



SigRECUPERAÇÃO

BIOLOGIA • 1ª Série • Ensino Médio

Carboidratos

1. Unidades formadoras.
2. Classificação: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.
3. Funções biológicas e exemplos de cada classificação.

Proteínas

1. Unidades formadoras.
2. Estrutura: primária, secundária, terciária e quaternária.
3. Relação entre estrutura e função.
4. Enzimas: função e fatores que influenciam na atividade enzimática.
5. Anticorpos: estruturas e função. Mecanismos de imunização.

Ecologia

1. Conceitos básicos e importantes em ecologia.
2. Níveis de organização dos seres vivos.
3. Dinâmica dos ecossistemas (transferência de energia ao longo dos níveis tróficos)
4. Dinâmica dos ecossistemas (representações das cadeias alimentares)

1. Os compostos ou moléculas orgânicas são as substâncias químicas que contêm na sua estrutura Carbono e Hidrogênio, muitas vezes com oxigênio, nitrogênio, enxofre, fósforo, boro, halogênios e outros. As proteínas são moléculas essenciais para os seres vivos.

Sobre as proteínas, responda:

- a) Quais as suas principais funções? (cite 4 características)
- b) A proteína é formada por uma ou mais cadeias de um tipo de uma molécula. Que molécula é essa?

2. Diga quais são as estruturas das proteínas.

3. Como ocorre a ligação entre dois aminoácidos? Que tipo de ligação ocorre? Qual é a consequência dessa ligação?

4. As enzimas são proteínas altamente especializadas que catalisam as mais diversas reações químicas. Em relação à atividade dessas moléculas é correto afirmar que

- (A) quando a temperatura e a concentração da enzima são constantes, e aumenta-se gradativamente a concentração do substrato, observa-se um aumento da velocidade da reação até o máximo, independente do pH.
- (B) um aumento da concentração do substrato causa uma diminuição da velocidade da reação, pois o substrato passa a inibir a ação da enzima.

(C) o aumento da temperatura provoca um aumento na velocidade da reação enzimática até uma temperatura crítica, quando ocorre uma queda na atividade da enzima em consequência de sua desnaturação.

(D) a velocidade de uma determinada reação enzimática está associada ao pH, sendo que cada enzima tem um pH ótimo de atuação.

(E) a atividade de uma determinada enzima é inibida irreversivelmente por um mecanismo chamado de inibição competitiva, na qual o inibidor tem a forma semelhante ao substrato.

5. Os açúcares complexos, resultantes da união de muitos monossacarídeos, são denominados polissacarídeos.

- a) Cite dois polissacarídeos de reserva energética, sendo um de origem animal e outro de origem vegetal.
- b) Indique um órgão animal e um órgão vegetal onde cada um destes açúcares pode ser encontrado.

6. Os carboidratos, moléculas constituídas, em geral, por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio, podem ser divididos em três grupos: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.

A coluna I, a seguir, apresenta três grupos de carboidratos, e a II, alguns exemplos desses carboidratos. Associe adequadamente a segunda coluna à primeira.

COLUNA I

- 1) Monossacarídeo
- 2) Oligossacarídeo
- 3) Polissacarídeo

COLUNA II

- () sacarose
- () desoxirribose
- () amido
- () quitina
- () galactose
- () maltose

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

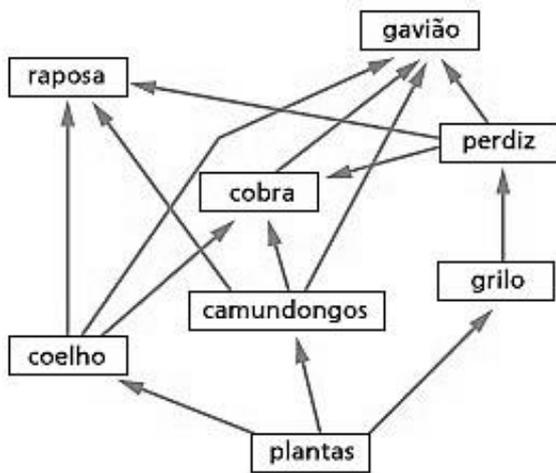
- (A) 2 - 3 - 1 - 1 - 3 - 2.
- (B) 2 - 1 - 2 - 2 - 3 - 1.
- (C) 3 - 1 - 3 - 2 - 2 - 1.
- (D) 2 - 1 - 3 - 3 - 1 - 2.
- (E) 1 - 2 - 2 - 3 - 1 - 3.

7. Durante muito tempo acreditou-se que os carboidratos tinham funções apenas energéticas para os organismos. O avanço do estudo desses compostos, porém, permitiu descobrir outros eventos biológicos relacionados aos carboidratos.

Baseado no texto e em seus conhecimentos é INCORRETO afirmar que

- (A) os carboidratos são fundamentais no processo de transcrição e replicação, pois participam da estrutura dos ácidos nucleicos.
- (B) os carboidratos são importantes no reconhecimento celular, pois estão presentes externamente na membrana plasmática, onde eles formam o glicocálix.
- (C) os triglicérides ou triacilglicerídeos, carboidratos importantes como reserva energética, são formados por carbono, hidrogênio e oxigênio.
- (D) tanto quitina, que forma a carapaça dos artrópodes, quanto a celulose, que participa da formação da parede celular, são tipos de carboidratos.
- (E) o amido, encontrado nas plantas, e o glicogênio, encontrado nos fungos e animais, são exemplos de carboidratos e têm como função a reserva de energia.

8. As teias alimentares representam a complexa rede de transferência de matéria e energia em um ecossistema.



Sobre a teia alimentar representada na figura, responda as seguintes questões.

- a) Quantas cadeias alimentares estão representadas? Selecione uma cadeia alimentar que apresenta quatro níveis tróficos e a esquematize.
- b) Um mesmo organismo pode ocupar diferentes níveis tróficos? Justifique sua resposta.
- c) Qual o componente biótico que necessariamente deve estar presente em um ecossistema e, no entanto, não foi representado na teia alimentar ilustrada acima? Qual o papel desse componente biótico no ecossistema?

9. Num campo vivem gafanhotos que se alimentam de plantas e servem de alimento para passarinhos. Estes são predados por gaviões. Essas quatro populações se mantiveram em números estáveis nas últimas gerações.

- a) Qual é o nível trófico de cada uma dessas populações?
- b) Explique de que modo a população de plantas poderá ser afetada se muitos gaviões imigrarem para esse campo.

10. Em um lago, três populações formam um sistema estável: micro crustáceos que comem fitoplâncton e são alimento para pequenos peixes. O número de indivíduos desse sistema não varia significativamente ao longo dos anos, mas, em um determinado momento, foi introduzido no lago um grande número de predadores dos peixes pequenos.

Identifique os níveis tróficos de cada população do sistema estável inicial e apresente as consequências da introdução do predador para a população de fitoplâncton.

11. Considere as seguintes definições

- I. Conjunto de todos os indivíduos de uma mesma espécie, vivendo em uma mesma área em um mesmo intervalo de tempo.
- II. Conjunto de todas as populações que ocorrem em uma determinada área.
- III. Conjunto de todos os ecossistemas terrestres.

Assinale a opção que corresponde, respectivamente, aos conceitos definidos acima.

- (A) População, comunidade e bioma.
- (B) Raça, biocenose e biosfera.
- (C) Tribo, ecossistema e biocenose.
- (D) População, comunidade e biosfera.

12. Considere as seguintes afirmações

- 1) Comunidade é o conjunto de populações de diversas espécies que habita uma mesma área num determinado período.
- 2) Em um ecossistema os componentes bióticos incluem os fatores físicos e químicos que afetam a capacidade de um organismo sobreviver e se reproduzir.
- 3) O nicho ecológico descreve a amplitude de condições e qualidade de recursos usados por cada espécie.

Assinale a opção que indica todas as afirmações corretas.

- (A) É correta apenas a afirmação 2.
- (B) São corretas apenas as afirmação 1 e 2.
- (C) São corretas apenas as afirmação 1 e 3.
- (D) São corretas apenas as afirmação 2 e 3.
- (E) Estão certas as afirmação 1, 2 e 3.

13. Considere a seguinte definição:

Conjunto de seres vivos e o local onde eles vivem, incluindo os minerais, as pedras, o clima, a própria luz solar etc. e todas as relações desses seres vivos com o meio e entre si.

Assinale a opção correta sobre do que trata a definição acima.

- (A) Habitat
- (B) Comunidade
- (C) Nicho ecológico
- (D) Ecossistema
- (E) População

GABARITO

- 1) **a)** Estruturais (colágeno, queratina), de defesa (anticorpos), metabólicas (insulina e glucagon) catalisadoras de reações químicas (enzimas).
b) Proteínas são formadas por várias moléculas de aminoácidos.
- 2) Estrutura primária, estrutura secundária, estrutura terciária e estrutura quaternária.
- 3) A ligação ocorre entre um grupo amino de um aminoácido e um grupo carboxílico do outro aminoácido. O nome dessa ligação é ligação peptídica. Ocorre uma síntese por desidratação. A cada dois aminoácidos há a perda de uma molécula de água.
- 4) FFVVF
- 5) **a)** Polissacarídeo de reserva animal: Glicogênio
 Polissacarídeo de reserva vegetal: Amido
b) Glicogênio é armazenado nos músculos esqueléticos e no fígado. Amido pode ser armazenado na raiz (mandioca), no caule (batata-inglesa), nas sementes (milho).
- 6) d
 Monossacarídeos são carboidratos simples, porque não sofrem hidrólise; Oligossacarídeos são carboidratos hidrolisáveis que resultam da ligação glicosídica entre dois a dez monossacarídeos; Polissacarídeos são carboidratos hidrolisáveis formados por mais de dez moléculas de monossacarídeos ligados entre si por meio de ligações glicosídicas.
 sacarose = oligossacarídeo.
 desoxirribose = monossacarídeo.
 amido = polissacarídeo.
 quitina = polissacarídeo.
 galactose = monossacarídeo.
 maltose = oligossacarídeo.
- 7) C
 Os carboidratos são caracterizados pela fórmula estrutural comum $(CH_2O)_n$ e também são denominados hidratos de carbono, glicídios ou açúcares. São fundamentalmente associados ao processo de fotossíntese realizada pelos vegetais, tendo por funções básicas a extração de energia metabólica a ser usada pelas células e a formação de estruturas, como a parede celular vegetal e o exoesqueleto dos artrópodes. Dentro da função estrutural, muitas funções associadas podem surgir, como no caso das pentoses ribose e desoxirribose, componentes do RNA e DNA, respectivamente, associados às funções de transcrição e replicação do material genético. Na membrana plasmática animal encontram-se carboidratos associados às proteínas, formando o glicocálix, importante tanto para o reconhecimento celular quanto para aumentar a aderência entre as células de um mesmo tecido. Convém lembrar que os fungos, assim como os animais, utilizam o glicogênio como açúcar de reserva, fato bem colocado na alternativa "E". Triglicérides são lipídios, do grupo dos glicerídios, formados pela união de um álcool (no caso, o glicerol) com moléculas de ácidos graxos, não se enquadrando, portanto, no grupo dos carboidratos.
- 8) **a)** 9
 Plantas - Camundongos - Cobra - Gavião
b) Sim, dependendo da alimentação que o organismo ingere.
 Ex.: A cobra pode ser C2 ou C3.
c) Decompositores, representados por fungos e bactérias. Eles realizam a decomposição da matéria.
- 9) **a)** planta = 1º nível trófico gafanhoto = 2º nível trófico
 passarinhos = 3º nível trófico
 Gavião = 4º nível trófico
b) Muitos gaviões = menos quantidade de passarinhos = mais quantidade de gafanhotos = menos quantidade de plantas.
- 10) Fitoplâncton: 1º nível trófico – produtores; micro crustáceos: 2º nível trófico – consumidores primários; peixes pequenos: 3º nível trófico – consumidores secundários. Com a introdução de um novo nível trófico constituído de predadores de peixes pequenos espera-se que ocorra uma diminuição no número desses peixes, provocando um aumento no número de micro crustáceos e uma diminuição na quantidade de fitoplâncton.
- 11) D
 12) C
 13) D