

SEDUC
Secretaria de
Estado da
Educação



REVISA GOIÁS

9º ano e 1ª série
**Ciências da Natureza/
Ciências da Natureza
e suas Tecnologias**

Março -2023

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Governador do Estado de Goiás
Ronaldo Ramos Caiado

Vice-Governador do Estado de Goiás
Daniel Vilela

Secretária de Estado da Educação
Aparecida de Fátima Gavioli Soares Pereira

Subsecretária de Execução da Política Educacional
Helena Da Costa Bezerra

Superintendente de Organização e Atendimento Educacional
Patrícia Morais Coutinho

Superintendente de Segurança Escolar e Colégio Militar
Cel Mauro Ferreira Vilela

Superintendente de Desporto Educacional, Arte e Educação
Marco Antônio Santos Maia

Superintendente de Educação Infantil e Ensino Fundamental
Giselle Pereira Campos

Superintendente de Educação Integral
Márcia Rocha De Souza Antunes

Superintendente de Ensino Médio
Osvany Da Costa Gundim Cardoso

Superintendente de Gestão Estratégica e Avaliação de Resultados
Márcia Maria de Carvalho Pereira

Superintendente de Gestão Administrativa
Leonardo de Lima Santos

Superintendente de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas
Hudson Amarau De Oliveira

Superintendente de Infraestrutura
Gustavo de Moraes Veiga Jardim

Superintendente de Planejamento e Finanças
Andros Roberto Barbosa

Superintendente de Tecnologia
Bruno Marques Correia

Superintendente do Programa Bolsa Educação
Márcio Roberto Ribeiro Capitelli

Gerente de Produção de Material
Alessandra Oliveira de Almeida

Língua Portuguesa

Cristiane Gonzaga Carneiro Silva
Edinalva Soares de Carvalho Oliveira
Katiuscia Neves Almeida
Luciana Fernandes Pereira Santiago
Sandra de Mesquita

Matemática

Alan Alves Ferreira
Alexsander Costa Sampaio
Evandro de Moura Rios
Luiz Felipe Ferreira de Moraes
Tayssa Tieni Vieira de Souza
Silvio Coelho da Silva

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Leonora Aparecida dos Santos
Sandra Márcia de Oliveira Silva

Revisão

Alessandra Oliveira de Almeida
Cristiane Gonzaga Carneiro Silva
Edinalva Soares de Carvalho Oliveira

Colega Professor(a),

O REVISAR GOIÁS de Ciências da Natureza é um material estruturado de forma dialógica e funcional que tem como objetivo revisitar as habilidades essenciais que precisam ser desenvolvidas, considerando o processo de progressão dos conhecimentos, ao final de cada etapa do ensino.

Estas atividades serão elaboradas considerando a inserção de Ciências da Natureza na prova do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) desde 2021.

Para recomposição da aprendizagem, o trabalho em sala de aula com essas habilidades, poderá ser utilizado no momento que você professor (a) achar necessário, considerando o nível da turma e de cada estudante que se encontra nela.

Sugerimos considerar, no desenvolvimento das atividades, a leitura de um texto extra, um vídeo ou até mesmo uma imagem que represente o tema abordado.

Ressaltamos que a progressão do conhecimento nesta área está representada no quadro 1, onde os EIXOS DO CONHECIMENTO correspondem as três UNIDADES TEMÁTICAS que vão complexificando o conhecimento em formato espiral crescente, desde o 1º ano do Ensino Fundamental- Anos iniciais até a 3ª série do Ensino Médio.

Já os EIXOS COGNITIVOS estão representando a progressão do conhecimento de acordo com os Domínios Cognitivos de Bloom (BLOOM, 1986) que são: Conhecimento (representado pela letra A), Compreensão (pela letra B) e Aplicação (pela letra C). Já o quadro 2, organiza as

habilidades estruturantes, ou seja, mais complexas, em sub-habilidades para favorecer o desenvolvimento do nosso estudante, respeitando as etapas de ensino e a transição do Ensino Fundamental para o Ensino Médio.

No início da atividade, constarão as habilidades estruturantes e habilidades complementares previstas para o mês. O material será enviado as escolas pela Coordenação Regional, nos primeiros dias do mês, para que você tenha tempo hábil de acrescentar esse material em seu planejamento.

Você também pode baixar o material pelo link:
<https://drive.google.com/drive/folders/146Uv6vgeD54CF2CAfpwYsZnDlA78fyMX?usp=sharing>

Um excelente trabalho para você!

SUMÁRIO

QUADROS DE EIXOS COGNITIVOS, HABILIDADES ESTRUTURANTES E HABILIDADES COMPLEMENTARES	6
---	---

CIÊNCIAS DA NATUREZA	8
----------------------------	---

DIALOGANDO COM O PROFESSOR

As atividades foram elaboradas considerando a inserção de Ciências da Natureza, na prova do Saeb desde 2021. Para retomar o trabalho em sala de aula com essas habilidades, listadas no início dessa apostila, sugerimos considerar no desenvolvimento das atividades, uma leitura e análise das habilidades estruturantes e complementares, dentre outros aspectos que estão presentes nas atividades propostas.

Ressaltamos que a progressão do conhecimento nesta área, está representada no quadro 1, onde os EIXOS DO CONHECIMENTO correspondem às três UNIDADES TEMÁTICAS que vão complexificando o conhecimento do 1º ano do Ensino Fundamental até a 3ª série do Ensino Médio. Já os EIXOS COGNITIVOS estão representando a progressão do conhecimento de acordo com os Domínios Cognitivos de Bloom (BLOOM, 1986) quais sejam: conhecimento, representado pela letra **A**; compreensão, representado pela letra **B** e aplicação pela letra **C**. Já o quadro 2, contempla as habilidades estruturantes, ou seja, as mais complexas que foram desmembradas em habilidades complementares para favorecer os desenvolvimentos das mesmas pelo nosso estudante, aula a aula.

QUADRO 1

EIXO DO CONHECIMENTO/UNID ADE TEMÁTICA	EIXOS COGNITIVOS		
Matéria e Energia Vida e Evolução Terra e Universo	A – Reconhecer conceitos, ideias, fenômenos e/ ou sistemas.	B – Compreender conceitos, ideias, fenômenos e/ou sistemas.	C – Aplicar conceitos, ideias e/ou sistemas.

Fonte: Saeb/Inep (2018)

QUADRO 2

HABILIDADES DA MATRIZ DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - ENSINO FUNDAMENTAL QUADRO DE HABILIDADES		
UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE ESTRUTURANTE (C)	HABILIDADES COMPLEMENTARES (A/B)
MATÉRIA E ENERGIA	(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples).	<p>A1-Identificar modelos que descrevem a composição das moléculas.</p> <p>B1-Diferenciar átomo, molécula e elemento químico em um sistema.</p> <p>B2-Associar os compostos químicos as suas funções no ambiente.</p>
	(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.	<p>A2-Reconhecer as mudanças de estado físico da matéria.</p> <p>A3-Identificar as transformações químicas nas diferentes substâncias.</p> <p>B3-Diferenciar substâncias e misturas nas transformações químicas.</p> <p>B4-Comparar a quantidade de reagentes e produtos em uma transformação química.</p>

ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

1. A água faz parte do corpo de todos os organismos vivos, transporta substâncias, garante a realização de diversas reações químicas, além de ser considerada um solvente universal em virtude de sua capacidade de dissolver outros compostos químicos.

Marque a alternativa que corresponde a fórmula dessa substância

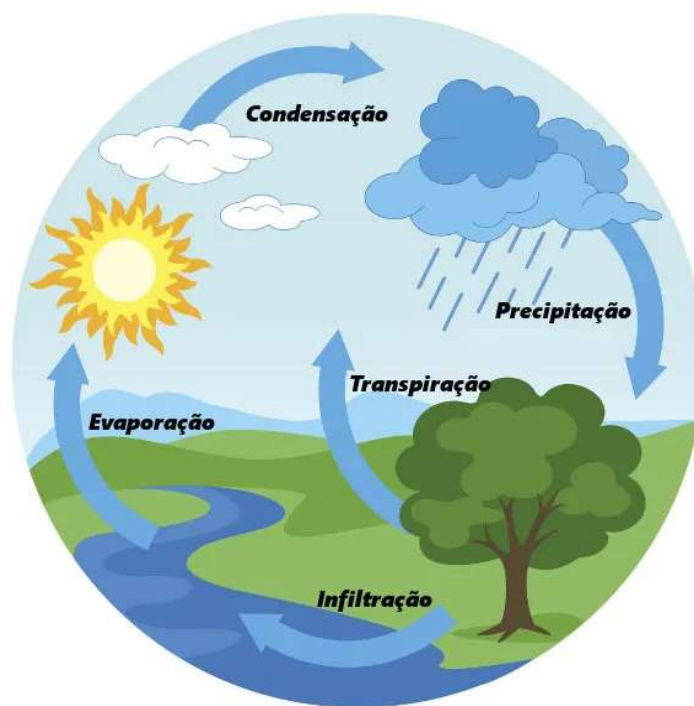
- (A) H_2
- (B) H_2O
- (C) $3 H_2$
- (D) H_2SO_4

Gabarito: B

A água, substância formada por um átomo de oxigênio e dois átomos de hidrogênio, faz parte da composição do corpo de todos os organismos vivos.

A1 - Identificar modelos que descrevem a composição das moléculas.

2. O esquema representa o ciclo biogeoquímico da água.



Disponível em : <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>. Acesso em 22 fev.2023.

Quando essa substância passa do estado gasoso para o líquido ocorre a

- (A) infiltração.
- (B) transpiração.
- (C) evaporação.
- (D) condensação.

Gabarito: D

Condensação: também chamada de liquefação, ocorre quando uma substância passa do estado gasoso para o líquido, perdendo calor.

A2 - Reconhecer as mudanças de estado físico da matéria.

3. Os ciclos biogeoquímicos que apresentam como reservatório a atmosfera são chamados de ciclos gasosos a exemplo do ciclo do oxigênio.

O processo que libera para a atmosfera esse gás é a

- (A) fotossíntese.
- (B) respiração.
- (C) transpiração.
- (D) combustão.

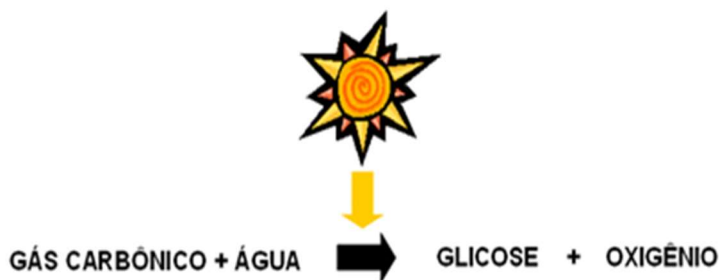
Gabarito: A

A **fotossíntese** é um processo fotoquímico que consiste na produção de energia através da luz solar e fixação de carbono proveniente da atmosfera.

A3 - Identificar as transformações químicas nas diferentes substâncias

4. Durante a fotossíntese ocorre uma série de transformações químicas. Observe o esquema.

O Processo da Fotossíntese



Disponível em: <https://www.biologianet.com/botanica/reacoes-fotossintese.htm>. Acesso em 22 fev.2023.

As fórmulas dos elementos químicos resultantes da fotossíntese é

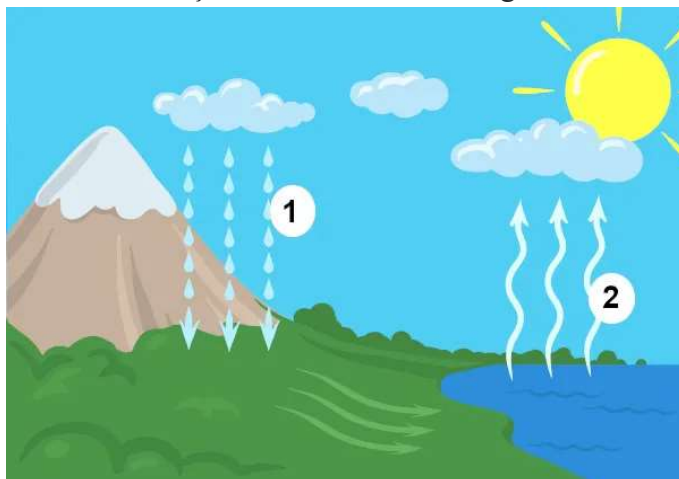
- (A) $C_6H_{12}O_6$ e O_2
- (B) $C_6H_{12}O_6$ e O
- (C) C_6O_6 e O_2
- (D) C_6H_{12} e O_2

Gabarito: A

Além da energia luminosa, para realizar a fotossíntese são necessários dióxido de carbono (CO_2) e água (H_2O) como reagentes e os produtos gerados são **carboidratos (glicose e sacarose) e gás oxigênio (O_2)**.

A1 - Identificar modelos que descrevem a composição das moléculas.

5. Observe na figura as diferentes mudanças de estado físico da água.



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/ciclo-agua.htm>. Acesso em 23 fev. 2023

Quais são as mudanças representadas em 1 e 2?

- (A) Ebulição e liquefação.
- (B) Sublimação e condensação.
- (C) Vaporização e solidificação.
- (D) Condensação e vaporização.

Gabarito D

No número 1 está ocorrendo a condensação, **ou seja**, passagem da água do estado gasoso para o líquido e no número 2 está ocorrendo a vaporização, ou seja, passagem de uma substância do estado líquido para o gasoso.

A2 - Reconhecer as mudanças de estado físico da matéria.



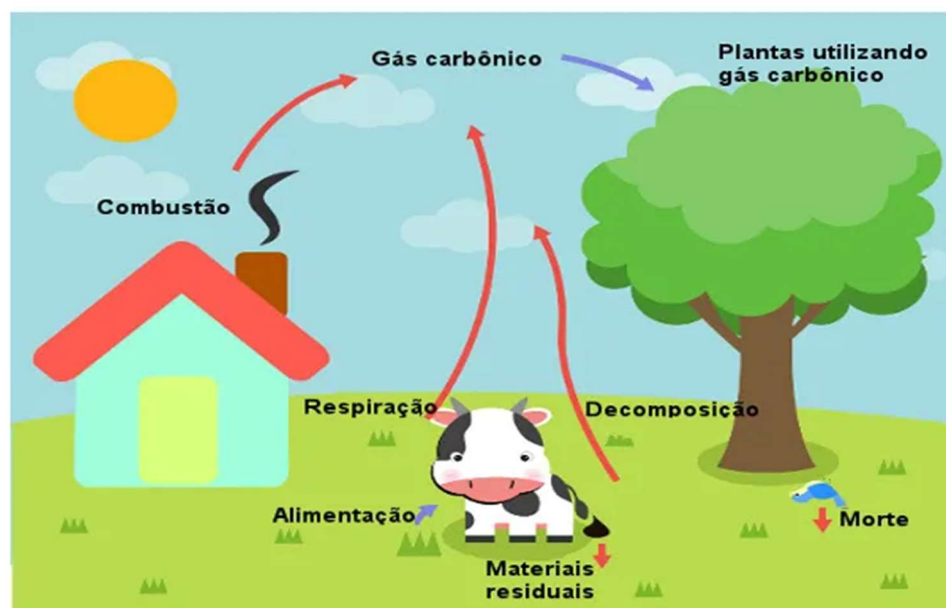
SAIBA MAIS

Professor (a), para saber mais informações referente as mudanças de estados físicos da matéria, assistam o vídeo.



Disponível em < <https://youtu.be/MtI4nfn7Ra8> > Acesso em 27 fev.2023.

6. A imagem representa o ciclo biogeoquímico do carbono.



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/ciclo-agua.htm>. Acesso em 23 fev. 2023

Esse elemento é absorvido da atmosfera pelos seres autótrofos na

- (A) decomposição.
- (B) fotossíntese
- (C) respiração.
- (D) combustão.

Gabarito: B

Através da fotossíntese há retenção de dióxido de carbono e liberação de gás oxigênio na atmosfera, que é fundamental para os seres vivos.

B2 - Associar os compostos químicos as suas funções no ambiente.

7. A Grafite é uma substância simples constituída pelo elemento químico carbono na sua forma pura. Chama-se substância simples um material formado por

- (A) um átomo de um elemento químico.
- (B) um conjunto de átomos semelhantes.
- (C) apenas um tipo de elemento químico.
- (D) tipos diferentes de elementos químicos.

Gabarito: C

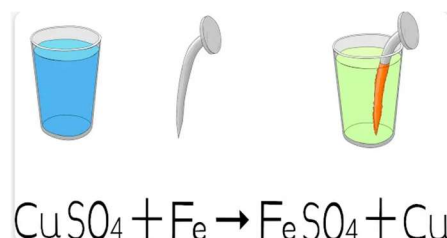
A grafite é o material que nos permite escrever, ela está presente em lápis e lapiseiras sendo composta por apenas um tipo de elemento químico, o carbono puro.

B3 - Diferenciar substâncias e misturas nas transformações químicas

8. Leia:

Uma reação química ocorre quando um material passa por uma transformação em que sua constituição muda, ou seja, seus átomos se rearranjam para formar novas substâncias. Nelas as substâncias iniciais são chamadas de reagentes e as finais de produtos, e as reações são representadas por meio de equações químicas, que seguem a seguinte estrutura geral.

O exemplo da figura é Sulfato de cobre + ferro = sulfato de ferro (ferrugem)+ cobre, ou seja, 2 reagentes e 2 produtos.



Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br>>. Acesso em 23 fev. 2023.

A partir da explicação do texto, cite mais dois exemplos de reagentes e produtos em uma equação química comparando suas quantidades.

Respostas:

Exemplo 1- Etanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) + gás Oxigênio (O_2) → Dióxido de carbono (CO_2) + Água, ou seja, 2 reagentes e 2 produtos

Exemplo 2- Sol+ gás carbônico (CO_2) + água (H_2O) → gás Oxigênio (O_2) + glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)

B4 - Comparar a quantidade de reagentes e produtos em uma transformação química.

9. Leia o texto e responda as questões.

O efeito estufa, fenômeno natural responsável por manter as temperaturas médias da Terra e, consequentemente, torná-la habitável, tem-se agravado em virtude de ações humanas, como atividades industriais, agropecuárias e queima de combustíveis fósseis que emitem gases de efeito estufa à atmosfera. Entre esses gases, estão o gás carbônico e o gás metano. O agravamento desse fenômeno provoca o aumento das temperaturas, visto que os gases impedem que a radiação solar irradiada pela superfície terrestre seja dispersa.

O aumento anormal das temperaturas do planeta, provocado principalmente pelas ações humanas, é conhecido como aquecimento global. Nos últimos cem anos, segundo o IPCC, a temperatura média da Terra aumentou cerca de $0,74^\circ \text{C}$. Se esse aumento não for contido, a Terra poderá ter uma elevação entre 2°C e $5,8^\circ \text{C}$ em sua temperatura. O aquecimento global, portanto, tem provocado diversas alterações climáticas.

Disponível em:< <https://escolakids.uol.com.br/geografia/mudancas-climaticas.htm>>. Acesso 13 fev. 2023

- Quais são as ações humanas responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa?
- Cite quais são as consequências do efeito estufa para o nosso planeta apresentadas no texto.
- Cite os dois exemplos de gases que causam o efeito estufa citados no texto.
- O que causa o aquecimento global?

Respostas:

a) Atividades industriais, agropecuárias e queima de combustíveis fósseis que emitem gases de efeito estufa à atmosfera.

b) Como consequência do efeito estufa temos o aumento das temperaturas, visto que os gases impedem que a radiação solar irradiada pela superfície terrestre seja dispersa.

c) O aumento anormal das temperaturas do planeta, provocado principalmente pelas ações humanas, é conhecido como aquecimento global.

d) O aumento anormal das temperaturas do planeta, provocado principalmente pelas ações humanas, intensifica o efeito estufa é conhecido como aquecimento global.

B2 - Associar os compostos químicos as suas funções no ambiente

10. Na atmosfera, efeito estufa está relacionado ao aumento da concentração de gases. Marque a alternativa que corresponde a um dos gases responsáveis por esse fenômeno.

(A) Nitrogênio

(B) Carbônico.

(C) Oxigênio.

(D) Hélio.

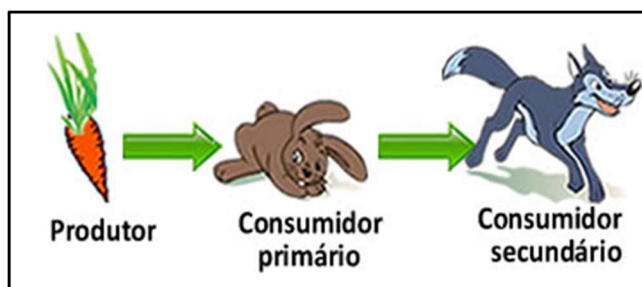
Gabarito: B

B2 - Associar os compostos químicos as suas funções no ambiente



SAIBA MAIS

Professor(a), nas cadeias alimentares o carbono é transferido de um ser vivo para o outro e destes para o ambiente



Disponível em: <<https://escolakids.uol.com.br/ciencias/ciclo-do-carbono.htm>> Acesso em: 27 fev.2023.

Professor(a), a decomposição é um processo importante porque permite que os compostos químicos retornem para o meio ambiente.



Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/decomposicao.htm>>

Acesso em: 27 fev.2023.