



Colégio Notre Dame de Campinas  
Congregação de Santa Cruz  
**PLANTÕES DE JULHO**

**BIOLOGIA – AULA 01**

Nome:

Nº:

Série: **1º ANO**

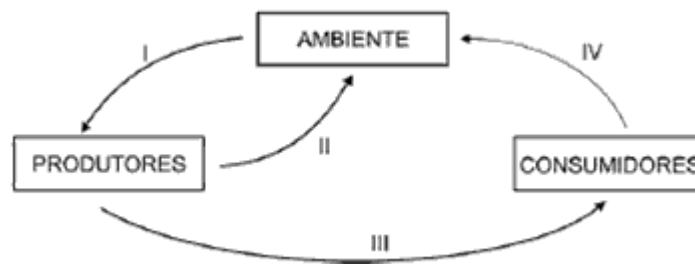
Profº **LAURA BERTAZOLLI**

Data: JULHO 2018

**Roteiro de Estudos**

Ciclos Biogeoquímicos do Carbono e do Nitrogênio

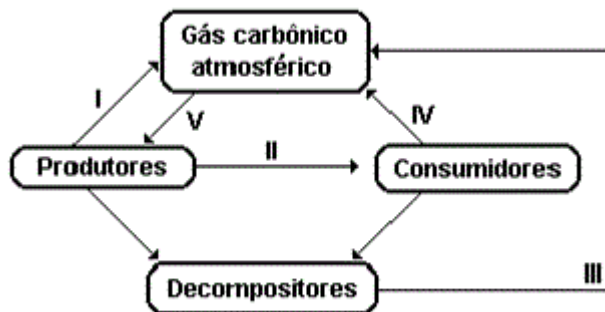
1-(FUVEST) No esquema abaixo, as setas numeradas de I a IV indicam transferências de moléculas ou energia entre seres vivos e entre eles e o ambiente.



Assinale a alternativa do quadro abaixo que mostra, corretamente, as passagens em que há transferência de gás carbônico, de moléculas orgânicas ou de energia.

	Transferência de		
	Gás carbônico	Moléculas orgânicas	Energia
a)	I e II	I e IV	I e III
b)	I e IV	II	I, III e IV
c)	I, II e IV	III	I, II, III e IV
d)	I, II e III	III e IV	I, II, III e IV
e)	II, III e IV	II e III	I e II

- 2- (Uece) Apesar de o nitrogênio estar presente na atmosfera de forma bastante abundante, este elemento não pode ser diretamente absorvido pelos vegetais. Os organismos conseguem o nitrogênio essencial à vida pela absorção de nitratos presentes no solo e na água. Os nitratos encontram-se disponíveis para a utilização pelos seres vivos pela
- a) ação dos fungos decompositores.
  - b) decomposição de rochas a partir do intemperismo.
  - c) ação de bactérias do gênero *Rhizobium*.
  - d) presença de micorrizas nas raízes das plantas.
- 3- (FUVEST) O esquema a seguir representa o ciclo do carbono. A utilização do álcool como combustível de automóveis intensifica, principalmente, a passagem representada



- a) I.    b) II.    c) III.    d) IV    e) V

4- (UFG- GO) Durante o período de desova dos salmões no Hemisfério Norte, são despejados no ecossistema 80 kg de nitrogênio derivados da captura desses peixes pelos ursos. Esse cálculo foi realizado para uma extensão de 250 metros de rio. SCIENTIFIC AMERICAN, n. 52, 2006. Brasil. [Adaptado]. De acordo com o texto, a decomposição dos restos orgânicos do salmão é um importante fator para o ciclo do nitrogênio num ecossistema do Hemisfério Norte. A ausência das bactérias do gênero *Nitrosomonas*, pode provocar nesse ecossistema,

- a) diminuição da disponibilidade de nitrato com conseqüente redução da absorção desse íon pelas plantas.
- b) elevação de nitrito no solo e conseqüente intoxicação dos micro-organismos.
- c) aumento do processo de nitrificação com conseqüente elevação da absorção de nitrito pelas plantas.
- d) queda de bactérias do gênero *Rhizobium*, diminuindo a fixação simbiótica de nitrogênio.
- e) redução de íon amônio e conseqüente diminuição da síntese de clorofila.

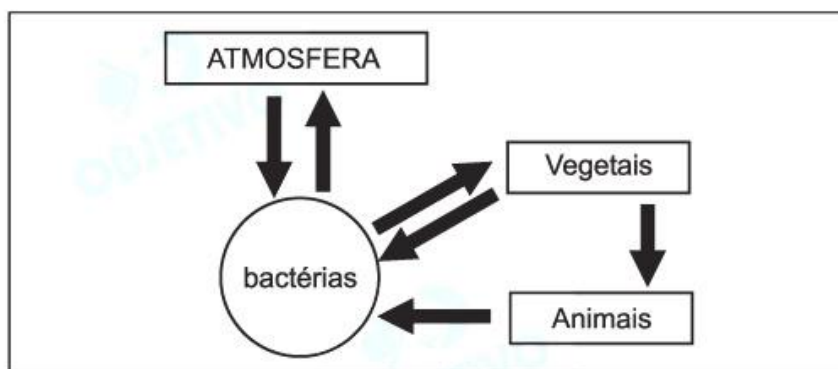
5- (UNESP) “A batalha pelo elemento é impiedosa, assim como aquela por água, ar ou sexo, mas apenas de vez em quando a verdade de suas negociações é exposta em toda sua brutalidade. As plantas que comem animais são apenas um exemplo entre muitos para mostrar o quão competitivo o negócio deve ser, e como a Natureza recorre às conveniências mais improváveis para tirar o máximo do pouco que há disponível.”

(Steve Jones. A Ilha de Darwin, 2009.)

No texto, o autor refere-se a um elemento químico, abundante na atmosfera, mas não no solo onde a planta cresce. Esse elemento é essencial para o desenvolvimento das plantas, uma vez que irá constituir suas proteínas e ácidos nucleicos.

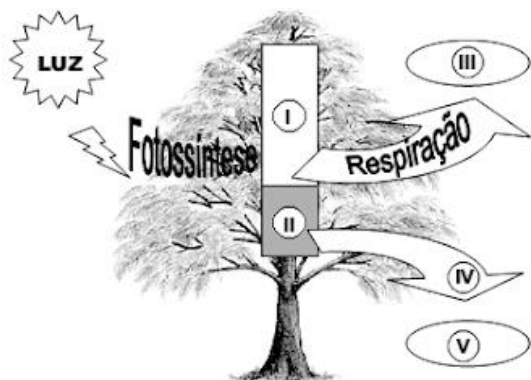
Qual é o elemento químico referido pelo autor e, considerando que na natureza as plantas carnívoras o obtêm dos animais que capturam, explique de que forma as espécies vegetais não carnívoras o obtêm.

6- (FUVEST)



- a) O esquema mostra, de maneira simplificada, o ciclo de que elemento químico?
- b) Que informação, dada pelo esquema, permite identificar esse elemento químico?
- c) Cite duas classes de macromoléculas presentes nos seres vivos, que contenham esse elemento químico.

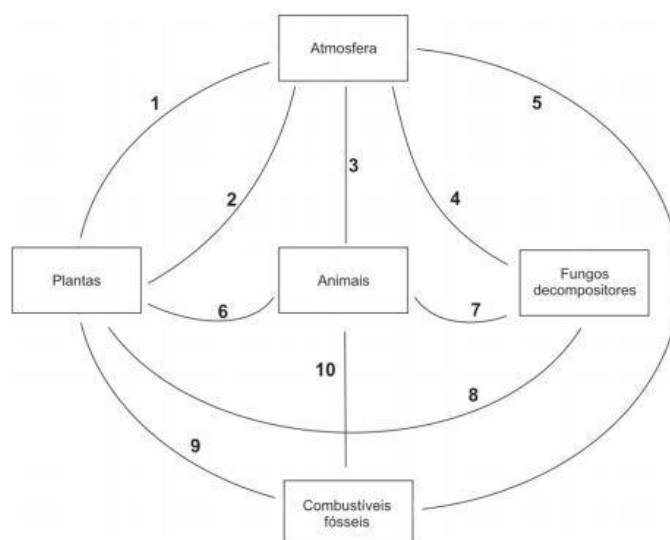
7- Os ecólogos consideram muito importante compreender a base energética de um ecossistema. Na figura abaixo, os números I, II, III, IV e V fazem parte dos aspectos básicos deste processo.



Com base na observação da figura, faça o que se pede:

- A assimilação total está sendo representada por qual(is) número(s)?
- A produção primária líquida está sendo representada por qual(is) número(s)?
- O que significa, do ponto de vista ecológico, a taxa de produtividade primária?
- Cite dois exemplos de atividades biológicas que poderiam substituir corretamente o número IV

8- (FUVEST) A figura abaixo mostra alguns dos integrantes do ciclo do carbono e suas relações.



- Complete a figura acima, indicando com setas os sentidos das linhas numeradas, de modo a representar a transferência de carbono entre os integrantes do ciclo.
- Indique o(s) número(s) da(s) linha(s) cuja(s) seta(s) representa(m) a transferência de carbono na forma de molécula orgânica.

9- (FUVEST) Resultados de uma pesquisa publicada na revista Nature, em 29 de julho de 2010, mostram que a quantidade média de fitoplâncton dos oceanos diminuiu cerca de 1% ao ano, nos últimos 100 anos. Explique como a redução do fitoplâncton afeta

- os níveis de carbono na atmosfera.
- a biomassa de decompositores do ecossistema marinho.



## Colégio Notre Dame de Campinas

### PLANTÕES DE JULHO

## BIOLOGIA – AULA 02

Nome:

Nº:

Série: **1º ANO**

Profº **LAURA BERTAZOLLI**

Data: JULHO 2018

### Congregação de Santa Cruz

#### Roteiro de Estudos

#### Desequilíbrios Ambientais

1.(Mack) Três conseqüências da poluição atmosférica são a destruição da camada de ozônio (A), a intensificação do efeito estufa (B) e as chuvas ácidas (C).

Os principais gases envolvidos em A, B e C são, respectivamente,

- dióxido de carbono, dióxido de enxofre e clorofluorcarbono (CFC).
- dióxido de enxofre, dióxido de carbono e clorofluorcarbono (CFC).
- clorofluorcarbono (CFC), dióxido de carbono e dióxido de enxofre.
- clorofluorcarbono (CFC), dióxido de enxofre e dióxido de carbono.
- dióxido de carbono, clorofluorcarbono (CFC) e dióxido de enxofre.

2.(PUC-RS) Em outubro passado, cientistas revelaram que o aquecimento médio global cresceu num índice superior as expectativas. No dia 13 de dezembro de 2000, os jornais publicaram que o Rio Grande do Sul bateu eu recorde de consumo de energia devido às altas temperaturas registradas.

O aumento da temperatura mundial, referido no texto, somente não poderia ser explicado:

- pelo efeito estufa.
- pelo aumento na emissão de CO<sub>2</sub>.
- pela diminuição das reservas de petróleo.
- pelas queimadas das áreas vegetais.
- pelos buracos na camada de ozônio.

3.(ENEM) Um dos problemas ambientais decorrentes da industrialização é a poluição atmosférica. Chaminés altas lançam ao ar, entre outros materiais, o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) que pode ser transportado por muitos quilômetros em poucos dias. Dessa forma, podem ocorrer precipitações ácidas em regiões distantes, causando vários danos ao meio ambiente (chuva ácida).

Com relação aos efeitos sobre o ecossistema, pode-se afirmar que:

I. As chuvas ácidas poderiam causar a diminuição do pH da água de um lago, o que acarretaria a morte de algumas espécies, rompendo a cadeia alimentar.

II. As chuvas ácidas poderiam provocar acidificação do solo, o que prejudicaria o crescimento de certos vegetais.

III. As chuvas ácidas causam danos se apresentarem valor de pH maior que o da água destilada.

Dessas afirmativas está(ão) correta(s):

- I, apenas.
- III, apenas.
- I e II, apenas.
- II e III, apenas.
- I e III, apenas.

4.(UERJ) É comum vermos, em túneis, placas com os seguintes dizeres “ Em caso de congestionamento, desligue o motor” . Nas construções modernas, cada vez há mais preocupação com o sistema de ventilação nos túneis. Isso se deve a um gás inodoro expelido pelos escapamentos de carros, por queima de carvão, lenha e outras combustões e que, quando inspirado em ambientes fechados, pode levar á morte.

- a) Que gás é esse?  
 b) Por que esse gás pode levar à morte?

5.(Ufc) Leia o texto a seguir.

"Quente, seco e perigoso do ponto de vista ambiental. A onda de calor que causou milhares de mortes na Europa em 2003 teve consequências também terríveis para o crescimento das formações vegetais(...). Os cientistas constataram que o crescimento das vegetações temperada europeias foi 30% menor do que em anos anteriores. Pior do que isso. Em vez de funcionar como sorvedouros de carbono, as plantas viraram fonte. Isso, se repetido, poderá potencializar ainda mais o aquecimento global em termos regionais(...). A expectativa é que novas ondas de calor, como as de 2003, ocorram novamente na Europa, na mesma intensidade, até 2025(...). Episódios quentes e secos, como o de 2003, podem impedir que o continente consiga cumprir as exigências do Protocolo de Kyoto (...)."

Boletim da Agência FAPESP, setembro/2005-11-30 (baseado em artigo publicado na revista "Nature")

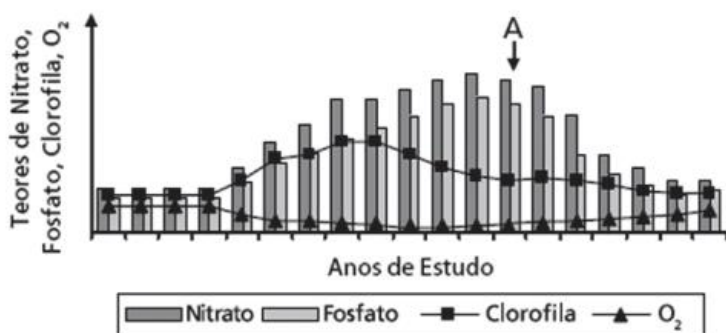
Considere o texto e responda:

- I. Qual o nome do fenômeno relacionado ao aquecimento global?
- II. Como as atividades humanas podem contribuir para agravar esse fenômeno?
- III. De acordo com o texto, explique como a vegetação poderia atenuar e acentuar o fenômeno de aquecimento global.

6.(FUVEST- Adaptada) Uma das preocupações com a destruição da camada de ozônio da atmosfera é o aumento da incidência de câncer de pele.

- a) Como são chamados os gases que podem provocar a destruição da camada de ozônio?
- b) Explique a relação que existe entre essa destruição e o aumento da incidência de câncer de pele.

7. (UNICAMP) Desde o início do crescimento habitacional desordenado às margens de uma represa, suas águas vêm sendo analisadas periodicamente em relação aos teores de nitrato, fosfato, clorofila e oxigênio dissolvido, em virtude do crescente despejo de esgotos sem tratamento. Após a ocorrência da morte de um grande número de peixes, a comunidade ribeirinha pediu às autoridades que fossem instaladas tanto a rede de esgotos quanto uma estação de tratamento dos resíduos. Os resultados obtidos em relação aos fatores citados, antes e após a instalação da rede e estação de tratamento de esgotos, estão representados na figura a seguir.



A instalação da estação de tratamento ocorreu em A:

- a) Que relação existe entre as análises realizadas e a poluição das águas por esgotos domésticos? De que forma os fatores analisados (mostrados na figura) estão relacionados com a mortalidade de peixes?
- b) As autoridades garantiram à população ribeirinha que a instalação da estação de tratamento de esgotos permitiria que as águas da represa voltassem a ser consideradas de boa qualidade. Com base nos resultados mostrados na figura, justifique a afirmação das autoridades.

8. (UEL) "No país onde 47,8% dos municípios não tinham serviços de esgotamento sanitário, segundo o Censo 2000, e 44,7% dos domicílios não estão ligados à rede coletora, o esgoto a céu aberto é o pior problema ambiental. Foi apontado como fator poluente por 1.031 (46%) dos 2.263 municípios que declararam sofrer danos ambientais que atingem diretamente a população". (Folha de Londrina, Londrina, 18 maio 2005. Caderno Cidadania.)

Em razão de a maior parte das cidades brasileiras ter redes de esgotos e estações de tratamento insuficientes, grande parte dos resíduos orgânicos produzidos pelas populações acabam por ser lançados em rios e/ou lagos, levando ao processo denominado eutrofização. Assinale a alternativa que indica, corretamente, a forma sequencial na qual esse processo ocorre:

- a) Aumento do número de bactérias aeróbias, diminuição do oxigênio, excesso de matéria orgânica, decomposição anaeróbia, produção de gases tóxicos.
- b) Produção de gases tóxicos, aumento do número de bactérias aeróbias, diminuição do oxigênio, excesso de matéria orgânica, decomposição anaeróbia.
- c) Decomposição anaeróbia, excesso de matéria orgânica, aumento do número de bactérias aeróbias, diminuição do oxigênio, produção de gases tóxicos.
- d) Produção de gases tóxicos, decomposição anaeróbia, diminuição do oxigênio, aumento do número de bactérias aeróbias, excesso de matéria orgânica.
- e) Excesso de matéria orgânica, aumento do número de bactérias aeróbias, diminuição do oxigênio, decomposição anaeróbia, produção de gases tóxicos.

9. Não bastasse os problemas enfrentados pelos países do Terceiro Mundo, agora aparece mais um: o lixo eletrônico (e-lixo). A exportação mundial de e-lixo está criando problemas de saúde e no meio ambiente. Estima-se que cada monitor colorido ou aparelho de televisão contenha em média 1,8kg a 3,7kg de chumbo, que podem contaminar o meio ambiente quando são jogados indevidamente nos lixões. (Disponível em: [sepro.gov.br](http://sepro.gov.br) . Acesso em: 5 out. 2007.)

Poluentes semelhantes ao metal pesado citado no texto contaminam os ecossistemas e podem atingir a população humana.

- a) De que maneira esses poluentes contaminam os ecossistemas aquáticos?
- b) Explique o processo de magnificação desses poluentes no ecossistema aquático.



Colégio Notre Dame de Campinas  
Congregação de Santa Cruz  
**PLANTÕES DE JULHO**

**BIOLOGIA – AULA 03**

Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Série: **1º ANO**

Profº **LAURA BERTAZOLLI**

Data: JULHO 2018

**Roteiro de Estudos**

Bioquímica Celular – Carboidratos e lipídios.

1. Assinale a alternativa que apresenta os átomos encontrados em carboidratos.

- a) Cálcio, Cloro e Nitrogênio.
- b) Carbono, Oxigênio e Potássio.
- c) Cálcio, Manganês e Hidrogênio.
- d) Carbono, Oxigênio e Hidrogênio.
- e) Carbono, Sódio e Potássio.

2. (Mack-SP) As substâncias que se destinam a fornecer energia, além de serem responsáveis pela rigidez de certos tecidos, sendo mais abundantes nos vegetais, são os \_\_\_\_\_ sintetizados no processo de \_\_\_\_\_.

- a) lipídios, fotossíntese.
- b) ácidos nucleicos, autoduplicação.
- c) ácidos nucleicos, fotossíntese.
- d) álcoois, fermentação.
- e) carboidratos, fotossíntese.

3. (Udesc) Na composição química das células, um constituinte de extrema importância são os glicídios, também chamados de açúcares ou carboidratos.

Analise as proposições com relação a estas moléculas:

- I. Algumas são a fonte primária de energia para as células, e outras atuam como reserva desta energia.
- II. Alguns glicídios são importantes para a formação do DNA e RNA.
- III. Como exemplo destas moléculas pode-se citar a glicose, o amido, o glicogênio e a celulose.
- IV. Além de função energética, elas podem ter papel estrutural em algumas células.

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

4. (UEMA) Os glicídios são classificados em monossacarídios, oligossacarídios e polissacarídios, de acordo com o tamanho da molécula. Polissacarídios são polímeros de glicose constituídos fundamentalmente por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio que desempenham diversas funções essenciais ao bom funcionamento do organismo. Os polissacarídios mais conhecidos são o glicogênio, a celulose, o amido e a quitina.

As funções atribuídas a essas moléculas são, respectivamente

- A) estrutural, reserva, estrutural, reserva.
- B) reserva, reserva, estrutural, estrutural.
- C) reserva, estrutural, reserva, estrutural.
- D) estrutural, estrutural, reserva, reserva.
- E) reserva, estrutural, estrutural, reserva.

5. Esta tabela mostra o teor de proteínas, carboidratos e lipídios em alguns alimentos, expresso em gramas por 100g de peso seco.

ALIMENTO	PROTEÍNAS	CARBOIDRATOS	LÍPIDES
Carne seca	48,0	0	11,0
Farinha de mandioca	1,3	80,8	0,5
Arroz	8,0	76,5	1,4
Toucinho	9,7	0	64,0

Com base nos dados da tabela, assinale a alternativa que contém a dieta mais adequada para um jogador de futebol antes de uma competição.

- a) Arroz com farinha de mandioca.
- b) Arroz com toucinho.
- c) Carne seca com farinha de mandioca.
- d) Carne seca com toucinho.

6. Marque a alternativa onde encontramos apenas glicídios formados pela união de dois monossacarídeos.

- a) amido e celulose.
- b) sacarose e celulose.
- c) frutose e glicose.
- d) celulose e glicogênio.
- e) sacarose e lactose.

7. (Unicamp) A indústria do entretenimento tem mostrado imagens ilusórias de robôs de ficção como o jovial R2D2 e o chato C3PO, de Guerra nas Estrelas, e o Exterminador do Futuro. Entre os brinquedos japoneses, há uma série de robôs que imitam movimentos de seres humanos e de animais. Isso deixa as pessoas desapontadas quando se deparam com os robôs reais, que executam tarefas repetitivas em fábricas. Eles não são tão esplêndidos como os anteriormente citados mas significam menos esforço muscular no mundo real. (Adaptado de James Meek, "Robôs mais baratos tomam fábricas européias", O Estado de S. Paulo, 23/9/2000.)

- a) Uma das diferenças entre robôs e seres humanos é que nos homens existem quatro grupos de moléculas orgânicas. Quais são esses grupos? Explique o que essas moléculas têm em comum na sua composição.
- b) O sistema robótico armazena energia em baterias. Indique dois órgãos ou tecidos de armazenamento de energia nos seres humanos. Que composto é armazenado em cada um desses órgãos ou tecidos?

8. (Ufsj) Em seres humanos, a fonte primária de obtenção de energia e a principal reserva energética são, respectivamente.

- a) lipídeos e proteínas.
- b) carboidratos e proteínas.
- c) proteínas e lipídeos.
- d) carboidratos e lipídeos.

9. São substâncias do grupo dos lipídeos:

- a) colesterol, cera, glicogênio, glicídeos
- b) fosfatídeos, glicogênio, colesterol, celulose
- c) amido, glicogênio, ceras, glicérides
- d) fosfatídeos, glicerídeos, ceras, colesterol
- e) glicogênio, colesterol, ceras, glicerídeos

10. (UNICAMP) Os lipídios têm papel importante na estocagem de energia, estrutura das membranas celulares, visão, controle hormonal, entre outros. São exemplos de lipídios: fosfolipídios, esteroides e carotenoides.

- a) Como o organismo humano obtém os carotenoides?
- b) A quais funções citadas no texto acima os esteroides estão relacionados? Cite um esteroide importante para uma dessas funções.
- c) Cite um local de estocagem de lipídios em animais e um em vegetais.



11. (Pucpr) O colesterol tem sido considerado um vilão nos últimos tempos, uma vez que as doenças cardiovasculares estão associadas a altos níveis desse composto no sangue. No entanto, o colesterol desempenha importantes funções no organismo.

Analise os itens a seguir.

I. O colesterol é importante para a integridade da membrana celular.

II. O colesterol participa da síntese dos hormônios esteroides.

III. O colesterol participa da síntese dos sais biliares.

São corretas:

a) somente I.

b) somente II.

c) somente III.

d) somente I e II.

e) I, II e III.

12. (Uepb) O corpo dos seres vivos pode ser comparado a um grande laboratório. Neste laboratório uma química especial e complexa ocorre – é a química da vida: baseada em compostos de carbono, depende de reações químicas que ocorrem em meio aquoso e em estreitos intervalos de temperatura. Leia atentamente as proposições apresentadas sobre a química da vida e assinale a alternativa cuja proposição seja correta:

a) Os polissacarídeos podem atuar como substâncias de reserva de energia ou como elementos estruturais. São exemplos em cada categoria, respectivamente, a quitina e o amido.

b) As propriedades da água, tais como capilaridade, calor de vaporização, poder de dissolução etc. são indispensáveis à manutenção da vida na Terra; entretanto, essas propriedades nada têm a ver com a polaridade da molécula ou com as ligações de hidrogênio.

c) A lipoproteína HDL-colesterol remove o excesso de colesterol do sangue, transportando-o para o fígado, onde o colesterol é degradado e excretado na forma de sais biliares.

d) As enzimas, substâncias de natureza proteica, são biocatalisadores, ou seja, elas aumentam a velocidade das reações sem elevar a temperatura. Isso acontece porque elas aumentam a energia de ativação necessária para ocorrer a reação.

e) Os dois tipos de ácidos nucleicos são o DNA e o RNA. Determinados segmentos da molécula de DNA podem ser transcritos em moléculas de RNA. Esses segmentos são os cromossomos, responsáveis por todas as características hereditárias dos indivíduos.

13. (Ufrn) O uso de óleos vegetais na preparação de alimentos é recomendado para ajudar a manter baixo o nível de colesterol no sangue. Isso ocorre porque esses óleos

a) têm pouca quantidade de glicerol.

b) são pouco absorvidos no intestino.

c) são pobres em ácidos graxos saturados.

d) têm baixa solubilidade no líquido extracelular