**CIÊNCIAS**

**7º ANO / CIÊNCIAS – 3º BIMESTRE**

1. Leia o texto e responda às questões abaixo.

O que são vacinas?

As vacinas são substâncias biológicas introduzidas nos corpos das pessoas, a fim de protegê-las de doenças. Na prática, elas ativam o sistema imunológico, "ensinando" nosso organismo a reconhecer e combater vírus e bactérias em futuras infecções.

Para isso, são compostas por agentes semelhantes aos microrganismos que causam as doenças, por toxinas e componentes desses microorganismos ou pelo próprio agente agressor. Nesse último caso, há versões atenuadas (enfraquecidas) ou inativas de vírus ou bactérias.

Ao ser introduzida no corpo, a vacina estimula o sistema imunológico humano a produzir os anticorpos necessários para evitar o desenvolvimento da doença, caso a pessoa venha a ter contato com os vírus ou bactérias que são seus causadores.

Fonte: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1263-vacinas-as-origens-a-importancia-e-os-novos-debates-sobre-seu-uso?showall=1&limitstart=>. Acesso em: 05 maio 2021.

a) Qual a função das vacinas?

b) De que são feitas as vacinas?

2. Leia o texto abaixo e responda às questões.

Conheça a história das vacinas

Foto em preto e branco de pessoa posando para foto

Descrição gerada automaticamente

Já ouviu falar em Edward Jenner? Foi ele que descobriu a vacina contra a varíola.

Edward Jenner nasceu em Berkeley, na Inglaterra, em 17 de maio de 1749. A varíola matava cerca de 400 mil pessoas por ano.

Em 1789, ele começou a observar que as pessoas que ordenhavam vacas não contraíam a varíola, desde que tivessem adquirido a forma animal da doença. O médico extraiu o pus da mão de uma ordenadora, que havia contraído a varíola bovina, e o inoculou em um menino saudável, James Phipps, de oito anos, em 4 de maio de 1796. O menino contraiu a doença de forma branda e, em seguida, ficou curado.

Jenner inoculou, no mesmo menino, líquido extraído de uma pústula de varíola humana. James não contraiu a doença, o que significava que estava imune à varíola. Estava descoberta a primeira vacina com vírus atenuado que, em dois séculos, erradicaria a doença.

Fonte: https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1738-conheca-a-historia-das-vacinas. Acesso em: 05 maio 2021.

a) Como foi a experiência de Edward Jenner?

b) Explique o que você entendeu por “vacina com vírus atenuado”.

c) Explique a importância dessa descoberta para a humanidade.

d) Leia as frases a seguir, e avalie-as como V (verdadeiras) ou F (falsas):

( ) Jenner ficou conhecido por ter inventado a vacina contra a varíola.

( ) Após cerca de dois séculos, a vacina contra a varíola erradicou a doença.

( ) Edward Jenner nasceu em Berkeley, na Inglaterra, em 17 de maio de 1749.

( ) James Phipps recebeu duas vezes a inoculação dos vírus atenuados, na primeira, desenvolveu de forma leve a doença, e, na segunda vez, de forma forte e com muitos sintomas.

3. Leia o texto abaixo e responda às questões.

**Como funcionam as vacinas?**

Os microrganismos estão em toda a parte, tanto no ambiente como em nosso corpo. Quando uma pessoa está com baixa imunidade, ou outros fatores que favoreçam a atuação dos microorganismos, podem causar doenças e até mesmo a morte.

O corpo tem muitas formas de se defender dos agentes patogênicos (organismos causadores de doenças). A pele, as mucosas e os cílios (pelos microscópicos que retiram os fragmentos dos pulmões) funcionam como barreiras físicas para evitar que os agentes patogênicos entrem no corpo.  Além disso, as defesas do organismo contra a infecção incluem mecanismos inespecíficos, como certos tipos de glóbulos brancos e a febre, e mecanismos específicos, como os anticorpos (glicoproteínas).

Quando um agente patogênico infecta o corpo, as nossas defesas, chamadas de sistema imunológico, são desencadeadas e o agente patogênico é atacado e destruído.

**A resposta natural do corpo**

Um agente patogênico é uma bactéria, vírus, parasita ou fungo que pode causar doença no corpo. Cada agente patogênico é constituído por várias subpartes, normalmente, exclusivas, chamadas de antígeno; esses estimulam a produção de anticorpos. Os anticorpos produzidos, em resposta ao antígeno do agente patogênico, são uma parte importante do sistema imunológico e podem ser considerados os soldados do sistema de defesa do nosso corpo. Cada anticorpo, ou soldado, do nosso sistema está treinado para reconhecer um antígeno específico. Nós temos milhares de anticorpos diferentes em nosso organismo. Quando o corpo humano fica exposto a um antígeno pela primeira vez, o sistema imunológico leva tempo a responder e a produzir anticorpos específicos para esse antígeno.  Assim, a pessoa está suscetível e pode adoecer.

Uma vez produzidos os anticorpos específicos do antígeno, eles trabalham com o resto do sistema imunológico para destruir o agente patogênico e derrotar a doença. Os anticorpos de um agente patogênico, normalmente, não protegem contra outro agente patogênico, exceto quando dois agentes patogênicos são muito semelhantes um ao outro, como se fossem primos. Quando o corpo produz anticorpos na sua resposta primária a um antígeno, também, cria células de memória produtoras de anticorpos, que permanecem vivas, mesmo depois de o agente patogênico ser derrotado pelos anticorpos. Se o corpo for exposto ao mesmo agente patogênico mais de uma vez, a resposta do anticorpo é muito mais rápida e mais eficaz do que da primeira vez, porque as células de memória estão preparadas para disparar anticorpos contra o antígeno.

Isso significa que, se a pessoa for exposta ao agente patogênico perigoso no futuro, o seu sistema imunológico será capaz de responder imediatamente, protegendo contra a doença.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Fonte: <https://www.who.int/pt/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work>. Acesso em: 17 maio 2021.

a) O que são agentes patogênicos?

b) Quais os mecanismos de defesa do corpo humano contra esses agentes patogênicos?

c) O que são anticorpos e qual sua função?

4. Leia o texto abaixo e responda às questões.

**Poliomielite: sintomas, transmissão e prevenção**

A poliomielite é uma doença infectocontagiosa aguda, causada por um vírus que vive no intestino, denominado Poliovírus. Embora ocorra com maior frequência em crianças menores de quatro anos, também, pode ocorrer em adultos. Cerca de 1% dos infectados pelo vírus pode desenvolver a forma paralítica da doença, que pode causar sequelas permanentes, insuficiência respiratória e, em alguns casos, levar à morte. Em geral, a paralisia se manifesta nos membros inferiores de forma assimétrica, ou seja, ocorre apenas em um dos membros. As principais características são a perda da força muscular e dos reflexos, com manutenção da sensibilidade no membro atingido.

**Transmissão**

Uma pessoa pode transmitir, diretamente, para a outra. A transmissão do vírus da poliomielite se dá por meio da boca, com material contaminado com fezes (contato fecal-oral), o que é crítico quando as condições sanitárias e de higiene são inadequadas. O Poliovírus, também, pode ser disseminado por contaminação, com fezes, da água e de alimentos. A doença, também, pode ser transmitida pela forma oral-oral, por meio de gotículas expelidas ao falar, tossir ou espirrar. O vírus se multiplica, inicialmente, nos locais por onde ele entra no organismo (boca, garganta e intestinos).

**Prevenção**

No Brasil, a vacina é dada, rotineiramente, nos postos de rede municipal de saúde, durante as campanhas nacionais de vacinação. A [vacina contra a poliomielite oral trivalente](http://bio.fiocruz.br/index.php/produtos/vacinas/virais/poliomielite) deve ser administrada aos dois, quatro e seis meses de vida. O primeiro reforço é feito aos 15 meses e o outro entre quatro e seis anos de idade. Também, é necessário vacinar-se em todas as campanhas.

Fonte: [https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/poliomielite-sintomas-transmissao-e-prevencao. Acesso](https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/poliomielite-sintomas-transmissao-e-prevencaoAcesso)em: 05 maio 2021.

a) Quais os sintomas dessa doença?

b) Como acontece a transmissão?

c) Como é a prevenção dessa doença?

d) Com quais idades deve-se tomar a vacina contra a poliomielite?

5. Leia o texto, abaixo, e responda às questões.

As transformações que ocorrem nos materiais são classificadas em químicas e físicas.

Nas transformações físicas ocorrem mudanças na aparência do material, mas não altera a natureza da substância. Por exemplo: a água em diferentes estados tem suas moléculas rearranjadas, mas a sua composição é a mesma, tanto líquida, como sólida ou gasosa.

Já as transformações químicas alteram a composição do material, fazendo com que a transformação produza uma substância quimicamente diferente do que se tinha no início.

Assim, a diferença entre as transformações é: em uma transformação química, novas substâncias são formadas; já na transformação física, a forma do material pode ser alterada, mas sua composição é a mesma.

Fonte (adaptado): <https://www.todamateria.com.br/transformacoes-fisicas-e-quimicas/>. Acesso em: 10 maio 2021.

a) Explique a diferença entre transformações físicas e químicas.

b) Cite exemplos práticos, em seu dia a dia, de transformações químicas e físicas.

c) Com base no texto acima, escreva nas transformações dos eventos abaixo, se há transformação química ou física:

Mola comprimida. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fruta apodrecendo. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Vidro que quebra. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Água que ferve. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ferro do portão que enferruja. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fósforo aceso. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Queima de gás nos fogões. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Leia as alternativas e escreva F, para as alternativas falsas, ou V, para as verdadeiras.

( ) Na fotossíntese, ocorre a transformação física.

( ) Na digestão dos alimentos, a mastigação é uma transformação química.

( ) Quando o gelo derrete, temos uma transformação química.

( ) Quando se rasga um papel, se tem uma transformação física.

( ) Quando se faz um bolo com vários ingredientes ao forno, há uma transformação química.

( ) Quando dois elementos químicos reagem e há mudança de cor ou liberação de gás, há uma transformação química.

6. O bicarbonato de sódio é um composto de fórmula NaHCO3, que se caracteriza como um pó branco, solúvel em água e com sabor adstringente. A maior parte do bicarbonato de sódio é sintetizada artificialmente e tem várias utilidades como: no fermento químico, para fazer pães e bolos; nos extintores de incêndio; nas pastas de dentes; e, até mesmo, nos medicamentos para azia estomacal.

Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/bicarbonato-sodio.htmem>. Acesso em: 11 maio 2021.

a) O que acontece se misturarmos vinagre com o bicarbonato de sódio?

b) Como o bicarbonato de sódio age nas massas de pães e bolos?

7. Interprete o mapa mental, a seguir, e responda às questões.

Texto

Descrição gerada automaticamente

Fonte: <https://i0.wp.com/www.vestmapamental.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Misturas-scaled.jpg?ssl=1>. Acesso em: 17 maio /2021.

a) Classifique as misturas, abaixo, em homogêneas ou heterogêneas:

Ar – conjunto de gases =

Latão (cobre + zinco) =

Vinagrete =

Salada de frutas =

Petróleo =

Ouro =

Solo =

Sopa =

Aço =

b) Classifique as misturas, abaixo, em: homogênea (H), heterogênea bifásica (HB), heterogênea trifásica (HT) e heterogênea polifásica (HP):

( ) Ouro de aliança.

( ) Água e óleo.

( ) Vinagre + água.

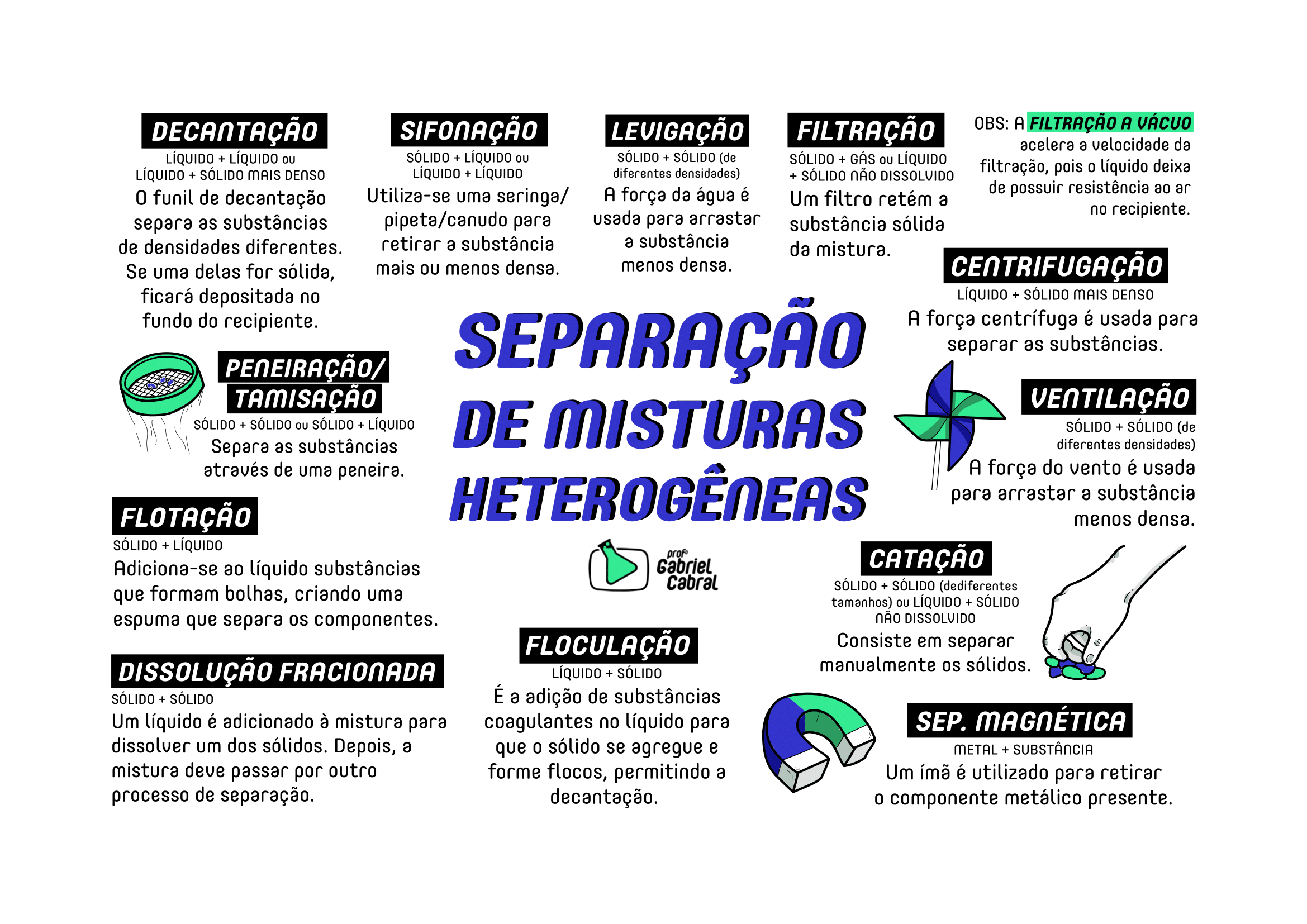
( ) Óleo, água e areia.

( ) Pedras, areia e água.

( ) Água, areia, óleo e pedras.

( ) Salada de frutas: mamão, banana, maçã e morango.

**Analise o mapa mental, a seguir, e responda à questão 8.**



Fonte: <https://professorgabrielcabral.com.br/blog/mapa-mental-separacao-de-misturas-heterogeneas/Acesso> em: 17 maio 2021.

8. Complete a tabela abaixo, com o tipo de mistura e o método de separação:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MISTURA | TIPO DE MISTURA | MÉTODO DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS |
| Água + areia |  |  |
| Água + óleo |  |  |
| Feijão + pedras |  |  |
| Moedas + serragem |  |  |
| Moedas + pedras |  |  |
| Clipes + serragem |  |  |
| Areia + pedras |  |  |

9. As queimadas correspondem a um dos problemas que ocorrem, constantemente, em nosso estado, Mato Grosso do Sul (MS), e, também, em outros. Observando a tirinha, interprete como as queimadas afetam o meio ambiente. Registre sua interpretação nas linhas correspondentes.

Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Fonte: https://blogdoaftm.com.br/charge-queimadas/. Acesso em: 15 mar. 2021.

10. Leia o texto, abaixo, e responda à questão.

15 CURIOSIDADES SOBRE O LIXO

Conheça 15 curiosidades sobre o lixo e repense sua postura em relação aos resíduos produzidos em sua casa.

O lixo pode ser gerado em trabalhos domésticos, atividades industriais, hospitalares, agrícolas e, até mesmo, por causa de avanços tecnológicos, que tornam um produto obsoleto, como é caso dos *smartphones* e tevês descartados anualmente.

Listamos algumas curiosidades sobre esses resíduos provenientes de nossa atividade no planeta:

1. Um brasileiro produz, em média, 1 kg de lixo por dia. Isso significa que, no nosso país, são produzidas cerca de 250 mil toneladas de lixo diariamente.

2. São Paulo é a cidade brasileira que mais produz lixo.

3. O Nordeste é a região onde se localiza a maior quantidade de lixo sem destinação adequada.

4. Mais da metade do lixo brasileiro é orgânica, ou seja, originário de seres vivos.

5. Do total do lixo brasileiro, apenas 3% são reciclados.

6. O primeiro lixão foi criado no ano 500 a.C. em Atenas.

7. Agbogbloshie é um dos maiores lixões eletrônicos do mundo. Localizado na cidade de Accra, em Gana, e é considerado o mais tóxico do planeta.

8. Henderson é uma ilha remota do Pacífico Sul, onde está localizada a maior densidade de lixo plástico do planeta. Estima-se que, nessa ilha, contenha cerca de 37,7 milhões de pedaços de plástico.

9. Adesivos, etiquetas, fita-crepe, papel-carbono, papel-toalha e papel higiênico, guardanapos com gordura, fotografias, papéis metalizados ou plastificados não são recicláveis.

10. No mar, uma linha de *nylon* demora 650 anos para decompor-se.

11. Reciclar uma tonelada de plástico economiza 130 kg de petróleo.

12. Reciclar uma tonelada de papel evita a morte de 40 árvores adultas.

13. Reciclar latas de alumínio gasta 95% menos energia do que fazer uma nova.

14. Ao reciclar vidro, o aproveitamento é total. Uma tonelada de vidro produz uma tonelada de vidro.

15. No processo de incineração, o lixo é queimado a temperaturas de 800 ºC a 1000 ºC.

Fonte: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/15-curiosidades-sobre-lixo.htm>. Acesso em: 17 maio 2021.

Agora, escolha a alternativa correta.

O procedimento correto para descartar pilhas, baterias e celulares usados é:

a) devolver nas lojas revendedoras ou em pontos de coleta específicos.

b) jogar em lixões abertos.

c) jogar no lixo.

d) reaproveitar.

**CIÊNCIAS**

**7º ANO / CIÊNCIAS – 4º BIMESTRE**

1. **Leia o resumo, abaixo, e responda.**

TEMPERATURA

Termologia é parte da física que estuda a temperatura, o calor e suas manifestações.

Temperatura é uma grandeza física que permite avaliar a agitação de cada partícula, assim, quanto maior a agitação das moléculas, maior a temperatura do corpo.

Colocando a mão sobre um corpo temos sensações térmicas e expressamos essas sensações utilizando palavras como: “quente”, “gelado”, “morno”, “frio”, por exemplo. Mas os sensores térmicos que temos na pele não permitem dizer a que temperatura estão os corpos. Além disso, cada pessoa tem sensações térmicas diferentes e, para uma mesma pessoa, as sensações térmicas podem ser até enganosas.

Para saber a temperatura de um corpo, sem depender da sensação individual de cada pessoa, foi necessário criar um instrumento chamado termômetro, aparelho destinado a medir a temperatura.

O termômetro clínico, que é usado para medir a temperatura do nosso corpo, possui um pequeno reservatório de mercúrio dentro de um tubo bem fino de vidro.

O equilíbrio térmico é quando a troca de energia térmica entre o corpo e o termômetro é igual em ambos os sentidos. Ex. garrafa gelada, em temperatura ambiente, tende a se igualar.

A dilatação térmica é o aumento de volume ocasionado pelo aumento da temperatura de um corpo. Esse fenômeno ocorre nos sólidos, líquidos e gases. Ele depende do material de que é feito, do seu volume inicial, e de quanto varia a taxa de agitação das partículas que constituem esse corpo.

Ex. Nos trilhos de trens há vãos, pois, nos dias muito quentes, os trilhos se dilatam.

Medir a temperatura significa medir a taxa de agitação das moléculas desse corpo.

Para isso, temos 3 principais escalas: Celsius, Fahrenheit e Kelvin.

Ponto de fusão (congelamento) da água: 0º C = 32º F = 273 K

Ponto de ebulição da água: 100º C = 212º F = 373 K

I) Sobre temperatura, assinale a alternativa que não corresponde, corretamente, aos conceitos apresentados.

a) Usamos o dinamômetro para aferir a temperatura do nosso corpo.

b) Quanto maior a agitação das moléculas, maior a temperatura do corpo.

c) O equilíbrio térmico ocorre quando dois corpos alcançam a mesma temperatura.

d) Por causa da dilatação térmica, os trilhos de trem precisam de vãos nos dias quentes.

II) Qual a diferença entre dilatação térmica e equilíbrio térmico? Cite exemplos.

III) Em qual temperatura a água ferve e congela ao nível do mar, em graus Celsius?

**Leia o resumo, a seguir, e responda às questões 2 e 3.**

Calor (energia térmica) é uma forma de energia em trânsito, que se propaga, sempre, de regiões de maior temperatura para outras de menor temperatura (lembrando que temperatura é a taxa de agitação das moléculas: quanto mais agitadas, maior a temperatura e maior é a energia).

Se a temperatura aumenta = recebe energia (calor).

Se a temperatura esfria = perde energia (calor).

Quando os corpos absorvem calor, eles se dilatam.

Quando perdem calor, eles se contraem (exceção da água de 0º C – 4ºC).

Ex. Em trilhos; fios de eletricidade com folga; materiais de restauração dentárias, com dilatação térmica semelhante à dos dentes.

Um outro efeito do calor é a mudança de estado físico sem alterar a temperatura.

Cada material tem uma capacidade de condução térmica. Os metais são bons condutores de calor, já: madeira, isopor, borracha, plástico, vidro, gordura e ar são isolantes térmicos.

2. Você já sabe que, em física, os conceitos de “temperatura” e de “calor” são diferentes entre si. Relacione os conceitos abaixo:

(1) Calor.

(2) Temperatura.

(3) Equilíbrio térmico.

(4) Dilatação térmica.

( ) Energia térmica que pode ser transferida de um corpo a outro.

( ) Troca de calor entre os corpos, fazendo com que a temperatura se iguale.

( ) Grandeza física que mede a taxa de agitação das partículas de um corpo.

( ) Taxa de agitação das moléculas, provocando o aumento do volume de um corpo.

3. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso):

( ) O mercúrio é o metal líquido usado em termômetros.

( ) O instrumento usado para medir a temperatura é o barômetro.

( ) Usamos o termômetro para aferir a temperatura do nosso corpo.

( ) Quanto maior a agitação das moléculas, menor a temperatura do corpo.

( ) O ponto de ebulição da água, quando ela ferve, é de 100 ºC, ao nível do mar.

( ) O equilíbrio térmico ocorre quando dois corpos alcançam a mesma temperatura.

( ) O ponto de fusão da água, ou seja, de derretimento é de 0 ºC, ao nível do mar.

( ) Por causa da dilatação térmica, os trilhos de trem precisam de vãos, pois se dilatam nos dias com altas temperaturas.

( ) Podemos confiar, plenamente, em nossas sensações térmicas de “frio” ou “quente”, pois, quando colocamos a mão no metal e na madeira, sentimos que a temperatura do metal é mais fria.

**Leia o resumo, abaixo, e responda às questões 4 a 6.**

TRANSMISSÃO DO CALOR

O calor flui por três processos:

Condução**:** o calor se propaga de uma extremidade para outra, pois a agitação térmica vai aumentando. Ocorre em sólidos, líquidos e gases. Exemplo: colher de metal.

Convecção: há um deslocamento de massa da matéria, formando correntes térmicas. O material aquecido sobe, deslocando o mais frio. Ocorre em líquidos, gases e vácuo. Exemplo: ventos e brisas.

Irradiação: por raios infravermelhos – invisíveis a olho nu. Todos os corpos emitem calor por irradiação. Exemplo: lâmpada, ferro de passar, fogo, areia sob o sol, água quente.

As superfícies escuras absorvem maior quantidade de irradiação. Ocorre no vácuo. Exemplo: Sol.

4. Os objetos podem ser feitos por diversos tipos de materiais, e, de acordo com suas funções, assinale um X nas alternativas que indiquem objetos feitos de materiais que são maus condutores de calor, ou isolantes térmicos.

a) ( ) Pegador de gelo de madeira.

b) ( ) Porta garrafa de isopor.

c) ( ) Luva de borracha.

d) ( ) Colher de alumínio.

e) ( ) Panela de ferro.

5. O calor pode se propagar de três maneiras. Coloque, nos parênteses, abaixo:

CD para CONDUÇÃO; CV para CONVECÇÃO; IR para IRRADIAÇÃO.

a) ( ) Aquecimento do cabo de uma colher de metal, colocada, por alguns minutos, em uma xícara com café quente.

b) ( ) Formação de correntes em que, o que é frio desce, e o que é quente, sobe, quando está sendo aquecido.

c) ( ) Aquecimento do corpo de um indivíduo sentado próximo a uma fogueira.

d) ( ) A formação de correntes ascendentes de água aquecida em certos pontos muito profundos do oceano, onde há liberação de calor em fendas da crosta terrestre.

e) ( ) Transmissão de calor de um ferro de passar roupas para uma camisa que está sendo passada.

6. Em nosso cotidiano, há inúmeros exemplos de equipamentos em que o fenômeno da convecção térmica está presente. Agora, responda:

a) Um exemplo da geladeira que possui o congelador na parte superior e as suas prateleiras são feitas de grades. Isso acontece, também, com o ar-condicionado. Explique por que isso acontece em cada um desses aparelhos.

b) Os aquecedores são instalados em regiões mais baixas. Explique o motivo pelo qual isso acontece.

7. Leia o texto abaixo e responda.

As máquinas térmicas foram fundamentais para o desenvolvimento tecnológico da humanidade, a começar pela Revolução Industrial, os meios de transporte e a produção de energia. Atualmente, é impossível imaginar nossas vidas sem esses dispositivos, que, a cada dia, estão sendo mais aprimorados, contribuindo, assim, para a nossa qualidade de vida.

As máquinas térmicas são dispositivos capazes de converter energia térmica em energia mecânica, sendo utilizadas, principalmente, como meios de transporte e nas indústrias. Podemos citar, como exemplo, os veículos automotores, a máquina a vapor e a turbina a vapor. As máquinas térmicas obtiveram destaque, de fato, apenas, no século 18, quando James Watt (1736 – 1819), em 1763, criou uma máquina que possuía maior eficiência do que as que eram até então conhecidas. Assim, elas passaram a ser utilizadas na indústria e em larga escala, o que foi de enorme contribuição para a Revolução Industrial.

Foi em 1804 que as máquinas a vapor passaram a ser utilizadas para locomoção. A locomotiva a vapor, construída por Richard Trevithick, era capaz de transportar 450 pessoas a uma velocidade de 24 km/h, velocidade bem menor que a que estamos acostumados atualmente. Depois da locomotiva, vieram os carros, o primeiro foi produzido em 1885, pelo engenheiro alemão Karl Benz, e possuía motor a gasolina.

Fonte: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/historia-das-maquinas-termicas.htm>. Acesso em: 21 maio 2021.

a) Cite o nome de algumas máquinas térmicas criadas.

b) Defina: máquinas térmicas.

8. Leia o texto, abaixo, e responda.

O que são combustíveis fósseis?

Combustíveis fósseis é a denominação dada a um grande grupo de combustíveis não renováveis e que foram formados há milhares de anos a partir de restos de animais e vegetais. Esses recursos têm um papel importante na sociedade, já que representam mais de 75% da demanda energética mundial, sendo utilizados em veículos, indústrias e residências. Estão incluídos, nessas fontes, o carvão mineral, gás natural, petróleo e seus derivados, como óleo *diesel* e gasolina.

Tipos de combustíveis fósseis

**Petróleo**

O [petróleo](https://www.ecycle.com.br/2988-petroleo.html) é uma mistura de moléculas de carbono e [hidrogênio](https://www.ecycle.com.br/8325-hidrogenio.html) que tem origem na decomposição de matéria orgânica, formada por meio da ação de bactérias em ambientes com pouco oxigênio. Ao longo de milhões de anos, esse material se acumulou no fundo de oceanos, mares e lagos, e, ao ser pressionado pelos movimentos da crosta terrestre, deu origem à substância que chamamos de petróleo.

Esse material é encontrado em bacias sedimentares específicas, formadas por camadas ou lençóis porosos de areia, arenitos ou calcários. O petróleo é o combustível fóssil mais utilizado, porque o seu refinamento origina várias frações ou misturas de compostos orgânicos, com quantidades próximas de carbono, compondo os derivados do petróleo.

**Gás natural**

O gás natural é um combustível fóssil constituído, principalmente, por metano. As principais fontes desse tipo de recurso são jazidas de petróleo. Ele serve de matéria-prima para fabricação de plásticos, síntese de compostos orgânicos, além de ser utilizado como combustível.

A queima de gás natural, se comparada com a de outros combustíveis fósseis, provoca menos danos à atmosfera. No entanto, esse recurso apresenta problemas para ser transportado e estocado.

**Carvão**

Existem dois tipos de carvão, o [mineral](https://www.ecycle.com.br/2857-carvao-mineral.html) e o natural. Ambos são originados a partir da fossilização da madeira, sendo formados por substâncias ricas em carbono. O carvão mineral pode ser dividido em quatro categorias principais, porém o mais utilizado é a hulha, formada por 80% de carbono.

**Impactos causados pelos combustíveis fósseis**

A queima de combustíveis fósseis pode causar graves danos ao meio ambiente e à saúde humana. Ela está relacionada a diversos problemas respiratórios causados pela emissão de [poluentes atmosféricos](https://www.ecycle.com.br/2510-poluentes-atmosfericos.html), como o monóxido de carbono. Além disso, o processo de combustão de combustíveis fósseis, também, leva à emissão de [dióxido de enxofre](https://www.ecycle.com.br/2409-dioxido-de-enxofre-so2) e de [óxidos de nitrogênio](https://www.ecycle.com.br/3052-oxidos-de-nitrogenio.html), contribuintes para [chuvas ácida](https://www.ecycle.com.br/8392-chuva-acida.html)s.

Outro impacto negativo do uso de combustíveis fósseis para o meio ambiente é a intensificação do [efeito estufa](https://www.ecycle.com.br/6215-efeito-estufa.html) e, consequentemente, do [aquecimento global](https://www.ecycle.com.br/1294-aquecimento-global.html). Isso acontece devido à emissão de [gases do efeito estufa](https://www.ecycle.com.br/6037-gases-do-efeito-estufa.html) na atmosfera, como [dióxido de carbono](https://www.ecycle.com.br/2375-dioxido-de-carbono-co2.html). Além dos poluentes primários, o consumo desses recursos pode dar origem a poluentes secundários, que se formam a partir de reações dos poluentes primários.

Fonte: <https://www.ecycle.com.br/8541-combustiveis-fosseis.html>. Acesso em 21 maio 2021.

a) Sobre o petróleo, assinale V, para as alternativas verdadeiras, e F, para as falsas.

( ) É motivo de disputas geopolíticas entre países.

( ) É considerado um dos combustíveis renováveis.

( ) Não é poluente, pois não favorece o aumento da temperatura da Terra.

( ) Foi produzido há milhares de anos e pode ser encontrado em reservatórios subterrâneos.

( ) Pode gerar butano, usado em gás de cozinha, além de materiais para formação do plástico.

( ) É matéria prima de diversos derivados úteis como gasolina, óleos combustíveis e querosene.

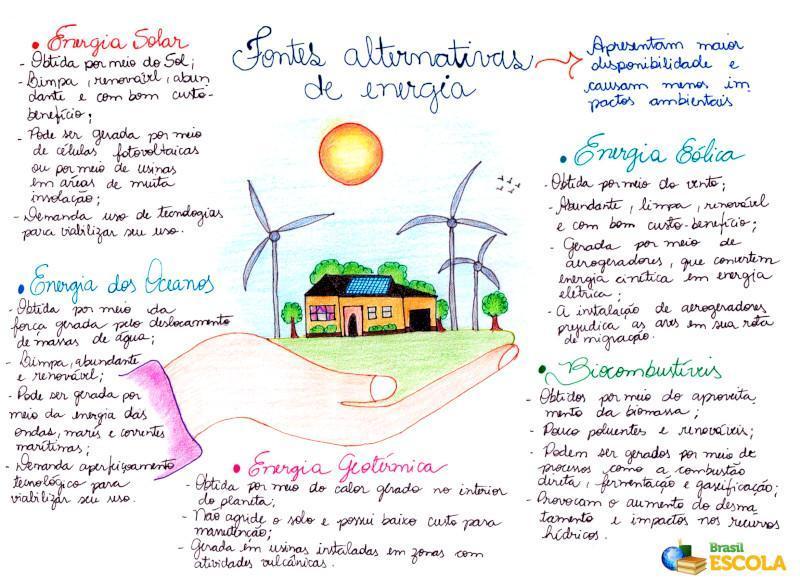
b) Encontre, no caça-palavras abaixo, as palavras sublinhadas do texto.

Uma imagem contendo Calendário

Descrição gerada automaticamente

Caça-palavras elaborada por Leila Tatiana pelo site: <https://www.geniol.com.br/palavras/caca-palavras/criador/>; Acesso em 28 maio 2021.

**Observe o mapa mental, abaixo, e responda à questão 9.**



Fonte: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/fontes-energia.htm>. Acesso em: 20 maio /2021.

9. Indique os tipos de fontes de energia relacionados às afirmações abaixo.

a) Energia gerada a partir dos ventos. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Energia gerada a partir da luz solar. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Energia gerada a partir da biomassa. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Energia gerada a partir do calor do interior da Terra. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e) Energia da força gerada pelo deslocamento de massas de água.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. Leia a matéria, abaixo, e responda às questões.

**Alerta: Campo Grande tem dois bairros com infestação do mosquito da dengue**

Não é somente o coronavírus que tem deixado a saúde em alerta em Campo Grande. A Capital tem dois bairros com infestação de *Aedes aegypti*, mosquito que transmite dengue, chikungunya e zika. Além disso, o LIRA (Levantamento Rápido de Infestação do *Aedes aegypti*), ainda, detectou 39 bairros em alerta para o mosquito em Campo Grande.

As informações foram obtidas entre os dias 1º e 5 de março, por meio de armadilhas instaladas em 19.894 residências, para a coleta de ovos. A prefeitura explica que, desde o ano passado, os levantamentos estão sendo feitos, tomando medidas de precaução, visando evitar o contágio pelo novo coronavírus, tanto dos agentes de endemias quanto dos moradores. Em todas as situações, as ovitrampas são instaladas na área externa dos imóveis e, somente, mediante autorização.

As regiões em que houve o maior índice de infestação predial (IPP) foram os bairros Vida Nova e Azaléia, onde foram vistoriadas 237 residências e 215 imóveis. No primeiro bairro, o IPP está em 5,1 e, no segundo, em 4,2; sendo que qualquer valor acima de 3,9 já é considerado de risco pelo Ministério da Saúde.

Outros 39 bairros receberam a classificação de alerta, por apresentarem índices superiores a 1. Ou seja, de todos os imóveis vistoriados nesses locais, pelo menos 1% deles apresentavam focos do *Aedes*. Dentre esse grupo, o bairro que teve a maior quantidade de imóveis vistoriados foi o Estrela do Sul, que apresentou infestação em 1,4% dos 488 imóveis visitados.

Mesmo com mais 30 regiões estando em situação satisfatória, Campo Grande tem uma média de 1,4% dos imóveis inspecionados com focos do mosquito. O dado classifica a cidade em risco para a infestação e, consequentemente, casos de dengue, zika e chikungunya, doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*.

Fonte: https://midiamax.uol.com.br/cotidiano/2021/alerta-campo-grande-tem-dois-bairros-com-infestacao-do-mosquito-da-dengue. Acesso em: 29 maio 2021.

a) Quais as medidas de prevenção ao mosquito *Aedes aegypti* quevocê realiza em sua casa?

b) A dengue é um problema de saúde pública cíclico, que se repete frequentemente. Discorra, com suas palavras, porque os dados não mudam ano após ano, mesmo que a população já tenha informações de prevenção vindas de diversos setores da sociedade.

11. Os objetos podem ser feitos por diversos tipos de materiais e podem ser bons ou maus condutores de calor. Assinale a alternativa que representa um ótimo condutor de calor:

a) pegador de gelo de madeira.

b) porta garrafa de isopor.

c) luva de borracha.

d) panela de ferro.

12. Analise a figura, abaixo, e assinale a alternativa correta, relacionando as situações com as formas de transmissão de calor.

Diagrama, Desenho técnico

Descrição gerada automaticamente

1. Observe a imagem e identifique cada processo de propagação de calor enumerado.
2. Agora, descreva as características dos processos de propagação de calor representados na imagem.

13. Em nosso cotidiano há inúmeros exemplos em que o fenômeno da convecção térmica está presente. Um deles é o exemplo da geladeira que possui o congelador na parte superior e as suas prateleiras são feitas de grades. Isso acontece também com o ar-condicionado. Explique porque isso acontece em cada um desses aparelhos.

**GABARITO - 7º ANO / CIÊNCIAS– 3º BIMESTRE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** | **Unidade Temática** |
| 1 | (CG.EF07CI10.s) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças. | Vida e Evolução |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

1. a) As vacinas induzem o sistema de defesa do corpo humano a produzirem anticorpos contra os agentes patológicos, causadores de doenças.

1. b) São feitas de agentes causadores das doenças como vírus e bactérias atenuados/enfraquecidos ou inativos em seus componentes e toxinas.

2. a) Jenner realizou experimentos em relação à varíola, extraindo o pus da mão de uma ordenhadora que havia contraído a varíola bovina, inoculando-o em um menino saudável de 8 anos, James Phipps, que, com isso, contraiu a doença de forma branda e, em seguida, ficou curado. Posteriormente, inoculou, no mesmo menino, o líquido extraído de uma pústula de varíola humana, e o garoto não contraiu a doença, o que significava que estava imune à varíola.

2. b) A vacina foi elaborada com vírus enfraquecido, apenas para estimular o corpo humano a produzir anticorpos contra esses vírus.

2. c) Por meio dessa descoberta, outras vacinas puderam ser feitas para controle e, até mesmo, erradicação de doenças a nível mundial.

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

3. a) São agentes que causam doenças no organismo humano, por exemplo: vírus da gripe, vírus da dengue, bactéria causadora do tétano, protozoário causador da leishmaniose.

3. b) O corpo se defende por meio da pele, mucosas e cílios (pelos microscópicos que retiram os fragmentos dos pulmões) que funcionam como barreiras físicas para evitar que os microrganismos patogênicos entrem no corpo humano. Além disso, as defesas do organismo contra a infecção incluem mecanismos inespecíficos, como certos tipos de glóbulos brancos e a febre, e mecanismos específicos, como os anticorpos (glicoproteínas).

3. c) Os anticorpos são glicoproteínas, com a função de atuar no sistema de defesa do nosso corpo.

4. a) Os sintomas são: febre e dor de garganta, ou infecções gastrintestinais como náusea, vômito, constipação (prisão de ventre), dor abdominal e, raramente, diarreia. Além disso, pode haver paralisia nas pernas, insuficiência respiratória e, em alguns casos, pode levar à morte.

4. b) A transmissão ocorre por meio de material contaminado com fezes (contato fecal-oral). Pode ser disseminado por contaminação, com fezes, da água e de alimentos.

4. c) A prevenção se dá por meio da vacinação contra poliomielite, bem como medidas preventivas contra doenças transmitidas por contaminação fecal de água e alimentos.

4. d) A vacinação deve se dar aos dois, quatro e seis meses de vida. O primeiro reforço é feito aos 15 meses e o outro entre quatro e seis anos de idade. Também, é necessário vacinar-se em todas as campanhas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** | **Unidade Temática** |
| 5 | (CG.EF06CI02.s) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.). | Matéria e Energia |
| 6 |
| 7 |
| 8 |

5. a) As transformações físicas não alteram a composição da matéria. Já as transformações químicas alteram a composição da matéria, gerando novas substâncias.

5. b) Transformações físicas: água evaporando da roupa no varal, gelo derretendo, água fervendo.

Transformações químicas: transformação dos ingredientes misturados na massa de bolo, digestão dos alimentos no corpo humano, etc.

5. c)

Mola comprimida. Física

Fruta apodrecendo. Química

Vidro que quebra. Física

Água que ferve. Física

Ferro do portão que enferruja. Química

Fósforo aceso. Química

Queima de gás nos fogões. Química

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

6. a) Na mistura do vinagre com o bicarbonato de sódio, ocorre uma reação química, que gera um produto chamado ácido carbônico. Esse ácido, imediatamente, se decompõe em dióxido de carbono. Quando se adiciona vinagre ao bicarbonato, é o gás carbônico que origina as bolhas.

6. b) Ocorre uma reação química quando o bicarbonato entra em contato com o calor do forno. Essa ação se deve à liberação de CO2 (gás carbônico) em meio à massa, a mesma se expande porque o gás tenta escapar e pressiona a superfície, fazendo-a crescer.

7. a)

Ar – conjunto de gases = homogênea

Latão (cobre + zinco) = homogênea

Vinagrete = heterogênea

Salada de frutas = heterogênea

Petróleo = homogênea

Ouro = homogênea

Solo = heterogênea

Sopa = heterogênea

Aço = homogênea

7. b) H, HB, H, HT, HT, HP, HP.

8.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MISTURA | TIPO DE MISTURA | MÉTODO DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS |
| Água + areia | Heterogênea | Filtração |
| Água + óleo | Heterogênea | Decantação |
| Feijão + pedras | Heterogênea | Catação |
| Moedas + serragem | Heterogênea | Separação magnética |
| Moedas + pedras | Heterogênea | Catação |
| Clips + serragem | Heterogênea | Separação magnética |
| Areia + pedras | Heterogênea | Peneiração |

|  |  |
| --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** |
| 9 | Tema socioambiental: Resíduos sólidos.  - Promover discussões a respeito dos resíduos sólidos, com o intuito refletir sobre propostas para o consumo consciente. |

9. Resposta pessoal. Espera-se que o estudante explique como as queimadas afetam os biomas, os animais, os vegetais e todos os seres vivos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** |
| 10 | Tema socioambiental: Resíduos sólidos.  - Promover discussões a respeito dos resíduos sólidos, com o intuito refletir sobre propostas para o consumo consciente. |

10. Letra A

a) devolver nas lojas revendedoras ou em pontos de coleta específicos.

**GABARITO – 7º ANO / CIÊNCIAS– 4º BIMESTRE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** | **Unidade Temática** |
| 1 | (CG.EF07CI02.s) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas. | Matéria e Energia |
| 2 |
| 3 |

1. I) Letra A

a) Usamos o dinamômetro para aferir a temperatura do nosso corpo.

1. II) A dilatação térmica ocorre quando a taxa de agitação das partículas de um corpo aumenta e causa o aumento de volume. Ex. Nos dias quentes, os trilhos de trem se dilatam.

Já o equilíbrio térmico é a troca de calor entre os corpos, fazendo com que a temperatura de ambos se iguale. Exemplo: ao retirar uma garrafa gelada e deixar em temperatura ambiente, a temperatura da água da garrafa tende a se igualar com a temperatura do ambiente.

1. III) A água ferve em 100º C, e congela a 0º C ao nível do mar.

2. (1), (3), (2), (4).

3. V, F, V, F, V, V, V, V, F.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** | **Unidade Temática** |
| 4 | (CG.EF07CI03.s) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento. | Matéria e Energia |
| 5 |
| 6 |

4. a, b, c

5. a) CD.

5. b) CV.

5. c) IR.

5. d) CV.

5. e) CD.

6. a) É devido à convecção que o congelador fica na parte de cima da geladeira. O ar mais próximo ao congelador é mais frio e, portanto, mais denso, assim, ele tende a descer, resfriando o restante da geladeira, por isso as prateleiras são de grades. Por esse mesmo motivo, os aparelhos de ar-condicionado devem ser instalados em partes mais altas das paredes.

6. b) Para que o ar aquecido, que é menos denso, suba e esquente o restante do ambiente.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** | **Unidade Temática** |
| 7 | (CG.EF07CI05.s) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas. | Matéria e Energia |
| 8 |
| 9 |

7. a) Turbina a vapor, máquina a vapor, veículos automotores, locomotiva a vapor, dentre outros.

7. b) São dispositivos capazes de converter energia térmica em energia mecânica, sendo utilizados, principalmente, como meios de transporte e indústrias.

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

8. b)

Gráfico, Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente

9. a) Eólica.

9. b) Solar.

9. c) Biocombustíveis.

9. d) Geotérmica.

9. e) Oceânica.

|  |  |
| --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** |
| 10 | Tema socioambiental: Dengue.  - Conhecer atitudes práticas que contribuem para o combate e a prevenção da reprodução do mosquito Aedes Aegypti. |

10. a) Resposta Pessoal. Espera-se que o aluno descreva medidas de prevenção como limpar o quintal, os bebedouros de animais com água e sabão, fechar caixas d'água, evitando a proliferação do mosquito, dentre outras ações.

10. b) Resposta pessoal. Espera-se que o aluno discuta que a população precisa fazer a sua parte, pois tem deveres, juntamente ao poder público.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Habilidade** | **Unidade Temática** |
| 11 | (CG.EF07CI03.s) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento. | Matéria e Energia |
| 12 |
| 13 |

11. Letra D

1. panela de ferro

12.

a) Resposta: 1 convecção, 2 condução, 3 irradiação.

b) Resposta: Condução: o calor se propaga de uma extremidade para outra pois a agitação térmica vai aumentando. Convecção: deslocamento de massa da matéria formando correntes térmicas.

Irradiação: quando os corpos emitem calor.

13. É devido à convecção que o congelador fica na parte de cima da geladeira. O ar mais próximo ao congelador é mais frio e, portanto, mais denso, assim ele tende a descer, resfriando o restante da geladeira, por isso as prateleiras são de grades. Por esse mesmo motivo, os aparelhos de ar-condicionado devem ser instalados em partes mais altas das paredes.