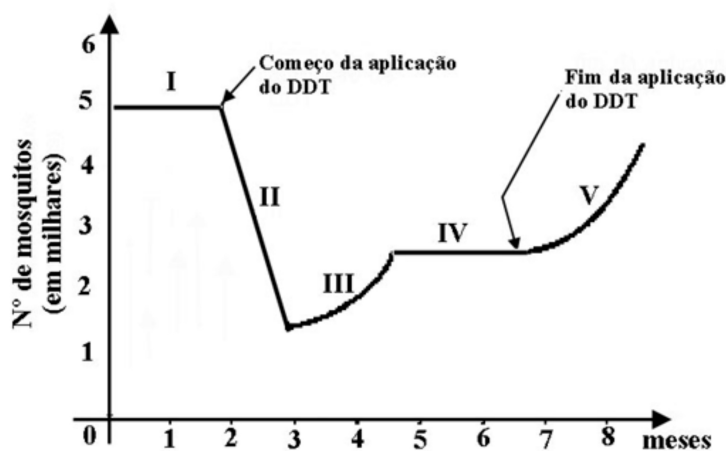


Nome: _____	Unidade: _____
Curso: _____	Sala: _____ Matrícula: _____ Nota: _____

QUESTÃO 1 (valor 50 pontos)

Resistência a inseticidas é um fenômeno crescente e dos mais sérios problemas enfrentados atualmente. Uma região, infestada por mosquitos transmissores de patógenos, foi tratada com inseticida (DDT). Em seguida foram feitas contagens periódicas desses insetos, durante alguns meses, para determinar o efeito das aplicações. Os resultados obtidos foram divididos em cinco etapas (I, II, III, IV e V) e constam no gráfico a seguir.



Com base nas informações desse gráfico e em outros conhecimentos responda ao que se pede:

- EXPLIQUE** o motivo da drástica diminuição da população de insetos na etapa II, após o começo da aplicação do DDT.

Eliminação das formas de insetos sensíveis ao DDT.

- Durante a etapa III verifica-se um aumento do número de indivíduos da população de insetos. **JUSTIFIQUE** esse aumento.

Com a seleção das formas resistentes houve aumento do número de insetos que sobreviveram, devido à menor resistência do meio (competição).

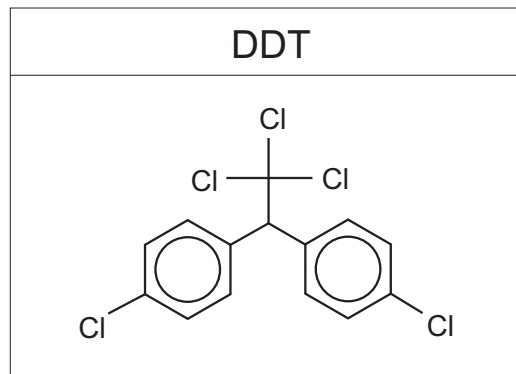
- Durante a etapa IV foi observado ausência no crescimento populacional desses insetos. **CITE** um motivo que poderia explicar o resultado obtido.

A população das formas resistentes atinge a capacidade de carga, pois a resistência do meio fica cada vez maior e acaba se igualando ao potencial biótico.

4. Suponha que o gene **A** que determina a resistência ao DDT seja dominante em relação ao seu alelo que determina a sensibilidade ao inseticida. **JUSTIFIQUE** o retorno do crescimento populacional observado após o fim da aplicação do DDT, na etapa **V**, levando-se em conta tal característica genética.

Indivíduos heterozigotos resistentes(Aa) geram indivíduos homozigotos recessivos(aa) que são sensíveis ao DDT, mas que após o fim da aplicação começam a aumentar o número populacional.

5. O DDT é sintetizado pela reação entre o cloral e o clorobenzeno, usando-se o ácido sulfúrico como catalizador.



Com relação à molécula de DDT, identifique:

a) O número de átomos de carbono com hibridação sp^2	12
b) O número de átomos de carbono tetraédrico	2
c) A fórmula molecular	$C_{14}H_9Cl_5$



Nome: _____ Unidade: _____

Curso: _____ Sala: _____ Matrícula: _____ Nota: _____

QUESTÃO 2 (valor 50 pontos)

Sabe-se que a casca do ovo de aves e répteis é constituída por carbonato de cálcio (CaCO_3) que a mantém dura e protege o seu interior frágil. Um pesquisador tomou três ovos de galinha crus e mergulhou dois deles em dois béqueres contendo cerca de 250 mL de vinagre (solução aquosa de ácido acético), e o outro em um béquer com o mesmo volume de água. Os frascos foram deixados em repouso por 24 horas. Nas primeiras horas foi observada a saída de bolhas de gás da superfície da casca dos ovos mergulhados no vinagre. Ao final do experimento, esses ovos não apresentavam mais casca, porém, permaneciam íntegros, e apresentavam um volume aumentado. Não foi observada nenhuma alteração no aspecto do ovo mergulhado em água.

De acordo com o texto e outros conhecimentos, faça o que se pede:

1. a) **IDENTIFIQUE**, por seu nome e fórmula química, o gás liberado no processo.

$\text{CO}_2(\text{g})$ gás carbônico

- b) **EXPLIQUE** por que a saída de bolhas diminuiu após as primeiras horas.

A reação dá-se mais depressa nos instantes iniciais porque os reagentes estão na sua máxima concentração/ Ou/ Com o passar do tempo, a concentração dos reagentes diminui, diminuindo a velocidade da reação.

- c) **EXPLIQUE** o aumento do volume dos ovos mergulhados no vinagre.

O fato de o ovo estar maior no final da experiência é devido à migração de água para o seu interior. Como a gema e a clara são meios mais concentrados que o vinagre ocorre migração preferencial no sentido vinagre-ovo em relação ao sentido ovo-vinagre.

- d) **CITE** o tipo de transporte identificado no experimento.

Transporte passivo (difusão/osmose).

2. Um dos ovos mantidos no vinagre foi em seguida mergulhado em uma solução saturada de açúcar. Após algumas horas observou-se que o seu volume diminuiu.

A pressão osmótica da solução de açúcar em relação ao conteúdo do ovo é

Maior

Menor

JUSTIFIQUE sua resposta.

Maior. A concentração da solução de açúcar é hipertônica em relação ao conteúdo do ovo (a pressão osmótica é a pressão externa que deve ser exercida sobre a solução para impedir que ela seja diluída).

3. Do ponto de vista biológico, por que a membrana do ovo deve ser permeável?

Para permitir a troca de gases (O_2/CO_2), necessária para a respiração do embrião em desenvolvimento.

