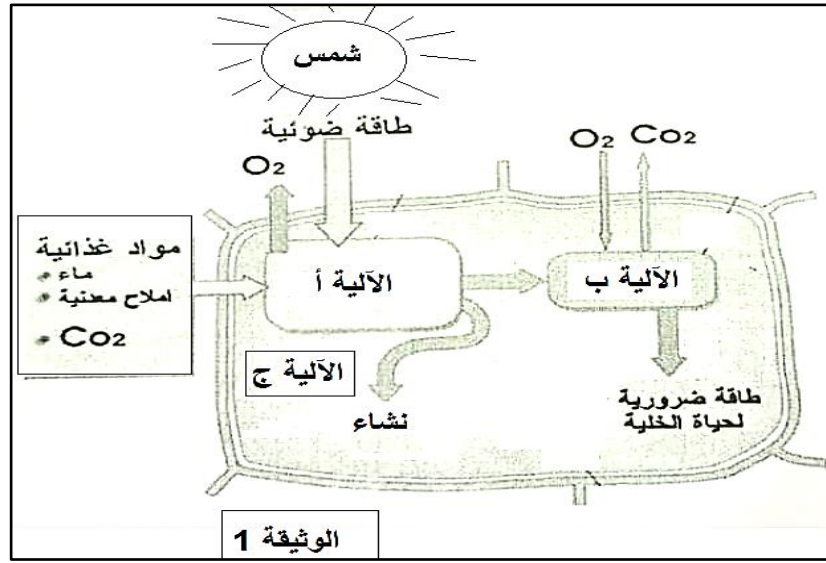


## الاختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

### التمرين الأول (05 نقاط):

تتميز النباتات اليخضورية بالقدرة على تركيب مادتها العضوية انطلاقا من الوسط الذي تعيش فيه باستغلال الطاقة الضوئية التي تتحول في الخلية الى أشكال طاغوية أخرى مختلفة بتدخل آليات محددة مسؤولة عن هذا التحول لهدف التعرف على هذه الآليات. نقدم لك الوثيقة 1 التي تمثل الآليات المتدخلة في تحويل الطاقة والمرافقة لتصنيع المادة العضوية.



1- تعرف على الآليات المبينة في الوثيقة 1.

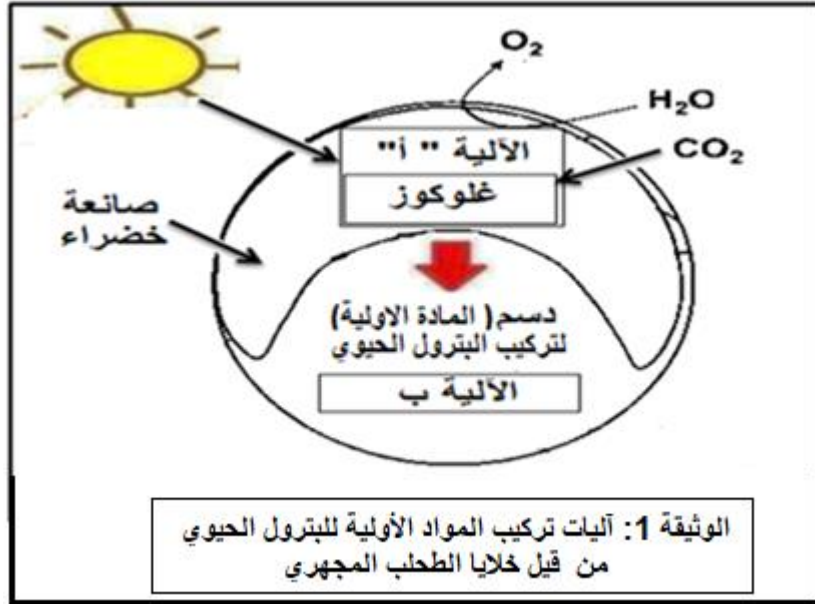
2- بالاعتماد على الوثيقة ومعارفك أكتب نص علمي تشرح من خلاله تحويل الطاقة المرافق لعملية تركيب المادة العضوية.

### التمرين الثاني (07 نقاط)

تقوم الكائنات الحية بتركيب المادة العضوية لضموها وذلك بتدخل آليات خاصة للتعرف عليها نقوم بالدراسة التالية:

#### الجزء الأول :

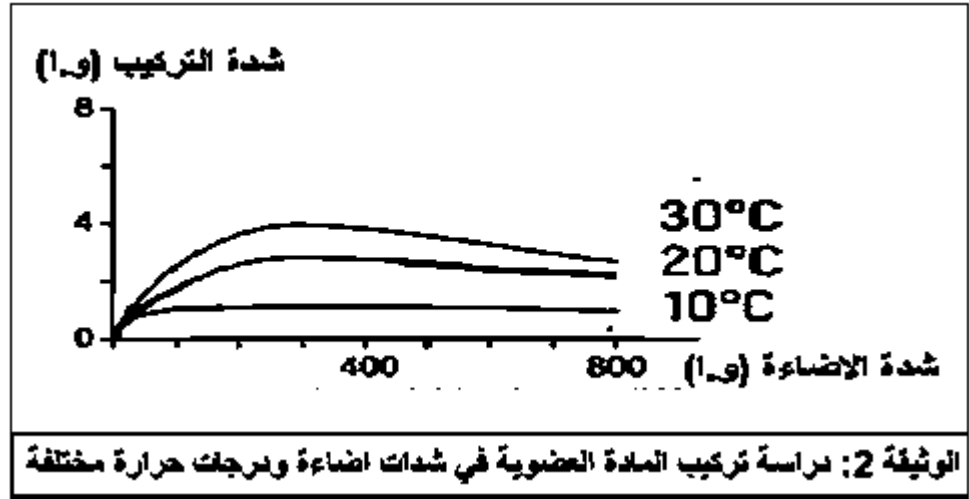
الطحالب المجهرية هي طحالب دقيقة (خضراء، زرقاء، صفراء....) ، توجد عادة في أنظمة المياه العذبة والبحرية عكس النباتات الأخرى، حيث لا تحتوي الطحالب الدقيقة على جذور أو سيقان ؛ فهي تنتج ما يقارب من نصف الأكسجين في الغلاف الجوي كما تنتج مواد عضوية مميزة مثل مواد أولية لصناعة البترول الحيوي الذي يركب انطلاقا من آليتين أساسيتين كما هو موضح في الوثيقة (1).



1- باستغلالك للوثيقة 1 حدد الآليتين أ و ب.

### الجزء الثاني:

أراد العلماء تركيب البترول الحيوي بالاعتماد على الطحالب المجهرية حيث تم تحضير أنابيب خاصة تحتوي على مياه مزودة بـ  $CO_2$  و عناصر معدنية (N,P) وأضيف إليها طحالب مجهرية من النوع (*Chlorella Vulgaris*) ثم وضعت في أوساط مختلفة من درجة الاضاءة والحرارة نتائج هذه الدراسة موضحة في الوثيقة 2.



1- انطلاقا من الوثيقة استخرج تأثير كل من الحرارة والاضاءة على انتاج البترول الحيوي.

### التمرين الثالث (08 نقاط):

تحسين الانتاج النباتي و الوصول الى وفرة الانتاج الحيوي وبجودة عالية يتطلب التحكم في العديد من العوامل لهدف التعرف عليها نقترح الدراسة التالية:

### الجزء الأول:

يعتبر الجزر من محاصيل الخضر الجذرية ذات اهمية اقتصادية و غذائية كبيرة في وقتنا الحالي ، موطنه الاصلي أفغانستان أين تواجدت السلالة البرية بتدخل الهولنديين تم تحسينها الى السلالة المحسنة كما هو موضح في الوثيقة (01).

السلالات	الصفات الظاهرية	المناخ الخاص بتواجد كل سلالة	نوعية التربة
السلالة البرية	جزر لونه ابيض 10 cm أوراق جذور ثانوية جذر رئيسي	معتدل	خصبة
السلالة المحسنة	جزر لونه برتقالي 25 cm أوراق جذور ثانوية جذر رئيسي	بارد	خصبة
الوثيقة (01)			



1- باستغلالك للوثيقة 1، حدد المشكل العلمي المطروح.

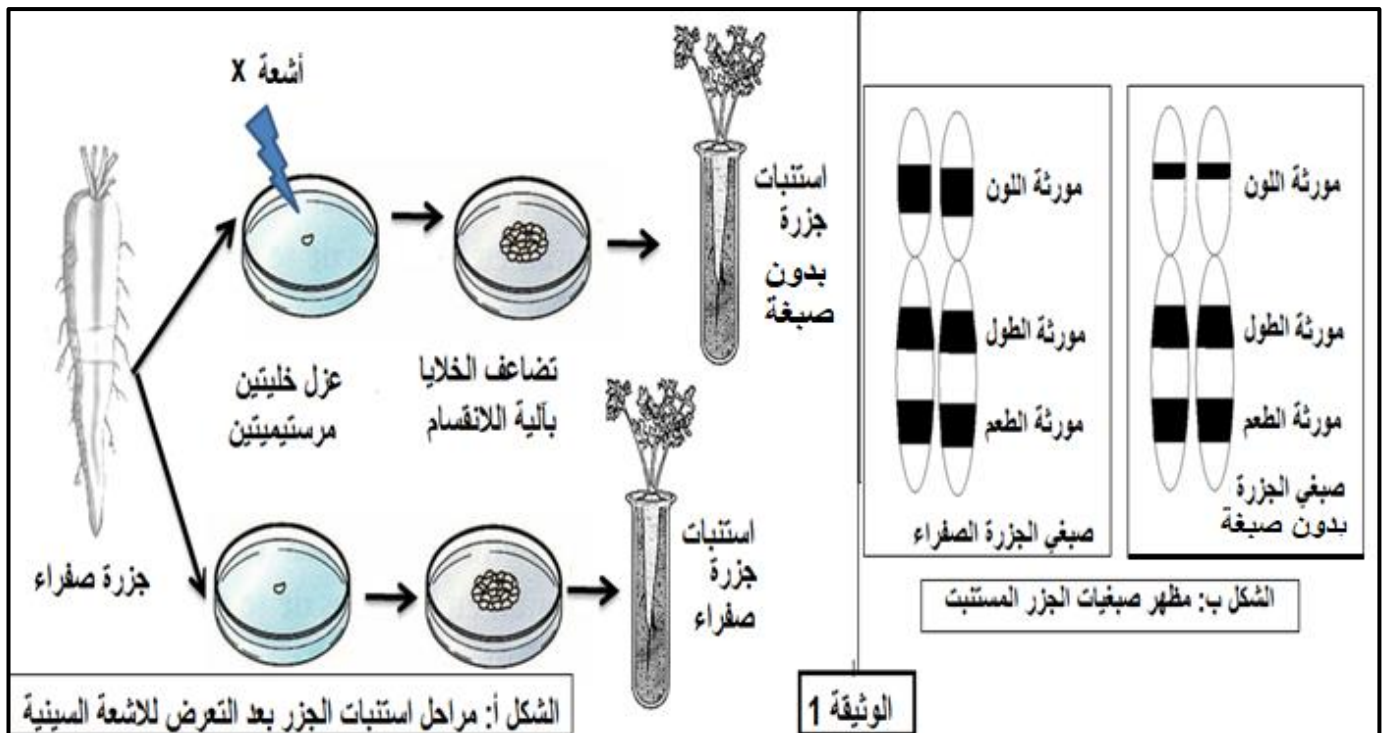
2- اقترح فرضيات تفسر بها الاختلاف بين السلالتين البرية و المحسنة.

الجزء الثاني:

لإثبات صحة الفرضيات المقترحة ننجز الدراسة التالية:

**تجربة 1:** بتقنية خاصة تم استنبات نبات الجزر في أنابيب اختبار انطلاقا من خلايا مريستيمية ( خلايا سريعة الانقسام) حيث تم عزل خليتين مريستيميتين من جزرة صفراء اللون ثم عرضت الخلية الاولى للأشعة السينية وبعدها تم استنباتها اما الخلية الثانية فاستنبتت مباشرة. بعد عملية الاستنبات تم دراسة مظهر صبغيات كل خلية بتقنيات خاصة. نتائج هذه التجارب مبينة في الوثيقة 1

**تجربة 2:** تم تغيير درجة الحرارة ودراسة تأثيرها على انتاج الجزر (الطول والمذاق) النتائج مبينة في الجدول الوثيقة 2.



درجة الحرارة (°م)	[15-10]	[21-18]	[27-21]	[30-27]
طول الجذر (الجزر) (سم)	25	20	17	14
طعم الجذر (الجزر)	طعم حلو	طعم حلو	طعم حلو	طعم مر

## الوثيقة 2: تأثير تغيرات درجة الحرارة على إنتاج الجزر

1. من خلال الوثيقة 1 وضح العلاقة بين النمط الظاهري والنمط الوراثي للجزر المستنبت.
2. استخرج المعلومات من نتائج الوثيقة 2. ثم صادق على صحة إحدى الفرضيات .

### الجزء الثالث:

بالاعتماد على ما سبق ومعلوماتك، انجز مخطط يوضح العوامل المؤثرة على تحسين إنتاج الجزر.

انتهى الموضوع

