najah213.com · نجاح 213

ثانوية حاج احمد حطاب-مدروسة -
المستوي : الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

السنة الدراسية : 2018 – 2019 م
المدة : ساعتا ن

إختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة
التاريخ : الاثنين 06 / 03 / 2019م

التمرين الأول: (05 نقطة)

I - بغرض البحث عن العامل المحدد للإنتاجية عند نبات الإيلوديا نقوم بدراسة تأثير كل من عامل الضوء و عامل تركيز (CO_2) ثم دونت نتائج هذه الدراسة في الجدول التالي:

البعد بين المنبع الضوئي و النبات (سم)		6	12.5	25	50	75	100	110
الإنتاجية بدلالة فقاعات الأكسجين المنطلقة (مم) .	في وسط غني بـ CO_2	47	34	25	17	12	11	11
	في وسط فقير من CO_2	25	25	24	17	12	11	10

1 – أ - **مثل** بيانيا على نفس المعلم منحنيي تغيرات الإنتاجية في وسط غني ب CO_2 و في وسط فقير من CO_2 بدلالة البعد بين المنبع الضوئي و النبات .

ب –**حلل** المنحنين ؟ ماذا **تستنتج** ؟

2- أكتب **نصا علميا** حول تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية **(لا يتجاوز 4 أسطر).**

التمرين الثاني : (07 نقاط)

I – في إحدى المناطق الصحراوية، وبفضل الإمكانيات المحلية، أمكن تهيئة مزارع واسعة لسلالتين من الطماطم ؛ السلالة الأولى ذات ثمار كبيرة و السلالة الثانية ذات ثمار صغيرة.

وجد بأن أفراد السلالة الأولى تصاب بفطر يسمى الفيرازيوم، بينما لا تتأثر غرسات السلالة الثانية بهذا الفطر.

1 – أراد الفلاحون تحسين الإنتاج بسلالة جديدة من الطماطم الكبيرة غير المصابة بالمرض.

أ - **ماذا** يجب أن يفعلوا لضمان نقاوة السلالة ذات الثمار الكبيرة؟

ب - **ماهي** السلالة المرغوبة من الناحية الاقتصادية ؟

II - 1- إذا كان الجيل الأول الناتج من تهجين هذين النوعين يتكون فقط من طماطم ذات ثمار كبيرة لا تصاب بالمرض.

أ- **ماهي** الخلاصة التي يمكنك استنتاجها فيما يخص زوجي المورثات المتقابلة ؟

ب- **قدم** تفسيرا صبغيا لنتائج مصالبة السلالتين (الجيل الأول) و كذا أفراد الجيل الثاني مع تحديد أنماطها الظاهرية باستعمال الرموز التالية:

أليل الثمار الكبيرة: **كا** ، أليل الثمار الصغير: **ك**

أليل عدم التأثر بالفطر: **لا** ، أليل التأثر بالفطر: **ل**

2- أ – **حدد** الأنماط الظاهرية و التكوينية للأفراد الحاملة للصفات المرغوبة ، و هل هي مفيدة بنفس الدرجة ؟ **علل** ؟.

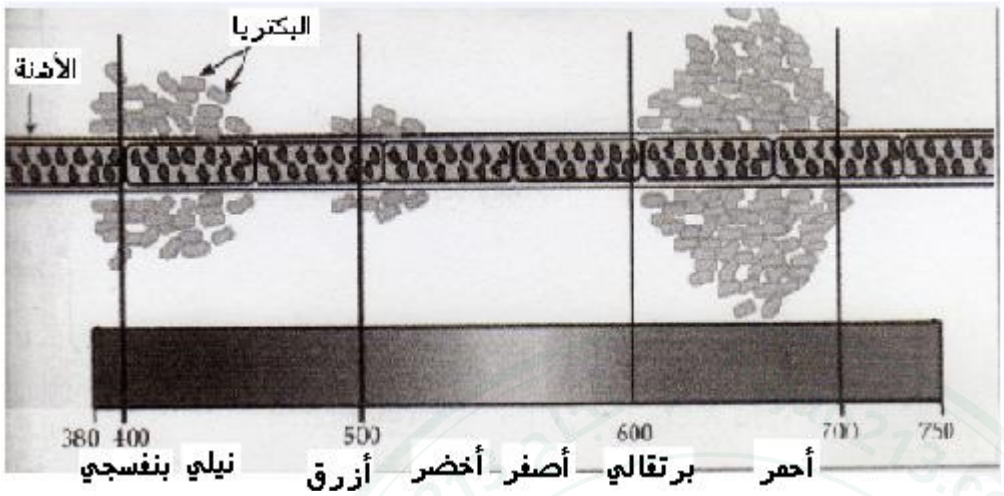
ب- **أذكر** الطرق المستعملة لإكثار السلالات المرغوبة؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث : (08 نقاط)

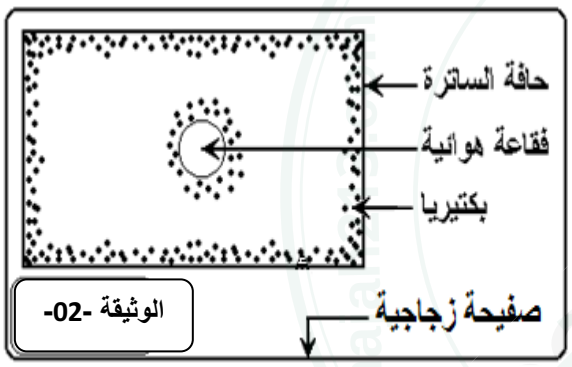
I - في سنة **1885** قام العالم **Engelmann** بوضع أشنة خضراء خيطية في قطرة من الماء بين الشريحة والساترة ووضعها تحت المجهر. تم تعريضها لضوء مشتت إلى ألوان الطيف المختلفة عن طريق موشور زجاجي. تم بعد ذلك إضافة بكتريا تتميز بحبها للأكسجين حيث تتحرك في الوسط السائل نحو الجهة الغنية بالأكسجين. نتائج التجربة موضحة بـ**الوثيقة 01.**



الوثيقة 01

1. **ماهو** الهدف من إضافة البكتريا؟
2. **حلل** نتائج التجربة. ماذا **تستنتج؟**

II - 1- يعرف هذا النوع من البكتيريا بالتحرك بحرّية في الوسط المزروعة فيه، حيث نضعها بين صفيحة وساترة ونفحصها بالمجهر فنلاحظ بعد مدة زمنية قصيرة توزّع البكتيريا بشكل غير متماثل كما تبّنه **(الوثيقة 02).**

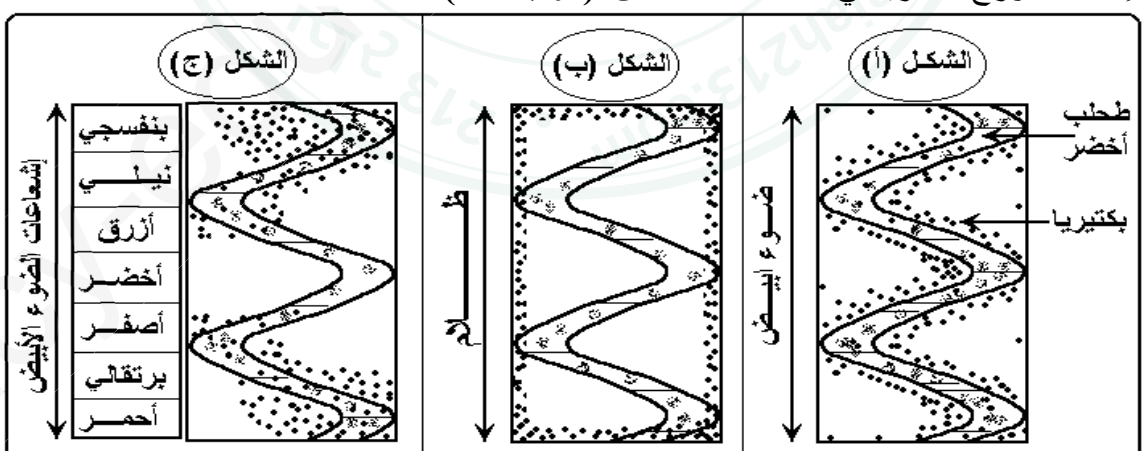


الوثيقة -02-

أ- **علّل** هذا التوزّع. ؟

2)- بعد إضافة طحلب أخضر إلى التركيب التجريبي السابق ووضعه ضمن شروط تجريبية كتلك الموضحة بالوثيقة**(03)** تحصلنا على الأشكال **(أ)، (ب) و(ج).**

أ - كيف **تفسر** إختلاف توزع البكتريا في الأشكال الثلاثة من **(الوثيقة 03)؟**



الوثيقة 03

3) - **ما هي** النتائج المتوقعة في حالة تعريض الطحلب الأخضر للإشعاعات الصادرة عن موشور زجاجي بعد إختراقها لحوض به محلول اليخضور الخام؟ علّل إجابتك.

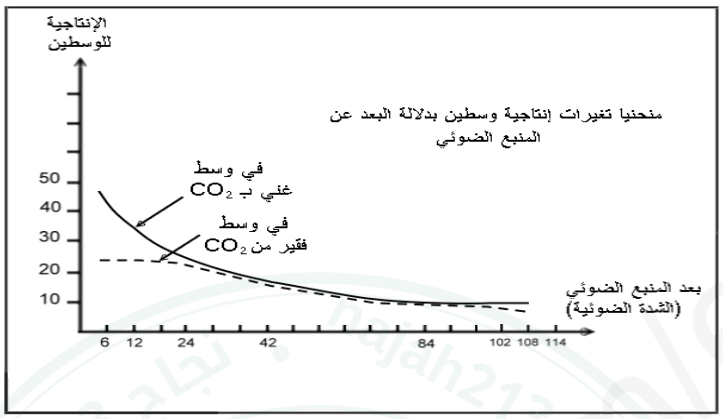
III- وضح برسم تخطيطي توضيحي آلية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية المصنعة.

بالتوفيق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الإجابة النموذجية لموضوع الإختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

رقم السؤال	الإجابة النموذجية للتمرين الأول (05 نقاط)	النقطة الفرعية	النقطة النهائية
1	 تحليل المنحنى:**منحنى بياني يمثل تغيرات الانتاجية بدلالة البعد عن المنبع الضوئي بحيث نلاحظ :** **في الوسط الغني بـثاني اكسيد الكربون تكون الانتاجية كبيرة بالقرب من المنبع الضوئي و تتناقص كلما ابتعدنا عن المنبع الضوئي.** **بينما في الوسط الفقير بـثاني اكسيد الكربون تكون الانتاجية اقل من الوسط الاول بالقرب من المنبع الضوئي و تتناقص كلما ابتعدنا عن المنبع الضوئي.**	1.5 1	5
2	**الاستنتاج:** **نستنتج ان العامل الذي يحدد الإنتاجية في المجال (6الى50سم) بعد المنبع الضوئي هو نسبة (CO_2) ، و العامل الذي يحدد الإنتاجية في المجال (50الى110سم) بعدالمنبع ضوئي هو شدة الإضاءة ، و بالتالي فإن العامل المحدد هو العامل الاقل من القيمة المثلي و الاقل من العوامل الاخرى .** **يسعى الفلاحون لتوفير جميع الشروط الضرورية لنمو النبات من حرث و تسميد و سقي كما يستعمل الفلاحون تقنيات متطورة من أجل الحصول على مردود وفير ذو فائدة اقتصادية.** **يتأثر إنتاج الكتلة الحية النباتية بعوامل خارجية يمكن تقسيمها إلى :** **ا/ عوامل ترابية و تتمثل في تركيب و بنية التربة من حيث :** **ـ الخصائص الفيزيائية: أي حجم الحبيبات المكونة لها والتي يمكن التأثير عليها بالحرث و الاستصلاح .** **ـ الخصائص الكيميائية : أي محتوى التربة من حيث المواد المعدنية والتي يمكن التأثير عليها بالأسمدة الطبيعية و الاصطناعية .** **ب/ عوامل مناخية تتمثل في العوامل الطبيعية من تغيرات لشدة الإضاءة و تركيز (CO_2) ودرجة الحرارة .** **على المزارع استعمال الطرق الحديثة كالدفيئة لأنها تقنية مكيفة توفر أحسن الشروط الخارجية لنمو و تطور النباتات و بالتالي تسمح بزيادة الكتلة الحيوية.**	01 1.5	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

رقم السؤال	التمرين الثاني : (07)	النقطة الفرعية	النقطة النهائية
I 1 -	أ- لضمان نقاوة السلالة ذات الثمار الكبيرة، تعزل وتزرع لتتكاثر فيما بينها.	0.25	0.5
	ب - السلالة المرغوبة من الناحية الإقتصادية سلالة ذات ثمار كبيرة لاتصاب بالمرض.	0.25	
II	**الإستخلاص :**		
1- أ	بما ان افراد الجيل الأول متماثلة 100 ٪ ذات بذور ثمارکبيرة لا تصاب بالمرض فهي هجينة نتجت عن تصالب سلالتين نقيتين ومنه: - صفة الثمار الكبيرة سائد و نرمز لها بالرمز (كا) - صفة ثمار صغيرة متنحية و نرمز لها بالرمز (ك). - صفة عدم التأثر بالفطر سائدة و نرمز لها بالرمز (لا) - صفة التأثر بالفطر متنحية. و نرمز لها بالرمز (ل)	0.25 4*0.25	
ب	**2 – التفسير الصبغي**		
	النمط الظاهري للأبوين : ♂ ثمار كبيرة تتاثر بالفطر × ♀ثمار صغيرة لا تتأثر بالفطر	0.25	
	النط التكويني للأبوين (2ن) : ♂ كاكا ل ل X ♀ ك ك لا لا	0.25	
	الاعراس: كا ل ك لا (ن)	0.25	
	الجيل الاول : كا ك لا ل هجناء 100٪ ثمار كبيرة لا تتأثر بالفطر	0.5	6
	الجيل الثاني : ج1*ج1		
	النمط الظاهري للأبوين : ♂ ثمار كبيرة لا تتأثر بالفطر × ♀ ثمار كبيرة لا تتأثر بالفطر	0.25	
	النمط التكويني للابوين (2ن):♂ كا ك لا ل × ♀ كا ك لا ل	0.25	
	الاعراس : كا لا كا ل × كا لا كا ل ك لا ك ل ك لا ك ل	0.25	
	(جدول)	1	
	النماط الظاهرية: 16/9 : ثمار كبيرة لا تتاثر بالفطر ، 16/3 ثمار كبيرة تتأثر بالفطر 16/3: ثمار صغيرة لا تتاثر بالقطر ، 16/1 ثمار صغيرة تتاثر بالفطر	1	
2-	أ –النمط الوراثي للسلالة المرغوبة: 1 كا كا لا لا ، 2 كا كا لا ل ، 2 كا ك لا لا ، 4 كا ك لا ل	0.25	
	لا ليست مفيدة بنفس الدرجة	0.25	
	لان هناك امكانية ظهور الصفات المتنحية و الغير مرغوبة من خلال التلقيحات الذاتية و المتتالية	3*0.25	
	ب - الطرق لإكثارها السريع : زراعة المرستيم ، الافتسال الدقيق ، زراعة البروتوبلازم .		

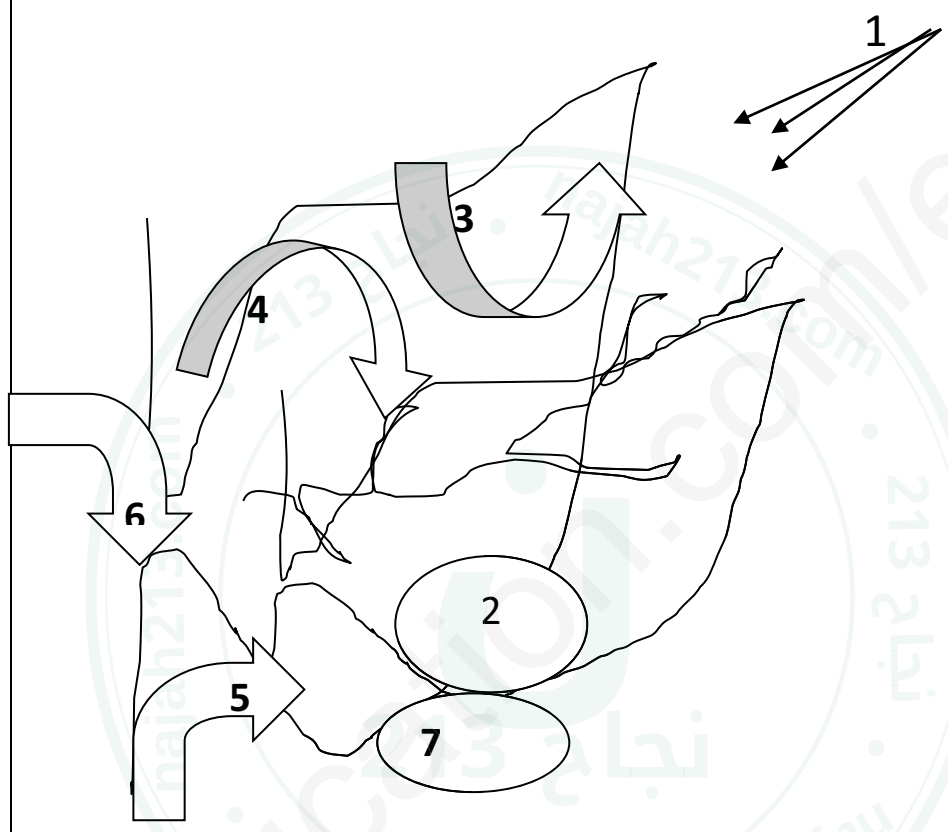
	كا لا	كا ل	ك لا	ك ل
كا لا	كا كا لا لا	كا كا لا ل	كا ك لا لا	كا ك لا ل
كا ل	كا كا لا ل	كا كا ل ل	كا ك لا ل	كا ك ل ل
ك لا	كا ك لا لا	كا ك لا ل	ك ك لا لا	ك ك لا ل
ك ل	كا ك لا ل	كا ك ل ل	ك ك لا ل	ك ك ل ل

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين	الإجابة النموذجية التمرين الثالث (08 نقاط)	العلامة
1-I 2-I	**الهدف من إضافة البكتريا** أنها مقياس حيوي لكمية الأوكسجين بالوسط ومن ثم قياس شدة التركيب الضوئي أي معرفة الأماكن التي يكثر فيها طرح الأكسجين **التحليل:** هناك توزع متباين للبكتريا، فيكون تجمع البكتريا كثيفا عند اللون الأحمر النيلي والبنفسجي كما يظهر التجمع عند اللون الأزرق وينعدم عند الإشعاعات الخضراء. **الإستنتاج:** شدة التركيب الضوئي تكون كبيرة عند الاطياف الأكثر إمتصاصا من طرف اليخضوروقليلة عند الأطياف الأقل إمتصاصا وتنعدم عند الأطياف التي يعكسها اليخضور ولا **يمتصها.**	0.5 01
1- II	**تعليل توزع البكتريا:** تنتشر حو الأماكن الغنية بالأكسجين (الفقاعة الهوائية + حواف الساترة)	01
2-II	**تفسير اختلاف توزع البكتيريا في الشكلين:** **في الشكل (أ):** تجمع البكتيريا حول الطحلب المعرض للضوء الأبيض بسبب طرحه للـO_2 وبالتالي قيامه بعملية التركيب الضوئي. **في الشكل (ب):** تجمع البكتيريا على حواف الساترة بسبب عدم قيام الطحلب بالتركيب الضوئي لغياب الضوء ومنافسته لها على الـO_2 المتوفر لقيامه بالتنفس. **في الشكل (ج) :**تجمع البكتيريا حول الطحلب في المناطق المضاءة بالإشعاعات الطرفية (الحمراء والبنفسجية) بدرجة كبيرة وبدرجة أقل في المناطق المضاءة بالإشعاعات الوسطية , وغائبة تماما في المنطقة المضاءة بالأخضر **نفسره بما يلي:** الإشعاعات الطرفية هي الأكثر تنشيطا لعملية التركيب الضوئي وبالتالي طرح كميات كبيرة من **الO_2** مما يؤدي إلى تجمع البكتيريا بأعداد كبيرة في تلك المناطق أما الإشعاعات الوسطية فهي أقل إمتصاصا وبالتالي تقل كمية ال**O_2** المطروحة مما يؤدي إلى تجمع البكتيريا بأعداد قليلة في حين أن الإشعاعات الخضراء لا تنشط عملية التركيب الضوئي نهائيالأنها تعكس ولا تمتص مما يؤدي إلى إنعدام ال**O_2** في المنطقة الموافقة لهذه الإشعاعات وبالتالي إنعدام تجمع اليكتيريا في هذه المنطقة. **النتائج المتوقعة:** نفس نتائج الشكل (ب) – تجمع البكتريا حول حواف الساترة . **التعليل**: محلول اليخضور الخام يمتص كل الإشعاعات المنشطة لعملية التركيب الضوئي، وبالتالي فإن ما يصل إلى الطحلب هو فقط الأشعة التي لا تنشط العملية أي الإشعاعات الخضراء فقط والتي سوف يعكسها هو الآخرولا يمتصها وبالتالي لايقوم الطحلب الأخضر	0.5 1.5 01

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

II-3	بعملية التركيب الضوئي فينعدم إنطلاق الO_2 وينعدم معه تجمع البكتيريا .	
III	الرسم التخطيطي التوضيحي لآلية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية المصنعة :	=7*0.25 1.75
		رسم الورقة 0.25
	1 : الضوء-2 : اليخضور- 3: O_2 -4 : 5-CO2 : النسغ الكامل-6 : النسغ الخام 7 : المادة العضوية المصنعة	
	رسم تخطيطي توضيحي لآلية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية المصنعة	0.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

التمرين الأول		
1	الهدف من إضافة البكتريا أنها مقياس حيوي لكمية الأوكسجين بالوسط ومن ثم قياس شدة التركيب الضوئي.	1.5
2	التحليل: هناك توزع متباين للبكتريا، فيكون تجمع البكتريا كثيفا عند اللون الأحمر كما يظهر التجمع في مجال اللون الأزرق – البنفسجي.	2
	الإستنتاج: شدة التركيب الضوئي تكون كبيرة عند اللون الأحمر ومجال الألوان الأزرق-البنفسجي.	1.5
	-	
التمرين الثاني		
1 – أ	1- تعليل توزع البكتريا: تنتشر حو الأماكن الغنية بالأكسجين (الفقاعة الهوائية + حواف الساترة)	1.5
ب	2- أ. **تعليل استعمال هذا النوع من البكتيريا في دراسة التركيب الضوئي:**	1
2 –أ	هذه البكتيريا محبة جدا للـO_2 وبالتالي فإن توزعها يتناسب طردا مع كمية الـO_2 في الوسط وبالتالي مع شدة التركيب الضوئي.	1 1
ب	**ب. تفسير اختلاف توزع البكتيريا في الشكلين:** **في الشكل (أ):** تجمع البكتيريا حول الطحلب المعرض للضوء الأبيض بسبب طرحه للـO_2 وبالتالي قيامه بعملية التركيب الضوئي. **في الشكل (ب):** تجمع البكتيريا على حواف الساترة بسبب عدم قيام الطحلب بالتركيب الضوئي لغياب الضوء ومنافسته لها على الـO_2 المتوفر لقيامه بالتنفس .	1
	3- **تفسير النتائج:** تجمع البكتيريا حول الطحلب في المناطق المضاءة بالإشعاعات الطرفية (الحمراء والبنفسجية) وبدرجة أقل في المناطق المضاءة بالإشعاعات الوسطية , وغائبة تماما في المنطقة المضاءة بالأخضر **نفسره بما يلي:** الإشعاعات الطرفية هي الأكثر تنشيطا لعملية التركيب الضوئي من الإشعاعات الوسطية في حين أن الإشعاعات الخضراء لا تنشطها نهائيا.	1
	4- النتائج المتوقعة:	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

	نفس نتائج الشكل (أ) – تجمع البكتريا حول حواف الساترة) .	0.5
ج	التعليل: محلول اليخضور الخام يمتص كل الإشعاعات المنشطة لعملية التركيب الضوئي، وبالتالي فإن ما يصل إلى الطحلب هو فقط الأشعة التي لا تنشط العملية.	4*0.5
	لضمان نقاوة السلالة ذات الثمار الكبيرة، تعزل وتزرع لتتكاثر فيما بينها.	
	السلالة المرغوبة من الناحية الإقتصادية سلالة ذات ثمار كبيرة لاتصاب بالمرض.	
	مايمكن استنتاجه :	
	أليل الثمار الكبيرة يسود على أليل الثمار الصغير.	
	أليل الثمار غير المصابة يسود على أليل الثمار المصابة.	
	التفسير الصبغي:	



من اجل تلبية الحاجيات الغذائية المتزايدة للبشرية ، يسعي الفلاحون والمختصون الي البحث في العوامل الخارجية المحددة لشدة الانتاج الزراعي لتسخيرها لفائدة النباتات الزراعية .	0.5			
باستغلال الوثائق 1 ،2 ،3 ،4 :		0.5		
تبين الوثيقة (1) : انه كلما زاد بعد النبات عن المنبع الضوئي تتناقص عدد فقاعات ال 0_2 المنطلقة من النبات .		0.5		
و توضح الوثيقة (2) : عند درجة حرارة مثلي يكون تأثيرها أعظميا علي الإنتاج النباتي و يقل تأثير الحرارة كلما قلت أو ارتفعت درجة الحرارة عن هذه الدرجة المثلي		0.5		
تمثل الوثيقة (3) : متوسط مردود إنتاج نبات الطماطم في ظروف زراعة مختلفة علي مدار أشهر السنة حيث نلاحظ أن :		0.5		
كان مردود إنتاج نبات الطماطم في حقل في الهواء الطلق منخفضا .				
إما مردود إنتاج نبات الطماطم تحت دفيئة منخفضة ، بدون تدفئة منخفضا جدا .				
كان مردود إنتاج نبات الطماطم تحت دفيئة مرتفعة و مضادة للجليد مرتفعة .				
كان مردود إنتاج نبات الطماطم تحت دفيئة و بوجود التدفئة مرتفعا جدا.		0.5		
توضح الوثيقة (4) : انه كلما زاد تركيز CO_2 في الوسط كلما ازدادت شدة التركيب الضوئي (مقدرة بحجم O_2 المنطلقة) حتى تركيز 0.3 ٪ حيث تصبح ثابتة تقريبا .				
في الظروف الطبيعية لا يمكن ان تكون العوامل الخارجية للوسط مرضية ، لذلك يسعي الانسان دائما الي تحسين تلك العوامل التي تكون بعيدة عن حدها الامثل و التي تحدد الانتاج .ففي الدفيئات يمكن التحكم في عدة عوامل المناخية خاصة في قيم مناسبة منها درجة حرارة مثلي (18°م) و اضاءة شديدة و نسبة CO_2 تقدر ب (0.3 ٪) لزيادة هذه العوامل المناسبة تزيد من شدة التركيب الضوئي و بالتالي زيادة انتاج الكتلة الحيوية.			1	1

مؤ 1 : اختيار الوثائق مؤ 2 :تحليل كل الوثائق

مؤ 3 : الربط و التفسير مؤ4 : الحلول المقترحة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً