



# Ensino Médio

## 1ª Série



PROFESSOR(A):

**TÉRCIO  
CÂMARA**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



CONTEÚDO:

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA  
CÉLULA: ÁCIDOS NUCLEÍCOS,  
AMINOÁCIDOS E PROTEÍNAS**



DATA:

**28/04/2022**

## Qual a importância das proteínas?

- São fundamentais para qualquer ser vivo [e até vírus].
- Toda manifestação genética é dada por meio de proteínas.
- Grande parte dos processos orgânicos são mediados por proteínas [enzimas].
- Sem proteínas, não existiríamos e nenhum outro ser vivo existiria.



# Funções das Proteínas

**Estrutural:** participam na composição de várias estruturas do organismo, sustentando e promovendo rigidez.

Ex.: colágeno, elastina.

**Defesa e proteção:** promovem a defesa do organismo contra microrganismos e substâncias estranhas.

Ex.: imunoglobulinas (anticorpos).

**Genética:** atuam se envolvendo com os ácidos nucleicos para dar conformação.

Ex.: nucleoproteínas.



# Funções das Proteínas

**Reserva:** guardam e contêm aminoácidos essenciais para o desenvolvimento dos animais.

Ex.: caseína (leite de vaca) e albumina (ovos de aves).

**Contração:** promovem os movimentos de estruturas celulares, músculos.

Ex.: actina e miosina.

**Reguladora/ hormonal:** atuam como mensageiras químicas.

Ex.: insulina (“guarda a glicose”), adrenalina.



# Funções das Proteínas

Sem as proteínas, a vida na Terra não brotaria. Elas desempenham diversas funções nos mais variados ambientes vivos.

**Catalítica:** acelera as reações.

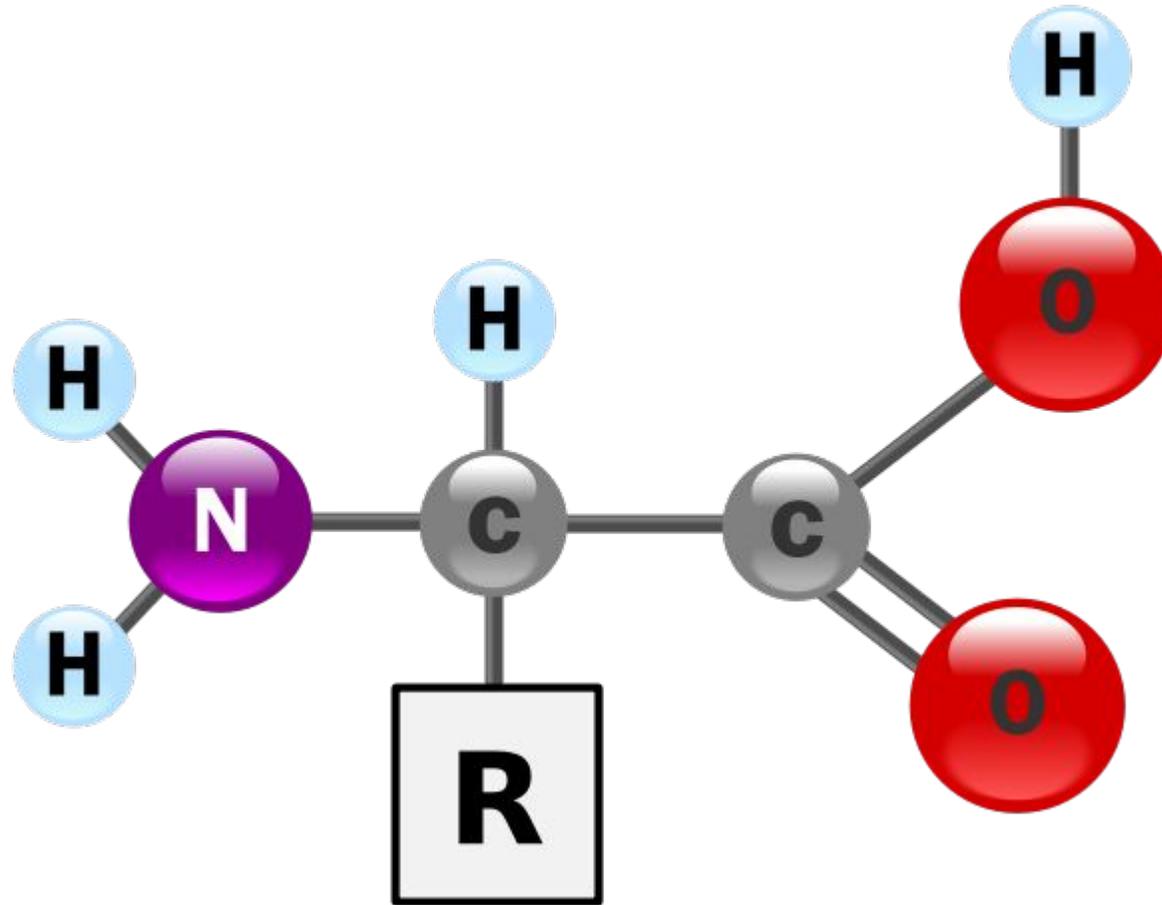
Ex.: amilase (hidrolisa o amido).

**Transportadora:** transporta diversos componentes.

Ex.: Lipoproteínas (transportam colesterol) e hemoglobina (transporta O<sub>2</sub>) pelo sangue.



# Aminoácidos: Os monômeros protéicos.



Esquema da estrutura química básica de um aminoácido



## Aminoácidos: Os monômeros protéicos.

Quanto à produção de aminoácidos no organismo, são classificados em:

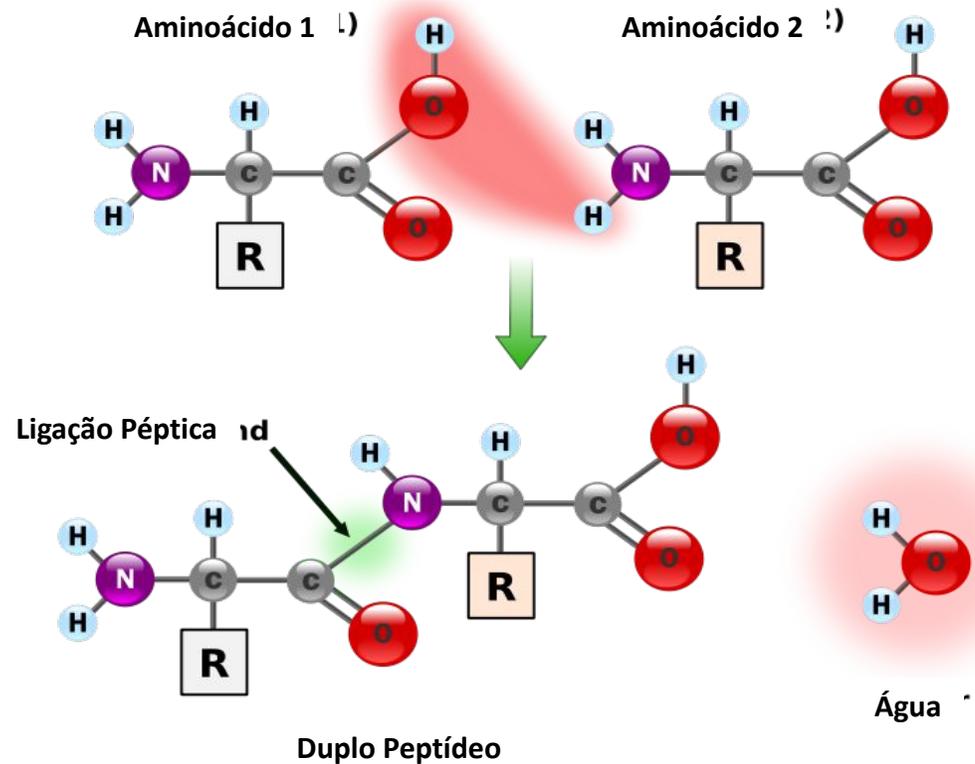
- **Não essenciais ou naturais:** são os aminoácidos produzidos pelo organismo.
- **Essenciais:** são os aminoácidos que não são produzidos pelo organismo. Eles são obtidos unicamente pela dieta (alimentação).

**Obs.:** Precisamos de todos os aminoácidos para os processos de produção de proteínas .



# Ligações Peptídicas

Ligação feita entre aminoácidos (aa) para formar peptídeos (2 a 5 aa), polipeptídeos (+5 aa) e proteínas (+50 aa).



# O que são enzimas?

São proteínas catalisadoras, ou seja, proteínas que aumentam a velocidade das reações, sem sofrerem alterações no processo global.

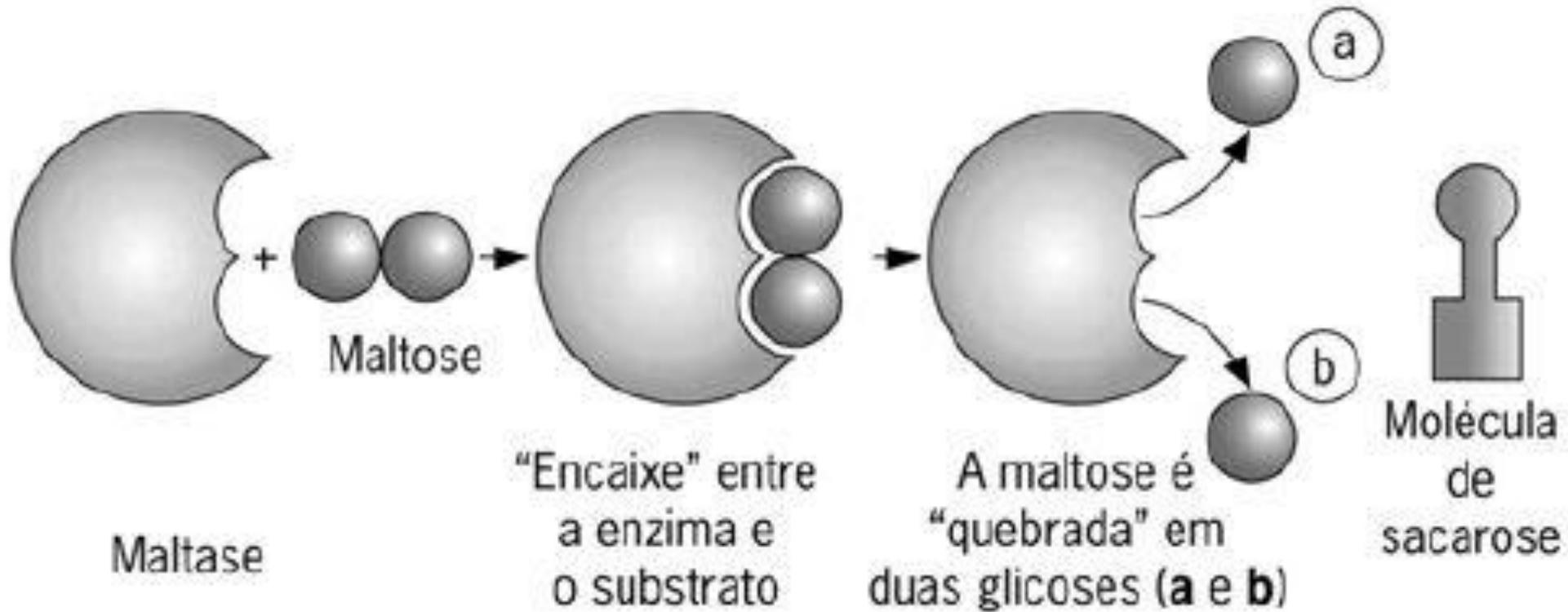
## **Função:**

Viabilizar a atividade das células, quebrando moléculas ou juntando-as para formar novos compostos.

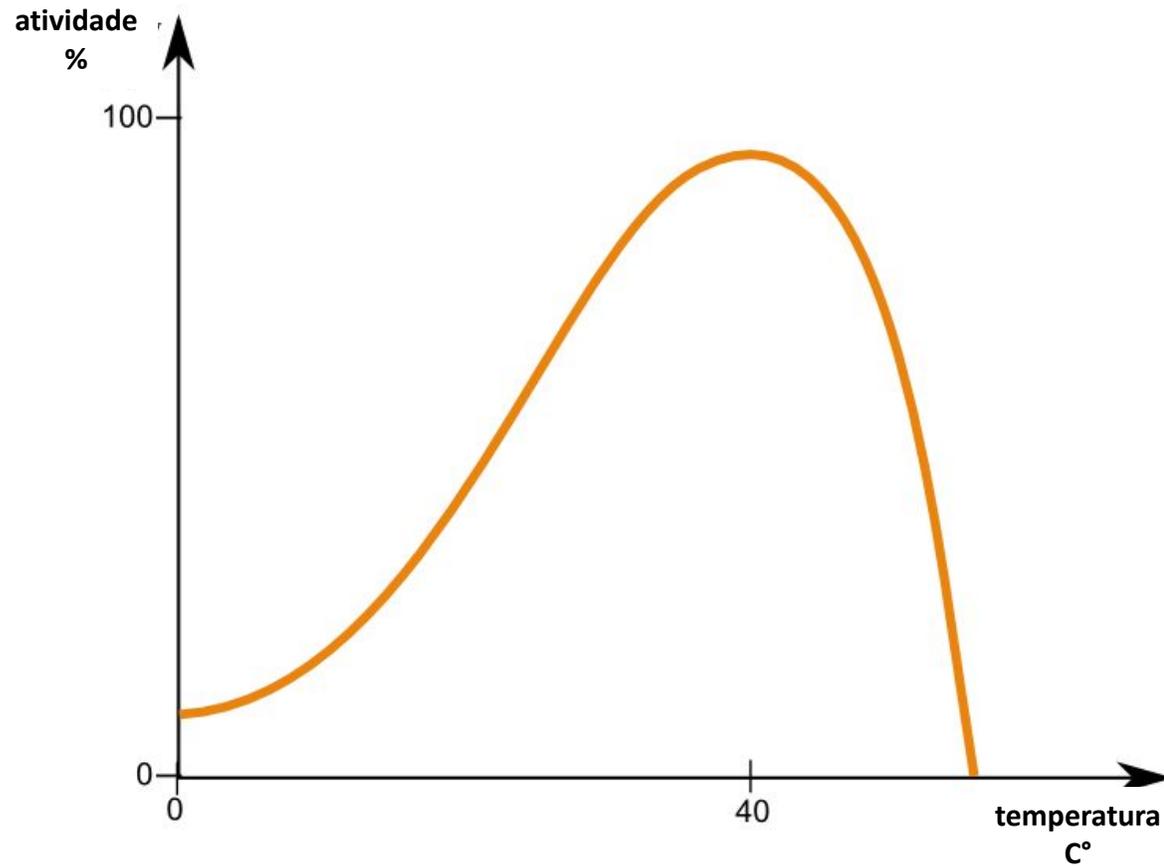
**Obs.:** Nem todas as enzimas têm natureza proteica. Existe um grupo de enzimas formado por RNA, chamadas de ribozimas.



# Mecanismo Chave-Fechadura



# Gráfico da atividade enzimática



**Gráfico da atividade enzimática. Neste caso, a inibição é causada pelo aumento da temperatura.**



## QUESTÃO – 01

GABARITO  
E

Assinale a alternativa *incorreta*:

- a) O nome ácido nucleico indica que as moléculas de DNA e RNA são ácidas e foram identificadas, a princípio, no núcleo das células.
- b) O DNA é encontrado no núcleo, formando os cromossomos e parte dos nucléolos, e também em pequena quantidade na mitocôndria e no cloroplasto.
- c) O ácido ribonucleico é encontrado no nucléolo, nos ribossomos, no citosol, nas mitocôndrias e nos cloroplastos.
- d) Tanto DNA como o RNA são formados pelo encadeamento de grande número de moléculas menores, os nucleotídeos.
- e) As bases existentes na molécula de DNA são a adenina, guanina, citosina e uracila.

## QUESTÃO – 02

GABARITO  
A

Assinale a alternativa que contém as palavras que completam a frase abaixo:

Existem cinco tipos principais de bases nitrogenadas: adenina, \_\_\_\_\_, citosina, \_\_\_\_\_ e uracila. As duas primeiras possuem um duplo anel de átomos de carbono e derivam de uma substância chamada \_\_\_\_\_, sendo, por isso, denominadas bases \_\_\_\_\_.

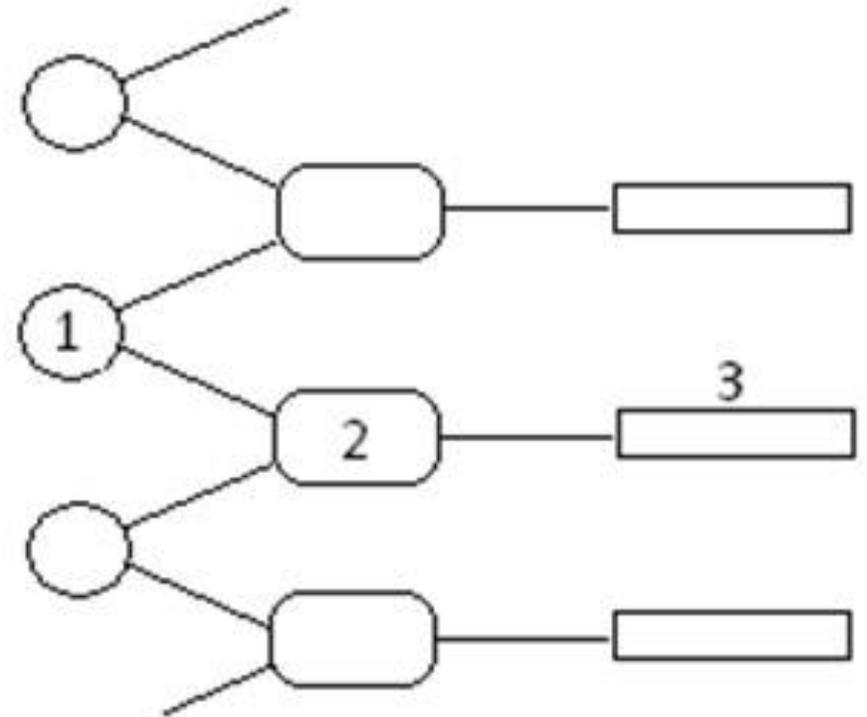
- a) Guanina, timina, purina, púricas.
- b) Timina, guanina, pirimidina, púricas.
- c) Timina, guanina, pirimidina, púricas.
- d) Timina, guanina, púricas, pirimídicas.
- e) Guanina, timina, purina, pirimidina.

## QUESTÃO – 03

GABARITO  
C

No esquema abaixo sobre a estrutura do DNA, os números 1, 2 e 3 representam, respectivamente:

- a) Base nitrogenada, desoxirribose e fosfato;
- b) Base nitrogenada, fosfato e desoxirribose;
- c) Fosfato, desoxirribose e base nitrogenada;
- d) Fosfato, base nitrogenada e desoxirribose;
- e) Desoxirribose, fosfato e base nitrogenada.



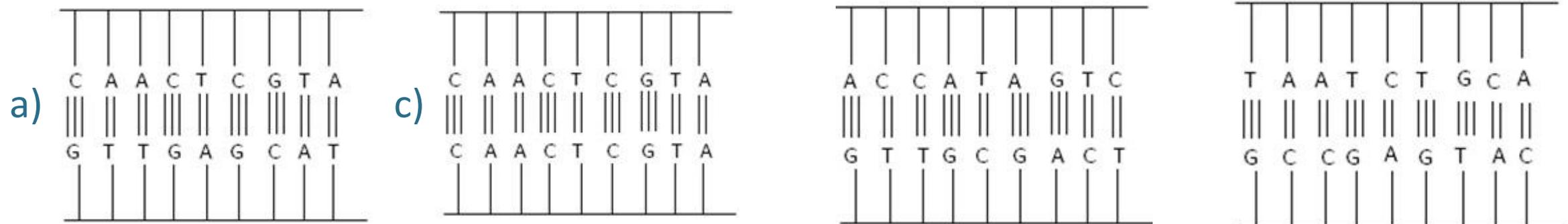
## QUESTÃO – 04

GABARITO  
A

“Testes genéticos: a ciência se antecipa à doença. Com o avanço no mapeamento de 100 mil genes dos 23 pares de cromossomos do núcleo da célula (Projeto Genoma, iniciado em 1990, nos EUA), já é possível detectar por meio de exames de DNA (ácido desoxirribonucleico) a probabilidade de uma pessoa desenvolver doenças [...].”

(O Globo, 10/08/1997).

Sabe-se que o citado mapeamento é feito a partir do conhecimento da sequência de bases do DNA. O esquema abaixo que representa o pareamento típico de bases encontradas na molécula de DNA é:



## QUESTÃO – 05

GABARITO  
D

Os itens abaixo referem-se à estrutura, composição e função dos ácidos nucleicos

- ✓ Estrutura: I) Dupla hélice; II) Cadeia simples.
- ✓ Composição: 1) Presença de uracila; 2) Presença de timina.
- ✓ Função: a) síntese de proteínas; b) transcrição gênica.

São características do ácido ribonucleico:

- a) II – 2 – b
- b) I – 1 – a
- c) I – 2 – b
- d) II – 1 – a
- e) II – 1 – b

## QUESTÃO – 06

GABARITO  
B

As proteínas são essenciais para todos os seres vivos, uma vez que desempenham funções extremamente importantes. Marque a alternativa que não indica uma função das proteínas:

- a) Armazenam as informações genéticas.
- b) Atuam como única substância de reserva energética.
- c) Participam na composição do exoesqueleto de artrópodes.
- d) Fazem parte da estrutura de todas as membranas celulares.

## QUESTÃO – 07

GABARITO  
C

As proteínas são substâncias formadas pela união de uma grande quantidade de moléculas denominadas:

- a) nucleotídeos.
- b) base nitrogenada.
- c) aminoácidos.
- d) glicídios.

## QUESTÃO – 08

GABARITO  
A

Sabemos que a síntese de uma proteína consiste na união de aminoácidos de acordo com a sequência determinada em um \_\_\_\_\_. Esse ácido nucleico, por sua vez, é sintetizado a partir de uma molécula de \_\_\_\_\_ que serviu como molde.

Marque a alternativa que indica corretamente o nome das moléculas que completam os espaços.

- a) RNA; DNA.
- b) DNA; RNA.
- c) Proteínas; DNA.
- d) DNA, aminoácidos.
- e) Aminoácidos, DNA.

## QUESTÃO – 09

GABARITO

D

Leia o texto a seguir, escrito por Jacob Berzelius, em 1828:

“Existem razões para supor que, nos animais e nas plantas, ocorrem milhares de processos catalíticos nos líquidos do corpo e nos tecidos. Tudo indica que, no futuro, descobriremos que a capacidade de os organismos vivos produzirem os mais variados tipos de compostos químicos reside no poder catalítico de seus tecidos.”

A previsão de Berzelius estava correta, e hoje sabemos que o “poder catalítico” mencionado no texto deve-se

- a) aos ácidos nucleicos.
- b) aos carboidratos.
- c) aos lipídios.
- d) às proteínas.
- e) às vitaminas.

## QUESTÃO – 10

GABARITO  
C

Recentemente, houve grande interesse por parte dos obesos quanto ao início da comercialização do medicamento *Xenical* no Brasil. Esse medicamento impede a metabolização de um terço da gordura consumida pela pessoa. Assim, pode-se concluir que o *Xenical* inibe a ação da enzima:

- a) Maltase;
- b) Protease;
- c) Lipase;
- d) Amilase;
- e) Sacarase



**Ensino Médio**

**1ª Série**

**ATÉ A PRÓXIMA AULA!**



**Canal  
Educação**  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA