



Biologia 12º Ano

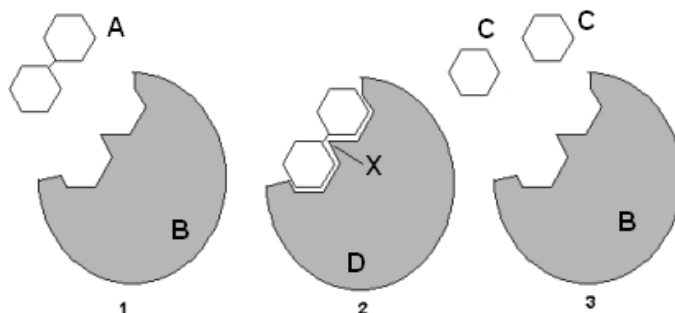
Produção de Alimentos e Sustentabilidade

1. A fermentação é um processo metabólico realizado por alguns microrganismos para obtenção de energia a partir dos nutrientes.

1.1. Faça corresponder as frases da coluna I os tipos de fermentação da coluna II.

Coluna I	Coluna II
Implica a redução do Ácido Pirúvico	
a) Origina Álcool Etilico	A – Fermentação Láctica
b) Liberta-se Dióxido de Carbono	B – Fermentação Alcoólica
c) Liberta-se Oxigénio	C - Ambos os tipos de fermentação
d) Utilizado na produção de Queijo	D - Nenhum dos tipos de fermentação
e) Utilizado na produção de Vinagre	

2. A imagem ao lado representa esquematicamente e na sequência 1-2-3, a acção da maltase (B).



2.1. A e C representam respectivamente:

- a) a Maltose e a Glicose
 - b) a Glicose e a Maltose
 - c) a Maltose e o substrato da reacção
 - d) a Glicose e o produto da reacção
- (transcreva a letra da opção correcta)**

2.2. Identifica o que representam as letras D e X da figura.

2.3. A figura representa o modelo de acção enzimática:

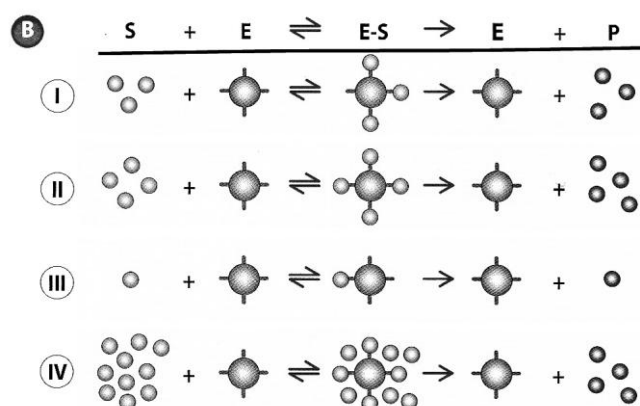
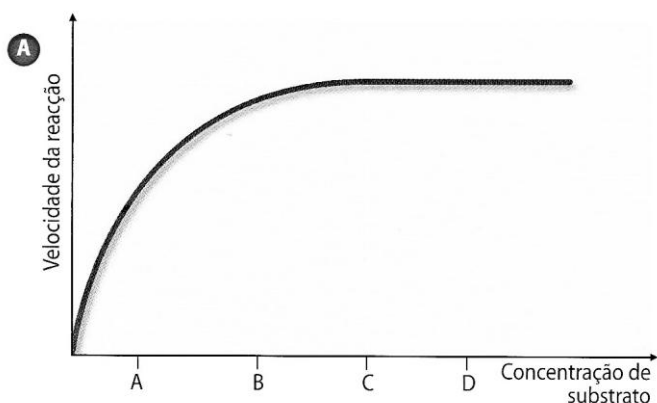
- a) Conhecido por “Modelo Chave-Fechadura” e proposto por Fischer
 - b) Conhecido por “Modelo do Encaixe Induzido” e proposto por Fischer
 - c) Conhecido por “Modelo Chave-Fechadura” e proposto por Koshland
 - d) Conhecido por “Modelo do Encaixe Induzido” e proposto por Koshland
- (transcreva a letra da opção correcta)**

2.4. Uma enzima cataliticamente inactiva que necessita de um cofactor orgânico para poder actuar designa-se por:

- a) Holoenzima
- b) Coenzima
- c) Apoenzima
- d) Inoenzima

(transcreva a letra da opção correcta)

3. O gráfico A representa a variação da velocidade de uma reacção catalizada por uma enzima quando se faz variar a concentração do substrato, mantendo constantes as outras condições. O esquema B representa quatro situações referentes a diferentes concentrações de substrato.

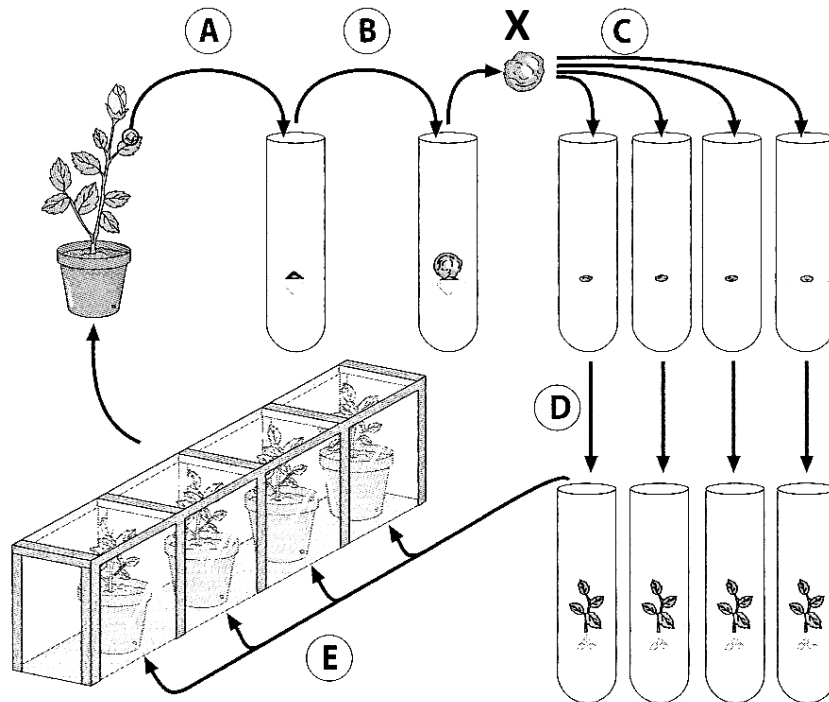


- 3.1. Faça corresponder cada uma das letras do gráfico (A) à respectiva situação do esquema B.
- 3.2. Indique, usando a numeração romana do esquema B, qual a concentração de substrato que corresponde à saturação da enzima.
- 3.3. Quantos centros activos tem a enzima em questão?
- 3.4. O que aconteceria à velocidade da reacção se no ponto D se duplicasse a concentração de enzimas presentes no meio?
- Reduzia-se para metade
 - Aumentava para o dobro
 - Não sofria alteração pois o valor máximo já tinha sido atingido
 - Não sofria alteração pois as enzimas não se consomem nas reacções
- (transcreva a letra da opção correcta)**

4. A inibição enzimática é um dos mecanismos de controlo das vias metabólicas nas células.

- 4.1. É frequente ocorrer o controlo de uma via metabólica pelo produto final, que funciona como inibidor alostérico de uma das enzimas intervenientes nessa via. Neste caso, quando aumenta a concentração do produto final...
- ... aumenta a actividade da enzima regulada.
 - ... o substrato e o produto final competem pelo centro activo da enzima.
 - ... a conformação do centro activo da enzima é alterada.
 - ... o complexo enzima-substrato não se dissocia.
- (transcreva a letra da opção correcta)**
- 4.2. O inibidor alostérico difere dos inibidores competitivos, porque...
- ...se liga no centro activo da enzima
 - ...se liga no centro activo do substrato
 - ... não se liga no centro activo da enzima
 - ... não se liga no centro activo do substrato
- (transcreva a letra da opção correcta)**

5. Observe a figura seguinte, que representa uma técnica utilizada para obtenção de plantas ornamentais.



5.1. Identifique a técnica representada.

5.2. Identifique os passos da técnica representados na figura pelas letras A e D e o tecido X.

5.3. Faça corresponder uma das letras da figura a cada uma das seguintes expressões:

5.3.1. Obtenção de um tecido indiferenciado

5.3.2. Diferenciação celular que resulta na organogénese.

5.3.3. Fragmento de tecido que permitirá regenerar uma planta adulta.

5.4. O desenvolvimento das plantas em D está dependente das hormonas que são adicionadas ao meio de cultura. O desenvolvimento das raízes requer um meio de cultura:

a) Rico em auxinas e citocininas

b) Rico em auxinas e pobre em citocininas

c) Rico em citocininas e pobre em auxinas

d) Pobre em auxinas e citocininas

(transcreva a letra da opção correcta)

5.5. Relativamente às 4 plantas obtidas no final do processo, podemos dizer que:

a) São geneticamente diferentes

b) São geneticamente iguais mas diferentes da planta inicial pois receberam genes de outros seres vivos.

c) São geneticamente iguais a planta inicial.

d) Tem as características genéticas melhoradas em relação à planta inicial.

(transcreva a(s) letra(s) da(s) opção(ões) correcta)

6. Muitas das bebidas e alimentos comercializados actualmente, utilizam aditivos químicos, que, entre outras funções, podem desempenhar um papel de conservantes.

6.1. Indique duas outras funções dos aditivos químicos.

6.2. Para além dos aditivos existem outras formas de conservação de alimentos. Faça corresponder cada **uma das letras** das expressões listas na coluna I, a **um número** da coluna II.

Coluna I	Coluna II
A. Aquecimento a temperaturas superiores a 100°C para destruição dos microrganismos	1 - Salga
B. Alimentos líquidos são aquecidos a temperaturas entre 60 e 80 °C durante alguns minutos	2 – Refrigeração
C. Redução de temperatura que mantém as propriedades dos alimentos por curto período de tempo	3 - Pasteurização
D. Adição de uma concentração superior a 20% de NaCl inibe o crescimento da maioria das bactérias	4 – Fumagem
E. Monóxido de Carbono e Dióxido de Carbono inibem o crescimento microbiano	5 – Congelação
F. Redução de temperaturas que permite a conservação por longo período de tempo	6 – Esterilização
	7 – Desidratação
	8 - Liofilização

7. O milho Bt (modificado com o gene da bactéria *Bacillus thuringiensis*) produz uma toxina que mata as larvas dos insectos que destroem as colheitas e provocam um forte impacto na produção. O milho Bt é actualmente apenas utilizado no fabrico de rações.

7.1. Indique uma vantagem ambiental da utilização do milho Bt.

7.2. Aponte uma razão para que esta variedade de milho geneticamente modificada seja apenas utilizada para o fabrico de rações.

7.3. O que pode se uma planta geneticamente modificada para resistir à aplicação de um herbicida desenvolver floração em campo (produção de células reprodutoras masculinas e femininas)?

8. O controlo das pragas é importante para aumentar a produção de alimentos. Este controlo pode ser feito através de métodos naturais ou recorrendo a biocidas. A esterilização de machos em laboratório através de radiações ou químicos é um dos métodos naturais de controlo de pragas.

8.1. Indique dois outros métodos naturais para o controlo de pragas.

8.2. Que problemas ambientais podem trazer a utilização de biocidas.

9. O uso excessivo de pesticidas acelera o desenvolvimento de espécies geneticamente resistentes a esses pesticidas, algumas das quais constituem verdadeiras pragas.

9.1. O desenvolvimento destas espécies resulta de um processo de:

- a) Selecção Natural
- b) Bioacumulação
- c) Persistência
- d) Falta de qualidade do pesticida

9.2. Um insecticida de largo espectro:

- a) Apenas actua sobre uma espécie de insectos
- b) Actua sobre várias espécies de insectos
- c) É muito selectivo
- d) Mata , não só insectos como outros animais
(transcreva a letra da opção correcta)

10. Classifica de Verdadeiras (V) ou Falsas (F) as afirmações que se seguem:

10.1. A produção de compotas e picles permite conservar os alimentos por longos períodos de tempo, devido aos elevados teores de açúcar.

10.2. Fermentação acética é feita pela bactéria *Acetobacter* e dá-se apenas na ausência de oxigénio

10.3. Temperaturas muito baixas (0 a 20 °C) e muito elevadas (acima de 45 °C) diminuem a velocidade das reacções pois provocam a desnaturação das enzimas.

10.4. Os cofactores são componentes não proteicos, que tornam activas algumas enzimas

10.5. As enzimas posicionam os reagentes, facilitando a sua conversão em produtos.

10.6. O congelamento conserva os alimentos pois a água é retirada e isso impede as reacções de degradação.

10.7. Meios nutritivos ricos em auxinas e citocininas favorecem o crescimento de tecidos vegetais indiferenciados.

10.8. A produção de organismos geneticamente modificados tem diminuído nos últimos anos.

10.9. A aplicação de um biocida deve ser feita apenas quando um insecto se encontra na fase adulta.

10.10. As feromonas são um método de combate às pragas inócuas para o Homem e o ambiente