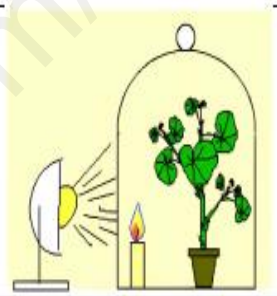
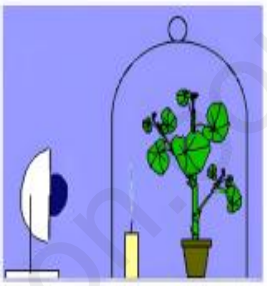
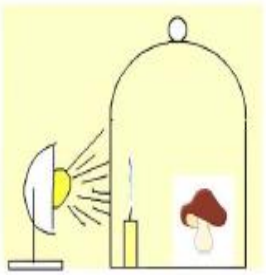
الموضوع :

النباتات الخضراء كائنات ذاتية التغذية ، وذلك لقدرتها على القيام بظواهر حيوية مهمة بفضل امتلاكها بنيات تشريحية متخصصة تمكنها من استمداد المواد الضرورية لنموها من الوسط ، لفهم العلاقة بين هذه الظواهر ونمو النبات نقدم الدراسة التالية :

الجزء الأول: تمثل الوثيقة 01 مجموعة من التجارب أجريت باستخدام نبات الجيرانيوم أو فطر في وسط معزول بناقوس زجاجي ، في درجة حرارة ثابتة 25م° ، نستعمل الشمعة للكشف عن الغاز المطروح .

الوثيقة 01

التجربة	01	02	03	04
الشروط التجريبية	نبات أخضر معرض للضوء	نبات أخضر في الظلام	نبات أخضر معرض للضوء في وجود البوتاس	فطر معرض للضوء
التركيب التجريبي				
النتيجة	بقاء الشمعة مشتعلة	انطفاء الشمعة	انطفاء الشمعة	انطفاء الشمعة

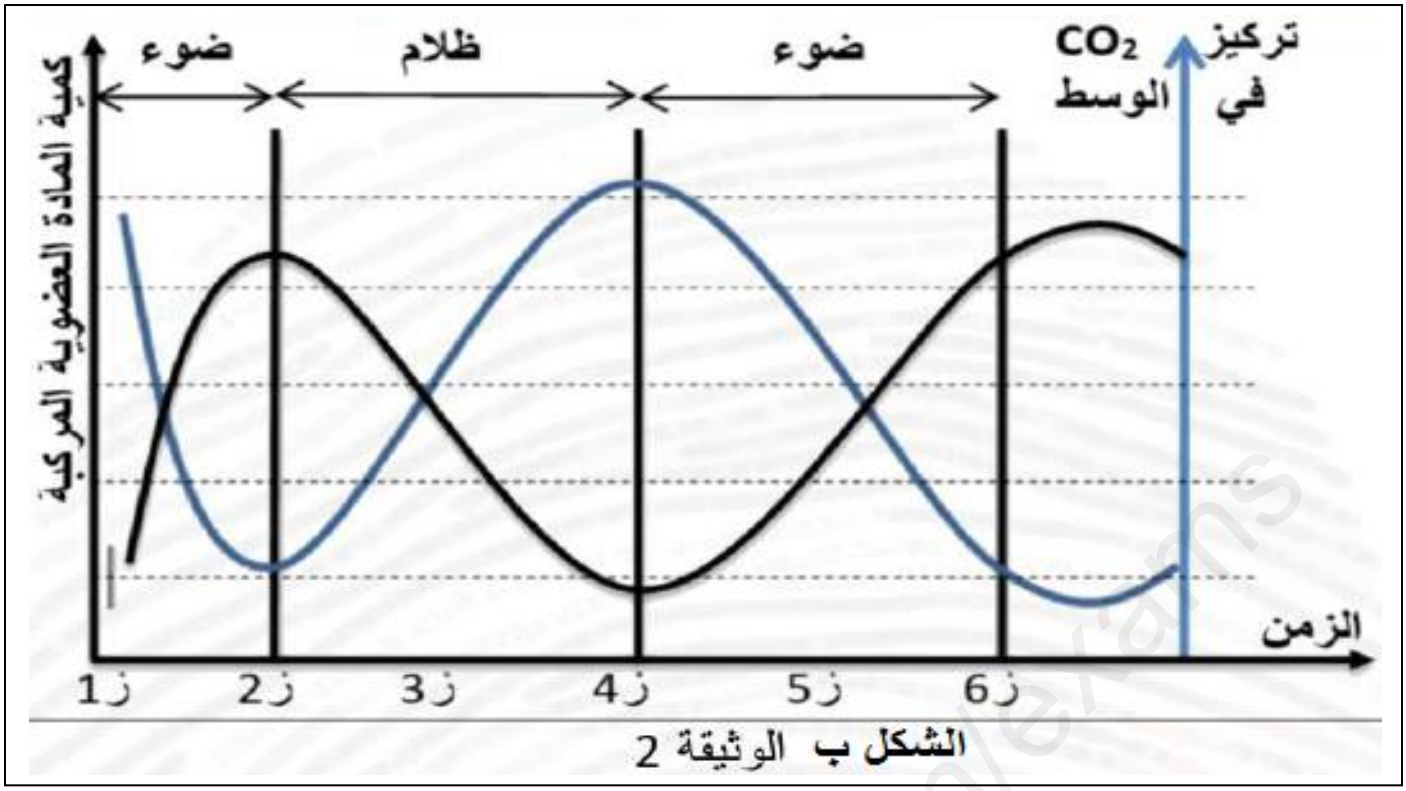
1- فسر نتائج الوثيقة 01

الجزء الثاني : يساهم في تركيب المادة العضوية وبالتالي تغذية النبات عدة عناصر وأنسجة ، ولفهم العلاقة بين بعض هذه العناصر (المتطلبات) والأنسجة وتركيب المادة العضوية نقدم الدراسة التالية :

يمثل الشكل أ من الوثيقة 02 بنية **س** يلاحظ وجودها بكثرة في الجهة السفلية لأوراق النباتات الخضراء في الليل والنهار . تسمح بحدوث المبادلات الغازية .

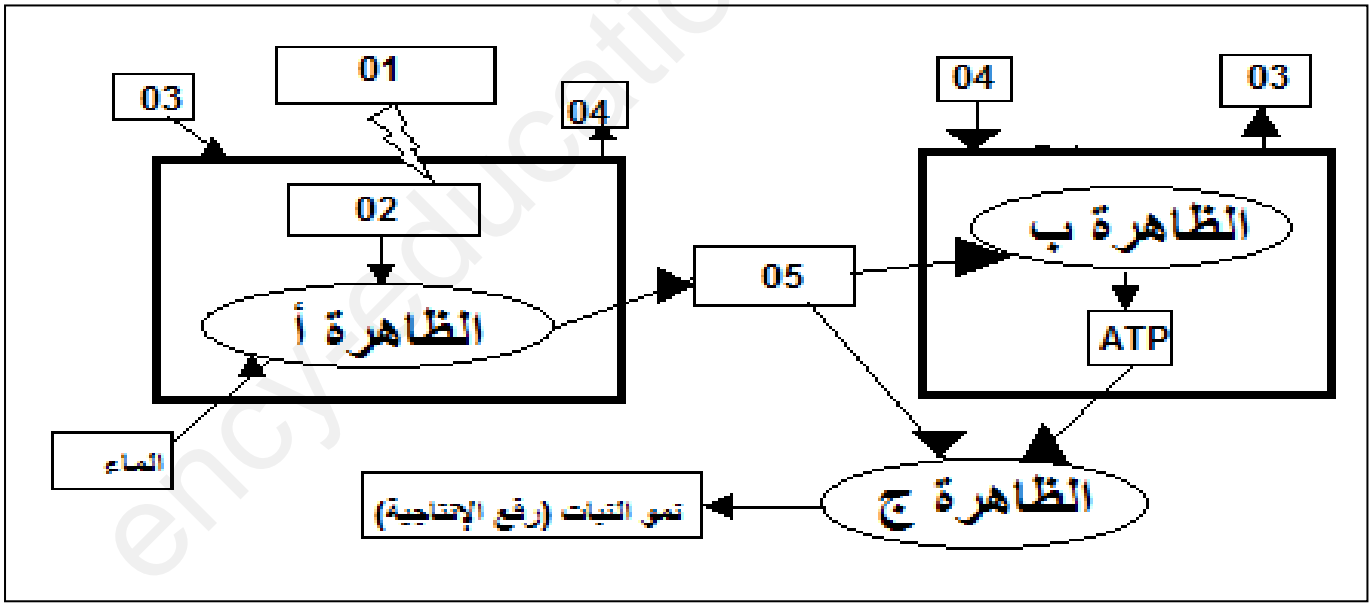
من جهة أخرى يتم تعريض نبات أخضر لفترات متناوبة من الضوء والظلام وقياس كمية كل من غاز CO_2 في الوسط وكمية المادة العضوية المصنعة في الأنسجة البرنشيمية في أوراق هذا النبات، الشروط والنتائج التجريبية موضحة في الشكل ب من الوثيقة 2

www.ency-education.com



الشكل ب الوثيقة 2

- باستغلالك لنتائج الوثيقة 02 : وضح العلاقة بين CO2 و الضوء والمادة العضوية المركبة من جهة ، وعلاقة كل هذا بنمو النبات من جهة أخرى
- لتحصيل مختلف الظواهر التي تسمح بانتاجية جيدة للنبات تعرف على الظواهر والبيانات في الوثيقة 03 التي تمثل مخطط تحصيلي لمختلف الظواهر التي يقوم بها النبات لضمان تغذيته ونموه.



كل العوامل مسخرة لتغذية عقلك تغذية ذاتية ، إرادتك واجتهادك هما العاملان المحددان لإنتاجيتك .

فإن أنت لم تزرع و أبصرت حاصدا فلا تأسفن على التفريط في زمن البذر .

وفقكم الله وسدد خطاكم

www.ency-education.com

التصحيح النموذجي المقترح :

الإجابة	العلامة ج	العلامة ك
الجـــــزء الأول: تفسير النتائج :		
التجربة 01: يعود بقاء الشمعة مشتعلة لوجود غاز O_2 الناتج عن قيام النبات الأخضر بعملية التركيب الضوئي فيطرحه لتوفر جميع الشروط .	1.25 4*	05
التجربة 02: يعود انطفاء الشمعة إلى لنفاد O_2 في الوسط لعدم قيام النبات بعملية التركيب الضوئي لغياب الضوء وبالتالي لايطرح O_2 في الوسط بل يستهلكه في عملية التنفس		
التجربة 03: يعود انطفاء الشمعة لنفاد O_2 من الوسط لأن النبات غير قادر على القيام بعملية التركيب الضوئي وتجديده في الوسط لغياب CO_2 الذي يمتصه محلول البوتاس ، واستهلاك O_2 الوسط في عملية التنفس		
التجربة 04: انطفاء الشمعة لانعدام O_2 في الوسط لاستهلاكه من طرف الفطر في عملية التنفس وعدم تجديده لأن الفطر متغاير التغذية غير قادر على القيام بعملية التركيب الضوئي		
الجـــزء الثاني :		
استغلال الشكل أ من الوثيقة 02: تمثل الوثيقة رسم تخطيطي لبنية الثغور الورقية حيث نلاحظ:	0.25	1.25
تكون الثغور الورقية مفتوحة نهارا ومغلقة ليلا	0.5	
ومنه نستنتج أن : في وجود الضوء تفتح الثغور الورقية مايسمح بحدوث المبادلات الغازية .	0.5	
استغلال الشكل ب من الوثيقة 02 : تمثل الوثيقة منحنيات تغيرات تركيز CO_2 في الوسط وتغيرا كمية المادة العضوية المركبة بدلالة الزمن في الضوء والظلام حيث نلاحظ:	0.75	
في الضوء : تتناقص كمية CO_2 في الوسط دليل على امتصاصه من طرف النبات ،بينما تتزايد كمية المادة العضوية المركبة دليل على تصنيع المادة العضوية وتخزينها في الخلايا البرنشيمية في وجود الضوء وco_2	01	03.75
في الظلام : تتزايد كمية CO_2 في الوسط دليل على طرحه لقيام النبات بعملية التنفس ، بينما تتناقص كمية المادة العضوية المركبة دليل على تفكيكها واستعمالها في مختلف الوظائف الحيوية للنبات .	01	
ومنه نستنتج أن: نهارا يقوم النبات بعملية التركيب الضوئي فيستهلك CO_2 لتصنيع المادة العضوية ، ليلا يقوم بتفكيك المادة العضوية المصنعة نهارا للقيام بالتركيب الحيوي .	01	
وعليه :		
• نهارا في وجود الضوء تفتح الثغور الورقية مايسمح بنفاذ CO_2 إلى الخلايا البرنشيمية لتصنيع المادة العضوية وتخزينها ، بينما في غياب الضوء ليلا تنغلق الثغور فتتوقف عملية التركيب الضوئي بالتالي يتوقف تصنيع المادة العضوية فالعلاقة بين الضوء وco_2 وتركيب المادة العضوية هي علاقة طردية .	03	06
• نهارا عند قيام النبات بعملية التركيب الضوئي يصنع المادة العضوية الضرورية لتغديته ونموه ، كما يتم تخزين جزء منها في الخلايا البرنشيمية ليفككها ليلا عند توقف هذه الظاهرة للقيام بالتركيب الحيوي وبالتالي نموه حيث يعتبر التركيب الضوئي نقطة انطلاق للتركيب الحيوي عند النبات مايضمن نموه .	03	
تسمية الظواهر والبيانات في الوثيقة 03: الظاهرة أ: التركيب الضوئي الظاهرة ب: التنفس	3*0.5	1.5
الظاهرة ج: التركيب الحيوي .		
01- طاقة ضوئية 02- يخضور(صانعات خضراء) CO2-03	5*0.5	2.5
04- O2 05- نشاء (مادة عضوية)		

www.ency-education.com