

Demostudo

Por: Henrique Ribeiro

Ciclos Biogeoquímicos

II

2020

Sumário

1 Roteiro de estudos	2
1.1 Conteúdo	2
1.2 Sugestões para complemento do estudo	2
1.3 Ações a serem tomadas	2
2 Ciclo do Oxigênio	2
3 Ciclo do Cálcio	3
4 Ciclo do Fósforo/Fosfato	3
5 Lista de Exercícios	4
6 Gabarito	6

1 Roteiro de estudos

1.1 Conteúdo

Ciclos do Oxigênio, Cálcio e Fósforo/Fosfato

1.2 Sugestões para complemento do estudo

<https://www.youtube.com/watch?v=F8iwlRq7kxE> (videoaula sobre Ciclo do Oxigênio - 9 minutos)

<https://www.youtube.com/watch?v=Ic7RaTQ-xgI> (videoaula sobre Ciclo do Fósforo - 3:30 minutos)

1.3 Ações a serem tomadas

- I. Ler o material abaixo;
- II. Fazer a lista de exercícios após o material;
- III. Conferir o gabarito e as soluções;
- IV. Realizar as sugestões acima.

2 Ciclo do Oxigênio

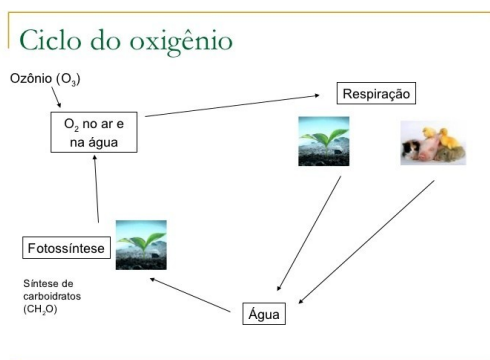


Figura 1: Ciclo do Oxigênio [1]

O oxigênio ocupa em torno de 25% da atmosfera. Grande parte do oxigênio do nosso corpo provém da respiração. Este elemento químico possui seu ciclo fundamentado nos processos de **respiração** e **fotossíntese**.

- **Respiração:** $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

- **Fotossíntese:** $CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$

3 Ciclo do Cálcio

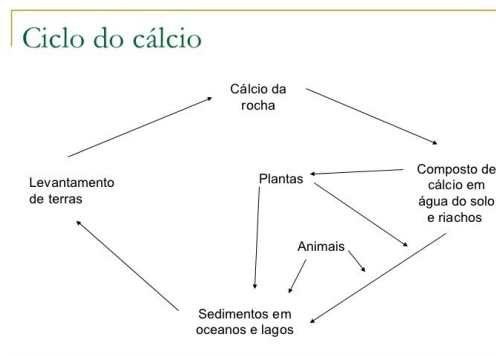


Figura 2: Ciclo do Cálcio [1]

O cálcio, encontrado em **rochas calcárias**, é **degradado**, sendo **levado ao oceano**, onde é absorvido por animais. Os mesmos o utilizam para **formarem seu esqueleto**, como as **conchas dos moluscos**. Estes animais, ao morrem, tem suas conchas **decompostas**. O material decomposto se **acumula** no fundo do oceano, **formando o calcário** que, com o passar do tempo, **será aflorado** e poderá ser utilizado pelos seres vivos.

4 Ciclo do Fósforo/Fosfato

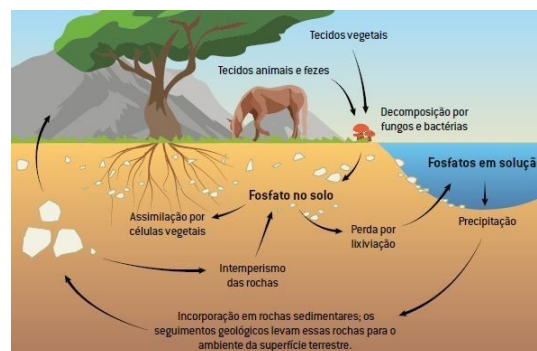


Figura 3: Ciclo do Fósforo/Fosfato [2]

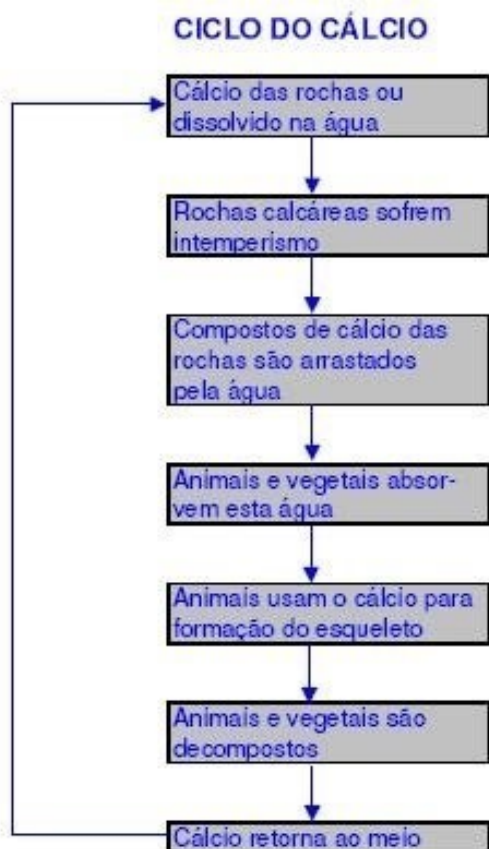
O fósforo é encontrado na forma de **íon fosfato (PO_4^{3-})**. O fosfato está disponível em **solo e água**. Vindo diretamente das **rochas minerais que se degradam**; ou **precipitando no fundo do mar, sedimentando** e virando novamente minerais. Este íon, então, se **incorpora ao solo**, sendo **absorvido pelas plantas**, as quais são **consumidas por animais**, que ao morrerem, são **decompostos** e o fosfato **incorpora-se novamente no solo**.

5 Lista de Exercícios

1. (PUC-CAMP) - O esquema a seguir representa, de forma simplificada, os ciclos do oxigênio e do carbono. No quadro adiante, assinale a alternativa que identifica corretamente os processos I e II e os organismos nos quais eles ocorrem.

	PROCESSOS		ORGANISMOS	
	I	II	I	II
a)	respiração	fotossíntese	somente heterótrofos	somente autótrofos
b)	fotossíntese	respiração	somente autótrofos	somente heterótrofos
c)	respiração	fotossíntese	autótrofos e heterótrofos	somente autótrofos
d)	fotossíntese	respiração	autótrofos e heterótrofos	somente heterótrofos
e)	respiração	fotossíntese	somente autótrofos	autótrofos e heterótrofos

2. (UFSC) - Na natureza, há um constante ciclo de elementos e compostos químicos que passam dos seres vivos ao ambiente e deste aos seres vivos. Com relação ao Cálcio e o seu ciclo, é CORRETO afirmar que:



- (1) Nos seres vivos, o cálcio se apresenta, principalmente, na forma de carbonatos e fosfatos.
- (2) Com a morte dos animais que possuem esse elemento em sua constituição, e com a decomposição das estruturas dos mesmos, os sais de cálcio se dissolvem na água e no solo.

(04) Os sais de cálcio são encontrados na organização do corpo de esponjas e corais.

(08) O cálcio integra as conchas de moluscos e os esqueletos de vertebrados.

(16) Ele é um elemento químico importante na constituição das moléculas orgânicas, como as proteínas e os lipídeos.

3. (UFRRJ) - Observe o ciclo representado a seguir. Então, podemos afirmar que:



In: LINHARES, Sérgio. & GEWANDSZNAJDER, Fernando.
Biologia hoje. São Paulo, Ática, 1997. p. 275.

- (A) Ao contrário de ciclos como o da água, o ciclo do fósforo não tem envolvimento da atmosfera.
- (B) A partir do fosfato, os vegetais sintetizam compostos inorgânicos, como os ácidos nucleicos.
- (C) As aves marinhas não desempenham papel importante na restituição do fósforo marinho para o ambiente terrestre.
- (D) O fosfato é levado de volta ao solo através da respiração dos animais.
- (E) Ao contrário do que acontece com o cálcio, o fósforo não tende a se acumular no mar.

6 Gabarito

1- (C)

- A alternativa A está incorreta pois não são apenas seres heterótrofos que respiram.
- A alternativa B está incorreta pois o processo I é a respiração, o II a fotossíntese, que não são apenas seres autótrofos que respiram e que seres heterótrofos não fazem fotossíntese.
- A alternativa C está correta.
- A alternativa D está incorreta pois o processo I é a respiração, o processo II a fotossíntese e que seres heterótrofos não fazem fotossíntese.
- A alternativa E está incorreta pois não são apenas seres autótrofos que respiram e também que seres heterótrofos não fazem fotossíntese.

2- (SOMA = 1 + 2 + 4 + 8 = 15)

- 1 está correta pois o cálcio é encontrado principalmente nas formas de carbonato (CaCO_3) e fosfato ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$).
- 2 está correta pois os animais que tem fosfato no seu organismo, ao morrerem, serão decompostos e liberaram esse composto novamente para o solo, sendo absorvido
- 4 está correta pois o cálcio, ao ser degradado e ir para o oceano, ele é absorvido por esponjas e corais para formar suas estruturas.
- 8 está correta pois o cálcio, ao ser degradado e ir para o oceano, ele é absorvido pelos moluscos para formar suas conchas e também para formar o esqueleto dos vertebrados.
- 16 está incorreta pois o cálcio não faz parte da composição de proteínas e nem de

lipídeos. 3- (A)

- A alternativa A está correta pois o ciclo do fósforo não envolve a atmosfera, visto que ele é encontrado apenas em sua forma mineral ou é absorvido pelo solo, indo para o tecido vegetal e, consequentemente, para o animal, até que este morra e seja decomposto.
- A alternativa B está incorreta pois os ácidos nucleicos são compostos orgânicos.
- A alternativa C está incorreta pois as aves marinhas, que se alimentam de peixe, os quais se alimentam de algas, as quais absorveram fosfato, excretam substâncias, estas quais são ricas em nitrogênio e fósforo, nas rochas litorâneas.
- A alternativa D está incorreta pois o fosfato não possui relação alguma com a respiração.
- A alternativa E está incorreta pois o fósforo se acumula no mar.

Referências

- [1] *Ciclobiogeoquímicos - Oxigênio e Cálcio*. Dez. de 2020. URL: <https://www.slideshare.net/cissaccf/ciclos-biogeoquimicos1205800025415563>.
- [2] Cola da Web. *Ciclo Biogeoquímico - Fósforo*. Dez. de 2020. URL: <https://www.coladaweb.com/biologia/bioquimica/ciclos-biogeoquimicos>.