; caráter coercitivo desse controle; a busca do lucro como motivação principal; a participação ativa de agentes do aparelho estatal legal; um discurso de legitimação referido à proteção dos moradores e à instauração da ordem. Apesar de se colocarem nas comunidades onde atuam como poder alternativo ao poder legal, acabam atuando como uma espécie de Estado paralelo ao Estado constitucional. Isto implica em assumir, alternativamente, traços semelhantes àqueles que definem o Estado moderno constitucional.
>
> Adaptado de MAIA, G.; AMARAL, L. O crime organizado quase tomou conta do Estado do Rio, diz Temer. *UOL Notícias*, Cotidiano. Brasília, 16/02/2018.
> noticias.uol.com.br.

Com base na teoria de Max Weber, indique e explique três características definidoras do Estado moderno constitucional sob o modelo da dominação racional-legal.

QUESTÃO 4 – EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Conteúdo programático: O Conhecimento em Ciências Sociais: introdução ao estudo da sociedade – Teoria e Método. As principais correntes teóricas e as possibilidades de análise científica dos problemas sociais. Política/Estado Dominação e Poder. As várias formas de poder e dominação. Surgimento e desenvolvimento do Estado Moderno. Poder e representação.

Resposta esperada:

Max Weber definiu o Estado moderno, baseado na dominação de tipo racional-legal, como uma espécie de

(1) **empresa com caráter de instituição política** que reivindica

(2) **o monopólio do uso legítimo da violência física**, ou seja, somente os agentes do Estado, como os integrantes das Forças Armadas e policiais, ou agentes privados sob autorização do Estado, podem usar a violência física, inclusive com uso de armas de fogo, para garantir obediência às leis. A relação de dominação que o Estado encerra tem lugar na forma da

(3) **soberania, ou domínio exclusivo, sobre um determinado território**, isto é, o Estado detém o poder supremo em uma área com uma fronteira definida, na qual a manutenção da ordem é uma prerrogativa sua. O que sustenta esse monopólio é a

(4) **legitimidade da autoridade baseada em um sistema legal, impessoal, regulamentado e baseado em acordos contratuais**. Este sistema tem seu funcionamento sustentado em um quadro administrativo burocrático. E a

(5) burocracia é a expressão mais pura da dominação racional-legal, pois seus funcionários são recrutados de forma impessoal e exercem suas atividades de acordo com prerrogativas legais.