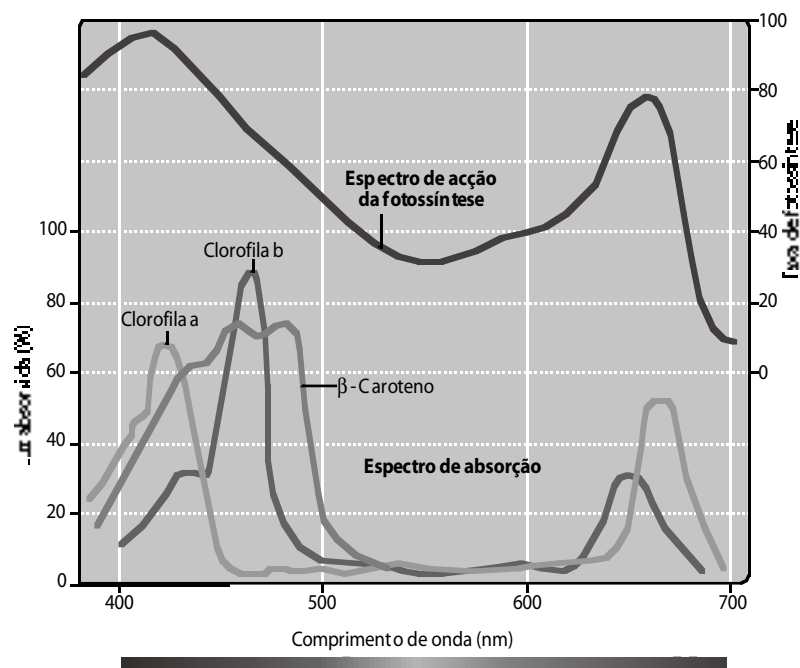


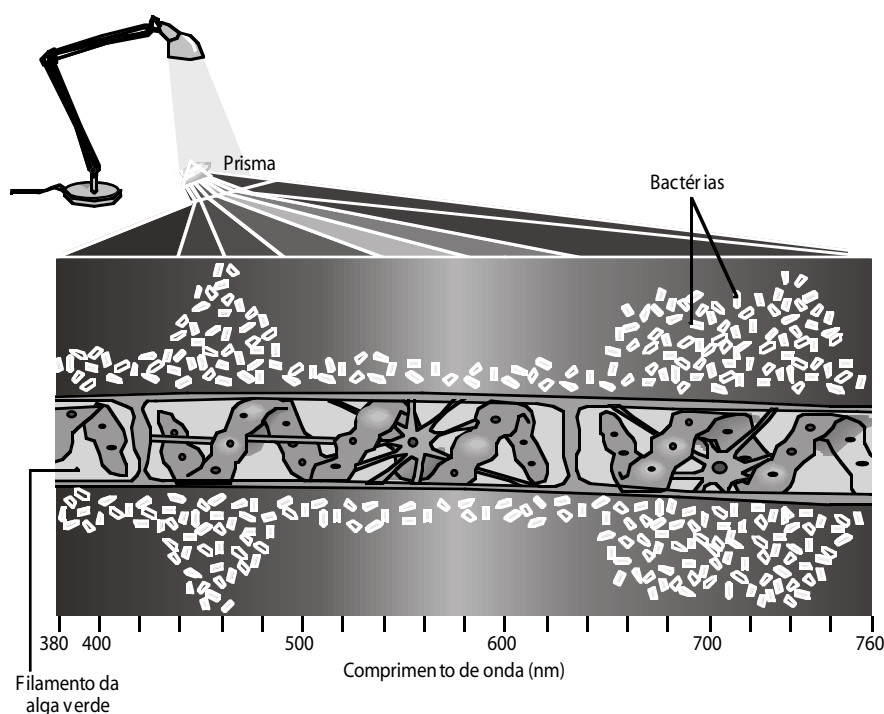
1. A fotossíntese é o modo de nutrição autotrófica que utiliza como fonte de energia a luz solar. Classifique cada uma das seguintes frases como verdadeiras (V) ou falsas (F).
 - a) A fotossíntese é um processo exclusivo das plantas.
 - b) As clorofilas são os únicos pigmentos fotossintéticos presentes nos seres vivos autotróficos.
 - c) A clorofila **a** é capaz de captar energia luminosa.
 - d) Todos os comprimentos de onda da luz visível são igualmente efectivos para a fotossíntese.
 - e) As radiações do espectro da luz visível que são mais absorvidas pela clorofila situam-se nas regiões do azul/ violeta e do vermelho /laranja.
 - f) Os pigmentos fotossintéticos localizam-se nas membranas dos tilacóides.
2. A figura seguinte representa os espectros de absorção das clorofilas **a** e **b** e do β -caroteno, bem como o espectro de acção da fotossíntese.



©Areal Editores

- 2.1 Identifique as regiões do espectro de luz visível nas quais a clorofila **a** apresenta valores de absorção mais elevados.
- 2.2 Relacione o espectro de absorção da clorofila **a** com a cor apresentada por este pigmento.

3. A figura seguinte representa o resultado final da experiência realizada por Engelmann. Este cientista montou entre uma lâmina e uma lamela um filamento da alga verde espirogira, usando, como meio de montagem, água contendo bactérias que utilizam oxigénio na respiração. No sistema de iluminação do microscópio, montou-se um prisma óptico que decompôs a luz solar nas diferentes radiações que a constituem. No início da experiência, as bactérias estavam distribuídas uniformemente pela preparação.



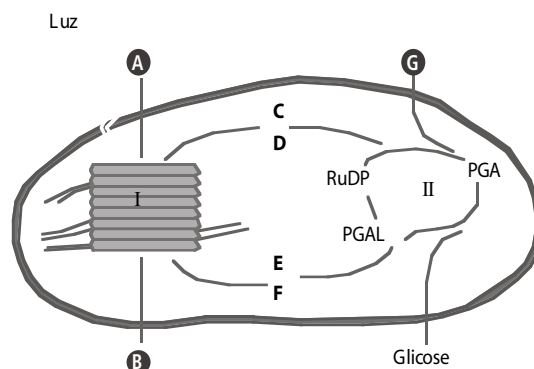
- 3.1 Tendo em conta a experiência de Engelmann, estabeleça a correspondência correcta entre a coluna I e a coluna II.

COLUNA I	COLUNA II
- O espectro de absorção da clorofila apresenta dois picos. - As algas são os únicos organismos capazes de realizar a fotossíntese. - Todas as radiações do espectro solar são igualmente efectivas para a realização da fotossíntese. - Verificou-se uma maior concentração de bactérias nas regiões onde ocorreu maior libertação de oxigénio. - As bactérias são organismos unicelulares procarióticos. - A uma maior actividade fotossintética corresponde uma menor libertação de oxigénio. - A maior concentração de bactérias ocorreu nos locais onde a actividade fotossintética foi mais reduzida. - A fotossíntese produz compostos orgânicos a partir de matéria mineral.	- Afirmção apoiada pelos resultados da experiência. - Afirmção contrariada pelos resultados da experiência. - Afirmção verdadeira, mas sem relação com a experiência. - Afirmção falsa e sem relação com a experiência.

- 4.** A fotólise da água:
- a)** é a fase na qual se libertam electrões que percorrem uma cadeia transportadora e vão reduzir o NADP^+ a NADPH .
 - b)** é a fase na qual se origina o oxigénio que é libertado como subproduto da fotossíntese.
 - c)** ocorre na fase da fotossíntese dependente da luz.
 - d)** ocorre no ciclo de Calvin.
- (Selecciona a opção errada.)
- 5.** Para cada uma das situações que se seguem, selecciona a(s) letra(s) da(s) opção(ões) correcta(s):
- 5.1.** O aceitador de hidrogénio na fase fotoquímica é :
- a)** reduzido pelo hidrogénio proveniente da água.
 - b)** oxidado pelo oxigénio proveniente do CO_2 .
 - c)** oxidado pelo oxigénio proveniente da água.
 - d)** reduzido pelo oxigénio proveniente do CO_2 .
- 5.3.** Na fase fotoquímica da fotossíntese:
- a)** dá-se fotólise da água.
 - b)** ocorre a redução do NADP^+ .
 - c)** ATP é transformado em ADP.
 - d)** há libertação de CO_2 .
- 5.4.** As condições indispensáveis para que nas células ocorram as reacções da fase fotoquímica são a existência de:
- a)** luz, clorofila água e CO_2 .
 - b)** luz, clorofila NADPH e CO_2 .
 - c)** luz, clorofila NADPH e água.
 - d)** luz, clorofila NADP^+ e água.
- 6.** Uma alga verde mantida em permanente obscuridade, sobreviveu por um período de tempo considerável.
- Transcreva a letra que se refere às substâncias capazes de terem garantido a sobrevivência da alga verde.
- a)** NADP^+ , CO_2 , ADP.
 - b)** NADP^+ , CO_2 , ADP e fósforo.
 - c)** NADP^+ , CO_2 , ADP.
 - d)** NADPH , CO_2 , ATP.
 - e)** NADPH , CO_2 , ATP e fósforo.

- 6.1** Justifique a resposta dada à questão anterior.

7. A figura seguinte traduz, na globalidade, o processo fotossintético.



- 7.1 Que organelo está representado na figura?
- 7.2 Em que local desse organelo ocorre a fase II do processo fotossintético?
- 7.3 Substitua cada uma das letras (de A a G) pelo seu significado biológico.
- 7.4 Indique todas as substâncias necessárias para a realização da Etapa I.
- 7.5 Relativamente aos componentes da molécula da glicose, refira a proveniência do carbono, do oxigénio e do hidrogénio.
- 7.6 Faça corresponder a cada afirmação da coluna I uma das etapas (I e II) representadas na figura 3, utilizando a coluna II.

COLUNA I	COLUNA II
1. A luz é absorvida pelos pigmentos fotossintéticos. 2. Regenera-se a ribulose-1,5-difosfato. 3. As reacções ocorrem ao nível dos tilacóides. 4. Forma-se gliceraldeído-3-fosfato. 5. Produz-se NADPH. 6. As reacções desencadeiam-se no estroma.	A. Etapa I B. Etapa II

©Areal Editores

8. Transcreva a letra da opção que completa correctamente cada uma das afirmações que se seguem.
- 8.1. Na etapa fotoquímica da fotossíntese, o aceitador de hidrogénio:
- o O_2 .
 - o CO_2 .
 - o $NADP^+$.
 - nenhuma das opções anteriores.
- 8.2. Na etapa química ocorre:
- lise da molécula de água.
 - redução de NADPH.
 - regeneração da ribulose difosfato (RDUP).
 - formação de NADH.