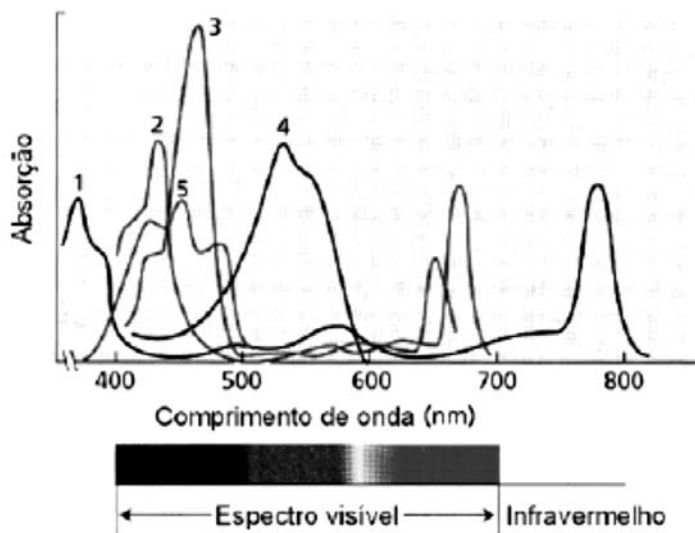


Nome: _____ Unidade: _____
 Curso: _____ Sala: _____ Matricula: _____ Nota: _____

QUESTÃO 1 (valor 50 pontos)

Um caráter fundamental na evolução dos organismos fotoautótrofos é a sua composição de pigmentos fotossintetizantes, cuja distribuição está representada na tabela e evidenciada em gráfico que apresenta o perfil de absorção do espectro luminoso desses pigmentos.

Organismo	Clorofila				Carotenóides	Ficobilinas
	a	b	c	d		
Plantas	+	+	-	-	+	-
Algas verdes	+	+	-	-	+	-
Diatomáceas	+	-	+	-	+	-
Dinoflagelados	+	-	+	-	+	-
Algas marrons e amarelas	+	-	+	-	+	-
Algas vermelhas	+	-	-	+	+	+
Cianobactérias	+	-	-	-	+	+



Os números correspondem ao espectro de absorção de pigmentos fotossintéticos, a saber:

- 1. bacterioclorofila
- 2. clorofila a
- 3. clorofila b
- 4. ficoeritrobilina
- 5. β-caroteno

1. Considerando as informações da tabela, do gráfico e outros conhecimentos sobre o assunto

a) **Elabore uma hipótese** para ocorrência universal da clorofila a nos organismos fotoautótrofos.

A ocorrência universal da clorofila a entre os fotoautótrofos está associada ao fato de que somente ela pode participar diretamente das reações luminosas, que convertem energia da luz solar em energia química, compondo os centros de reação dos fotossistemas.

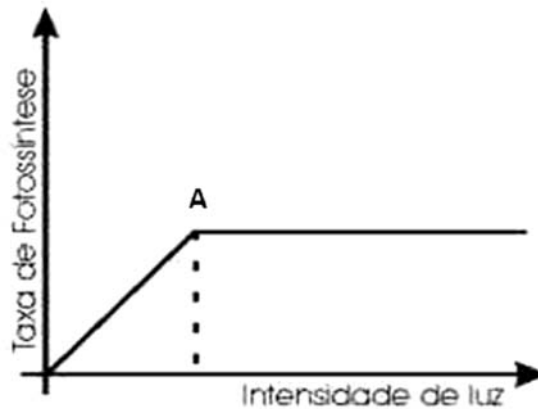
b) **Explique** o significado da presença de diferentes pigmentos em um mesmo organismo.

Outros pigmentos podem captar fótons e transferir energia para a clorofila a que então inicia a série de reações luminosas. A ocorrência de tais pigmentos — acessórios — em um mesmo organismo amplia sua capacidade de absorção da energia luminosa, habilitando-o a absorver faixas do espectro de radiação não captadas pela clorofila a.

c) **Por que** plantas cultivadas em ambiente fechado, quando iluminadas com lâmpadas de cor verde não desenvolvem-se ?

O comprimento de onda correspondente a cor verde não é absorvido pela clorofila e sim refletido, por isso a clorofila é verde. Como a energia luminosa não será capturada pela planta ela não produzirá a matéria orgânica necessária a sua sobrevivência.

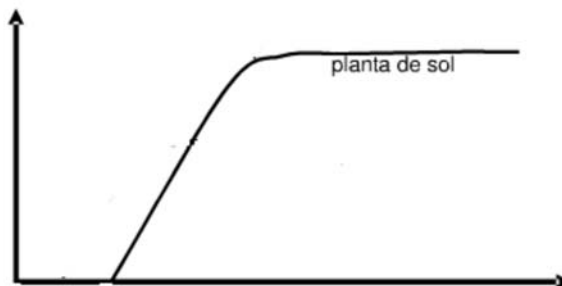
2. O gráfico abaixo mostra como a velocidade da fotossíntese de uma planta umbrófila, varia em função da intensidade luminosa.



a) **Explique** porque ocorre a estabilização da fotossíntese a partir do ponto A.

O ponto A indica que a saturação luminosa foi alcançada, isto é, todo o sistema de pigmentos já foi excitado, e a planta não tem como captar mais energia da luz.

b) **Esboce sobre o gráfico** o desenho da curva obtida se a planta analisada fosse uma planta típica de cerrado.

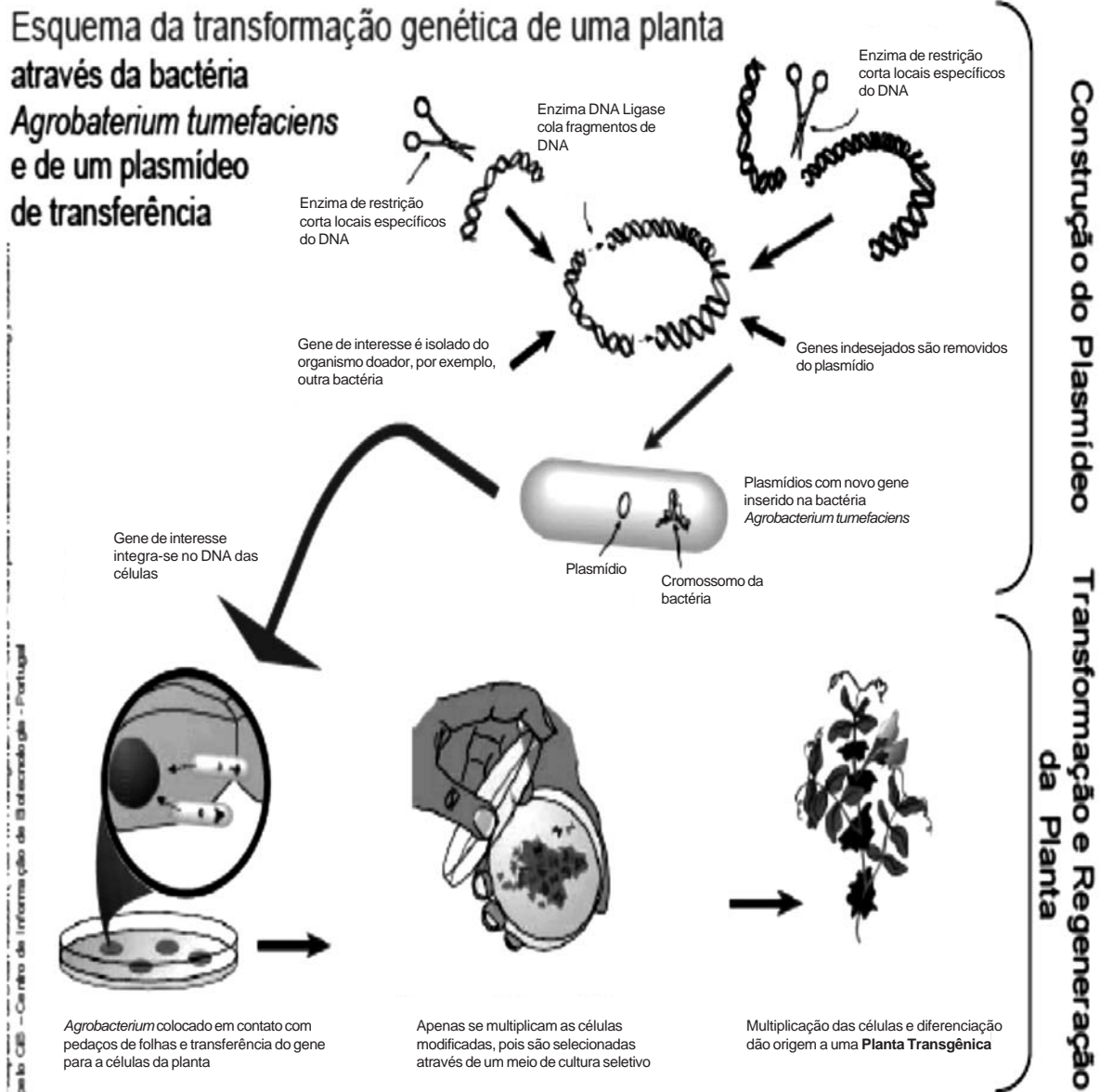


Nome: _____ Unidade: _____

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

QUESTÃO 2 (valor 50 pontos)

Leia o esquema abaixo que representa a transformação genética de uma planta.



Com base no esquema e em outros conhecimentos, faça o que se pede.

I) Com relação à construção de plasmídios recombinantes:

a) **CITE** o papel biológico das enzimas de restrição na natureza.

O papel biológico das enzimas de restrição é impedir o ataque de vírus bacteriófagos, cortando seu material genético.

b) **JUSTIFIQUE** a utilização do DNA plasmidial na produção de seres transgênicos.

O DNA plasmidial não possui genes essenciais à bactéria e tem capacidade de replicação, podendo ser herdado pela progênie da bactéria.

c) **CITE** um tipo de ligação **química** que ocorre na molécula de DNA, que permite a produção de plasmídios recombinantes.

A capacidade de realizar ligações de hidrogênio entre as bases nitrogenadas ou ligações fosfodiéster entre os nucleotídeos.

II) Com relação à transformação e regeneração da planta:

a) **JUSTIFIQUE** a utilização da bactéria *Agrobacterium tumefaciens* nessa técnica.

*A bactéria *Agrobacterium tumefaciens* infecta as células carregando o plasmídeo recombinante para a região nuclear das células vegetais. Atua como vetor de transferência do DNA recombinante para o interior das células vegetais.*

b) O cultivo da planta transgênica produzida por essa técnica será sempre vantajoso.

ARGUMENTE contra ou **a favor** dessa afirmativa

Existem algumas desvantagens do cultivo de transgênicos, como por exemplo, o impacto ambiental causado pela eliminação de pragas sensíveis e seleção de resistentes; alteração das cadeias e sistemas ecológicos; descontrole da reprodução dos indivíduos transgênicos se não houver esterilização das sementes; privilégio e monopólio de classes dominantes; riscos à saúde humana ou animal; escape gênico e possíveis modificações de plantas nativas e/ou não transgênicas e etc.

