

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS
Questões de 01 a 45

01. C1 H1

- a) (F) Hume é um empirista, ou seja, para ele, o conhecimento parte da experiência do ser humano no mundo.
- b) (V) Para Hume, a causalidade não é nada mais do que uma relação estabelecida por hábitos de associação de fenômenos.
- c) (F) Ceticismo implica negar certezas e, para Hume, as ideias podem não ser válidas para conhecer a realidade de modo seguro.
- d) (F) Hume defende uma forma de ceticismo, pois sua teoria empirista revela também o tom cético em contraste com as grandes certezas cartesianas.
- e) (F) Hume acreditava no conhecimento por meio da experiência e discordava da filosofia cartesiana, argumentando que o conhecimento não é derivado de um processo dedutivo puro do pensamento.

Resposta correta: B

02. C1 H1

- a) (F) A reflexão mitológica acreditava no sobrenatural, baseando-se em princípios mágicos, que difere substancialmente da condição filosófica, marcada pelo poder da razão humana de interferir nos acontecimentos da vida.
- b) (V) O estoicismo é caracterizado pela ausência de perturbação diante dos fenômenos que rodeiam a vida. Diante dos acontecimentos que escapam à capacidade humana de decisão, a saída é utilizar a filosofia como um saber voltado para o reconhecimento das próprias limitações e o conhecimento do sentido da vida. Segundo os estoicos, só assim se pode chegar à verdadeira felicidade.
- c) (F) A predestinação absoluta é um dos elementos presentes em algumas doutrinas religiosas, o que foge ao contexto do tema abordado na questão, pois, para os estoicos, há uma parcela de liberdade humana que deve estar alinhada com a natureza.
- d) (F) A filosofia estoica buscava na razão um instrumento de busca da verdade e da felicidade, o que não condiz com uma postura intelectual pessimista.
- e) (F) Embora a filosofia em si discuta assuntos pertinentes ao significado da existência humana, o debate filosófico propriamente existencialista ganhou força nos séculos XIX e XX, a partir das reflexões de Soren Kierkegaard, Martin Heidegger, Jean-Paul Sartre, Simone de Beauvoir, entre outros.

Resposta correta: B

03. C1 H1

- a) (F) Segundo o texto, o suposto “constrangimento” de cientistas se dá em razão do pioneirismo intelectual de Aristóteles, o que não constitui, em si, uma disputa intelectual.
- b) (F) A argumentação suscitada pelo autor tem também o propósito de contestar a dicotomia entre “o arcaico e o moderno”, bastante recorrente nos debates intelectuais.
- c) (V) Por meio de um tom levemente irônico, o texto do autor apresenta as diversas semelhanças entre o moderno conhecimento científico e a genialidade intelectual do antigo filósofo Aristóteles.
- d) (F) O que se põe em questão no texto são as convergências analíticas presentes nos estudos antigos e modernos no que tange às ciências naturais e à filosofia.
- e) (F) O texto estabelece aproximações entre o saber científico e a reflexão filosófica de Aristóteles.

Resposta correta: C

04. C1 H2

- a) (F) Antes da ampliação dos documentos e das fontes históricas, o trabalho do historiador era gerido por meio de uma ordem de prioridades dos registros a serem analisados. Apenas os documentos escritos oficiais eram relevados. Porém, isso mudou com a história nova e a ampliação das fontes, não mais existindo prioridades de documentos.
- b) (F) Com a ampliação dos documentos históricos, as expectativas de acesso aos fatos do passado se intensificaram, favorecendo, assim, a ampliação das abordagens e interpretações dos problemas históricos.
- c) (F) As problematizações acerca dos fatos históricos foram alargadas, mediante a ampliação da possibilidade de consulta a variados tipos de fontes documentais.
- d) (V) A ampliação dos documentos e das fontes históricas resultou no acesso a vestígios antes negligenciados pelo trabalho de pesquisa do historiador.
- e) (F) A pesquisa histórica está alicerçada não na busca da objetividade de uma verdade histórica acerca de um fato, mas sim no reconhecimento de diferentes experiências acerca do fato histórico em análise. Para tanto, a ampliação das fontes históricas favoreceu o trabalho do historiador, pois viabilizou a diversificação de interpretações do passado.

Resposta correta: D

05. C2 H7

- a) (V) Com o ataque nuclear à Hiroshima, os EUA demonstraram sua superioridade bélica e provocaram, nas grandes potências, em especial na União Soviética, o início de uma corrida armamentista em busca de desenvolvimento de armas químicas e nucleares. Inicia-se a Guerra Fria, com a divisão do mundo em dois lados: socialistas soviéticos e capitalistas norte-americanos.
- b) (F) O ataque norte-americano precipitou o fim da guerra e a vitória dos EUA e aliados, apresentando ao mundo sua superioridade bélica. No pós-guerra, apesar da criação de organizações como a ONU, cujo objetivo era manter a paz entre as nações, não se instaurou uma diplomacia, mas deu-se início à Guerra Fria e à corrida armamentista.
- c) (F) Após o ataque nuclear japonês e o fim da guerra, o cenário político internacional foi marcado por conflitos político-ideológicos, em que o desenvolvimento de armas nucleares de ataque em massa tornou-se o principal objetivo de diversas nações.
- d) (F) Apesar de o ataque nuclear ao Japão ser considerado um dos maiores crimes de guerra, os Estados Unidos não sofreram processo de julgamento pelo crime. Somente a Alemanha foi julgada e teve alguns dos líderes nazistas condenados por crimes e ações violentas praticadas à humanidade.
- e) (F) Ao longo da Segunda Guerra Mundial, somente os Estados Unidos dispunham de armas nucleares.

Resposta correta: A

06. C2 H7

- a) (F) Com base no enriquecimento proporcionado pelo desenvolvimento econômico industrial, países capitalistas deram início ao novo processo de colonização entre 1875 a 1914, e não os socialistas.
- b) (V) A Inglaterra foi uma das principais potências econômicas de fins do século XIX e início do século XX, e, durante esse período, iniciou um processo imperialista em busca de mão de obra, matéria-prima e mercados consumidores. Para tanto, passou a explorar e colonizar diversos países e continentes. Durante esse período, Grã-Bretanha e outras potências conquistaram e partilharam entre si os continentes africano e asiático.
- c) (F) O fator agricultura, nos anos de 1875 a 1914, não foi o impulsionador do desenvolvimento econômico dos países. Aqueles que conseguiram se expandir e enriquecer estavam ligados principalmente à industrialização.
- d) (F) A concentração econômica por meio da produção e do capital não se espalhou pelos países, mas se concentrou em alguns países europeus, em especial, na Inglaterra, sendo criado um monopólio econômico que propiciou o fortalecimento de alguns países que passaram a explorar outros como suas colônias.
- e) (F) O período considerado, Era dos Impérios, foi marcado pela exploração de territórios menos desenvolvidos por grandes potências econômicas. Essa ação teve como justificativa a necessidade de levar a “civilização” a todas as partes do mundo, por isso, não havia respeito à cultura destes territórios, que acabaram perdendo riquezas naturais e culturais.

Resposta correta: B

07. C2 H7

- a) (F) Fulgêncio Batista instaurou uma ditadura em Cuba que perdurou entre os anos de 1952 até 1958, quando foi derrotado pela guerrilha liderada por Fidel Castro e Che Guevara. Portanto, no período histórico mencionado no texto, as disputas políticas que resultaram no afastamento entre os dois países aconteceram quando Fidel Castro estava à frente do governo cubano.
- b) (V) Quando Fidel Castro chegou ao poder, Cuba começou a realizar parcerias comerciais com a URSS, grande adversária do governo norte-americano. Desde então, embargos econômicos e um clima hostil de rivalidade foram estabelecidos entre Cuba e EUA. O ponto ápice da separação entre os dois países se deu com a crise dos mísseis.
- c) (F) A política de desenvolvimento econômico e social adotada por Cuba foi o socialismo, e, até os dias atuais, ela rege algumas ações no país.
- d) (F) Cuba foi colônia espanhola até o ano de 1898, e, com a ajuda dos Estados Unidos, instaurou o primeiro governo republicano em 1902. Portanto, não se pode considerar que Cuba era colônia dos EUA no início da década de 1960.
- e) (F) Na década de 1960, Cuba tinha sua atividade econômica voltada para a exportação de produtos agrícolas, em especial, o açúcar, não tendo, portanto, produção de eletrônicos para exportação.

Resposta correta: B

08. C2 H7

- a) (F) Na verdade, a intervenção norte-americana na Guerra do Vietnã foi considerada um grande fracasso, devido ao gigantesco número de mortes e pelas grandes perdas econômicas.
- b) (F) A Guerra do Vietnã não teve relação com a Primeira Guerra Mundial e com os países citados na alternativa, tendo ocorrido durante a Guerra Fria, como reflexo da divisão mundial entre Estados Unidos e URSS.
- c) (V) A Guerra do Vietnã foi impulsionada pelas rivalidades entre Estados Unidos e União Soviética, durante a Guerra Fria, tendo como resultado grandes perdas econômicas e mortes para ambos, mas principalmente para os Estados Unidos.
- d) (F) Não há relação da Guerra do Vietnã com invasões japonesas, mas com a divisão do país, influenciada pelo contexto do embate entre Estados Unidos e União Soviética, após a Segunda Guerra Mundial.
- e) (F) As duas nações que protagonizaram as influências para a divisão do Vietnã foram Estados Unidos e União Soviética, após a Segunda Guerra Mundial, ressaltando-se que esses dois países ocupavam o mesmo grupo no período da guerra, os Aliados.

Resposta correta: C

09. C2 H7

- a) (F) O conflito não tem questões econômicas como sua principal motivação.
- b) (F) Com o fim da União Soviética, o Azerbaijão passou por uma reestruturação econômica para o capitalismo.
- c) (F) A região separatista Nagorno-Karabakh não tem interesse em se juntar à Comunidade dos Estados Independentes (CEI), sendo a disputa influenciada, essencialmente, por motivos étnico-religiosos.
- d) (V) O conflito é motivado, principalmente, por disputas étnico-religiosas entre os armênios cristãos e os azeris muçulmanos.
- e) (F) Os armênios são, na verdade, de maioria cristã, o que tem provocado conflitos com os azeris, que são, em grande parte, muçulmanos.

Resposta correta: D

10. C3 H11

- a) (F) O texto não deixa evidente a identidade autoritária do coronel, da mesma forma que não evidencia a sua vinculação religiosa.
- b) (V) De acordo com o texto, o poder político do coronel tem relação com sua familiaridade, com os valores e tradições locais, com sua capacidade de transitar pela cultura do “seu povo”, e pela influência que suas opiniões, posturas e ações exercem junto ao meio social do qual está próximo e, em algum nível, dependente dele mesmo.
- c) (F) Ao indicar que os desabafos do coronel ecoam e se repetem de boca em boca, além de fazerem escola, o texto demonstra a aproximação daquilo que é popular e tradicional à figura do coronel. Sem mobilizar os valores tradicionais, culturais e populares, ele seria incapaz de exercer e legitimar a sua condição de poder político.
- d) (F) O texto indica que a linguagem que o coronel utiliza é de fácil assimilação pelos grupos sociais que estão mantidos sob seu julgo, sendo entendida por todos.
- e) (F) As atitudes pacificadora e benevolente não são registradas no texto citado como características dos coronéis.

Resposta correta: B

11. C3 H11

- a) (F) No contexto da Revolução Francesa, as mulheres exerceram certo protagonismo, mas isso não lhes garantiu condições para o pleno exercício dos direitos políticos. Tal direito somente seria conquistado pelas francesas em 1945.
- b) (F) Muitas figuras femininas de destaque influenciaram a mobilização em busca de direitos durante a Revolução Francesa, e isso permitiu que muitas mulheres quebrassem as amarras das submissões contra seus parceiros e país.
- c) (F) Direitos iguais para mulheres e homens são objetivos que, ainda hoje, precisam ser alcançados. No período revolucionário francês, iniciaram-se conquistas feministas que, porém, somente se concretizaram ao longo dos séculos subsequentes.
- d) (V) Mesmo permanecendo sem participação política em virtude do sufrágio universal masculino, aprovado em 1793, as mulheres continuaram atuando de forma indireta na política, tomando, portanto, a Revolução Francesa como um marco inicial da mobilização feminina. Com as ações ao longo do processo revolucionário, as mulheres começaram a buscar direitos civis, políticos e sociais que, somente ao longo do século XX, ganharam expressão em uma perspectiva internacional.
- e) (F) Em 1793, foi decretado, em Assembleia, o sufrágio universal masculino, que excluía as mulheres do direito de voto e de participação direta na política. Assim, mesmo após o fim da revolução, elas não tiveram o reconhecimento político, somente adquirido ao longo dos séculos.

Resposta correta: D

12. C3 H11

- a) (F) A Lei de Anistia brasileira não determinou o julgamento dos crimes cometidos por civis e militares ao longo da ditadura. A charge posiciona certa seguridade conquistada pelos torturadores, os quais não tiveram os seus arquivos devassados no fim do regime.
- b) (F) É recente a liberação do acesso à documentação produzida pelo Estado brasileiro ao longo da Ditadura Civil-Militar. A charge, de certa forma, contempla essa dimensão restrita da Lei de Anistia, haja vista ter sido orientada pelo perdão dos crimes e por não ter impulsionado o acesso aos arquivos e ao julgamento dos crimes cometidos.
- c) (F) A Anistia, no Brasil, foi “ampla, geral e irrestrita”. O retorno ao Estado democrático não garantiu o julgamento dos crimes cometidos e, da mesma forma, não garantiu o acesso à informação, referência importante para a afirmação da cidadania.
- d) (F) A Lei de Anistia, de 1979, impulsionou o processo de transição política e marcou o perdão aos crimes cometidos por civis e militares ligados ao estado autoritário vigente. Entretanto, não assegurou o acesso à informação.
- e) (V) A personagem encapuzada, representada na charge, comemora o tom restritivo da lei, que assegurou o anonimato dos torturadores e não garantiu o acesso à informação. Dessa maneira, os arquivos forjados por agentes civis e militares que cometeram o arbítrio não se tornaram de domínio de agentes da lei e menos ainda de pesquisadores que objetivavam conhecer o longo processo histórico no qual o Brasil foi conduzido por regime de exceção.

Resposta correta: E

13. C3 H11

- a) (F) O sistema fascista delimitava a homens e mulheres funções diferenciadas dentro da sociedade. As mulheres tinham o papel de cuidar do lar, do marido e dos filhos, já os homens tinham que ser direcionados ao trabalho e ao militarismo. Portanto, homens e mulheres não eram orientados a lutar juntos nas batalhas e guerras.
- b) (F) Havia uma grande preocupação com a educação dos jovens e sua aproximação à ideologia fascista. Desde crianças, eles participavam de organizações como os escoteiros, associações católicas, entre outras. O objetivo destas ações era preparar os jovens para a perpetuação do fascismo, e não para uma transição política.
- c) (F) Entre os princípios ideológicos do fascismo está a negação do sistema pluripartidário e o questionamento do parlamentarismo e da democracia liberal. Nesse contexto, não se pretendia criar novos partidos, mas adquirir a filiação dos jovens ao partido único, o Partido Nacional Fascista.
- d) (V) Pleiteava-se a participação e o consenso dos jovens ao regime fascista para que fosse possível a perpetuação e a legitimação da ideologia para toda a sociedade, por meio da formação de cidadãos integrados ao sistema e preparados para assumir os papéis aos quais fossem designados.
- e) (F) Os jovens não foram usados como instrumentos de testagem das propagandas fascistas. Essas propagandas foram direcionadas a eles com a finalidade de serem agregados ao fascismo e assim perpetuar o consenso ao regime político imposto.

Resposta correta: D

14. C3 H12

- a) (F) A imposição da força pelo medo é o princípio do Estado absolutista, incompatível com um governo constitucional.
- b) (F) A filosofia de John Locke defende princípios democratizantes, cuja base é o pacto político baseado no consenso entre os cidadãos.
- c) (V) O governo civil objetiva a criação de um organismo político capaz de pôr fim ao estado de natureza, período no qual prevalecem as vontades individuais.
- d) (F) Rousseau é o filósofo que acredita no Princípio do Bom Selvagem, e é ele quem afirma que a essência do homem é pacífica e colaborativa.
- e) (F) O governo constitucional é uma forma de representação política (delegação de poder), modelo diferente da democracia direta, na qual o cidadão participa ativamente das decisões.

Resposta correta: C

15. C6 H26

- a) (F) A redução da dependência energética em relação aos combustíveis fósseis deve ser encarada como uma vantagem, pois estes são recursos não renováveis.
- b) (F) A diminuição da migração rural-urbana também deve ser vista como uma vantagem, pois contribui para a minimização de problemas das grandes cidades, como o inchaço urbano.
- c) (F) A diminuição da queima de combustíveis fósseis é outra vantagem provocada pela utilização dos biocombustíveis.
- d) (V) Entre as desvantagens na produção de biocombustíveis, destacam-se o aumento do consumo de água e energia para a irrigação, a redução da biodiversidade e um possível aumento dos preços dos alimentos, caso a produção destes diminua.
- e) (F) A extração mineral, em termos gerais, é mais prejudicial ao solo que possíveis poluições provocadas pela produção dos biocombustíveis.

Resposta correta: D

16. C6 H26

- a) (V) A água existente na região amazônica é abundante, porém localiza-se em um espaço do território brasileiro que apresenta baixo povoamento e que se encontra distante das áreas com maiores necessidades hídricas devido à seca.
- b) (F) A dificuldade relacionada à questão da água existente na Região Norte não se relaciona com a expansão das áreas de propriedades privadas, mas com a localização do recurso natural disponível.
- c) (F) Um dos fatores que dificultam o gerenciamento e a distribuição dos recursos hídricos é a ausência de interesse político histórico para a condução da água para outras regiões; contudo, não há relação com litígio entre governos estaduais para a administração da água.
- d) (F) Existem tecnologias para que a água seja conduzida para outras regiões; porém, o custo para essas instalações é o que dificulta a execução de obras de infraestrutura.
- e) (F) A maior dificuldade não se relaciona com a falta de recursos para que seja feito o tratamento da água existente no SAGA, mas com a distância para que a água possa chegar às regiões mais secas do país.

Resposta correta: A

17. C6 H27

- a) (F) O Protocolo de Kyoto, assinado em 1997, é que teve como foco central a redução da emissão de gases do efeito estufa pelos países mais industrializados.
- b) (F) O Acordo de Paris aponta que o financiamento climático acontecerá da seguinte forma: os países desenvolvidos deverão investir nos países em desenvolvimento 100 bilhões de dólares por ano, com medidas de combate às mudanças climáticas.
- c) (F) IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) é o nome de uma entidade criada em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).
- d) (V) O Acordo de Paris tem como ponto central o combate às mudanças climáticas por todos os países, não somente pelos países mais industrializados e desenvolvidos.
- e) (F) A criação do PNUMA se deu na Conferência de Estocolmo, em 1972, considerada a primeira reunião da ONU sobre o meio ambiente.

Resposta correta: D

18. C2 H8

- a) (V) O “bônus demográfico” é resultado da redução da taxa de fecundidade (as famílias têm menos filhos) e da diminuição da mortalidade em uma população – quando as pessoas passam a viver mais. Isso aumenta a proporção de pessoas em idade para trabalhar em relação à população dependente (crianças e idosos).
- b) (F) Quando se tem uma emigração superior à imigração, a tendência é que a população local diminua.
- c) (F) O aumento da taxa de fecundidade e da expectativa de vida provocam o aumento da população jovem e idosa, respectivamente.
- d) (F) A diminuição da mortalidade infantil indica que está havendo melhorias quanto à alimentação e à saúde de uma população, o que provocará um aumento da expectativa de vida.
- e) (F) Altas taxas de natalidade resultam em um aumento da população predominantemente jovem, mas um nível elevado na taxa de mortalidade diminui a possibilidade de existir um intenso potencial jovem na população.

Resposta correta: A

19. C3 H13

- a) (F) O contexto em questão refere-se à política desenvolvida por João Goulart, em 1964, às vésperas da instalação da Ditadura Civil-Militar, e não ao processo de crise que culminou no suicídio de Vargas.
- b) (F) A Revolução de 1930, que levou Getúlio Vargas ao poder, resultou de conflitos internos da política brasileira, não tendo os Estados Unidos protagonismo ou influência nesse processo.
- c) (V) O governo de João Goulart enfrentou graves crises, mesmo para a sua legitimação presidencialista. As pressões sofridas advinham dos grupos de esquerda e de direita, bem como do exterior, especialmente dos Estados Unidos, que financiaram os institutos IPES e IBAD, contribuindo para a articulação de civis e militares, os quais, após o golpe de 31 de março de 1964, instauraram um regime autoritário.
- d) (F) A quebra da Bolsa de Valores de Nova York se deu em 1929, enfraquecendo, principalmente, a elite paulista, a maior produtora de café da época. Mas o contexto histórico a que se refere o texto marca os anos de 1964, quando houve a pré-instalação da Ditadura Civil-Militar.
- e) (F) O fim do Estado Novo é inserido no período de 1945. Apesar de não ter ocorrido influência norte-americana, Getúlio Vargas sofreu fortes pressões de políticos e militares, o que ocasionou um golpe que o depôs.

Resposta correta: C

20. C3 H13

- a) (F) Conforme sugere o texto, a abolição da escravatura se restringiu, em grande medida, ao acontecimento oficial de assinatura da Lei e aos atos públicos de grupos abolicionistas. No campo das relações cotidianas, contudo, as relações de mando e poder pouco foram alteradas, permanecendo os negros marginalizados.
- b) (F) Apesar de ter simbolizado um passo importante para a mudança da mentalidade escravista, a Lei Áurea não garantiu a inclusão dos negros libertos na sociedade como sujeitos de direitos.
- c) (F) Apesar da libertação dos escravos, o Estado brasileiro de fins do século XIX não garantiu a legitimidade de direitos civis e políticos aos negros libertos. Isso somente seria conquistado ao longo do século XX, após várias lutas pela afirmação da cidadania dos descendentes de escravos.
- d) (V) A Lei Áurea e os atos públicos que foram forjados pelas elites em torno da abolição não significaram uma real alteração de postura e da concepção de poder da aristocracia brasileira. Uma vez libertos, os negros permaneceram marginalizados e submetidos à cultura política racista e autoritária.
- e) (F) A abolição não assegurou aos escravos libertos possibilidades reais de ascensão social e de classe. No Brasil, que se modernizava e aspirava legitimar um projeto civilizacional, não havia espaços para a atuação dos ex-escravos no mercado de trabalho ascendente.

Resposta correta: D

21. C4 H18

- a) (F) O maior temor da classe empresarial, responsável pelos investimentos na região da África Ocidental, relaciona-se às possíveis perdas econômicas, com avanço do contágio do ebola.
- b) (F) O investimento em estratégias para a contenção da epidemia do ebola não apresenta relação com a preocupação em evitar maiores problemas econômicos internos na África, mas em evitar perdas financeiras para as empresas que utilizam matéria-prima extraída de áreas próximas às regiões mais afetadas.
- c) (F) A preocupação das empresas relaciona-se com as possíveis perdas nas regiões produtoras de cacau, como Gana e Costa do Marfim. A ideia era evitar que a epidemia se espalhasse, a ponto de atingir regiões próximas às principais áreas afetadas.
- d) (F) A inquietação que motivou a ajuda financeira citada deu-se por conta da possível propagação do ebola entre os próprios países africanos, comprometendo as áreas de cultivo de cacau. Os investimentos não tiveram ligação com os possíveis movimentos migratórios para outros continentes.
- e) (V) O investimento feito pela empresa produtora de chocolates teve o propósito de ajudar as instituições competentes a combater o avanço do ebola entre os países da África Ocidental, visando evitar a contaminação dos países que são importantes produtores de cacau.

Resposta correta: E

22. C4 H18

- a) (F) A Coroa portuguesa contribuiu para a construção dos engenhos por meio da doação das terras, favorecendo o desenvolvimento da produção de açúcar, pois passava a ter ganhos por meios do monopólio comercial do açúcar para a Europa.
- b) (V) Durante as primeiras décadas da produção de açúcar na América Portuguesa, a mão de obra indígena, sob regime de escravidão, foi utilizada por colonizadores, pois era tida como a mais adequada para o tipo de produção em larga escala que se almejava. A substituição por escravizados africanos, posta em prática efetiva a partir do último quartel do século XVI, buscava compatibilizar uma série de problemas nesse arranjo inicial, que iam desde o conhecimento técnico agrícola e metalúrgico que africanos possuíam, maior resistência à doenças típicas europeias, até o dilema da “salvação das almas”, que colocava colonizadores e missionários em campos opostos em relação aos nativos.
- c) (F) A produção do açúcar e sua exportação para a Europa foi a principal atividade agrícola no Brasil nos séculos XVI a XVIII, o que gerou muita riqueza para os proprietários das terras, os senhores de engenhos. O indígena não se tornou mercadoria de exportação, mas contribuiu para a produção do açúcar exportado. Esta mão de obra foi substituída pelos africanos.
- d) (F) A construção dos primeiros engenhos de açúcar no Brasil Colônia, formalizando, assim, a inserção da cultura açucareira, teve início logo após a constituição das capitânicas hereditárias; a produção ocorreu primeiro em São Vicente, mas foi em Pernambuco e na Baía de Todos os Santos que os engenhos proliferaram.
- e) (F) Ao longo do período colonial no Brasil, a cultura da cana-de-açúcar esteve posicionada, principalmente, nas áreas litorâneas do Nordeste brasileiro. Apesar de ser encontrada em menores proporções em outras regiões, a economia açucareira nordestina se posicionou como uma das principais atividades econômicas do Brasil colonial.

Resposta correta: B

23. C5 H23

- a) (F) O autoritarismo excludente refere-se a práticas políticas discriminatórias e não constitui o objeto de análise do texto em questão.
- b) (F) A ética do meio termo diz respeito ao princípio da moderação presente na filosofia aristotélica.
- c) (F) Esse conceito foi trabalhado por Gilberto Freyre, que tomou a democracia racial como o modelo referencial para se compreender a formação étnica brasileira.
- d) (V) DaMatta aborda o “jeitinho brasileiro” como um elemento da cultura de uma sociedade cujas leis são feitas para ampliar as diferenças sociais e retrata a forma de ser de um povo que encontra nessas “artimanhas” cotidianas uma alternativa às proibições formais.
- e) (F) O termo **corrupção ativa** é um conceito jurídico, que não condiz com a abordagem antropológica do texto.

Resposta correta: D

24. C6 H28

- a) (F) O urânio é disponível em abundância no Brasil, que apresenta uma das maiores reservas do planeta. Essa matéria-prima é encontrada em estados como Ceará, Bahia, Minas Gerais e Paraná.
- b) (F) As usinas nucleares não dependem de condições climáticas para seu funcionamento, sendo mais uma vantagem para sua instalação.
- c) (F) Comparadas a outras estruturas, como as das hidrelétricas, as usinas nucleares apresentam necessidade de espaços consideravelmente menores, causando menos impactos ambientais.
- d) (V) Embora a disponibilidade de urânio coloque o Brasil em uma situação confortável, acidentes históricos graves, como o de Chernobyl e o de Fukushima, dividem opiniões quanto à instalação de novas centrais nucleares.
- e) (F) Apesar de possuir um custo de instalação alto, o tempo para a construção é menor com relação à hidrelétrica, não sendo uma obra inviável para o Brasil, já que a maior parte de sua matriz energética é proveniente das hidrelétricas.

Resposta correta: D

25. C6 H28

- a) (F) A alternativa se refere à robótica, ciência que volta seus estudos para máquinas, automáticas e mecânicas, ligadas ao desenvolvimento de robôs.
- b) (V) A obsolescência programada é uma estratégia que visa promover a rotatividade do tempo de vida útil dos produtos para que durem menos. Assim, eles se tornam ultrapassados em pouco tempo, motivando o consumidor a comprar um novo artigo.
- c) (F) A tecnologia da informação, indicada na alternativa, consiste na apropriação da computação como meio de gerar, difundir e guardar informações úteis à vida na atualidade.
- d) (F) A alternativa trata da nanotecnologia, ciência aplicada à elaboração de circuitos e dispositivos eletrônicos com dimensões atômicas.
- e) (F) *Recall* é o procedimento que fornecedores utilizam para solicitar a devolução, em grande número, de produtos que possam apresentar, devido a defeitos, algum risco para o ser humano.

Resposta correta: B

26. C1 H5

- a) (F) É inegável que o festejo do Bumba meu boi direciona rendimentos financeiros ao Maranhão, em virtude do turismo e da venda dos produtos relacionados à festa, porém, outros setores, como a agricultura, a agropecuária, o extrativismo vegetal e mineral, também apresentam forte contribuição para a economia regional.
- b) (V) Por incorporar matizes de culturas diversas como a africana, a indígena, a europeia e traços da religiosidade popular em uma só manifestação cultural, o Bumba meu boi demonstra a diversidade cultural brasileira e o convívio de culturas que são reinterpretadas ao longo da história.
- c) (F) Outras tradições culturais também são desenvolvidas no Maranhão. De acordo com a época do ano, pode-se encontrar a festa do ciclo natalino, o Cordão de Reis, a festa do Divino Espírito Santo e a tradição do Tambor de Mina. Portanto, não somente a festa do Bumba meu boi é celebrada no estado do Maranhão.
- d) (F) A festa do Bumba meu boi e o Carnaval são tradições culturais diferentes. A primeira se constituiu em solo brasileiro, como resultado da incorporação de tradições culturais diversas, como ritmos africanos, indígenas, cânticos católicos. A segunda é uma festa popular, com origem na Antiguidade, e foi introduzida no Brasil pelo colonizador. Cabe salientar que o que se conhece hoje como carnaval é resultado das transformações e incorporações da cultura brasileira a esta festa.
- e) (F) A tradicional festa do Bumba meu boi resulta não da divergência entre o catolicismo popular e as religiões de matrizes africanas, mas é um resultado da junção destas religiões e de suas práticas.

Resposta correta: B

27. C2 H9

- a) (F) Os valores da República de hoje e os daquela época são bastante diferentes. Para Platão, a democracia não poderia acontecer se o povo não estivesse sob a luz do conhecimento para escolher, de forma sábia, um governante justo.
- b) (V) Platão defende que somente os filósofos teriam a capacidade de realizar um governo claro, sábio e justo para todos na sociedade, sendo eles os detentores do conhecimento.
- c) (F) A defesa de uma timocracia como forma de governo passa muito mais por ideais espartanos que pela profundidade filosófica na qual Platão se encontrava.
- d) (F) Atenas era uma cidade de comerciantes e isso os tornaria capazes de conhecer várias formas de política de outras cidades; no entanto, Platão acredita que eles não saberiam governar de forma justa, pois os interesses pessoais entrariam em conflito com os interesses coletivos.
- e) (F) Por mais que Platão tenha mantido contato e tivesse convivido com reis de sua época, ele não defendia a monarquia como a forma perfeita de governo.

Resposta correta: B**28. C2 H9**

- a) (F) A construção do Eurotúnel visou à aproximação comercial e diplomática entre as duas nações, contudo não houve ruptura entre elas durante o contexto da Guerra Fria.
- b) (F) Houve uma busca de aproximação, tanto comercial quanto diplomática, que beneficiou aos dois países, e a Inglaterra era, na época da construção do Eurotúnel, uma das nações integrantes da União Europeia.
- c) (F) O Eurotúnel não foi uma tentativa de isolamento entre Reino Unido e França com relação à União Europeia. Houve, na verdade, uma busca de aprimoramento das relações, sobretudo para a Inglaterra, historicamente mais distante.
- d) (V) Os investimentos para a obra do Eurotúnel visavam a uma evolução nas relações entre a França e o Reino Unido, além de uma busca por uma abertura deste, que historicamente mantém-se com maior distanciamento dos países europeus.
- e) (F) A visitação pode ser considerada uma consequência da construção do Eurotúnel, mas a ideia era um incremento comercial e uma facilitação para o fluxo de pessoas entre as duas nações, grandes parceiras comerciais.

Resposta correta: D**29. C3 H14**

- a) (F) Apesar de os textos aludirem à ideia de senso comum, não há afirmação sobre a loucura ser uma forma de aprisionar o indivíduo, visto que, por meio da loucura, o indivíduo é, em alguns casos, retirado do senso comum.
- b) (V) A loucura é algo que retira o homem do senso comum, e os textos confirmam a ideia de que a loucura provoca a sensação de alegria.
- c) (F) Na verdade, a loucura retira do homem a sensatez, e sua reputação não é boa perante a sociedade em geral, tendo em vista a sua exclusão social.
- d) (F) Os textos não abordam o fato de o homem poder ou não se reencontrar na loucura.
- e) (F) A loucura desiguala o homem na sociedade. Inclusive, no primeiro texto, há uma tentativa de destaque da diferença entre sensatez e loucura, entre o homem são e o louco.

Resposta correta: B**30. C3 H15**

- a) (F) O documento informa uma tentativa de diálogo, e não um combate entre portugueses e indígenas.
- b) (F) No contato descrito no texto, tanto portugueses quanto indígenas são protagonistas, pois ambos, ao tentarem uma aproximação, estabelecem uma relação de troca dos adereços que carregam, mostrando, portanto, uma ação amistosa dos dois grupos.
- c) (F) Portugueses e indígenas são atores ativos do processo inicial de contato descrito no documento histórico, cada grupo demonstrava curiosidade em conhecer o outro, visto que houve tentativa de aproximação por meio da troca dos adereços que carregavam.
- d) (F) O extermínio dos indígenas pelos portugueses ocorreu ao longo do processo de colonização, porém, o documento histórico não descreve essa ação, pelo contrário, apresenta uma passividade de ambos.
- e) (V) Por meio do texto, percebe-se que a relação inicial entre portugueses e indígenas se deu de forma amistosa. Segundo o documento histórico, ambos baixaram suas armas e tentaram aproximação oferecendo alguns produtos que carregavam. Esse processo deu início ao escambo, a troca de produtos sem o uso de dinheiro. A partir dessa prática, indígenas passaram a entregar aos portugueses a madeira do pau-brasil em troca de mercadorias como facas, machados, espelhos etc.

Resposta correta: E**31. C3 H15**

- a) (V) A canção, que afirma estar contando “a realidade” por meio do “contraste da cidade”, mostra que, mesmo tendo como plano de fundo a superação de preconceitos sociais ou raciais entre pessoas enamoradas, ainda existe uma realidade de marcantes diferenças sociais e raciais.
- b) (F) A canção evidencia as diferenças entre o morador da favela e a moradora do Leblon. Entretanto, o contato entre pessoas de contextos socioeconômicos distintos, demonstrado na letra da canção, não explicita relações baseadas no poder.
- c) (F) A letra da canção não menciona diretamente a mobilidade social urbana. Tratando de um relacionamento entre um morador da favela e uma pessoa de classe média do Rio de Janeiro, evidencia os contrastes que ainda cortam a cidade.
- d) (F) A canção retrata as “diferenças da sociedade” e a superação destas pelos relacionamentos afetivos. Não trata diretamente do contexto da perseguição do Estado. A única menção a um agente de segurança trata da liberação do “vigia” para adentrar o prédio.
- e) (F) Não há, na letra da canção, referências explícitas à possibilidade de ascensão social por meio de um eventual matrimônio entre pessoas de condições socioeconômicas distintas.

Resposta correta: A**32. C3 H15**

- a) (F) Para o autor, mesmo em situações em que há o desengajamento social e a perda dos referenciais coletivos, o modelo familiar continua a orientar a conduta individual, pois reflete a tendência de organização comunitária típica dos “tempos líquidos”.
- b) (F) Segundo o texto, o desengajamento social pode refletir no crescimento do individualismo e da competição entre os indivíduos no âmbito profissional, por exemplo. No entanto, essas transformações não redundam, necessariamente, em mais conflitos sociais, tampouco implicam em conflitos de ordem comportamental.
- c) (V) O enfraquecimento do poder do Estado, bem como de outras instâncias de controle social, que se enquadram no que o autor chama de “modelo panóptico de dominação”, é acompanhado pelo surgimento de mecanismos individuais de controle, que definem formas de comportamento com base no autocontrole e na autovigilância.
- d) (F) Uma das consequências que podem decorrer do chamado “modelo panóptico de dominação” é o crescimento dos referenciais individuais de organização, ou mesmo a procura por grupos mais restritos. O autor evidencia o declínio do poder do Estado e de suas instâncias disciplinares de controle social, que dão lugar a formas mais individualizadas de dominação.
- e) (F) A análise dos relacionamentos sociais na contemporaneidade, período conceituado por Bauman de “modernidade líquida”, retrata o enfraquecimento da esfera pública e o reforço da esfera privada de organização política.

Resposta correta: C

33. C3 H15

- a) (V) Ao citar a cordialidade como uma estratégia, Sérgio Buarque de Holanda se refere ao típico comportamento adotado pelo brasileiro publicamente, que tem como objetivo atenuar divergências de ordem social ou de cunho hierárquico, alargando as fronteiras dos laços afetivos da esfera privada para a pública.
- b) (F) Sérgio Buarque destaca que o comportamento social do brasileiro pode iludir quando analisado mais de perto, por muitas vezes manifestar o contrário da polidez. O autor mostra que, mesmo sob a aparente cordialidade, estão presentes muitos conflitos sociais. Tal fato não pode ser confundido com comportamento antissocial, já que a cordialidade brasileira é um tipo de sociabilidade.
- c) (F) No texto, Sérgio Buarque diz que “nenhum povo está mais distante dessa noção ritualista da vida do que o brasileiro”, que contradiz o que se afirma na alternativa, já que o brasileiro é pouco afeito a formalidades e distinções de classe.
- d) (F) A cordialidade brasileira é um tipo de “navegação social” que tende a contemporizar as divergências e abrandar conflitos que surgem no contexto de uma sociedade hierárquica, desigual e, por vezes, violenta.
- e) (F) A cordialidade não pode ser confundida com um jeito de se comportar passivamente, ou até mesmo simplório, diante dos acontecimentos sociais.

Resposta correta: A

34. C3 H15

- a) (F) O poema faz uma crítica ao modelo excludente e concentrador de terras existente no Brasil, diferentemente do que diz a alternativa.
- b) (F) Embora ainda possam existir, no Brasil, regimes de semiescravidão e trabalhos com remunerações abaixo do que é estabelecido por lei, a crítica do poema faz referência à concentração de terras existente no país, que acaba excluindo os mais pobres.
- c) (V) Há uma clara manifestação crítica quanto à péssima política de terras brasileira, registrando-se, de forma poética, as dificuldades enfrentadas por um trabalhador, que nunca conseguiu seu próprio lote para plantar.
- d) (F) A crítica do autor faz referência à realidade da política concentradora de terras brasileira, e não ao modelo de pagamentos utilizados no meio rural.
- e) (F) Não há referência, no trecho do poema, ao trabalho familiar, mas à existência de um modelo político que torna difícil o acesso à terra para os trabalhadores mais pobres.

Resposta correta: C

35. C3 H15

- a) (V) Durante a Guerra Fria, houve priorização dos investimentos voltados para um possível confronto contra os Estados Unidos. A notícia pode ser relacionada ao período, pois o governo voltou a desenvolver uma política de estímulo à militarização da população, dessa vez em escolas.
- b) (F) A Revolução Russa foi um movimento inspirado nas teorias de Karl Marx, entre outros pensadores, que defendiam uma sociedade sem classes e a igualdade no acesso aos serviços básicos, além do controle governamental dos meios de produção, sem fazer apologia à militarização da população.
- c) (F) Nicolau II já havia saído do poder no início dos anos 1920. Além disso, Lenin tinha como principal foco liderar um movimento de organização socialista, na Rússia, logo depois da Revolução Bolchevique.
- d) (F) Não houve forte militarização na Rússia durante a industrialização do país como tentativa de conter movimentos sociais. Como consequência das alterações sociais e da insatisfação popular, houve a ascensão dos movimentos que resultaram na Revolução Russa.
- e) (F) A Iugoslávia foi uma nação que se posicionou à distância do comando da União Soviética, não sendo coerente classificá-la como uma nação integrada ao bloco, sobretudo pelo contexto.

Resposta correta: A

36. C3 H15

- a) (F) A Guerra da Coreia se iniciou em 1950 e se estendeu até 1953, sendo provocada pela invasão do exército norte-coreano no território da Coreia do Sul.
- b) (F) O Tratado de Versalhes foi assinado em 1919 e determinou um acordo de paz que pôs fim à Primeira Guerra Mundial e, entre outras coisas, abordou a criação da Liga das Nações.
- c) (V) A Coreia constituía um único país, dominado pelos chineses. Em 1910, após ser derrotada pelo Japão, a China perdeu o domínio do território para os japoneses. No entanto, em 1945, com a derrota do Eixo na Segunda Guerra Mundial, as tropas japonesas foram expulsas da Coreia, que foi ocupada por soviéticos e norte-americanos. Com o início da Guerra Fria, a Coreia, em 1948, foi dividida conforme os interesses geopolíticos dessas duas potências mundiais.
- d) (F) A União das Repúblicas Socialistas Soviéticas chegou ao fim em 1991, após um colapso econômico provocado pela disputa contra os Estados Unidos pela hegemonia mundial.
- e) (F) A Crise dos Mísseis ocorreu em 1962, e se deve à descoberta pelos Estados Unidos de bases de lançamentos de mísseis soviéticos em Cuba.

Resposta correta: C

37. C4 H20

- a) (F) O poder da utilização da internet e suas diversas ferramentas é objeto constante de análise de cientistas sociais, historiadores e outros profissionais, mas o texto em questão não tem a preocupação de afirmar que a internet é, ou pode ser, utilizada como um meio de combate às revoluções.
- b) (V) O mote central do texto é a compreensão de que as ideias revolucionárias sempre existiram, mesmo antes da popularização da internet. Como exemplo disso, o autor utiliza as revoluções Russa e Chinesa e o movimento das Diretas Já. Apesar de o autor enfatizar a importância da internet na disseminação de ideias novas e velhas, ele deixa claro que não foi por meio dela que as revoluções se proliferaram pelo mundo.
- c) (F) A internet é um veículo de comunicação muito importante nos dias atuais, porém, o que o texto-base indica é que este veículo de informação não contribuiu para a propagação e intensificação das revoluções, pois estas já existiam antes mesmo da popularização de outros meios de comunicação, como o rádio e a televisão.
- d) (F) A história das revoluções políticas, ideológicas, sociais etc. antecede a história do desenvolvimento da internet e dos meios de comunicação; assim, a história das revoluções está acessível na internet, mas o seu desenvolvimento não depende desta última.
- e) (F) As revoluções ocorrem por meio de diversos fatores, que não somente a articulação das redes sociais. Por mais que a internet seja um veículo recente para a mobilização popular, o foco do debate do texto não é a análise da dimensão do uso da internet para a intensificação das revoluções.

Resposta correta: B

38. C4 H20

- a) (F) A Teoria do Bom Selvagem, de Rousseau, que inspirou, inclusive, o movimento romântico, tem como objeto de análise o século XVIII, contexto diferente do abordado na canção.
- b) (F) A análise weberiana das relações capitalistas difere dos estudos marxistas porque questiona a dominação de classes e o poder das estruturas sociais sobre os indivíduos enquanto eixos explicativos. A partir do conceito de ação social, Weber enfatiza a importância da conduta racional do indivíduo orientada para a coletividade e o reflexo do poder de organização que o Estado tem sobre a vida social na modernidade.
- c) (F) Foucault discute o poder em outro contexto, abordando a chamada “microfísica do poder”, que, para ele, está presente em todas as dimensões da vida social.
- d) (F) A Teoria Funcionalista, de Durkheim, privilegia a organização do trabalho e o equilíbrio entre as funções de cada parte do organismo social.
- e) (V) Marx analisou, explicou e denunciou as condições de trabalho na sociedade moderna industrializada, marcadas pela exploração e pela alienação do trabalhador, tema que também é abordado na letra da música, na qual se critica a exploração do trabalhador, que já não tem “tempo livre de ser”.

Resposta correta: E

39. C4 H20

- a) (F) As pessoas que observam a atividade da professora não demonstram vigilância, mas curiosidade com relação aos métodos empregados na aula.
- b) (F) Os conteúdos em si não são os objetos de análise da charge.
- c) (F) A charge analisa os métodos da professora para atrair a atenção dos alunos nas aulas. Não existe nenhuma evidência de que a indisciplina seja a preocupação da professora.
- d) (V) Percebe-se, na charge, o empenho da professora em atrair a atenção dos alunos, criando um ambiente que, em alguns aspectos, se assemelha ao ambiente virtual. Verifica-se, ainda, uma crítica ao fato de que a aula parece seguir o padrão tradicional de aprendizagem, enquanto aparências de tecnologia são implantadas.
- e) (F) Em nenhum momento a charge discute a possibilidade da professora ser substituída por computadores.

Resposta correta: D

40. C5 H24

- a) (V) A transição democrática de forma lenta, gradual e segura foi a estratégia adotada em território brasileiro e foi pactuada pela Lei de Anistia, que perdoou crimes e violências praticados por ambas as partes. Já na Argentina, como o próprio texto demonstra, os crimes praticados durante o período autoritário foram e continuam sendo analisados e julgados.
- b) (F) A edificação da democracia com base na justiça e nos direitos humanos ocorreu de forma avançada somente na Argentina, pois, no Brasil, esse processo ainda está em desenvolvimento de forma lenta e gradual.
- c) (F) Enquanto o processo de transição política na Argentina determinou a extirpação do legado autoritário, gerada pela falta de apoio da sociedade, que passou a reivindicar o fim da ditadura, no caso brasileiro houve um refinado pacto político, o qual marcou um processo transicional mais ameno, posto ter assegurado a permanência da classe política e das instituições que ofereceram sustentação à ditadura.
- d) (F) A mobilização social foi fundamental em ambos os processos de retorno democrático. No caso da Argentina, as organizações com maior destaque foram as de direitos humanos, como a promovida pelas mães e avós da Praça de Maio, que reivindicavam justiça e investigação do desaparecimento de seus familiares.
- e) (F) No Brasil, o principal passo para a retomada da democracia foi a instauração de uma transição lenta, gradual e segura, conduzida pela Lei de Anistia, que previa absolvição de ambos os envolvidos, torturados e torturadores. De forma contrária, na Argentina, a preocupação maior estava na condução ética dos julgamentos, tendo como base a condenação da violação dos direitos humanos.

Resposta correta: A

41. C5 H24

- a) (F) Os cidadãos estavam sujeitos às mesmas leis e regras, de modo que não havia exceções no cumprimento delas.
- b) (F) A valorização das atividades manuais não era característica do exercício da cidadania naquele ambiente.
- c) (F) O exercício das atividades na pólis guardava estreita relação com o cumprimento dos preceitos éticos e morais.
- d) (F) As atividades políticas na Grécia estavam desvinculadas das atividades espirituais/religiosas.
- e) (V) A dedicação às atividades políticas pressupunha a condição privilegiada dos cidadãos, que, em grande parte, possuíam terras, rendas e escravos. Assim, não era necessário preocupar-se com as funções destinadas à sobrevivência.

Resposta correta: E

42. C5 H24

- a) (F) O texto não trata diretamente do crescimento do ambiente democrático no século XXI.
- b) (V) De acordo com o autor, o exercício da democracia reduz-se ao ato de votar, em razão da influência da cultura organizacional, tipicamente empresarial, presente na sociedade. Por mais que o exercício cidadão seja firmado em uma dimensão individual da vida social, a sua condição de existência está intimamente ligada àquilo que pertence ao coletivo. O texto faz uma crítica à perda dessa dimensão, na medida em que sugere a particularização e a individualização do senso de cidadania.
- c) (F) O texto cita o *marketing* político como um produto de um contexto social no qual a cidadania passa por um esvaziamento, sem entrar em juízo de valor sobre o assunto.
- d) (F) Os processos decisórios por meio do voto tendem a se valorizar, segundo o conceito de democracia presente no século XXI.
- e) (F) O esvaziamento da democracia constitui um processo inverso ao descrito na alternativa, que valoriza a participação popular.

Resposta correta: B

43. C5 H25

- a) (F) A atuação feminina na área da saúde, principalmente na enfermagem, antecede a Primeira e a Segunda Guerra Mundial. A participação delas nesse último conflito contribuiu para a quebra do preconceito, facilitando a inserção das mulheres em outras áreas de atuação antes negada a elas.
- b) (V) A luta das mulheres por direitos e reconhecimento social é longa e registrada ao longo de muitos séculos. Compreende-se que a participação feminina nos campos de batalha durante a Segunda Guerra Mundial favoreceu o reconhecimento da importância de seu papel em diversos setores da sociedade, especialmente no mercado de trabalho, com funções antes restritas aos homens.
- c) (F) A participação feminina no mercado de trabalho pode ser observada mesmo antes do desenvolvimento dos conflitos mundiais. Muitas delas já atuavam no meio formal, como em fábricas, e outras no meio informal, trabalhando como domésticas, lavadeiras etc. Porém, após a Segunda Guerra Mundial, as mulheres começaram a conquistar os espaços de trabalho antes não viabilizados a elas, a exemplo das frentes de batalha, como exposto no texto.
- d) (F) Os ganhos em direitos sociais femininos ao longo da história se intensificaram. Na segunda metade do século XX, as mulheres passaram a ocupar áreas profissionais e espaços sociais anteriormente negados a elas; portanto, deixam de atuar apenas no ambiente doméstico e privado da vida familiar e passam a ocupar espaços públicos em diversas funções.
- e) (F) Após a Segunda Guerra Mundial, as mulheres se engajaram cada vez mais na busca de direitos e reconhecimento social, portanto, intensificam-se os debates e as mobilizações de movimentos feministas por todo o mundo.

Resposta correta: B

44. C6 H29

- a) (F) A retirada da cobertura vegetal pode ocasionar uma maior fragilização do solo, acelerando, assim, processos erosivos como o surgimento de voçorocas.
- b) (F) Algumas práticas agrícolas podem causar impactos ambientais que aceleram os processos de erosão. O plantio de árvores com raízes profundas e a instalação de um sistema de drenagem adequado seria mais eficiente.
- c) (F) A irrigação superficial dos solos, caso eles estejam desprotegidos pelo desmatamento, pode contribuir para o avanço de processos erosivos.
- d) (F) A compactação do solo também contribui para o comprometimento do sistema de drenagem das chuvas, ocasionando danos em áreas amplas, além de que, geralmente, para a expansão da pecuária, é promovido o desmatamento, que desprotege o solo.
- e) (V) Um sistema de drenagem planejado e, principalmente, o plantio de árvores nativas, preferencialmente com raízes mais profundas, podem ser alternativas para o retardo de impactos como o avanço de voçorocas, pois são formas de proteção e manutenção dos solos.

Resposta correta: E

45. C6 H30

- a) (V) Com a recuperação de áreas degradadas e a otimização da produtividade agropecuária por hectare, os impactos ambientais provocados pelas atividades econômicas podem ser minimizados.
- b) (F) A expansão das fronteiras agrícolas na Amazônia também é uma causa do processo de desmatamento na região, ocasionando alterações no regime hidrológico amazônico e de outras regiões.
- c) (F) Atualmente, a pecuária extensiva, que apresenta baixa produtividade por hectare, é a principal causa do desmatamento na Amazônia, fato que explica a alteração no ciclo hidrológico da floresta.
- d) (F) Legislações que possibilitem a ampliação da fiscalização na região amazônica são imprescindíveis; contudo, a retirada completa de atividades econômicas da Amazônia não seria a alternativa mais adequada, sendo uma solução o melhoramento da qualidade e da quantidade da produção por áreas, reduzindo os impactos ambientais na região.
- e) (F) As obras apresentadas pela alternativa são de portes gigantescos e inviáveis, tendo em vista que a redução dos impactos provocados pela agroindústria poderia solucionar as perdas naturais, destacando as alterações nos regimes de chuvas amazônicos e de outras regiões.

Resposta correta: A

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS
TECNOLOGIAS**
Questões de 46 a 90

46. C1 H1

- a) (F) A difração é uma propriedade ondulatória em que uma onda pode contornar um obstáculo cuja abertura tenha a mesma ordem de grandeza do comprimento de onda da perturbação ondulatória envolvida.
- b) (F) A dispersão é uma propriedade em que a onda dissipa energia no meio, não havendo uma propagação ondulatória eficiente.
- c) (F) A interferência é uma propriedade ondulatória em que ondas de mesma natureza podem produzir máximos e mínimos de amplitude.
- d) (V) Um tubo sonoro admite ondas estacionárias com frequências bem definidas, que dependem da velocidade do som no meio e do comprimento do tubo. O reforço ocorre porque certas frequências do meio externo se igualam às frequências naturais admitidas pelo tubo. Esse fenômeno é denominado ressonância.
- e) (F) A reverberação é um fenômeno associado à sensação de continuidade sonora quando o ouvido humano recebe estímulos sonoros com um intervalo de tempo menor que 0,1s.

Resposta correta: D

47. C2 H5

- a) (F) O aluno não multiplica pelos dias correspondentes a um mês e obtém:
 $P = (2,5 + 3,2 + 0,5) \cdot 0,5 = R\$ 3,10.$
- b) (F) O aluno não multiplica pelos tempos de uso diários e obtém:
 $P = (2,5 + 1,6 + 0,1) \cdot 30 \cdot 0,5 = R\$ 63,00.$
- c) (V) Primeiro, calcula-se a energia elétrica gasta por cada eletrodoméstico. Transforma-se as potências dos eletrodomésticos em kW, que é a unidade padrão da potência. Com a transformação das potências, determina-se a energia elétrica gasta por cada eletrodoméstico. Para isso, utiliza-se a expressão a seguir:
 $U = p \cdot t$, em que U é a energia elétrica, p é a potência e t é o tempo.
 $U_{\text{chuveiro}} = 2,5 \text{ kW} \cdot 1 \text{ h} = 2,5 \text{ kWh}$
 $U_{\text{ferro}} = 1,6 \text{ kW} \cdot 2 \text{ h} = 3,2 \text{ kWh}$
 $U_{\text{lâmpada}} = 0,1 \text{ kW} \cdot 5 \text{ h} = 0,5 \text{ kWh}$
O custo mensal de energia elétrica dessa residência é dado pela soma da energia elétrica consumida pelo chuveiro (2,5 kWh), pelo ferro (3,2 kWh) e pela lâmpada (0,5 kWh), multiplicado pelo valor de cada kW gasto (R\$ 0,50) e pelo número de dias de um mês comercial (30 dias).
 $P = (2,5 + 3,2 + 0,5) \cdot 0,50 \cdot 30 \Rightarrow P = 6,2 \cdot 0,50 \cdot 30 \Rightarrow P = R\$ 93,00.$
- d) (F) O aluno divide por 0,5 ao invés de multiplicar e obtém:
 $P = (2,5 + 3,2 + 0,5) \cdot \frac{30}{0,5} = R\$ 372,00.$
- e) (F) O aluno não transforma os valores para a unidade padrão da potência (kW) e obtém:
 $P = (2500 + 3200 + 500) \cdot 30 \cdot 0,5 = R\$ 2100,00.$

Resposta correta: C

48. C3 H8

- a) (F) Eventualmente, após a queda da água, é dissipada energia na forma de som; contudo, pede-se a transformação de energia nesse processo.
- b) (F) Eventualmente, após a queda da água, é dissipada energia na forma de calor; contudo, pede-se a transformação de energia nesse processo.
- c) (V) Durante o processo de queda da água, a energia potencial gravitacional se transforma em energia cinética.
- d) (F) aluno não considera que a conservação da energia acontece no processo de queda da água.
- e) (F) O aluno troca a ordem dos processos, ou seja, acredita que, durante o processo de queda da água, a energia cinética se transforma em energia potencial gravitacional.

Resposta correta: C

49. C3 H8

- a) (F) O cobre, na reação citada, sofre oxidação, e não há formação de complexos.
- b) (V) Em amoníaco (NH₃ aquoso), a solubilização é feita por meio da formação de um complexo de Cu(II), que pode ser identificado por:
 $\text{CuO}_{(s)} + 4 \text{NH}_{4(aq)}^+ \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]_{(aq)}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2 \text{H}^+_{(aq)}$, em que o complexo $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ é formado e, com base no conceito ácido-base de Lewis, a amônia atua como base. Deve-se observar que, além do balanço do número de átomos, a equação encontra-se devidamente balanceada quanto às cargas.
- c) (F) Não há formação de complexo, pois não existe nenhuma representação com colchetes na equação, como em $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]_{(aq)}^{2+}$.
- d) (F) Na reação, não há complexação, e ela não se encontra balanceada quanto às cargas, pois, nos reagentes, há duas cargas positivas, já nos produtos, nenhuma.
- e) (F) A reação não se encontra balanceada quanto às cargas, pois os reagentes apresentam cargas positivas, e os produtos, não. Além disso, não há complexação.

Resposta correta: B

50. C3 H8

- a) (F) O alumínio encontra-se na forma de alumínio metálico.
- b) (F) O Ag⁺, polietileno de baixa densidade, é altamente flexível.
- c) (F) O polietileno apresenta baixa reatividade por não apresentar ligações pi.
- d) (V) Devido à combinação de diferentes tipos de materiais, a pré-separação dos componentes da embalagem para posterior processamento, que depende da constituição de cada material, se torna extremamente difícil. As embalagens “longa vida” apresentam um caráter de composto laminado, já que são formadas por uma combinação de papel-cartão, PEBD e alumínio, além da tinta usada na impressão dos rótulos. Elas são, portanto, materiais de difícil reciclagem em função da agregação de características químicas e físicas bem diferentes.
- e) (F) Os componentes apresentam alto valor agregado, já que existe a possibilidade de utilização desses materiais em diversos setores da economia.

Resposta correta: D

51. C3 H8

- a) (F) O processo não está relacionado à diminuição de resíduos gerados.
- b) (F) O processo está reutilizando o produto, e não reciclando.
- c) (F) A matéria-prima não volta para a indústria para a confecção de novas caixas de leite.
- d) (V) O alumínio presente na caixa está sendo reutilizado, pois, conforme o texto, uma nova forma de utilização da embalagem é proposta, antes do descarte do produto.
- e) (F) O alumínio está sendo usado como isolante térmico e não entra em combustão.

Resposta correta: D

52. C3 H8

- a) (F) A utilização de contaminantes reduz a qualidade do solo e a quantidade de nutrientes.
- b) (F) A produção de alimentos transgênicos é ainda polêmica, pois aponta para a possibilidade de reações alérgicas e contaminação genética da diversidade da vida, enquanto o uso de pesticidas relaciona-se a doenças, especialmente, o câncer.
- c) (F) Os transgênicos e os produtos químicos artificiais não degradáveis pelos seres vivos participam do ciclo inorgânico-orgânico.
- d) (F) Os pesticidas ou praguicidas acumulam-se ao longo das cadeias e teias alimentares, devido ao fato de essas substâncias poderem permanecer inalteradas quimicamente e serem transferidas com perdas relativamente pequenas de um nível trófico para outro.
- e) (V) Nos últimos séculos, o número de seres humanos aumentou de maneira significativa. Com isso, aumentou-se a necessidade de espaço e de alimentos, uma vez que o ser humano passou a dominar a resistência ambiental, o que também possui relação com a evolução cultural.

Resposta correta: E

53. C4 H13

- a) (F) De acordo com o texto, o zika vírus, originalmente presente na África e na Ásia, encontra-se em franca expansão pelos continentes.
- b) (F) A transmissão pela via transplacentária pode resultar em ocorrência de microcefalia.
- c) (F) A transmissão da infecção do zika vírus ocorre por meio de vetores pertencentes ao gênero *Aedes* e alguns países da Europa já registram casos da doença.
- d) (F) A transmissão do zika vírus envolve mosquitos do gênero *Aedes*, e essa enfermidade encontra-se presente na maioria dos continentes.
- e) (V) A infecção pelo zika vírus não se restringe aos continentes africano e asiático, e a transmissão ocorre por meio de vetores.

Resposta correta: E

54. C4 H13

- a) (F) Segundo os preceitos mendelianos, as plantas envolvidas nos cruzamentos são, respectivamente, homozigotas, homozigotas e heterozigotas.
- b) (F) Pela avaliação do enunciado, verifica-se que as plantas A, B e C são, respectivamente, homozigotas, homozigotas e heterozigotas.
- c) (F) Os indivíduos envolvidos nos cruzamentos são, respectivamente, homozigotos, homozigotos e heterozigotos.
- d) (V) Ao analisar o enunciado e considerar o padrão mendeliano de herança, verifica-se que as plantas A, B e C são, respectivamente, homozigotas, homozigotas e heterozigotas.
- e) (F) Pela análise do texto, verifica-se que há dois indivíduos homozigotos e um heterozigoto.

Resposta correta: D

55. C4 H14

- a) (F) O uso de antibióticos mostrou-se eficaz e resultou em menor emprego de cirurgias nos casos de apendicite.
- b) (F) O uso de antibióticos reduziu o número de procedimentos cirúrgicos no estudo efetuado.
- c) (V) O uso da antibioticoterapia em crianças com apendicite aguda foi determinante na redução de intervenções cirúrgicas no tratamento desse problema.
- d) (F) O tempo de recuperação foi reduzido devido ao uso de antibióticos e à não utilização do procedimento cirúrgico.
- e) (F) Com o emprego de antibióticos, houve menor emprego de cirurgias em crianças com apendicite.

Resposta correta: C

56. C5 H17

- a) (F) O aluno troca os denominadores da fórmula e encontra:

$$\frac{\theta_f - 32}{5} = \frac{\theta_c}{9} \Rightarrow \frac{(95 - 32)}{5} = \frac{x}{9} \Rightarrow \frac{63}{5} = \frac{x}{9} \Rightarrow 5x = 567 \Rightarrow x = 113,4 \text{ }^\circ\text{C}$$

- b) (F) O aluno utiliza a fórmula incorretamente, esquecendo-se do 32, e obtém:

$$\frac{\theta_f}{9} = \frac{\theta_c}{5} \Rightarrow \frac{95}{9} = \frac{x}{5} \Rightarrow 9x = 475 \Rightarrow x = 52,7 \text{ }^\circ\text{C}$$

- c) (F) O aluno divide 63 por 9 incorretamente e obtém:

$$\frac{\theta_f - 32}{9} = \frac{\theta_c}{5} \Rightarrow \frac{(95 - 32)}{9} = \frac{x}{5} \Rightarrow \frac{63}{9} = \frac{x}{5} \Rightarrow 9 = \frac{x}{5} \Rightarrow x = 45 \text{ }^\circ\text{C}$$

- d) (F) O aluno multiplica, incorretamente, 7 por 5 e obtém:

$$\frac{\theta_f - 32}{9} = \frac{\theta_c}{5} \Rightarrow \frac{(95 - 32)}{9} = \frac{x}{5} \Rightarrow \frac{63}{9} = \frac{x}{5} \Rightarrow 7 = \frac{x}{5} \Rightarrow x = 36 \text{ }^\circ\text{C}$$

- e) (V) O aluno calcula corretamente:

$$\frac{\theta_f - 32}{9} = \frac{\theta_c}{5} \Rightarrow \frac{(95 - 32)}{9} = \frac{x}{5} \Rightarrow \frac{63}{9} = \frac{x}{5} \Rightarrow 7 = \frac{x}{5} \Rightarrow x = 35 \text{ }^\circ\text{C}$$

Resposta correta: E

57. C5 H17

- a) (F) A acidez é alterada em função do aumento do CO_2 no sangue.
- b) (F) A acidez sanguínea aumenta durante o processo de apneia, ou seja, há uma redução do pH.
- c) (F) A letra X apresenta uma elevação inicial do pH, entretanto, durante o processo de apneia, a acidez sanguínea aumenta, ou seja, há uma redução do pH.
- d) (V) Durante o processo de apneia, ocorre um aumento da concentração de CO_2 no sangue, permitindo, assim, um aumento da concentração de ácido carbônico, o que aumenta a acidez sanguínea (redução do pH). Já na hiperventilação, ocorre uma alta liberação de CO_2 , reduzindo a acidez a ponto de provocar uma leve alcalose.
- e) (F) Durante o processo de apneia, a acidez sanguínea aumenta, ou seja, acontece uma redução do pH, diferentemente do que é representado pela letra Z.

Resposta correta: D

58. C5 H17

- a) (F) O processo da geração do potencial de ação depende da abertura de canais de íons sódio que determinam a despolarização da membrana plasmática, enquanto a repolarização depende do efluxo de íons potássio.
- b) (V) O evento da despolarização ocorre por meio do influxo de íons sódio, enquanto a repolarização se dá por meio do efluxo de íons potássio.
- c) (F) Para que ocorra a despolarização, há influxo de íons sódio e, na repolarização, há efluxo de íons potássio. Tais eventos dependem da abertura de canais iônicos.
- d) (F) O desencadeamento do potencial de ação depende da despolarização que está vinculada à abertura de canais de sódio.
- e) (F) Durante o desencadeamento da despolarização, há abertura de canais de sódio, ao passo que na repolarização ocorre fechamento dos canais de sódio e saída de íons potássio.

Resposta correta: B

59. C6 H20

- a) (F) O aluno deveria calcular $H = \frac{gt^2}{2}$, mas não eleva o tempo ao quadrado e obtém: $H = \frac{(10 \cdot 3)}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ m}$.

- b) (V) Como a bola demora 6 s para percorrer o trajeto total, então ela levou 3 s para subir e 3 s para descer. Para o movimento de descida, calcula-se: $H = \frac{gt^2}{2} = \frac{(10 \cdot 3^2)}{2} = \frac{(10 \cdot 9)}{2} = \frac{90}{2} = 45 \text{ m}$.

- c) (F) O aluno deveria calcular $H = \frac{gt^2}{2}$, mas esquece de realizar a divisão por 2 e obtém: $H = gt^2 = (10 \cdot 3^2) = 10 \cdot 9 = 90 \text{ m}$.

- d) (F) O aluno deveria calcular $H = \frac{gt^2}{2}$, mas eleva a gravidade ao quadrado, em vez do tempo, e obtém: $H = \frac{g^2 t}{2} = \frac{(10^2 \cdot 3)}{2} = \frac{(100 \cdot 3)}{2} = \frac{300}{2} = 150 \text{ m}$.

- e) (F) O aluno substitui o tempo da fórmula pelo tempo total (6 s) e obtém: $H = \frac{gt^2}{2} = \frac{(10 \cdot 6^2)}{2} = \frac{10 \cdot 36}{2} = \frac{360}{2} = 180 \text{ m}$.

Resposta correta: B

60. C6 H20

- a) (F) O aluno deveria utilizar a fórmula $\Delta S = v \cdot \Delta t$, em que ΔS é a distância percorrida, v é a velocidade média e Δt é o intervalo de tempo. Porém, considera a velocidade como 72 km/h, não utilizando a transformação em m/s, e obtém: $\Delta S = v \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta S}{v} \Rightarrow \Delta t = \frac{12}{72} = 0,17$ s.
- b) (V) Como mostrado na tabela, o carro deslocava-se com uma velocidade constante de 20 m/s; portanto, o tempo de reação é percorrido com velocidade constante. Logo:
- $$\Delta S = v \cdot \Delta t \Rightarrow 12 = 20 \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{12}{20} = 0,6$$
- s.
- Assim, o tempo de reação é de 0,6 s.
- c) (F) O aluno considera a distância referente à velocidade de 144 km/h, quando teria que considerar a distância referente à velocidade de 72 km/h, e calcula: $\Delta S = v \cdot \Delta t \Rightarrow 24 = 20 \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{24}{20} = 1,2$ s.
- d) (F) O aluno confunde a fórmula e calcula: $\Delta S = v \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{v}{\Delta S} = \frac{20}{12} = 1,7$ s.
- e) (F) O aluno calcula incorretamente: $\Delta t = v \cdot \Delta S \Rightarrow \Delta t = 12 \cdot 20 \Rightarrow t = 240$ s.

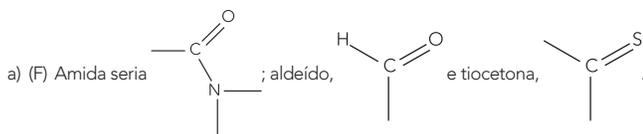
Resposta correta: B

61. C6 H20

- a) (F) A pressão atmosférica não é um fator relevante para as diferenças no alcance citadas no texto em questão.
- b) (F) A força de resistência do ar depende de parâmetros como a densidade do ar, a área de contato e a velocidade do objeto em movimento. Apesar de haver uma diferença de densidade nos dois locais, ela é muito pequena para originar a diferença nos alcances. Além disso, a área dos objetos lançados é muito pequena para que esta força seja predominante durante o movimento.
- c) (F) Os tempos de movimento são muito pequenos para o surgimento de correntes de convecção que sejam relevantes no movimento. Além disso, a força de resistência do ar é mínima nos dois locais.
- d) (V) A aceleração da gravidade varia com a distância ao centro do planeta, de modo que ela é menor em grandes altitudes. Em um lançamento oblíquo ou horizontal, o tempo de queda aumenta caso a gravidade seja menor, originando um aumento significativo no alcance.
- e) (F) A força de resistência do ar, ligada à velocidade média das suas moléculas, é mínima nos dois locais citados.

Resposta correta: D

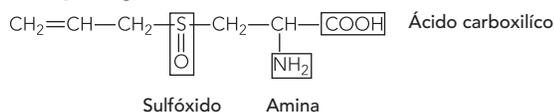
62. C7 H24

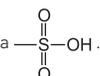


b) (F) Aldeído e tiocetona não estão presentes na alicina.

c) (F) Amida e sulfato(SO₄²⁻) não estão presentes na alicina.

d) (V) As funções orgânicas são: amina, ácido carboxílico e sulfóxido.

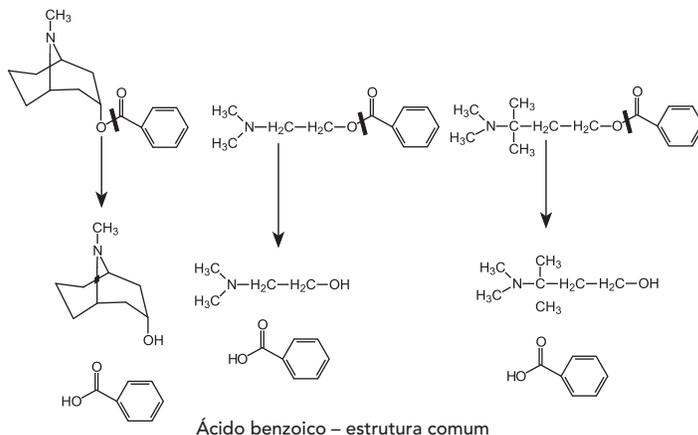


e) (F) Ácido sulfônico seria .

Resposta correta: D

63. C7 H24

- a) (F) A estrutura comum é o ácido benzoico, e não o 2-(dimetil-amino) etanol.
- b) (V) Todos os anestésicos são ésteres. Dessa forma, sua hidrólise pode ser representada da seguinte forma:



- c) (F) A estrutura comum é o ácido benzoico, e não o benzaldeído.
- d) (F) A estrutura comum é o ácido benzoico, e não o benzeno.
- e) (F) A estrutura comum é o ácido benzoico, e não o metil.

Resposta correta: B

64. C7 H24

- a) (V) Para que a fosfoetanolamina seja formada, ocorre uma reação entre um ácido inorgânico e um composto orgânico que apresenta o grupo funcional hidroxila (—OH), o que caracteriza uma esterificação.
- b) (F) A formação da fosfoetanolamina ocorre por meio da reação de um ácido inorgânico com um composto orgânico que apresenta o grupo funcional hidroxila (—OH), caracterizando uma esterificação. A reação de hidrólise é o inverso da esterificação.
- c) (F) O produto formado (fosfoetanolamina) não é um sal, mas um éster fosfato. Por isso, essa reação não pode ser considerada de neutralização. Além disso, não ocorre transferência de H⁺ entre as espécies reagentes.
- d) (F) Não há variação do Nox em nenhum dos elementos, por isso, a reação não é caracterizada como oxidação.
- e) (F) Não é considerada uma reação de redução, pois não há variação do Nox em nenhum dos elementos.

Resposta correta: A

65. C7 H24

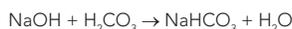
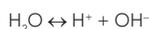
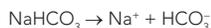
- a) (F) O HN₂ é um ácido impossível de existir, visto que o hidrogênio só faz uma ligação covalente.
- b) (V) O ácido cianídrico apresenta fórmula HCN e, por não apresentar oxigênio em sua fórmula, é classificado como hidrácido.
- c) (F) HNO₃ é a fórmula química do ácido nítrico, um oxiácido.
- d) (F) HNO₂ é a fórmula química do ácido nitroso, um oxiácido.
- e) (F) O H(CN)₂ é um ácido impossível de existir, visto que o cianeto tem carga 2⁻ e o hidrogênio 1⁺.

Resposta correta: B

66. C7 H24

- a) (V) Como o NaHCO_3 é derivado de uma base forte (NaOH) e um ácido fraco (H_2CO_3), o pH da solução resultante é maior que 7,0, neutralizando a acidez do estômago.

Na hidrólise do bicarbonato de sódio, tem-se:



Sendo o pH da solução resultante maior que 7,0, os íons H^+ do ácido presente no estômago são neutralizados.

- b) (F) O NaHCO_3 é derivado de uma base forte (NaOH) e um ácido fraco (H_2CO_3).
- c) (F) Por ser derivado de uma base forte (NaOH) e de um ácido fraco (H_2CO_3), o NaHCO_3 é um sal básico.
- d) (F) O NaHCO_3 é um sal básico, pois deriva-se de uma base forte (NaOH) e um ácido fraco (H_2CO_3).
- e) (F) O NaHCO_3 é derivado de uma base forte (NaOH) e um ácido fraco (H_2CO_3), por isso é um sal básico, e não neutro.

Resposta correta: A

67. C8 H28

- a) (F) As rêmoras, que se aproveitam dos restos da alimentação de tubarões, caracterizam uma interação biológica denominada comensalismo.
- b) (V) Entre o anu, pássaro que retira carrapatos da pele do gado, livrando-os de parasitas, e o gado, que constitui uma fonte indireta de alimentos ao pássaro, há uma protocooperação, semelhante à relação entre a bromélia e as formigas.
- c) (F) A relação ecológica entre o vírus da dengue e o mosquito *Aedes aegypti* denomina-se fôresia.
- d) (F) A retirada de matéria orgânica das células algáceas pelos fungos constitui uma interação biológica denominada parasitismo.
- e) (F) O fungo *Penicillium chrysogenum* libera “substâncias antibióticas” que inibem o crescimento de certas populações de bactérias, caracterizando uma modalidade de interação denominada amensalismo.

Resposta correta: B

68. C1 H2

- a) (V) A roupa em contato direto com a pele deve facilitar as trocas de calor entre o corpo do ciclista e o ambiente, mas sempre protegendo-o da radiação solar.
- b) (F) As roupas adequadas para essa prática esportiva devem dificultar a irradiação solar sobre a pele do atleta.
- c) (F) A evaporação é um dos tipos de vaporização, portanto, uma roupa que permita trocas de calor com o ambiente por meio desse fenômeno é imprescindível para o bem-estar do ciclista.
- d) (F) O processo de liquefação da umidade do ar ou da pele demandaria alto consumo de energia do corpo humano. Dessa forma, é impróprio usar uma roupa que ocasione esse fenômeno.
- e) (F) O termo “calor” está empregado de forma incorreta, pois ele só poderá ser utilizado para a ideia de movimento de energia.

Resposta correta: A

69. C1 H2

- a) (F) O aluno transforma mmol em mol e coloca o resultado em mg.
- b) (F) O aluno não transforma o resultado em mg, deixando em g.
- c) (F) O aluno tenta transformar g em mg dividindo o resultado por 100.
- d) (V) O aluno calcula:
Mínimo:
 $1 \text{ L} \text{ — } 3,5 \text{ mmol}$
 $0,050 \text{ L} \text{ — } n$
 $n = 0,175 \text{ mmol}$
 $1 \text{ mol} \text{ — } 74,5 \text{ g}$
 $0,175 \text{ mmol} \text{ — } m$
 $m = 13 \text{ mg de KCl}$
Máximo:
 $1 \text{ L} \text{ — } 5,0 \text{ mmol}$
 $0,050 \text{ L} \text{ — } n$
 $n = 0,25 \text{ mmol}$
 $1 \text{ mol} \text{ — } 74,5 \text{ g}$
 $0,25 \text{ mmol} \text{ — } m$
 $m = 18,6 \text{ mg de KCl}$
- e) (F) O aluno chega a esse valor errando a transformação de g para mg.

Resposta correta: D

70. C1 H3

- a) (V) Para levantar um elefante, a energia necessária é o trabalho da força peso do elefante, que depende da sua massa, da gravidade local e da altura. Então, o trabalho realizado será sempre o mesmo. Ao utilizar mais de uma roldana, consegue-se a ampliação da força, troca-se força por distância, isto é, para levantar o elefante, puxa-se mais corda.
- b) (F) O aluno considera que, quanto maior a força empregada, maior é a energia, esquecendo que a energia também depende da distância que essa força atua e que a polia fixa apenas muda o sentido da força; já a polia móvel diminui o tamanho da força, mas aumenta a quantidade de corda a ser puxada.
- c) (F) O aluno considera que, quanto maior a força empregada, maior é a energia, esquecendo que a energia também depende da distância que essa força atua.
- d) (F) O aluno não considera que a energia não depende só da força aplicada, mas também do percurso que essa força foi aplicada.
- e) (F) O aluno considera que, quanto maior a força empregada, maior é a energia, esquecendo que a energia também depende da distância que essa força atua e que a polia fixa apenas muda o sentido da força; já a polia móvel diminui o tamanho da força, mas aumenta a quantidade de corda a ser puxada.

Resposta correta: A

71. C2 H6

- a) (F) O aluno considera que ampere (A) é a unidade de potência, mas, na verdade, é unidade de corrente elétrica.
- b) (F) O aluno acredita que hertz (Hz) é a unidade de potência, mas, na verdade, é unidade de frequência de oscilação da corrente elétrica.
- c) (V) A unidade de potência é watt (W). Portanto, de acordo com as especificações técnicas apresentadas, a potência do liquidificador seria 150 W.
- d) (F) O aluno acredita que volts (V) é a unidade de potência, mas, na verdade, é unidade de potencial elétrico.
- e) (F) O aluno acredita que rpm se refere à potência, mas, na verdade, refere-se à frequência de rotação das lâminas.

Resposta correta: C

72. C2 H6

- a) (F) O aluno considera que a potência dissipada é igual à massa das cargas.
- b) (V) A potência útil desenvolvida pelo motor está associada ao trabalho mecânico necessário para elevar o corpo de 200 kg. Para uma velocidade constante, a força matriz é igual à força peso, em módulo. Logo:

$$P_{\text{útil}} = F \cdot v = m \cdot g \cdot v$$

$$P_{\text{útil}} = 200 \cdot 10 \cdot 1 = 2000 \text{ W}$$

Como o rendimento vale 80% (0,8), a potência total vale:

$$P_{\text{total}} = \frac{P_{\text{útil}}}{0,8} = \frac{2000}{0,8} \Rightarrow P_{\text{total}} = 2500 \text{ W.}$$

Desse modo, a potência dissipada vale 500 W.

- c) (F) O aluno multiplicou a potência útil pelo rendimento.
- d) (F) O aluno considerou apenas o valor da potência útil.
- e) (F) O aluno considerou apenas o valor da potência total.

Resposta correta: B

73. C3 H10

- a) (F) A pequena disponibilidade de oxigênio nos ambientes eutrofizados promove a morte dos peixes por asfixia.
- b) (F) As populações algáceas multiplicam-se rapidamente e, após sua degradação, sua decomposição consome ainda mais o oxigênio dissolvido na água.
- c) (F) A manutenção do volume de água em lagoas não permite sua autodepuração, devido às constantes descargas de substâncias orgânicas existentes nos esgotos domésticos.
- d) (V) Entre as medidas que devem ser implementadas para diminuir a poluição da água, está a redução do lançamento de esgotos domésticos e industriais no ambiente aquático.
- e) (F) As ações de dragagem removem sedimentos dos pontos de maior profundidade, tornando a água turva e comprometendo a atividade fotossintetizante.

Resposta correta: D

74. C4 H14

- a) (V) No ciclo cardíaco, a elevação da pressão no ventrículo esquerdo resulta em abertura da valva aórtica seguida do fechamento da passagem do ventrículo esquerdo para a artéria aorta.
- b) (F) Pela análise das curvas, verifica-se que o aumento da pressão intraventricular esquerda é determinante da abertura da valva aórtica, e o aumento da pressão na aorta resulta em fechamento da valva aórtica.
- c) (F) No ciclo cardíaco, o aumento da pressão intraventricular resulta em abertura da valva aórtica, e a redução da pressão intraventricular está vinculada ao fechamento da valva aórtica.
- d) (F) Os eventos 1 e 2 não estão vinculados com alterações da dinâmica da valva atrioventricular.
- e) (F) Os eventos 1 e 2 indicam, respectivamente, abertura e fechamento da valva aórtica.

Resposta correta: A

75. C5 H18

- a) (F) A difração é uma propriedade ondulatória em que uma onda pode contornar um obstáculo, cuja abertura tenha a mesma ordem de grandeza do comprimento de onda da perturbação ondulatória envolvida.
- b) (F) A interferência é uma propriedade ondulatória na qual ondas de mesma natureza podem produzir máximos e mínimos de amplitude.
- c) (V) Geralmente, *displays* de cristal líquido funcionam como polarizadores, de modo que a componente do campo elétrico da luz emitida pelo celular está apenas em uma direção. Desse modo, como alguns óculos de sol também funcionam como polarizadores, dependendo do ângulo entre o *display* e a lente, tem-se uma variação da intensidade luminosa transmitida.
- d) (F) A reflexão é uma propriedade em que a perturbação ondulatória incide em uma superfície e retorna ao meio de origem.
- e) (F) A refração é uma propriedade na qual a perturbação ondulatória passa de um meio material para outro, com uma mudança no comprimento e na velocidade da onda.

Resposta correta: C

76. C5 H18

- a) (F) A utilização do *laser* ameniza as inflamações, mas não as remove.
- b) (V) Os resultados experimentais demonstram que o emprego do *laser* de baixa potência promove a redução da mucosite em pacientes submetidos à quimioterapia.
- c) (F) A potência empregada é fundamental para que se tenha resultados positivos no tratamento sem ocasionar danos na mucosa.
- d) (F) O tipo de feixe empregado e sua potência interferem no tratamento e no tecido que será submetido a essa técnica terapêutica.
- e) (F) O emprego do *laser* não tem o efeito de eliminar a mucosite, mas ameniza os casos.

Resposta correta: B

77. C6 H21

- a) (F) A expansão isobárica não é um processo instantâneo. Em uma expansão isobárica, o gás realiza trabalho e sua temperatura aumenta, de modo que o sistema se aquece.
- b) (F) A expansão isobárica não é um processo instantâneo. Em uma expansão adiabática, o gás sofre trabalho e sua temperatura diminui, de modo que o sistema é resfriado.
- c) (F) A expansão adiabática é um processo no qual o gás realiza trabalho, e não sofre trabalho.
- d) (V) A expansão adiabática é um processo rápido, no qual o gás instantaneamente realiza trabalho e não troca calor com o meio externo, de modo que a energia interna do gás diminui rapidamente ($\Delta U = -\delta$), fazendo com que o gás se esfrie e se condense.
- e) (F) Em um processo isocórico (a volume constante), o gás não realiza nem sofre trabalho. Não há variação de volume.

Resposta correta: D

78. C6 H21

- a) (F) A Teoria dos Gases Reais baseia-se na Teoria Cinética dos Gases, porém levando em consideração as interações entre as moléculas gasosas.
- b) (F) A Teoria Cinética dos Gases (gases ideais) está baseada em um conjunto de hipóteses propostas para explicar as propriedades e as leis dos gases por meio das leis da mecânica newtoniana.
- c) (F) A Lei Zero da Termodinâmica afirma que, quando se colocam dois corpos com temperaturas distintas dentro de um sistema termicamente isolado, com o decorrer do tempo, eles atingirão a mesma temperatura (equilíbrio térmico).
- d) (V) O fenômeno descrito ocorre em função de uma compressão adiabática, em que todo o trabalho realizado sobre o gás é convertido em um aumento na energia interna dele, fazendo a temperatura aumentar bruscamente e originar a combustão. Essa conversão de trabalho em variação da energia interna obedece à Primeira Lei da Termodinâmica.
- e) (F) A Segunda Lei da Termodinâmica afirma que nenhuma máquina operando em ciclos pode retirar calor de uma fonte e transformá-lo, integralmente, em trabalho.

Resposta correta: D

79. C6 H21

- a) (F) O aluno multiplica a energia útil incorretamente, obtendo 32 kJ em vez de 3,2 kJ.
- b) (F) O aluno divide o tempo correto por 2.
- c) (F) O aluno considera que 100% da energia solar era convertida em calor.
- d) (V) Observa-se que 80% da energia luminosa é transformada em energia térmica. Desse modo, em 1 segundo, tem-se:
- $$Q = 0,8 \cdot 4 \text{ kJ} = 3,2 \text{ kJ}$$
- Massa de água:
- $$m = d \cdot V = \frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} \cdot 1 \text{ L} = 1 \text{ kg.}$$
- Para o aquecimento da água, tem-se: $Q_{\text{água}} = m \cdot c \cdot \Delta\theta$
- $$Q_{\text{água}} = (1 \text{ kg}) \cdot \left(\frac{4,2 \text{ kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right) \cdot (50 ^\circ\text{C})$$
- $$Q_{\text{água}} = 210 \text{ kJ}$$
- Por meio de uma relação proporcional, tem-se:
- $$3,2 \text{ kJ} \text{ ——— } 1 \text{ segundo}$$
- $$210 \text{ kJ} \text{ ——— } \Delta t$$
- $$\Delta t = 65,625 \text{ s (aproximadamente 1 minuto)}$$
- e) (F) O aluno multiplicou o tempo correto por 2.

Resposta correta: D

80. C7 H25

- a) (F) O sabão é um material alcalino, e a água mineral é uma solução neutra. Assim, as colorações que se apresentariam no experimento seriam verde e roxo, respectivamente.
- b) (V) O suco de limão contém ácido cítrico, e o vinagre, ácido acético. Portanto, na presença do indicador, o suco de limão e o vinagre, ambos de caráter ácido, apresentarão coloração avermelhada.
- c) (F) O detergente e o creme dental são materiais levemente básicos, por isso, não apresentariam a cor avermelhada.
- d) (F) O refrigerante é uma mistura ácida, pois contém ácido carbônico e ácido fosfórico, mas o creme dental é um material alcalino.
- e) (F) A água sanitária é uma solução alcalina e, na presença do indicador, ficaria com coloração verde. Já o desinfetante é uma solução neutra.

Resposta correta: B

81. C7 H25

- a) (F) A viscosidade é a propriedade física que caracteriza a resistência de um fluido ao escoamento, a uma dada temperatura; logo, a viscosidade não é um fator determinante na separação por decantação.
- b) (F) A massa molar é a massa referente a um mol de determinada substância. Desse modo, a gordura não necessariamente é separada do resto da mistura pela massa molar.
- c) (F) O ponto de fusão é uma propriedade importante na separação de sólidos por fusão fracionada, o que não é o caso da separação apresentada, que se trata de uma decantação.
- d) (V) Define-se a massa específica de uma substância ou mistura como a razão entre a massa (m) de uma porção compacta e homogênea dessa substância ou mistura e o volume (V) ocupado por ela. Matematicamente, a massa específica é expressa da seguinte forma: $\mu = \frac{m}{V}$. Como a gordura possui massa específica menor que a da água, ela permanecerá na parte superior da caixa, podendo, assim, ser separada do restante da mistura por meio do processo de decantação.
- e) (F) O ponto de ebulição é uma propriedade importante na separação de misturas homogêneas por destilação, o que não é o caso da separação apresentada, que se trata de uma decantação.

Resposta correta: D

82. C8 H29

- a) (F) A melhoria das condições de habitação não afeta diretamente os casos de sarampo, que é transmitido por meio do contato com secreções de pessoas contaminadas.
- b) (V) O controle por meio da vacinação é a única medida efetiva para evitar o sarampo. Essa medida é importante, pois o vírus é circulante, sendo transmitido com certa facilidade de uma pessoa para a outra por meio de secreções nasofaríngeas.
- c) (F) As vacinas estimulam uma resposta imunitária secundária, ao passo que o soro específico, que tem anticorpos prontos, pode tornar a doença recidiva.
- d) (F) A vitamina C (ácido ascórbico) previne o escorbuto, mas não o sarampo.
- e) (F) Os antibióticos combatem bacterioses, já no caso específico do sarampo, o tratamento é feito por meio de antitérmicos, hidratação oral e terapia nutricional.

Resposta correta: B

83. C7 H25

- a) (F) O H_2O_2 possui um potencial de redução menor em relação ao ozônio.
- b) (F) O MnO_2 possui um potencial de redução menor em relação ao ozônio.
- c) (F) O Ce^{4+} possui um potencial de redução menor em relação ao ozônio.
- d) (F) O Co^{3+} possui um potencial de redução menor em relação ao ozônio.
- e) (V) O melhor agente oxidante é aquele que apresenta o maior potencial de redução, ou seja, o ozônio em meio ácido.

Resposta correta: E

84. C3 H11

- a) (F) Os resultados experimentais mostram que o método não promove danos aos rebanhos, pois o fungo é parasita das larvas e dos ovos, e não do gado bovino.
- b) (F) Embora os fungos atuem no ambiente, o emprego dessa técnica é inócua ao ambiente, pois não envolve o emprego de compostos químicos.
- c) (F) O emprego de fungos parasitas reduz o uso de medicamentos para o tratamento das infecções ocasionadas por helmintos intestinais.
- d) (F) O método químico, devido aos seus constituintes, resulta em danos ao ambiente, mas a utilização de fungos tem efeitos positivos nos solos.
- e) (V) Os fungos combatem ovos e larvas de parasitas sem causar prejuízos aos animais, reduzindo o uso de vermífugos, produtos químicos que podem trazer danos à saúde animal e humana quando utilizados em excesso.

Resposta correta: E

85. C3 H12

- a) (V) Por meio da atividade vegetal, ocorre a captação do dióxido de carbono presente na atmosfera.
- b) (F) A abertura florestal perto de bacias hidrográficas melhora a qualidade das águas e promove a regularização do regime dos rios. No entanto, é possível que rios subsistam mesmo distante de regiões florestadas.
- c) (F) A manutenção da vegetação é imprescindível para preservação de nascentes dos rios.
- d) (F) A manutenção da vegetação tem ampla influência sobre o ambiente.
- e) (F) Tanto a saúde ambiental quanto a saúde humana são dependentes da preservação do ambiente natural.

Resposta correta: A

86. C4 H16

- a) (F) Segundo o texto, a energia dinâmica tem consequências adaptativas importantes para a sobrevivência e a reprodução do organismo.
- b) (V) A energia produtiva está associada à concepção e manutenção da prole para a próxima geração, ou seja, a energia produtiva é empregada na manutenção dos descendentes.
- c) (F) A energia produtiva tem vínculo com o processo da reprodução, que inclui a concepção e manutenção da prole.
- d) (F) Para a manutenção da vida, a quantidade de energia que ingressa deve ser igual ou superior à que será consumida.
- e) (F) A energia adquirida vincula-se à manutenção, à sobrevivência e à reprodução do organismo.

Resposta correta: B

87. C4 H16

- a) (F) O padrão de coloração das mariposas não se relaciona com o alimento ingerido, mas com a seleção natural, que classifica os indivíduos mais adaptados ao ambiente.
- b) (V) A seleção natural atua sobre características determinadas geneticamente e permite a sobrevivência do organismo mais adaptado.
- c) (F) Os predadores atuam selecionando os organismos cuja pigmentação não favorece a camuflagem.
- d) (F) A mutação ocorre de modo espontâneo, não sendo, portanto, induzida pelos predadores.
- e) (F) O ambiente atua selecionando os indivíduos que são portadores de características adaptativas.

Resposta correta: B

88. C4 H16

- a) (F) Nas amostras analisadas, verifica-se a presença de maior número de indivíduos maduros nos europeus modernos primitivos.
- b) (V) A análise mostra que somente nos europeus modernos houve aumento expressivo da quantidade de indivíduos maduros em relação aos mais jovens.
- c) (F) No homem europeu moderno primitivo, é observada a menor proporção de jovens dentre os grupos.
- d) (F) O evento da longevidade é relativamente recente na história evolutiva da humanidade.
- e) (F) O número de adultos jovens também é superior ao de adultos maduros nos grupos Neandertal e *Homo* primitivo.

Resposta correta: B

89. C5 H19

- a) (F) As ligações cruzadas permitem a formação de um polímero termofixo.
- b) (F) As ligações cruzadas formam um polímero tridimensional (termofixo), não apresentando temperatura de fusão, mas sim de decomposição.
- c) (V) A transformação de um polímero termoplástico em um termofixo permite a formação de uma estrutura fixa e não mais moldável.
- d) (F) A reatividade química é reduzida, já que as ligações pi foram quebradas durante a vulcanização.
- e) (F) As ligações cruzadas permitem o aumento da resistência e da dureza.

Resposta correta: C

90. C6 H23

- a) (F) O Fe^{3+} apresenta preferência em redução, se comparado ao H^+ .
- b) (F) O Cu^{2+} apresenta preferência em redução, se comparado ao H^+ .
- c) (F) O Zn^{2+} apresenta preferência em redução, se comparado ao H^+ .
- d) (F) O Ag^+ apresenta preferência em redução, se comparado ao H^+ .
- e) (V) Para a produção do gás hidrogênio, o H^+ deve ser o cátion de maior facilidade em descarga. Entre os sais listados, o hidróxido de potássio seria um bom eletrólito (base forte e solúvel) e não comprometeria a produção de H_2 , já que o K^+ possui uma baixa tendência à descarga, ou seja, uma baixa tendência a sofrer redução.

Resposta correta: E