



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO



Ciências da Natureza

ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL

7º ANO



Célula de
Fortalecimento da
Alfabetização e
Ensino Fundamental

CEFAE

Célula de
Fortalecimento da
Gestão Municipal
e Planejamento de Rede

CEMUP

Governador
Camilo Sobreira de Santana

Vice-Governadora
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Secretária da Educação
Eliana Nunes Estrela

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios
Márcio Pereira de Brito

Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Bruna Alves Leão

Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Marília Gaspar Alan e Silva

Orientador da Célula de Fortalecimento da Gestão Municipal e Planejamento de Rede
Idelson de Almeida Paiva Junior

Orientador da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Felipe Kokay Farias

Orientadora da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Finais
Izabelle de Vasconcelos Costa

Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental
Cintya Kelly Barroso Oliveira
Ednalva Menezes da Rocha
Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro
Tábita Viana Cavalcante

Autora
Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro

Revisão de Texto
Izabelle de Vasconcelos Costa
Ednalva Menezes da Rocha
Francisco Rony Gomes Barroso

Designer Gráfico
Raimundo Elson Mesquita Viana

Ilustrações utilizadas (Capas)
Designed by brgfx/Freepink



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

SEDUC - Secretaria da Educação do Ceará
Av. General Alfonso Albuquerque Lima, s/n -
Cambeba - Fortaleza - Ceará - CEP: 60.822325
(Todos os direitos reservados)

Querido(a) aluno(a),

O estudo da vida e das suas interações com a matéria, energia, terra e universo é envolvente! Através dessas interações, é possível entender a origem da vida no planeta, o percurso evolutivo dos seres vivos ao longo de milhares de anos, as fascinantes descobertas da humanidade na era tecnológica e seus principais desafios para a continuidade da nossa existência neste planeta.

Durante a sua jornada, nesse caminho envolvente e repleto de descobertas, você poderá conhecer melhor o ambiente ao seu redor, entender os diversos fenômenos físicos, químicos e biológicos que nos cercam e utilizar esse conhecimento adquirido para transformação e realização pessoal.

Por meio das ações desenvolvidas durante o processo investigativo em ciências da natureza, despertaremos a nossa curiosidade, criatividade e inteligência, para obtenção de informações valiosas que melhorem a nossa sociedade. Novos conceitos, ideias e habilidades serão adquiridos, para, em breve, você conseguir avançar nos estudos e seguir nas etapas seguintes do conhecimento formal.

A jornada em busca do conhecimento é contínua e não há previsão de fim, enquanto houver a vida e as suas interações com a matéria, terra e universo. Por isso, convidamos, você, agora para ampliar um pouco mais o seu caminho e chegar a novos lugares com novas descobertas.

Rony Barroso
Galça Freire

SUMÁRIO

#ESTUDOEMCASA – 7º ANO - VOLUME 4

CIÊNCIAS DA NATUREZA – ANOS FINAIS

ATIVIDADE 14	01
ATIVIDADE 15	03
ATIVIDADE 16	06
ATIVIDADE 17	08
ATIVIDADE EXTRA.....	10
O CINETEATRO VAI À ESCOLA.....	13
GABARITO	15



ATIVIDADE**14****HABILIDADE – (EF06CI05) - Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.****Células procarióticas e eucarióticas.**

A célula é a unidade básica que constitui os seres vivos. Em sua maioria, tem membrana plasmática, citoplasma e núcleo. Foi com o auxílio de um microscópio que os cientistas descobriram as células e a partir de então muitos estudos foram realizados até classificá-las em procarióticas ou eucarióticas. As procarióticas possuem plasmídeos que tem a função de degradar metais pesados e permite à bactéria ser sensível a antibióticos. Por exemplo, quando você está com a garganta inflamada e o médico prescreve um antibiótico, esse medicamento impede que as bactérias se multipliquem, diminuindo as colônias e com isso provoca a melhora do processo inflamatório. É importante tomar todos os antibióticos em todos os dias indicados pelo médico, para evitar o risco de você voltar a ficar doente e o tratamento tornar-se mais complicado, já que as bactérias ficaram mais resistentes. Há algumas outras características das células procarióticas que são importantes como: são de estrutura simples, não possuem organelas, seu núcleo não é delimitado por membrana e são exclusivamente unicelulares. Já as células eucarióticas são mais complexas, possuem várias organelas, apresentam núcleo definido com material genético envolvido por membrana nuclear e podem ser uni ou multicelulares. Como exemplo de células procarióticas, podemos citar as bactérias e cianobactérias pertencentes ao reino Monera. Como células eucarióticas é possível mencionar os protozoários e os seres humanos.

QUESTÃO 01

A palavra eucarionte tem sua origem nos termos “eu” que quer dizer verdadeiro e “*karyon*” que quer dizer núcleo. Nos organismos formados por células eucariontes, o material genético está envolvido por uma membrana que dá a ele características de um núcleo verdadeiro. Indique a alternativa que cita o único reino em que os organismos não apresentam célula eucariótica.

- a) Fungi.
- b) Monera.
- c) Animal.
- d) Plantae.

GABARITO E COMENTÁRIO:

Alternativa b. O reino Monera é formado por bactérias e cianobactérias que são organismos procariontes. Os demais reinos e sua formação são: reino Protista (algas e protozoários); Fungi (fungos); Plantae (vegetais) e reino Animal (animais).

QUESTÃO 02

Analise a imagem abaixo de uma bactéria e marque (V) para verdadeiro e (F) para falso para as afirmativas que abordam as características desse tipo de célula.



Imagem: pixabay.com.

- a) () Apresentam estrutura complexa.
- b) () Não possuem organelas.
- c) () Possuem núcleo delimitado por membrana.
- d) () São exclusivamente unicelulares.

QUESTÃO 03

São células que apresentam como principal característica a presença de núcleo definido, ou seja, possuem seu material genético envolvido por membrana. Suas organelas desempenham diferentes funções. Esse tipo de célula pode estar presente em animais, plantas e protozoários. Qual célula foi descrita no enunciado da questão?

- a) Procarióticas.
- b) Eucarióticas.
- c) Unicelulares.
- d) Qualquer tipo acima citado.



ATIVIDADE

15

Habilidade – (EF06CI02) 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.).

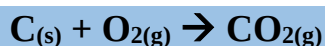


Reações químicas cotidianas. Atividade referente ao vídeo Conexão Educação intitulado “TRANSFORMAÇÕES DAS MISTURAS.”

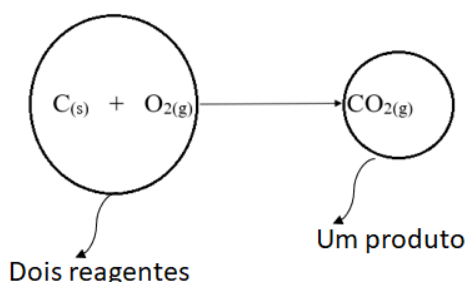


Você lembra quando ocorre uma reação química ou transformação química?

Quando os materiais se misturam e aparecem materiais diferentes dos iniciais, dizemos que se trata de uma reação química. Algumas evidências, indicam que houve transformação química, como: mudança de cor, aumento da temperatura, formação de gases, liberação de luz e formação de precipitado. As equações químicas são representações gráficas das reações químicas que ocorrem entre os diversos elementos presentes na Tabela Periódica. Na equação química, os elementos que estão à esquerda da seta são denominados reagentes, ou seja, são transformados. Enquanto aqueles que estão à direita são chamados de produtos, ou seja, as substâncias são formadas a partir da ocorrência da reação. Vamos ao exemplo:



Sendo: $\text{C}_{(s)}$: carbono sólido; $\text{O}_{2(g)}$: oxigênio gasoso; $\text{CO}_{2(g)}$: dióxido de carbono gasoso ou gás carbônico.



Assim, a equação também pode ser escrita como:



QUESTÃO 01

Nas cidades que ficam em regiões costeiras ou litorâneas, a formação da ferrugem se dá de forma muito mais acelerada. Isso representa um prejuízo econômico, social e tecnológico muito grande para a população e para o governo. Casas, carros, navios, estruturas metálicas de edifício, de pontes e estátuas, entre outros, sofrem esse desgaste químico.



Imagem: pixabay.com

Quimicamente falando, quando o ferro reage com a água e com o oxigênio, o produto será a ferrugem. Dessa forma, a equação química que melhor representa essa reação é

- a) ferrugem + oxigênio + ferro $\rightarrow$ água.
- b) ferrugem + ferro + oxigênio $\rightarrow$ água.
- c) ferro + água + oxigênio $\rightarrow$ ferrugem.
- d) ferro + ferrugem + água $\rightarrow$ oxigênio.

GABARITO E COMENTÁRIO.

A alternativa correta é a letra “c”, pois o enunciado afirma que o ferro reage com a água e reage com o oxigênio. Sendo assim, eles são considerados reagentes e dessa forma, eles vêm antes da seta na equação. Agora, observe que no mesmo enunciado, a ferrugem vem logo após a seta, justamente porque a ferrugem é o produto dessa reação. Adequando a localização das substâncias, a equação química correta é: ferro + água + oxigênio $\rightarrow$ ferrugem.

QUESTÃO 02

A queima da lenha é um exemplo de reação química com muitas evidências, como por exemplo, a madeira muda de cor, a temperatura aumenta, formam-se gases e há liberação de energia luminosa (luz). Essa reação pode ser representada pela equação química abaixo:

lenha + oxigênio $\rightarrow$ carvão + água(vapor) + gás carbônico



Imagem: pixabay.com

Baseado na equação, os reagentes são

- a) lenha + gás carbônico.
- b) oxigênio + água (vapor) + lenha.
- c) lenha + oxigênio.
- d) carvão + água (vapor) + gás carbônico.

QUESTÃO 03

Em feiras de ciências é muito comum os alunos realizarem uma reação química que chama muita atenção. Essa reação envolve os reagentes bicarbonato de sódio e vinagre, substâncias super comuns de serem encontradas. Quando o bicarbonato de sódio e o vinagre entram em contato, percebemos a formação de espuma devido a formação do ácido carbônico. O ácido carbônico como é instável, ao se decompor, libera acetato de sódio, água, além de dióxido de carbono e gás que é responsável pela espuma.

Vinagre + bicarbonato de sódio → água + acetato de sódio + gás carbônico

Após análise, podemos afirmar que o(s) produto(s) dessa reação é(ão)

- a) vinagre e bicarbonato de sódio.
- b) água, acetato de sódio e gás carbônico.
- c) vinagre, acetato de sódio e gás carbônico.
- d) água, acetato de sódio e vinagre.



ATIVIDADE**16**

Habilidade – (EF06CI11) - Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.

➡ **Camadas da Terra. Atividade referente ao vídeo Conexão Educação intitulado “FORMA E ESTRUTURA DA TERRA”**

**Vamos conhecer sobre as estruturas internas da Terra?**

A Terra é dividida em crosta, manto e núcleo. Na crosta, encontram-se os mares e continentes e é formada principalmente por rochas. Logo abaixo da crosta terrestre está o manto, região de altas temperaturas, que varia de 1000°C a 3000°C. As rochas derretidas são chamadas de magma e são encontradas em uma camada chamada de manto. Por último, o núcleo, formado principalmente por ferro e níquel, tem a sua parte interna sólida e a sua parte mais externa líquida.

QUESTÃO 01

Nem todas as camadas da Terra se encontram da mesma forma. Marque a alternativa que cita corretamente a(s) camada(s) que tem como característica ser sólida.

- a) Somente a crosta terrestre.
- b) Somente o núcleo terrestre.
- c) A crosta e o núcleo interno.
- d) O manto externo e a crosta.

GABARITO E COMENTÁRIO:

Alternativa c. As únicas camadas sólidas são a crosta (baixas temperaturas e com isso a presença de rochas) e o núcleo interno (mesmo em altas temperaturas, encontra-se sólido devido à alta pressão).

QUESTÃO 02

Observe a representação do nosso planeta Terra e indique a numeração da camada correspondente ao manto.

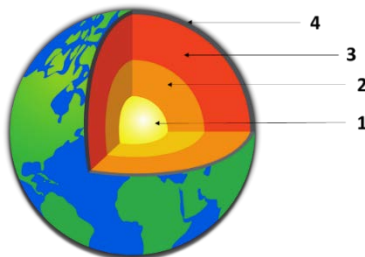


Imagem das camadas da Terra. Fonte: pixabay.com

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

QUESTÃO 03

Cada camada da Terra possui características e elementos que a identificam. Sobre cada uma delas, marque a alternativa correta.



Imagem: Francisco Jocélio Batista

- a) O manto é formado por rochas derretidas, o magma.
- b) A crosta é a camada mais interna do planeta.
- c) Núcleo é a camada mais fria e fica próximo à atmosfera.
- d) A crosta é a camada da terra de temperaturas altas.



ATIVIDADE

17

HABILIDADE - (EF06CI06) - Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.



Níveis de organização dos seres vivos.



Vamos aprender um pouco mais sobre a organização celular dos seres?

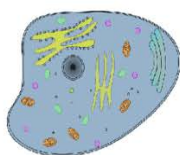
A maioria dos seres pluricelulares possuem células especializadas para exercer algum tipo de função no organismo, como por exemplo captar o oxigênio. Assim, essas células são organizadas em tecidos específicos e algumas vezes em órgãos. Para facilitar o seu entendimento, vamos definir cada uma dessas partes. 1. A célula é a menor parte dos seres vivos. As estruturas das células garantem o funcionamento de todo o organismo. 2. O tecido é formado por conjuntos de um ou mais tipos de células que podem ter diferentes funções. 3. O órgão é composto de diferentes tipos de tecidos. Entre os órgãos, podemos citar: coração, cérebro, rins e olhos, cada um exercendo papel específico. 4. Um sistema é formado por vários órgãos que, em conjunto, exercem determinadas "funções", tais como locomoção, respiração e circulação.

QUESTÃO 01

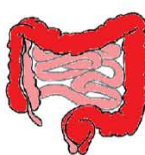
Observe as ilustrações abaixo que representam partes de um ser humano e correlacione as letras de cada imagem com seu nível de organização (célula, tecido, etc)



A



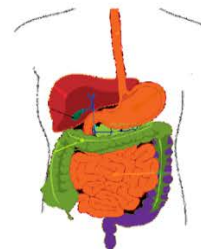
B



C



D



E

Níveis de organização do ser humano. Imagens disponível em pixabay.com (A, B e C) e autorais (E e F).

- () Indivíduo ou organismo.
- () Sistema.
- () Órgão.
- () Tecido.
- () Célula.

GABARITO E COMENTÁRIO:

De acordo com a explicação do texto e analisando as imagens, a relação correta é: Indivíduo – A; Sistema – E; Órgão – C; Tecido – D; Célula – B. O sistema é constituído por diferentes órgãos que atuam em conjunto e em funções específicas. Na questão acima, tem-se a representação no item “E” do sistema digestório; no item “C”, tem-se o órgão conhecido como intestino que faz parte do sistema digestório; no item “B”, tem-se a representação de uma célula animal cujo tecido é constituído por células especializadas; no item “D”, tem-se um tecido epitelial e na imagem do item “A”, tem-se um organismo humano.

QUESTÃO 02

Observe as ilustrações abaixo que representam partes de uma planta e correlacione as letras de cada imagem ao seu nível de organização (célula, tecido, etc).

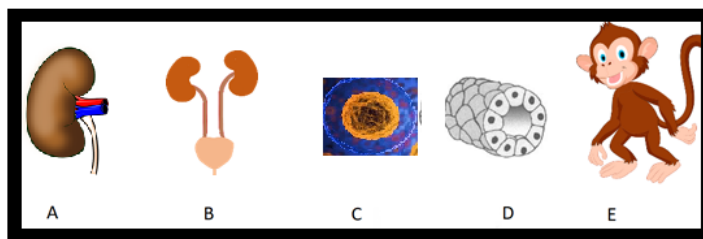


Partes de uma planta. Imagens disponíveis em: [pixabay.com/https://br.freepik.com/vetores/fundo](https://br.freepik.com/vetores/fundo)>Fundo vetor criado por brgfx - br.freepik.com. acesso em 14 de janeiro de 2021.

- () Indivíduo ou organismo.
- () Órgão.
- () Tecido.
- () Célula.

QUESTÃO 03

Observe as ilustrações abaixo que representam partes do organismo de um animal e correlacione as letras de cada imagem ao seu nível de organização (célula, tecido, etc).



Exemplos de níveis de organização celular de um ser vivo. Imagens disponíveis em: pixabay.com/Acesso em 14 de janeiro de 2021. Sistema urinário autoral.

- () Indivíduo ou organismo.
- () Sistema.
- () Órgão.
- () Tecido.
- () Célula.

ATIVIDADE EXTRA

Habilidade – (EF06CI02) 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.).

➔ Palhas de aço e Ferrugem



Querido e Querida Estudante de Ciências

Estudar Ciências pode levar você para além da compreensão e memorização de conceitos. Você pode empregar seus conhecimentos diante da sua realidade, em questões ambientais e de saúde. Propomos a você a realização de uma atividade experimental muito interessante e que envolve habilidades temáticas do eixo Matéria e Energia. Essa atividade experimental é bem simples e pode ser desenvolvida na sua casa!

As palhas de aço são muito utilizadas para a limpeza de recipientes de alumínio, como por exemplo as panelas, e em outros produtos domésticos. Essas palhas de aço são disponibilizadas em embalagens plásticas vedadas a vácuo. Ao abrirmos as embalagens, podemos observar que a palha de aço se encontra pronta para uso e sem qualquer sinal de ferrugem. Mas se misturarmos a palha de aço com água e deixarmos ela exposta, poderemos encontrá-la enferrujada. Então, por que isso acontece?

A ferrugem é produto da interação do ferro presente na esponja com outras duas substâncias: a água e o oxigênio. E é exatamente por isso, que a palha de aço não enferruja dentro das embalagens: ausência de água e ar.

É muito importante que você anote todas suas observações, incluindo situações que aparentemente não deram certo. Analise os passos executados, compare, pesquise e interprete todas as informações orientadoras no texto. Vamos iniciar o experimento?

OBJETIVO:

Despertar nos estudantes a capacidade de observação, análise e de construção dos seus próprios conhecimentos científicos sobre as transformações da matéria, no caso, a palha de aço.

MATERIAIS:

- ✓ 2 esponjas de aço;
- ✓ Água.

PROCEDIMENTOS:

Molhe uma das duas esponjas com água e deixe as duas em exposição ao ar livre.



Materiais necessários: palha de aço e água. Foto: Rony Barroso

CONCLUSÃO:

Depois de alguns dias note a formação de ferrugem nas duas esponjas.

ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO

QUESTÃO 01

Após alguns dias, houve diferença na quantidade de ferrugem entre a palha de aço molhada e aquela enxuta?

QUESTÃO 02

Agora imagine: se deixarmos uma palha de aço seca numa cidade litorânea, como Fortaleza, e outra em Sobral, qual delas vai enferrujar primeiro?

QUESTÃO 03

O aço é uma liga metálica formada principalmente de ferro e outros elementos. Quais materiais disponíveis na sua casa que tem a constituição semelhante àquela da palha de aço e que podem sofrer ferrugem?



O CINETEATRO VAI À ESCOLA

Atividade relacionada ao Vídeo: “Dos restos e das solidões”

Gênero: Documentário

Duração: 12 min e 42 seg

Link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=AwYW2jrds8A>

Caro(a) aluno(a),

A partir deste volume contaremos com um projeto chamado “O cineteatro vai à escola”, uma parceria da Secretaria da Educação com o Cine São Luís que disponibilizou um acervo com vários filmes de longa, média e curta duração de autores brasileiros. As obras são classificadas em gêneros de ficção, animação e documentário possibilitando a discussão de temas diversos relacionados à contextos transversais como: empatia, respeito, solidariedade, afetividade, responsabilidade, amizade, dentre tantos que são importantes para o convívio em sociedade. Mensalmente, você receberá uma proposta de vídeo para que assista sozinho ou junto com seus familiares e discuta sobre os pontos abordados.

Teremos pela primeira vez o projeto “O cineteatro vai à escola”. A cada mês, você vai receber a indicação de um filme para assistir sozinho ou com seus familiares. Convide-os para o cinema e providencie a pipoca!

Para junho, a dica audiovisual é o documentário “**Dos restos e das solidões**”, lançado em 2006 e dirigido por Petrus Cariry. Essa obra recebeu uma série de prêmios nacionais, entre eles, Melhor Curta no Festival de Cine de Ribeirão Preto, 2006, Ribeirão Preto, SP.

(Fonte das informações sobre prêmios e direção do filme: <http://bases.cinemateca.gov.br/>. Acesso em 25 de maio de 2021.

AGORA, DEPOIS DE VER O DOCUMENTÁRIO “**DOS RESTOS E DAS SOLIDÕES**”, VAMOS REFLETIR SOBRE ELE?!

QUESTÃO 01

Cococi, nome da cidade fantasma, em tupi-guarani, quer dizer coco pequeno. Escreva, com suas palavras, um pequeno texto, de acordo com o filme, explicando o que fez Cococi deixar de ser um município.

QUESTÃO 02

O filme se passa nos sertões dos Inhamuns, em um local cearense mais seco e pobre, na cidade fantasma de Cococi que fica à 414 km da capital Fortaleza. Entre ruínas e abandonos, a cidade pode ser considerada um museu que retrata a história antiga do local. Após assistir ao curta-metragem, que características físicas de Cococi você destacaria para justificar ela ser chamada de cidade fantasma?

QUESTÃO 03

O filme se passa no sertão dos Inhamuns e começa com uma sequência de imagens que retratam características de um bioma muito conhecido pelos nordestinos e que é exclusivamente brasileiro - a caatinga. Sua paisagem destaca elementos muito particulares como o tipo de clima, vegetação, fauna e flora. Juntamente com as pessoas de sua casa que também assistiram ao documentário, destaque quais características vocês observam no filme que identificam fortemente a caatinga?

GABARITO 7º ANO

ATIVIDADE 14

QUESTÃO 02. De cima para baixo: F; V; F; V.

QUESTÃO 03. Alternativa b.

ATIVIDADE 15

QUESTÃO 02. Alternativa c.

QUESTÃO 03. Alternativa b.

ATIVIDADE 16

QUESTÃO 02. Alternativa c.

QUESTÃO 03. Alternativa a.

ATIVIDADE 17

QUESTÃO 02. Indivíduo – B; Órgão – D; Tecido – A; Célula – C.

QUESTÃO 03. Indivíduo – E; Sistema – B; Órgão – A; Tecido – D; Célula – C.

ATIVIDADE EXTRA

QUESTÃO 01

Será possível observar que a palha de aço molhada sofreu o processo de formação de ferrugem de forma mais intensa.

QUESTÃO 02

Na cidade litorânea de Fortaleza existe uma maior umidade relativa do ar. Do contrário, em Sobral o tempo é mais seco. Portanto, na cidade litorânea, a palha de aço vai enferrujar rapidamente.

QUESTÃO 03

Os materiais domésticos que também são constituídos de ferro podem desenvolver ferrugem, quando submetidos às condições adequadas.