

Nome: _____

Nº: _____

A - Considere as seguintes afirmações. Indique se são Verdadeiras ou Falsas. No caso de considerar falsa apresente uma proposta de correcção no espaço fornecido.

Afirmação	V ou F
1- As causas mais comuns de alteração dos alimentos são químicas	
1	
2- O frio e o calor não controlados poderão causar deterioração dos alimentos	
2	
3- A luz não influencia a qualidade dos alimentos	
3	
4- Os alimentos de baixo pH (<4,5) não são alterados facilmente por bactérias sendo mais sensíveis a alterações por leveduras e fungos	
4	
5- Em geral as frutas apresentam pH elevados razão pela qual são facilmente atacadas por bactérias	
5	
6- O valor da actividade da água varia entre 0 e 2	
6	
7- As bactérias apresentam um crescimento óptimo para valores de a_w inferiores a 0,8	
7	
8- Os microrganismos mesofilos estão adaptados ao frio apresentando crescimento óptimo a 0°C	
8	
9- A utilização de baixas temperaturas pode ser considerado um método de conservação cujo objectivo é a destruição dos microrganismos	
9	
10- As reacções de Maillard e o ranço dos lípidos são exemplos de reacções químicas que conduzem à deterioração dos alimentos	
10	

Nome: _____

Nº: _____

B- Escolha a opção correcta

1. O valor D

- a. Tem unidades de temperatura podendo ser expresso em °C ou °F.
- b. Tem unidades de tempo, podendo ser expresso em minutos ou segundos
- c. Representa a temperatura necessária para reduzir um ciclo logarítmico a concentração de um dado microrganismo ou factor de qualidade.
- d. Representa o período de tempo a temperatura constante necessário para a duplicação no número de microrganismos presentes num dado alimento.
- e. Todas as opções estão correctas.

2. O Valor z representa

- a. O tempo necessário para elevar em 10°C a temperatura de um alimento.
- b. Um aumento de temperatura necessário para diminuir o valor de D em 90%.
- c. O intervalo de tempo, a temperatura constante, necessário para destruir 99% dos microrganismos presentes.
- d. O declive de uma curva de penetração de calor.
- e. Todas as opções anteriores estão erradas.

3. O método Geral,

- a. é utilizado para o cálculo do valor D.
- b. é utilizado para o cálculo do valor z
- c. utiliza o valor D para o cálculo do valor Fo
- d. todas as opções estão incorrectas

4 O Método Geral apresenta algumas limitações. Entre elas podemos destacar...

- a. Termos de calcular a letalidade para todas as temperaturas.
- b. Não permitir estimar o tempo de processo necessário para se atingir um dado valor de Fo.
- c. Ser muito trabalhoso.
- d. Ter-se de calcular a área abaixo da curva de letalidades
- e. Nenhuma das opções anteriores está correcta.

4. O valor F

- a. Tem unidades de temperatura.
- b. É um valor adimensional.
- c. É independente do valor z.
- d. As alíneas anteriores estão todas correctas.
- e. Nenhuma das respostas anteriores é correcta.

5. As autoclaves hidrostáticas

- a. São adequadas para o fabrico de pequenas quantidades de produto.
- b. Podem ser horizontais ou verticais
- c. São autoclaves contínuas
- d. Permitem processar o produto não embalado.
- e. Todas as opções anteriores estão incorrectas.

Nome: _____

Nº: _____

6. Relativamente às autoclaves com rotação ...

- a. Foram desenvolvidas para o processamento de produtos que aquecem por condução
- b. São sempre autoclaves contínuas
- c. O meio de aquecimento é sempre a água sobre pressão
- d. No enchimento das latas é importante o controlo do espaço cabeça (headspace)
- e. Todas as opções estão correctas

7. A autoclave utilizada nas aulas práticas

- a. Foi uma autoclave hidrostática
- b. Estava munida de um sistema de injeção de ar comprimido
- c. Utilizava um sistema de arrefecimento a vapor
- d. As latas eram agitadas durante o aquecimento.
- e. Nenhuma das opções anteriores está correcta

8. Qual a ordem correcta de operação da autoclave utilizada nas aulas práticas? (após colocação das latas na autoclave)

- a. Fecho da autoclave, enchimento com água, geração de vapor, esvaziamento e abertura
- b. Fecho da autoclave, dessarejamento (*venting*), processamento, arrefecimento com contra pressão, esvaziamento e abertura.
- c. Fecho da autoclave, injeção de ar comprimido, processamento, arrefecimento com água e abertura
- d. Fecho da autoclave, dessarejamento (*venting*), injeção de ar comprimido e vapor, abertura, arrefecimento à pressão atmosférica
- e. Outra (indique): _____

9. Na esterilização

- a. O meio de aquecimento utilizado é sempre o vapor.
- b. Visto que as latas estão hermeticamente fechadas, a qualidade da água de arrefecimento não é um factor importante.
- c. Os fungos e leveduras não são destruídos.
- d. Todas as afirmações anteriores estão correctas.
- e. Nenhuma das afirmações anteriores é correcta.

10. A pasteurização,

- a. Só pode ser efectuada a alimentos sólidos.
- b. Só pode ser efectuada a alimentos líquidos.
- c. É um tratamento menos severo que a esterilização.
- d. É desenhada para a destruição de esporos de *C. botulinum*.
- e. Nenhuma das afirmações anteriores é correcta.

11. Se dois processos de esterilização A e B que conduzirem ao mesmo valor de Fo (para o mesmo produto e em latas iguais) podemos afirmar...

- a. Que têm necessariamente efeitos equivalentes no que se refere à retenção das vitaminas presentes.
- b. Que a temperatura do meio de esterilização foi a mesma.
- c. Que o tempo de processamento à temperatura de processo foi o mesmo
- d. Nenhuma das afirmações anteriores é correcta

Nome: _____

Nº: _____

Parte C

1- Um dado microrganismo possui a 113°C um valor D=2,0 min. Tendo sido determinado que o seu valor z= 8 Cº calcule o valor D esperado para temperaturas indicadas

105º C: _____ 121ºC: _____ 129ºC: _____

2- Considerando os seguintes dados obtidos durante o processamento de um dado produto alimentar calcule o valor Fo utilizando o método Geral.

Tempo (min)	T (autoclave (ºC)	T(Produto) (ºC)	L -
0,0	40,0	40,0	
2,5	65,3	40,0	
5,0	90,6	42,4	
7,5	115,9	50,3	
10,0	121,0	63,2	
12,5	121,0	78,3	
15,0	121,0	90,9	
17,5	121,0	95,8	
20,0	121,0	100,0	
22,5	121,0	103,4	
25,0	121,0	106,4	
27,5	121,0	108,8	
30,0	121,0	110,8	
32,5	121,0	112,5	
35,0	121,0	114,0	
37,5	121,0	115,1	
40,0	121,0	116,1	
42,5	121,0	117,0	
45,0	121,0	117,6	
47,5	100,8	118,2	
50,0	80,5	118,4	
52,5	60,3	117,3	
55,0	40,0	114,1	
57,5	40,0	108,7	
60,0	40,0	101,3	
62,5	40,0	93,2	
65,0	40,0	85,4	
67,5	40,0	78,4	
70,0	40,0	72,3	
72,5	40,0	67,0	
75,0	40,0	62,6	
77,5	40,0	58,9	
80,0	40,0	55,7	

$$F_0 = \int_0^{t_p} 10^{\frac{(T(t)-121,1)}{10}} dt \quad (T \text{ em } ^\circ\text{C})$$