

Ficha de Trabalho de Biologia e Geologia – 10.º ano

Fotossíntese

Investigadores realizaram uma experiência com uma planta de folhas verdes e largas, submetendo as folhas a diferentes tratamentos (Figura 1).



Figura 1– Ilustração do processo utilizado para tapar as folhas.

Uma parte das folhas (controlo: C) foi deixada sem qualquer tratamento. As restantes folhas foram divididas em quatro grupos e tapadas com quatro materiais diferentes: cartolina negra (N) e papéis translúcidos (de celofane) de três cores diferentes, verde (Vd), azul (A) e vermelho (Vm). Estes papéis de celofane deixam passar apenas o comprimento de onda de luz correspondente à cor que apresentam; por exemplo, o papel celofane azul absorve todas as cores exceto a azul, que transmite.

A planta foi exposta à luz de uma lâmpada incandescente por alguns dias. As folhas foram depois cortadas e foi-lhes aplicado um tratamento para remover a clorofila e permitir assim visualizar os resultados dos testes de identificação.

As folhas foram transferidas para recipientes contendo soluto de Lugol, onde permaneceram por alguns minutos. Os resultados encontram-se representados na Tabela I.

Baseado em: <https://www.cbsetuts.com/ncert-class-10-science-lab-manual-light-necessary-photosynthesis/>

Tabela I – Resultados do teste do soluto de Lugol aplicado aos lotes controlo e experimentais.

	C	N	X	Y	Z
Cor inicial do indicador	castanho	castanho	castanho	castanho	castanho
Cor final do indicador	negro	castanho	castanho	negro	negro

Nas **questões 1 a 5**, **selecione a opção** que permite obter uma afirmação verdadeira.

- Os lotes experimentais **X**, **Y** e **Z** da Tabela I correspondem, respetivamente, aos lotes...
 - Vm, Vd e A.
 - Vd, Vm e A.
 - A, Vm e Vd
 - A, Vd e Vm

2. Os resultados obtidos relacionam-se com...
 - A. o espectro de absorção dos pigmentos fotossintéticos.
 - B. a quantidade de luz recebida por cada folha, nos ensaios controlo e experimentais.
 - C. os pigmentos que foram utilizados pelas folhas, que diferiram de ensaio para ensaio.
 - D. o comprimento de onda da luz emitida pela lâmpada.

3. É de prever que nos cloroplastos das folhas do lote N...
 - A. se fixe mais dióxido de carbono do que no controlo.
 - B. se encontre menos ATP no estroma do que no controlo.
 - C. ocorram mais ciclos de reações no estroma do que no controlo.
 - D. se encontrem mais transportadores de eletrões reduzidos do que no controlo.

4. O oxigénio libertado no processo fotossintético tem origem...
 - A. na decomposição do CO_2 .
 - B. na fotólise da água.
 - C. na hidrólise da glicose.
 - D. no ciclo de Calvin.

5. O valor ótimo de intensidade luminosa não é o mesmo para todas as plantas. Algumas plantas não toleram elevadas intensidades luminosas, pelo que se designam *plantas de sombra*. Pelo contrário, algumas espécies de plantas toleram elevada intensidade luminosa – *plantas de sol*. No gráfico da figura 2, as plantas de tipo A correspondem a ____, já que ____.

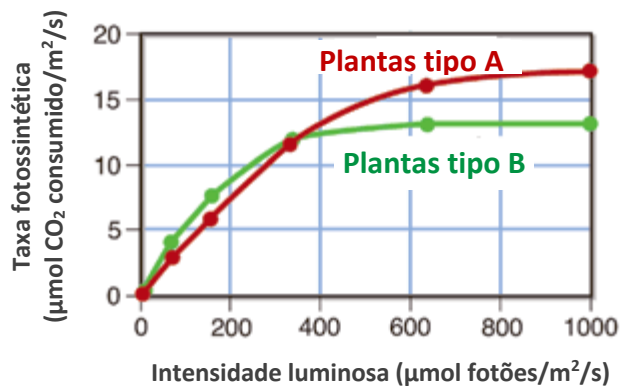


Figura 2

- A. plantas de sol ... têm elevadas taxas fotossintéticas quando sujeitas a luz intensa
- B. plantas de sombra ... têm elevadas taxas fotossintéticas quando sujeitas a luz intensa
- C. plantas de sol ... têm baixas taxas fotossintéticas quando sujeitas a luz intensa
- D. plantas de sombra ... têm baixas taxas fotossintéticas quando sujeitas a luz intensa

6. No século XVIII, Joseph Priestley, no intuito de compreender o metabolismo das plantas, realizou a experiência esquematizada na figura 3. Os desenhos **a** e **c** representam as fases iniciais da experiência e os desenhos **b** e **d** representam os resultados finais. A experiência decorreu durante algumas horas, com as campânulas de vidro expostas a luz moderada e a uma temperatura de 18 °C. Interprete os resultados obtidos por Priestley.

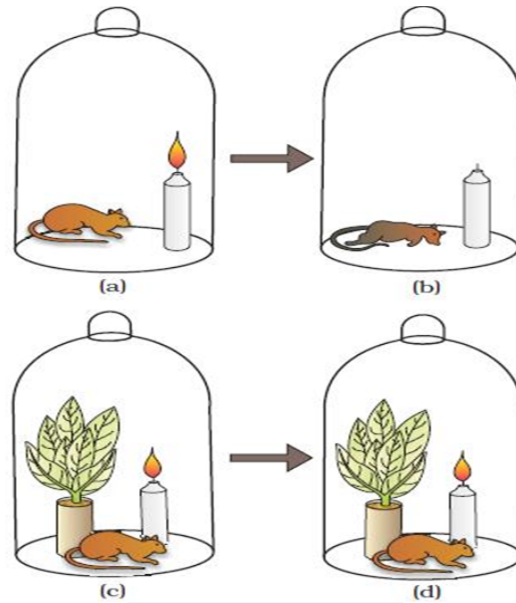


Figura 3

Baseado em: <http://examm.com/blog/Blog/14904/zxcvnm4?>