

Questão 1

Suponha que o proprietário de uma fazenda onde ocorria a proliferação (sem migração) de uma espécie de inseto nocivo à lavoura tenha realizado um estudo, durante um mês, para observar a quantidade desses insetos na plantação e tentar combater sua multiplicação. Suponha, ainda, que, ao aplicar determinado tipo de pesticida, ele tenha constatado que o número de insetos novos que nasciam começava a diminuir. A partir dessas informações, considerando que a quantidade de insetos presentes na plantação naquele mês tenha sido, em função do tempo, dada em dias e pela expressão $f(t) = t^4 - 52t^3 + 720t^2 + 26.000$ com $0 \leq t \leq 30$, em que $t = 0$ corresponde a 0:00 h (zero hora) do dia 1.º do referido mês e $t = 30$ corresponde a 24 h do dia 30 desse mesmo mês, faça o que se pede nos itens de I a IV a seguir.

- I Determine os períodos de tempo em que a quantidade de insetos estava aumentando no referido mês. [valor: 0,40 ponto]
- II Determine o momento escolhido para aplicação do pesticida na lavoura. [valor: 0,40 ponto]
- III Responda qual é o período de tempo em que a quantidade de insetos que nascia era menor do que a quantidade de insetos que morria. [valor: 0,30 ponto]
- IV Esboce o gráfico da função no período considerado. [valor: 0,40 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 1 – Item I – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 1 – Item II – (Texto Definitivo)

Resolução da Questão 1 – Item III – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	

Resolução da Questão 1 – Item IV – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

Questão 2

O pH de soluções tampão pode ser calculado a partir da equação de Henderson-Hasselbalch e pode ser expresso pela equação $pH = pK_a + \log\left(\frac{C_B}{C_A}\right)$, em que pK_a é o logaritmo negativo da constante de dissociação ácida; C_B e C_A são, respectivamente, as concentrações da espécie básica e da espécie ácida do par conjugado de um ácido fraco. A partir dessas informações, faça, necessariamente, o que se pede nos itens de I a V a seguir.

- I Defina solução tampão. [valor: 0,30 ponto]
- II Liste as principais exigências para se preparar uma solução tampão. [valor: 0,30 ponto]
- III Relacione as considerações e aproximações usadas na aplicação da equação de Henderson-Hasselbalch. [valor: 0,30 ponto]
- IV Explique como é avaliada a eficiência de uma solução tampão. [valor: 0,30 ponto]
- V Cite, pelo menos, 2 exemplos de solução tampão. [valor: 0,30 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 2 – Item I – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	
4	
5	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 2 – Item II – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	
4	
5	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 2 – Item III – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	
4	
5	

Resolução da Questão 2 – Item IV – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	

Resolução da Questão 2 – Item V – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

Questão 3

Discorra sobre o seguinte tema.

**PARA QUE A EBULIÇÃO DA ÁGUA SEJA ESPONTÂNEA SOB PRESSÃO CONSTANTE,
QUANTO MAIS QUENTE MELHOR**

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- variação de entalpia (ΔH); [valor: 0,50 ponto]
- variação de entropia (ΔS); [valor: 0,50 ponto]
- variação da energia livre de Gibbs (ΔG). [valor: 0,50 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 3 – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

Discorra sobre o seguinte tema.

ANGIOSPERMAS: PREDOMÍNIO NA PAISAGEM DO PLANETA E SUCESSO EVOLUTIVO

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- principal razão do sucesso evolutivo das angiospermas; [valor: 0,75 ponto]
- estruturas relacionadas com esse sucesso evolutivo. [valor: 0,75 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 4 – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Não utilize este espaço em nenhuma hipótese!

Questão 5

Discorra sobre o timo. Ao elaborar seu texto, faça, necessariamente, o que se pede a seguir.

- Descreva, de forma sucinta, a estrutura histológica do timo. [valor: 0,50 ponto]
- Mencione a principal função desse órgão. [valor: 0,50 ponto]
- Aborde a especificidade do timo em relação às estruturas vasculares sanguíneas. [valor: 0,50 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 5 – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Não utilize este espaço em nenhuma hipótese!