



Simulado Ciências da Natureza - 9º ano

Questão 1

Identificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis), tipos e transformações de energia.

Grau de dificuldade: Fácil

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. O modelo energético solar utiliza uma fonte renovável, no caso a radiação solar, para produção de energia elétrica.
- B** Alternativa incorreta. O modelo energético eólico utiliza uma fonte renovável, no caso o vento, para produção de energia elétrica.
- C** Alternativa incorreta. O modelo energético hidrelétrico utiliza uma fonte renovável, no caso a água, para produção de energia elétrica.
- D** Alternativa correta. O modelo energético nuclear converte a energia atômica liberada pelos núcleos de certos elementos químicos radioativos, que são fontes não renováveis, em eletricidade.

Questão 2

Reconhecer que todas as cores luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias.

Grau de dificuldade: Fácil

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. A mistura das cores branco e azul, de acordo com o sistema RGB, formaria o azul-claro, e não a cor amarela.
- B** Alternativa incorreta. A mistura das cores branco e verde, de acordo com o sistema RGB, formaria o verde-claro, e não a cor amarela.
- C** Alternativa incorreta. A mistura das cores vermelho e azul, de acordo com o sistema RGB, formaria a cor magenta, e não a cor amarela.
- D** Alternativa correta. A mistura das cores vermelho e verde, de acordo com o sistema RGB, forma a cor amarela.

Questão 3

Classificar a mistura de dois ou mais materiais como homogênea ou heterogênea e o respectivo método de separação.

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: C

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. A destilação é utilizada para separar dois líquidos de uma mistura homogênea, a partir da diferença da temperatura de ebulição.
- B** Alternativa incorreta. A vaporização é utilizada para separar um líquido e um sólido de uma mistura homogênea a partir da diferença da temperatura de evaporação.
- C** Alternativa correta. A decantação se baseia na separação de dois líquidos imiscíveis com densidades diferentes, caso do petróleo e da água.
- D** Alternativa incorreta. A centrifugação utiliza uma centrífuga para a separação dos componentes de uma mistura heterogênea por meio de densidades diferentes.

Questão 4

Analisar os efeitos do campo elétrico, magnético ou das radiações eletromagnéticas na saúde humana, nos ambientes e nos materiais.

Grau de dificuldade: Fácil

Gabarito: A

Justificativas:

- A** Alternativa correta. Os efeitos imediatos da exposição a altas taxas de radiação são náusea e vômito.
- B** Alternativa incorreta. A queda de cabelo é um efeito demorado decorrente da exposição à radiação intensa.
- C** Alternativa incorreta. Após uma elevada exposição à radiação, o corpo humano pode desenvolver células cancerígenas ao longo do tempo, e não de forma imediata.
- D** Alternativa incorreta. Cegueira e problemas neurológicos são sintomas tardios decorrentes da exposição à radiação intensa.

Questão 5

Explicar o princípio de propagação de calor em determinados materiais e no funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar, etc.).

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: C

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. O foco não se encontra na superfície refletiva e esses tipos de superfície absorvem pouco calor, refletindo grande parte do calor que incide sobre elas.
- B** Alternativa incorreta. O atrito não é uma forma de propagação de calor, apesar de poder gerá-lo.
- C** Alternativa correta. A superfície refletiva é capaz de redirecionar a radiação eletromagnética e, conseqüentemente, o calor propagado por irradiação até o foco do coletor.
- D** Alternativa incorreta. As correntes propagam calor em meios fluidos, e não para uma região específica de um material sólido, como é o caso do absorvedor no foco.

Questão 6

Avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso de diferentes combustíveis e máquinas térmicas.

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: A

Justificativas:

- A** Alternativa correta. Grandes indústrias produtoras de bens e serviços são também responsáveis pela emissão de gases poluentes, promovendo o aquecimento global.
- B** Alternativa incorreta. Os ciclones e tempestades são fenômenos atmosféricos que ocorrem naturalmente, enquanto a liberação de gases, geralmente gás carbônico (CO₂), pelas indústrias e usinas de produção de energia interfere no efeito estufa, que afeta todo o planeta, gerando uma série de conseqüências.
- C** Alternativa incorreta. A formação de nuvens é um fenômeno natural decorrente do ciclo da água, enquanto a queima de combustíveis e outros produtos libera gases que intensificam o efeito estufa e decorre de ações antrópicas, como retratado na imagem.
- D** Alternativa incorreta. A queima e liberação de gases pelas indústrias não afetam negativamente a disponibilidade de fertilizantes.

Questão 7

Avaliar o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio-X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças.

Grau de dificuldade: Fácil

Gabarito: C

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. A ressonância magnética não é indicada para o diagnóstico de viroses e bacterioses, sendo estas diagnosticadas por sintomas, exames clínicos e laboratoriais.
- B** Alternativa incorreta. A ressonância magnética não é indicada para o diagnóstico de verminoses e protozooses, sendo estas diagnosticadas por exames sanguíneos e/ou protoparasitológicos de fezes.
- C** Alternativa correta. A ressonância magnética é indicada para o diagnóstico de tumores e lesões hepáticas, porque fornece imagens em alta resolução de estruturas internas do corpo, permitindo verificar alterações nos órgãos e tecidos.
- D** Alternativa incorreta. A ressonância magnética não é indicada para o diagnóstico de doenças sanguíneas e imunológicas, sendo estas diagnosticadas por sintomas e exames laboratoriais.

Questão 8

Reconhecer/identificar como são obtidas e como atuam as vacinas no organismo.

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. As substâncias adjuvantes são usadas na produção da vacina.
- B** Alternativa incorreta. O imunizante no corpo proporcionado pela vacina é responsável pela inativação do antígeno.
- C** Alternativa incorreta. Com a presença do imunizante no organismo a atividade dos anticorpos é aumentada.
- D** Alternativa correta. A partir da etapa 5, o imunizante é injetado no organismo, induzindo a produção de anticorpos pelo sistema imunológico.

Questão 9

Identificar sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), com ênfase na aids.

Grau de dificuldade: Fácil

Gabarito: B

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. A falta de higiene no uso de banheiro coletivo pode estar relacionada à transmissão de outras ISTs como candidíase e tricomoníase, mas não com a transmissão do HIV.
- B** Alternativa correta. É a presença do HIV no sangue e outros líquidos corporais, como o leite materno e líquidos genitais, que faz com que pessoas contaminadas transmitam o vírus para outras.
- C** Alternativa incorreta. Mesmo que haja eliminação de HIV junto com as fezes, esse fato não se relaciona com a transmissão da doença na população. Isso ocorre em doenças gastrointestinais, adquiridas por meio de água e alimentos contaminados.
- D** Alternativa incorreta. A simples proximidade com pessoas portadoras do HIV não provoca a transmissão do vírus. Por isso, não há problema em conviver, abraçar e se aproximar de indivíduos soropositivos.

Questão 10

Relacionar indicadores de saúde (ex.: taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico) à incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica e biológica.

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. A precariedade do saneamento básico não está relacionada ao aumento da quantidade de pessoas com doenças respiratórias devido a infecções virais, porque essas doenças geralmente são sazonais e são transmitidas por partículas virais dispersas no ar.
- B** Alternativa incorreta. A precariedade do saneamento básico não tem relação com o aumento de internações por doenças como caxumba, sarampo ou rubéola, porque a transmissão dessas doenças é pelo contato pessoa a pessoa.
- C** Alternativa incorreta. A precariedade do saneamento básico está relacionada à falta de tratamento da água e do esgoto, o que aumenta a propagação de doenças transmitidas por água ou alimentos contaminados.
- D** Alternativa correta. A precariedade dos serviços de saneamento básico resulta na maior incidência de doenças, que poderiam ser evitadas caso os serviços fossem melhores. Contudo, a precariedade aumenta os gastos com saúde pública para tratar as pessoas doentes.

Questão 11

Compreender a relação entre a vacinação e a manutenção da saúde individual e coletiva e a erradicação de doenças.

Grau de dificuldade: Difícil

Gabarito: C

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. A ampliação da aplicação da vacina injetável provocaria a diminuição da epidemia, e não o seu aumento.
- B** Alternativa incorreta. A ampliação da campanha para a segunda dose não provocaria a epidemia, ao contrário, haveria a diminuição do número de casos.
- C** Alternativa correta. A redução do número de pessoas vacinadas no ano anterior, indicada no gráfico, influenciou no aumento dos casos da doença.
- D** Alternativa incorreta. A redução na incidência da doença no ano anterior não causaria a epidemia, pois não teria influência no aumento no número de casos.

Questão 12

Compreender a relação entre variabilidade genética e diversidade biológica.

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. Alterações na célula ocorrem em um nível superior ao nível genético, pois as células são formadas por diferentes tipos de moléculas e por estruturas mais complexas, como as organelas.
- B** Alternativa incorreta. A seleção natural é, na verdade, um fator que reduz a diversidade de uma população, pois apenas os organismos adaptados ao ambiente se mantêm. Os demais são extintos ao longo das gerações.
- C** Alternativa incorreta. A ideia de hipertrofia de órgãos muito usados é embasada na Teoria Lamarckista de Evolução, mas essas características não são transmitidas para os descendentes e, por isso, não são geradoras de biodiversidade.
- D** Alternativa correta. As variações nos alelos de um mesmo gene (resultado de mutações aleatórias do DNA) promovem a diversidade de características entre os indivíduos de uma espécie e até mesmo a variedade de espécies do planeta.

Questão 13

Relacionar a flora e a fauna predominantes nos biomas brasileiros com características abióticas do local (ex.: fatores climáticos, tipo de solo).

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. As epífitas são caracterizadas por viverem sobre outras plantas para obter maior intensidade dos raios solares, não sendo plantas típicas da Caatinga.
- B** Alternativa incorreta. As plantas halófitas são características de manguezais, onde a concentração de sais é alta.
- C** Alternativa incorreta. As árvores de grande porte são perenes e comuns em ambientes bastante úmidos, como nas florestas tropicais. Além disso, a vegetação da Caatinga se reproduz apenas no período chuvoso.
- D** Alternativa correta. As plantas xerófitas são características de ambientes secos, pois apresentam a folha transformada em espinhos para evitar a perda de água, recurso escasso nessas regiões.

Questão 14

Propor ou avaliar propostas pertinentes de ações, estratégias e políticas públicas destinadas à prevenção e manutenção da saúde coletiva.

Grau de dificuldade: Difícil

Gabarito: A

Justificativas:

- A** Alternativa correta. A restrição do deslocamento de pessoas foi uma estratégia para diminuir a transmissão da Covid-19 na população.
- B** Alternativa incorreta. Como informado no texto, o vírus é transmitido diretamente entre as pessoas, não havendo um agente transmissor. Sendo assim, o agrupamento de pessoas é desestimulado.
- C** Alternativa incorreta. Apesar de fundamental na prevenção de outras doenças, a melhoria do saneamento básico não se aplica a essa situação.
- D** Alternativa incorreta. Apesar de o transporte rodoviário ter desempenhado papel importante no transporte de mercadorias e vacinas em vários países, não houve tempo suficiente para a modernização da malha rodoviária e, em alguns casos, nem condições financeiras.

Questão 15

Apresentar ou avaliar argumentos que sustentam as ideias científicas (ex.: a evolução) e diferenciá-los daqueles que sustentam as ideias de senso comum (ex.: os mitos, as lendas e os dogmas).

Grau de dificuldade: Difícil

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. O argumento 1 menciona o uso diferenciado do corpo para adaptação ao meio, o que remete à teoria lamarckista, que não é reconhecida atualmente para explicar o processo de evolução das espécies.
- B** Alternativa incorreta. A explicação remete à lei de Lavoisier e não se aplica às espécies biológicas, em relação à variabilidade de espécies.
- C** Alternativa incorreta. A possibilidade de cruzamento entre espécies diferentes diverge do conhecimento científico atual em relação ao processo de evolução. Nas raras situações em que ocorre cruzamento entre espécies diferentes, os descendentes não são viáveis e, por isso, não transmitem suas características adiante. Além disso, o uso e desuso de estruturas remete à teoria de Lamarck, e não à de Darwin.
- D** Alternativa correta. O estudante apresenta argumentos coerentes com os mecanismos da teoria evolutiva darwinista, associando diversidade biológica com variabilidade gênica e seleção natural.

Questão 16

Reconhecer a camada de ozônio como mecanismo natural e imprescindível para a manutenção da vida na Terra.

Grau de dificuldade: Fácil

Gabarito: C

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. A camada não é capaz de impedir que a luminosidade solar atinja a Terra, mas sim o excesso de radiação ultravioleta.
- B** Alternativa incorreta. A camada gasosa de ozônio não participa do ciclo hidrológico terrestre e não tem relação com a manutenção da água no planeta.
- C** Alternativa correta. A camada de ozônio tem a capacidade de bloquear o excesso de radiação ultravioleta vinda do Sol, que pode causar diferentes problemas ao ser humano e a outros organismos.
- D** Alternativa incorreta. A camada de ozônio bloqueia o excesso de radiação ultravioleta e não tem ligação com a concentração dos gases causadores do efeito estufa na atmosfera.

Questão 17

Identificar alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.

Grau de dificuldade: Fácil.

Gabarito: B

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. A construção de iglus, residência típica de algumas populações do Ártico, não está associada ao derretimento das calotas.
- B** Alternativa correta. O intenso desmatamento da cobertura vegetal é considerado uma das causas do aquecimento global, que tem provocado o derretimento de geleiras.
- C** Alternativa incorreta. O aquecimento das correntes oceânicas gerado pelos navios nos polos não está relacionado ao derretimento das calotas.
- D** Alternativa incorreta. Nas regiões polares não há criação extensiva de animais que poderia causar mudanças na temperatura local.

Questão 18

Compreender a relação entre a formação das rochas e a formação de fósseis.

Grau de dificuldade: Fácil

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. As rochas ígneas se formam por meio do resfriamento da lava e do magma, não ocorrendo a sedimentação necessária para a formação de fósseis.
- B** Alternativa incorreta. As rochas magmáticas, sinônimo de ígneas, são formadas por meio do resfriamento da lava e do magma.
- C** Alternativa incorreta. As rochas metamórficas se formam por meio da transformação de outras rochas sob altas pressões e temperaturas, não ocorrendo a sedimentação necessária para a formação de fósseis.
- D** Alternativa correta. Os fósseis são formados nas rochas sedimentares, devido à deposição de sedimentos oriundos de fragmentos de outras rochas, formados pela ação da água e do vento, permitindo o soterramento do ser vivo e a substituição da matéria orgânica por matéria mineral ao longo de milhares de anos.

Questão 19

Compreender a relação entre fenômenos naturais ou antrópicos e as alterações na composição do ar.

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: A

Justificativas:

- A** Alternativa correta. A composição da atmosfera em centros urbanos é afetada pela dinâmica e crescimento da sociedade, que causa emissão de gases que absorvem radiação infravermelha, ocasionando aumento das temperaturas médias, local e globalmente.
- B** Alternativa incorreta. A retenção da radiação é uma habilidade natural dos gases atmosféricos e não justifica o adensamento populacional.
- C** Alternativa incorreta. Haverá menor retenção da água, ou seja, maior escoamento superficial por conta da impermeabilização do solo nas cidades. Contudo, tal efeito não justifica o adensamento populacional.
- D** Alternativa incorreta. O aumento da temperatura e adensamento populacional não é justificado pelo aquecimento dos motores veiculares.

Questão 20

Compreender a relação entre o aspecto atual dos continentes e a teoria da deriva continental.

Grau de dificuldade: Fácil

Gabarito: B

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. O Big Bang explica a formação do Sistema Solar e o movimento dos astros.
- B** Alternativa correta. A conformação atual dos continentes está relacionada com o movimento de placas tectônicas, prevista nesta teoria, cuja evidência mais explícita está no encaixe entre os continentes atuais.
- C** Alternativa incorreta. A separação da Pangeia, com a respectiva formação dos continentes, favoreceu a dispersão de espécies de animais, o que, inclusive, permitiu a existência de espécies semelhantes em continentes muito distantes.
- D** Alternativa incorreta. O vulcanismo é um fenômeno natural que corrobora a teoria da Deriva Continental.

Questão 21

Propor ou selecionar propostas e soluções para reversão de alterações climáticas provocadas pelas ações humanas.

Grau de dificuldade: Médio

Gabarito: D

Justificativas:

- A** Alternativa incorreta. O uso de combustíveis fósseis é uma prática que contribui para acentuar as mudanças climáticas, mesmo que retirados dos oceanos, devido à emissão dos gases estufa durante sua combustão.
- B** Alternativa incorreta. A atividade da indústria alimentícia necessita de matérias-primas advindas também da agricultura, ocupando extensas áreas para implementação e a inevitável poluição causada pelos seus rejeitos, o que acentua as alterações climáticas.
- C** Alternativa incorreta. O estímulo à construção civil é uma prática que ocupa e reduz a qualidade do solo.
- D** Alternativa correta. A alteração do modelo de cultivo monocultural para estratégias que integrem a agricultura com ambientes naturais (agroflorestas) ou que promovam um uso inteligente e diverso do solo (preservando os nutrientes e produtividade) é considerada uma ação conservacionista que visa a redução dos impactos ambientais gerados pelo setor agrícola.