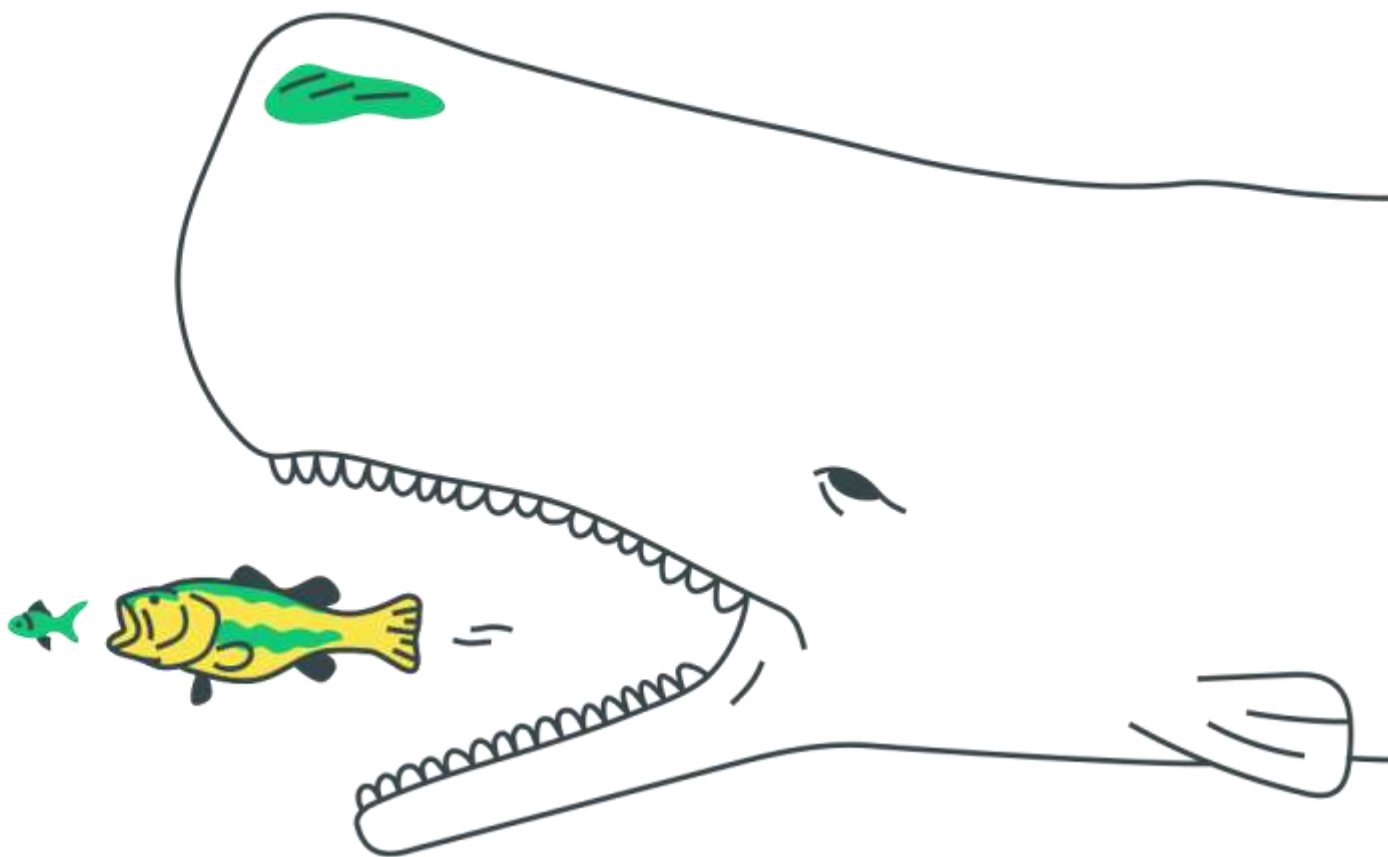


# Exercícios de Proteínas



## Exercícios de Proteínas

1. As \_\_\_\_\_ são compostos formados por \_\_\_\_\_ unidos (as) por ligações \_\_\_\_\_ e as \_\_\_\_\_ são \_\_\_\_\_ orgânicos, de natureza \_\_\_\_\_ sensíveis às variações de temperatura.

Os termos que corretamente preenchem as lacunas são, respectivamente,

- a) gorduras - proteínas - peptídicas - enzimas - açúcares - lipídica.
- b) proteínas - aminoácidos - energéticas - gorduras - compostos - protéica.
- c) proteínas - aminoácidos - peptídicas - enzimas - catalisadores - protéica.
- d) enzimas - aminoácidos - hídricas - proteínas - catalisadores - lipídica.
- e) proteínas - açúcares - protéicas - enzimas - açúcares - enzimática.

2. Considere as seguintes afirmativas:

I - As proteínas são moléculas de grande importância para os organismos - atuam tanto estruturalmente como também metabolicamente.

II - As enzimas são proteínas que atuam como catalisadores biológicos.

III - Existem proteínas que atuam como linhas de defesa do organismo e algumas delas são conhecidas como anticorpos.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I
- b) Apenas II
- c) Apenas III
- d) Apenas II e III
- e) I, II, III

3. Catalase é uma enzima que está presente em nosso organismo e é capaz de desdobrar a água oxigenada em água comum e oxigênio, de acordo com a reação:

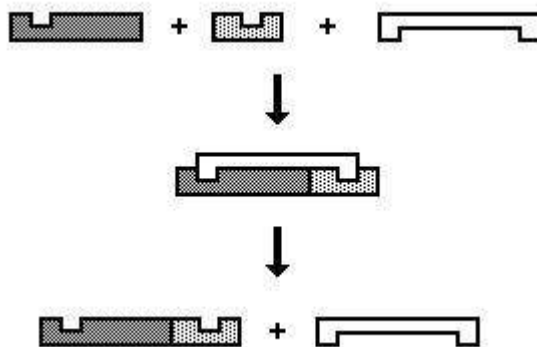


A água oxigenada é usada em curativos como antiséptico. Considerando a reação anterior e o seu uso, podemos afirmar que a água oxigenada é um:

- a) catalisador e age contra bactérias anaeróbicas
- b) produto que age contra bactérias aeróbicas
- c) substrato que age diretamente como cicatrizante

d) substrato que age contra bactérias anaeróbicas

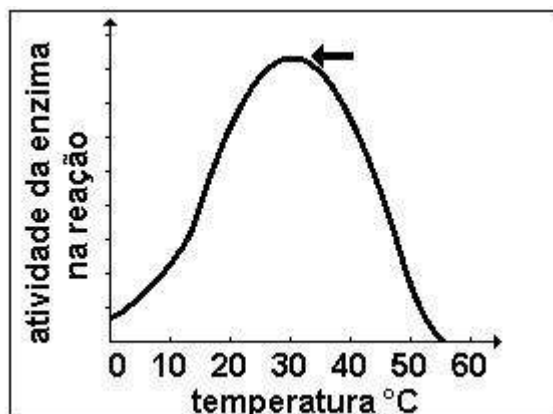
4. O esquema a seguir representa reagentes e produtos de reações químicas que ocorrem nas células.



Essa sequência de reações é um modelo que mostra a

- a) ação de uma enzima na síntese de uma substância.
- b) produção de ADP a partir de ATP.
- c) formação de um nucleotídeo.
- d) digestão de uma proteína.
- e) oxidação de uma molécula de glicose.

5. O gráfico a seguir representa a atividade enzimática de uma determinada reação em função da temperatura:



A seta indica o ponto:

- ótimo de temperatura para a atividade enzimática.
- de desnaturação da enzima.
- de desnaturação do produto.
- mínimo da temperatura para a reação enzimática.
- máximo de substrato obtido.

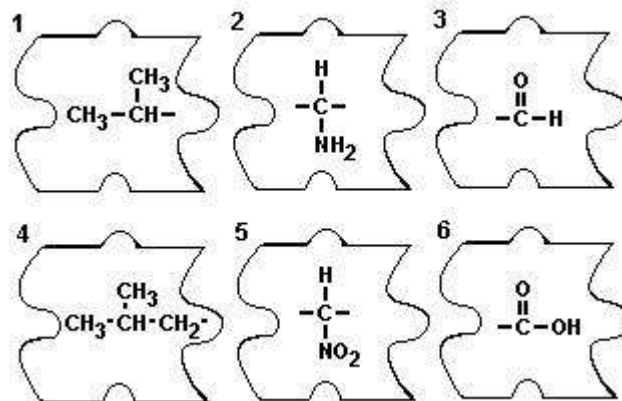
6. Uma substância X é o produto final de uma via metabólica controlada pelo mecanismo de retro-inibição (feed-back) em que, acima de uma dada concentração, X passa a inibir a enzima 1.



Podemos afirmar que, nessa via metabólica,

- a quantidade disponível de X tende a se manter constante.
- o substrato faltará se o consumo de X for pequeno.
- o substrato se acumulará quando a concentração de X diminuir.
- a substância A se acumulará quando a concentração de X aumentar.
- a substância B se acumulará quando o consumo de X for pequeno.

7. Um estudante recebeu um quebra-cabeça que contém peças numeradas de 1 a 6, representando partes de moléculas.



Para montar a estrutura de uma unidade fundamental de uma proteína, ele deverá juntar três peças do jogo na seguinte sequência:

- a) 1, 5 e 3
- b) 1, 5 e 6
- c) 4, 2 e 3
- d) 4, 2 e 6

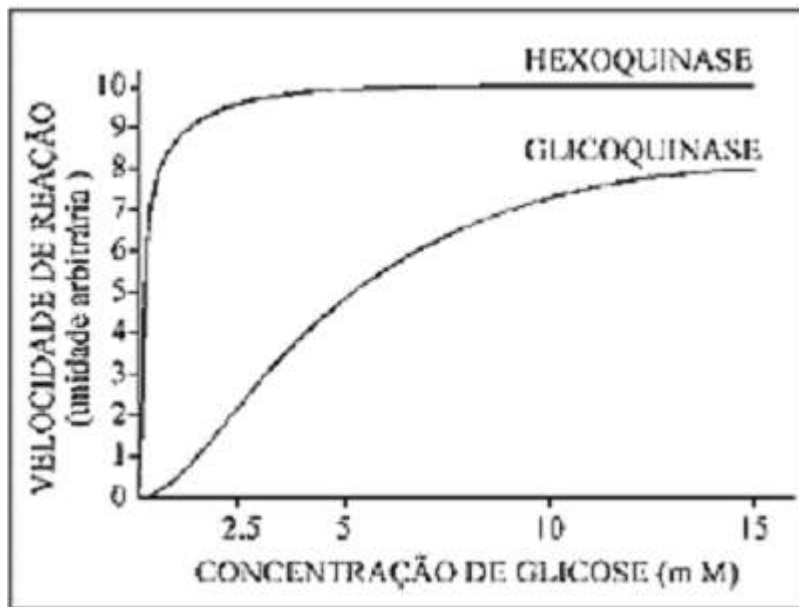
8. O gato siamês é um animal de rara beleza pois a pelagem de seu corpo é clara com extremidades - orelhas, focinho, pés e cauda - pretas. A presença do pigmento que dá a cor negra a essas extremidades é o resultado da atividade de uma enzima que fica inativada acima de  $34^\circ\text{C}$ . Explique por que esses animais têm a pelagem negra nas extremidades do corpo.

9. A glicoquinase e a hexoquinase são duas enzimas que reagem com o mesmo substrato, a glicose. Ambas são enzimas intracelulares que fosforilam a glicose formando glicose 6-fosfato (G6P).

Dependendo da enzima produtora, a G6P pode ou ser degradada na via da glicólise para gerar energia ou então ser usada para síntese de glicogênio.

A glicólise ocorre nos tecidos em geral e a síntese de glicogênio ocorre principalmente no fígado. A síntese do glicogênio somente acontece quando existe excesso de glicose no sangue. Essa é uma forma de armazenar esse açúcar.

Observe a figura a seguir, que apresenta as velocidades de reação dessas duas enzimas em função da concentração da glicose. Níveis normais de glicose no sangue estão ao redor de  $4\text{mM}$ .



Qual das duas enzimas gera G6P para síntese de glicogênio hepático? Justifique sua resposta.

## Gabarito

1. C
2. E
3. D
4. A
5. A
6. A
7. D
8. As extremidades do corpo perdem calor para o meio ambiente com mais facilidade e costumam, portanto, apresentar uma temperatura inferior à do restante do corpo. Como a enzima só é ativa abaixo de 34°C, a síntese do pigmento que confere cor negra só ocorrerá nas extremidades do corpo.
9. A hexoquinase possui uma grande afinidade pela glicose, ou seja, ela atinge a velocidade máxima com uma concentração muito pequena de glicose. A glicoquinase exibe uma afinidade bem menor pois somente atinge sua velocidade máxima em concentrações bem mais altas do substrato. Logo, a enzima que contribui para a formação de glicogênio hepático é a glicoquinase, pois esta somente produz G6P com máxima eficiência quando há excesso de glicose no sangue.