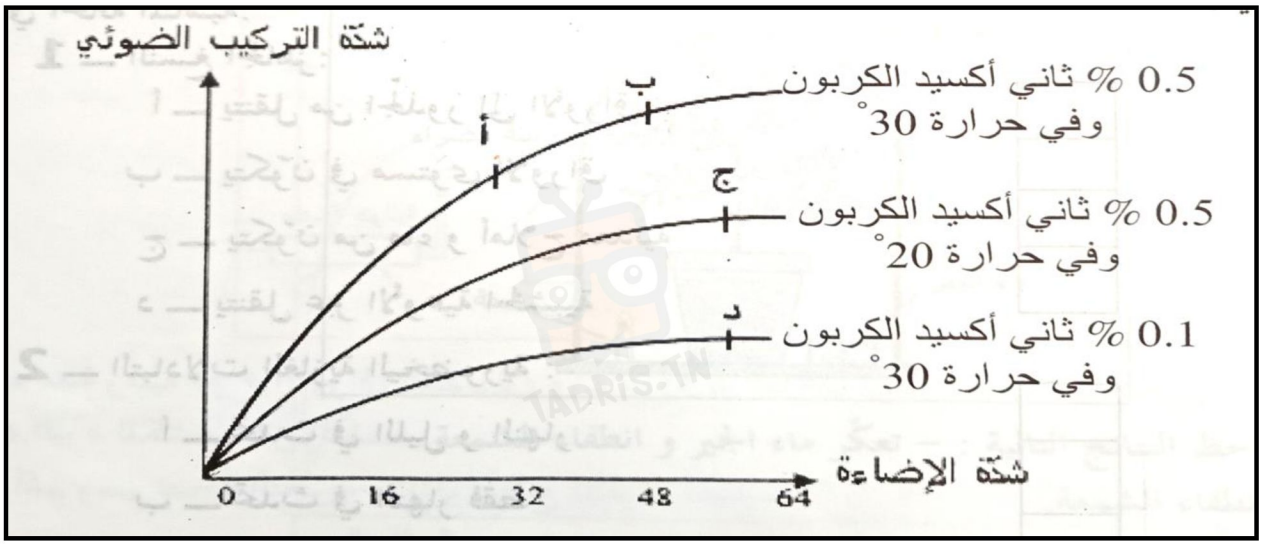
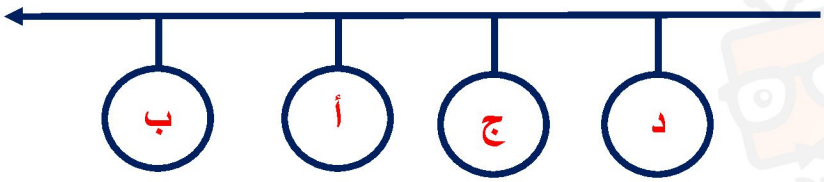
الفرض التأليفي الأول

تمـــريـــن عـــدد

تمثل الوثيقة التالية 3 منحنيات بيانيّة تبرز تغير شدّة التركيب الضوئي عند نبات أخضر مـــائي بحسب 3 عوامل أســـاسية .



1 ـ بالاعتمـــاد على المنحنيـــات البيانية رتّب شدّة التركيب الضوئي تصاعديا في مستوى النقـــاط الأربعـــة (أ) و (ب) و (ج) و (د) .



2 ـ عمـــرّ الجدول التالي بمـــا يناسب للكشف عن العامل المتسبب في الفارق في شدّة التركيب الضوئي بين النقاط الأربعة (أ) و (ب) و (ج) و (د) .

الفارق في شدّة التركيب الضوئي	العامل المسؤول عن الفارق
بين النقطة (أ) والنقطة (ب)	الإضـــاءة
بين النقطة (ب) والنقطة (ج)	الحرارة
بين النقطة (ب) والنقطة (د)	نسبة ثاني أكسيد الكربون

في دارك... إتهنى على قراية إصغارك
www.Tadris.TN 55.635.666 26.222.159

تـمـريـن عـ2ـدد

إنتقي من المصطلحات الموجودة في الإطار ما يناسب لتملأ الفراغات الواردة بالفقرة التّالية واحذر المصطلحات الدّخيلة :

التّركيب الضّوئيّ ـ الأوعية اللّحائيّة ـ النّسغ الخام ـ الأوبار الماصة ـ اليخضور ـ أكسجين ـ ضوء ـ الأوعية الخشبيّة ـ ثاني أكسيد الكربون ـ ذاتي التغذية ـ النسغ الجاهز

ـ يمتص النبات الأخضر بواسطة **الأوبار الماصة** للجذور الماء والأملاح المعدنية التي تكون **النسغ الخام** وينقل هذا النسغ إلى كافة أجزاء النبات (الأرضية والهوائية) عبر **الأوعية الخشبية** الناقلة .

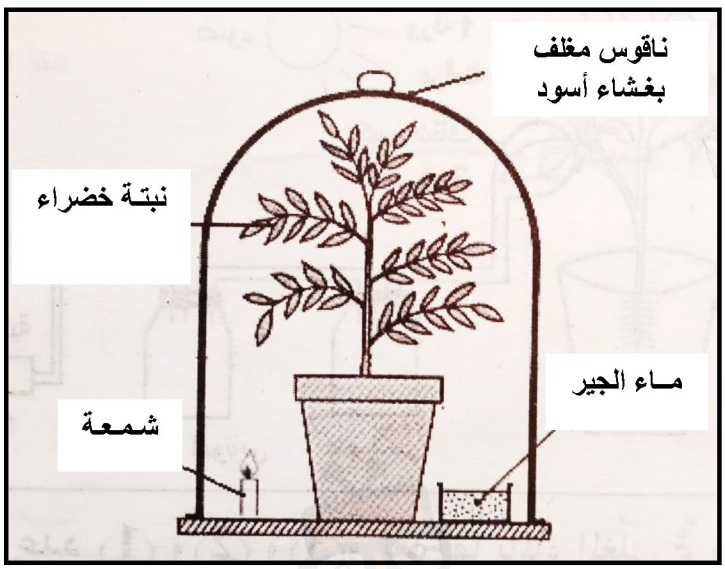
ـ يلتقط النبات الأخضر الضوء بواسطة **اليخضور** ويمتص **ثاني أكسيد الكربون** من الهواء الجوي فيقوم بعملية **التركيب الضوئي** التي يصنع خلالها المواد العضوية مثل النشا فهو إذا كائن منتج **ذاتي التغذية** .

ـ يمكن تلخيص عملية التركيب الضوئي كمايلي :

ماء + ثاني أكسيد الكربون ⟵ (ضوء، يخضور) ⟵ نشا + أكسجين

تـمـريـن عـ3ـدد

لمعرفة التبادلات الغازية عند النبات الأخضر في الليل أنجز أحد التلاميذ التجربة المجسّمة بالرسم التالي :



وبعد مدّة زمنية لاحظ النتائج التالية : ـ تعكر ماء الجير وانطفاء الشمعة .

1 ـ أذكـــر سبب انطفـــاء الشمعـة .

سبب انطفـاء الشمعـة نفـاذ الأكسجين داخل الناقوس .

2 ـ أذكـر سبب تعكـر مـاء الجيـر .

سبب تعكر مـاء الجير ارتفـاع نسبة ثاني أكسيد الكربون داخل الناقوس .

3 ـ استنتج التبادلات الـغـازيـة للنبـات الأخضـر في الليـل .

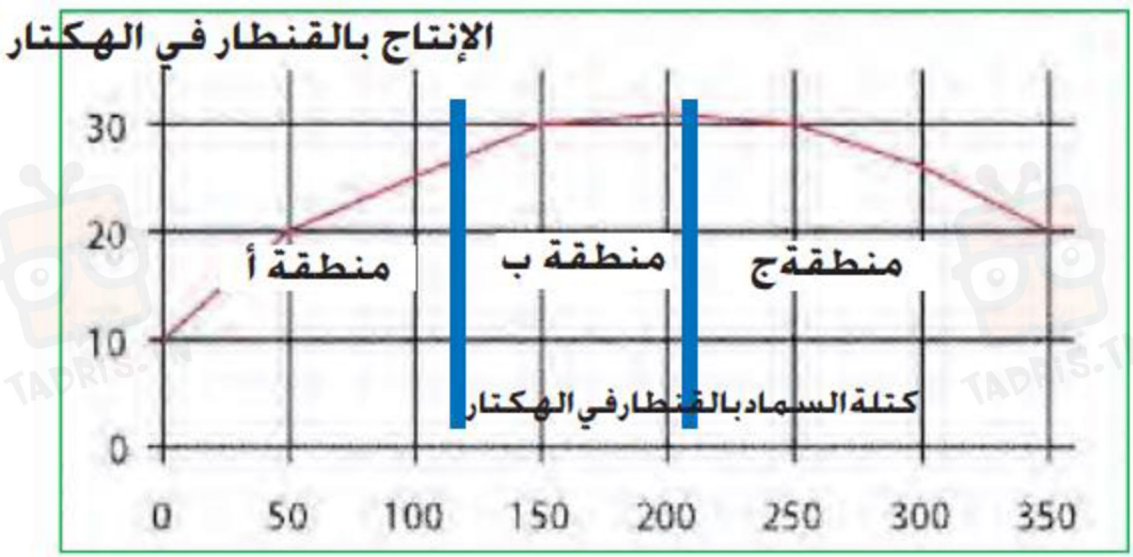
استنتاج : قامت النبتة الخضراء في الليل بامتصاص الأكسجين وطرح ثاني أكسيد الكربون .

تـمـريـن عـ4ـدد

تـمّت متـابعة المردود الزراعـي لنبـات الطمـاطم حسب كتلة السمـاد المستعملة مثلمـا يبيّنـه الجدول التـالي :

كمية السمـاد : كلغ/هكتار	0	50	100	150	200	250	300	350
الإنتاج : قنطار/هكتار	10	20	25	30	31	30	26	20

يمثل المنحني البيـاني التـالي عـلاقـة إنتـاج الطمـاطم بكميّـة السمـاد المستعملـة .



1 ـ حـلل المنحنـي البيـانـي .

التحليل : يبيّـن المنحني البياني وجود 3 مناطق مختلفـة :

المنطقة (أ) : منطقـة عـوز : كمية السماد لا تفي بحاجة النبات مع إمكانية مشاهدة مظاهر النقص .

المنطقة (ب) : منطقة مثلى : كمية السمـاد كافية وملائمـة للحصول على إنتـاج وفير .

المنطقة (ج) : منطقة تسمّم : كمية السمـاد ضـارة ممـا أدى إلى انخفاض ملحوظ في الإنتـاج .

2 ـ مـاذا تستنتج ؟

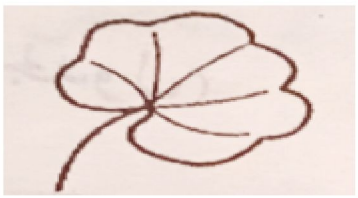
نستنتج أن النبات الأخضر يحتاج إلى الأسمدة المعدنية بمقادير مناسبة تمكّن من زيادة المردود الزراعـي .

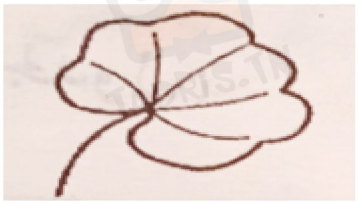
3 ـ أستخرج من المنحني البياني كميّة السـماد المثلى التي تعطي أحسن مردود زراعي لإنتاج الطماطم .

كمية السماد المثلى التي تعطي أحسن مردود زراعي لإنتاج الطماطم تتراوح بين 150 ,200 قنطار في الهكتار .

تـمـريـن عـ5ـدد

للكشف عن شروط صنع النشـا في مستوى أوراق نبتة خضراء أنجزنـا مجموعـة من التجـارب أجريت على 4 أوراق في ظروف تجريبيـة مختلفة مجسّمـة في الجدول التالي :

ظروف التجربة	نتيجة الكشف عن النشا في الأوراق	الإستنتـاج
1 ـ ورقة عادية معرّضة للضوء وفي هواء عادي . 	تلون الورقة بالأزرق	تحتوي الورقة على النشـا
2 ـ ورقة معرّضة للضوء وفي هواء عادي لكن وضعنـا على جزء منها حجاب أسود .	عدم تلوّن الجزء المحجوب بالأزرق وتلوّن الجزء المتبقي	الضوء عنصر ضروري لصنع النشا
3 ـ ورقة مرقطة معرضة للضوء وفي هواء عادي .	عدم تلون المنطقة المرقطة بالأزرق وتلوّن المنطقة التي تحتوي على اليخضور	اليخضور مادة ضرورية لصنع النشا

4 ـ ورقة عادية معرّضة للضوء وفي هواء ينعدم فيه ثاني أكسيد الكربون . 	عدم تلوّن الورقة بالأزرق	ثاني أكسيد الكربون عنصر ضروري لصنع النشـا

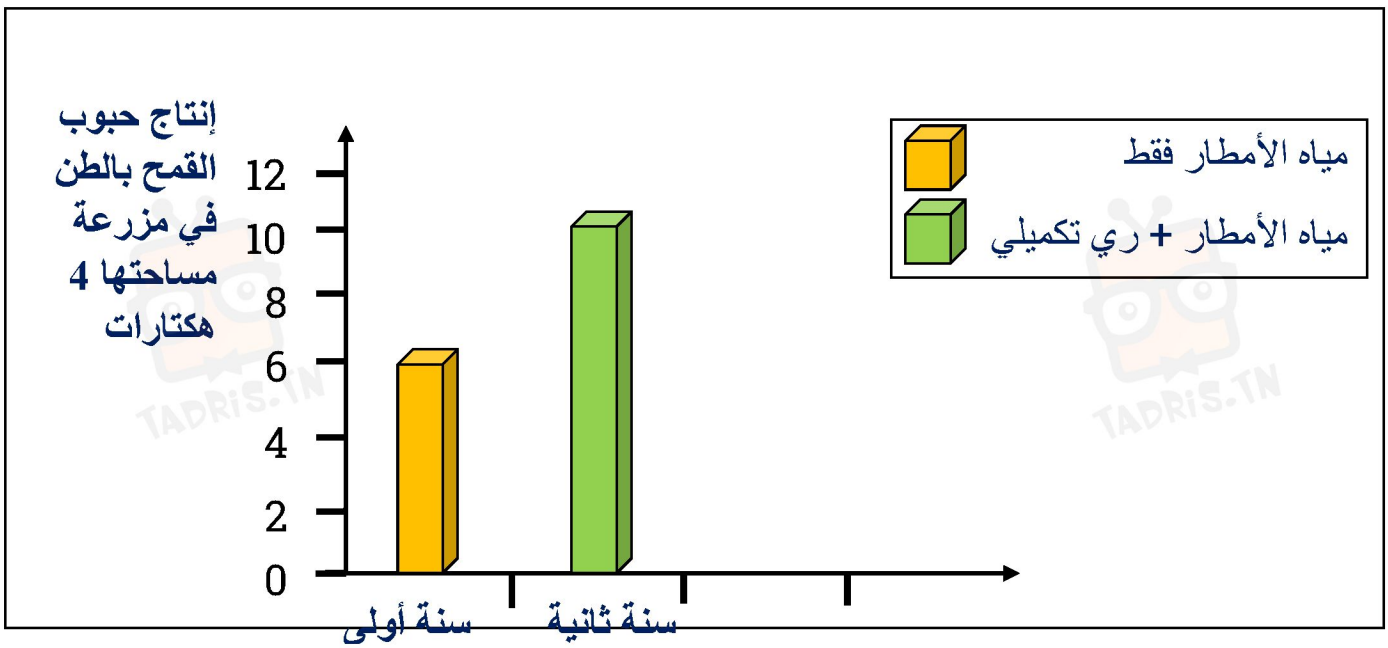
1 ـ استنتج لكل تجربة في الخانة المناسبة .

2 ـ استنتج شروط صنع النشـا في مستوى أوراق النبات الأخضر .

شروط صنع النشا في مستوى أوراق النبات الأخضر : الضوء واليخضور وثاني أكسيد الكربون

تـمـريـن عـ6ـدد

بيّنت البحوث التي أجريت على امتداد سنتين على حقل من القمح مساحته 4 هكتارات اختلافا في منتوج حبوب القمح باختلاف مصادر الريّ كما يبيّنـه الرسم البيانـي التالـي :



1 ـ أحسب معدّل إنتاج الحبوب بالطن في الهكتـار الواحد في السنة الأولى وفي السنة الثانية .

السنة الأولى (مياه الأمطار فقط) : معدل إنتاج الحبوب = 6 طن ÷ 4 هكتار = 1.5 طن / هكتار

السنة الثانية (مياه الأمطار+الري التكميلي):معدل إنتاج الحبوب = 10 طن ÷ 4 هكتار= 2.5 طن/هكتار

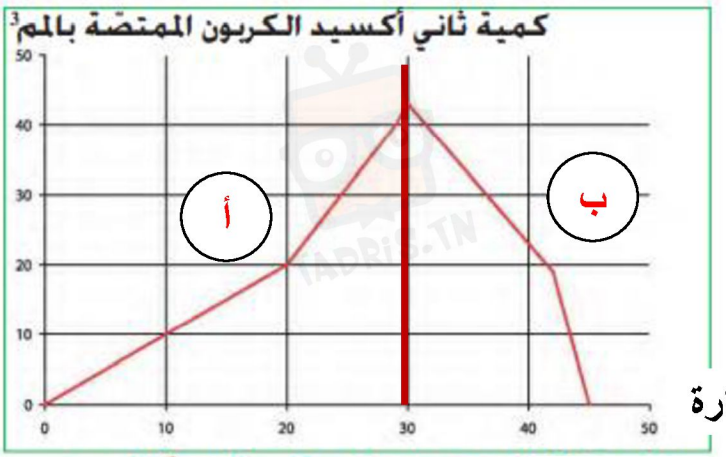
2 ـ قارن النتائج المتحصّل عليها في السؤال الأول . ماذا تستنتج ؟

مـقـارنـة : زراعة الحبوب بأعتماد الري بمياه الأمطار والري التكميلي نلاحظ أرتفاع انتاج حبوب القمح 2.5 طن/هكتار بينما عند الري بمياه الأمطار فقط انتاج الحبوب 1.5 طن/هكتار .

استنتاج : الري التكملي له أهمية في تحسين الإنتاج النباتي .

تـمـريـن عـ7ـدد

للتعرف على تأثير الحرارة على شدّة التركيب الضوئي عند نبتة البطاطا تمّت مراقبة وقياس كمية ثاني أكسيد الكربون الممتصّة في ظروف حرارية مختلفة ثم تمّ رسم المنحني البياني .



المنحني البياني لكمية ثاني أكسيد الكربون الممتصّة حسب تغير درجة الحرارة

1 . حلل المنحني البياني وبيّن تأثير تغيّر درجة الحرارة على كمية ثاني أكسيد الكربون الممتصّة من قبل نبتة البطاطا .

التحليل : يقسم المنحني البياني إلى منطقتين :

المنطقة (أ) : منحني تصاعدي كلما أرتفعت درجة الحرارة زادت كميّة ثاني أكسيد الكربون الممتصة تمتد من درجة حرارة 0 إلى درجة حرارة 30 .

المنطقة (ب) : منحني تنازلي كلما أرتفعت درجة الحرارة تنخفض كميّة ثاني أكسيد الكربون الممتصة ، تمتد درجة حرارة أكبر من 30 درجة .

2 . حدّد درجة الحرارة المثلى لامتصاص الكمية المناسبة لثاني أكسيد الكربون للحصول على أحسن إنتاجية لنبات البطاطا .

في دارك... إتهنى على قرايت إصغارك
www.Tadris.TN 55.635.666 26.222.159

تمـــريـــن عـــ8ـــدد

تمّ إنجاز تجارب على نباتات مختلفة وتحديد مجال الحرارة المثلى للحصول على أحسن إنتاجية كما يبينه الجدول التالي :

نوع النبات	مجال الحرارة المثلى درجة مئوية (°C)
قمح ـ شعير	15 ـ 20
بطيخ ـ دلاّع	20 ـ 30
ذرة ـ عبّاد الشمس	25 ـ 35

1 . فسّر لماذا لا يمكن للفلاح إنتاج أي نوع من النبات على مدار السنة .

2 . صنّف النباتات المبينة في الجدول حسب الفصول الملائمة للحصول على إنتاجية عالية .

تمـــريـــن عـــ9ـــدد

للتعرّف على تأثير ثاني أكسيد الكربون على شدّة التركيب الضوئي عند نبات القمح تمّت مراقبة وقياس شدّة التركيب الضوئي في وسط متغير النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون ثم تمّ رسم المنحني البياني .

المنحني البياني لشدّة التركيب الضوئي حسب النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون في الهواء المحيط

1 . حلّل المنحني البياني وبيّن تأثير النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون على شدّة التركيب الضوئي وبالتالي على تحسين الإنتاجية في نبات القمح .

2 . حدد النسبة المئوية المثلى لثاني أكسيد الكربون للحصول عل أحسن إنتاجية لنبات القمح .

3 . فسّر محدودية الإنتاج النباتي عندما تكون النباتات معرّضة للهواء العادي المحتوي على 0.03°/ من ثاني أكسيد الكربون .

في دارك... إتهنى على قراية إصغارك
www.Tadris.TN 55.635.666 26.222.159

تمـــريـــن عـــ10ـــدد

تمّت زراعة بذور نبات الفجل تجريبيا في المخبر تحت نواقيس بلاستيكية شفافة (15 بذرة كتلتها 0.14 غ تحت كلّ ناقوس) وقد تمّت المحافظة على نفس ظروف الإضاءة والحرارة والتغذية المعدنية مع تغيير نسبة ثاني أكسيد الكربون كما يلي :

نسبة عادية في الناقوس الأول ، نسبة ضعيفة في الناقوس الثاني ، نسبة عالية جدا في الناقوس الثالث .

بعد 20 يوم تمّ جني النباتات المتحصّل عليها ثمّ تجفيفها ووزنها فكانت النتائج كما يلي :

نباتات تحت الناقوس	1	2	3
الكتلة الجافة (غ)	2.62	0.39	3.10

1 . قارن الكتل المتحصّل عليها تحت كلّ ناقوس .

2 . ابحث عن العلاقة بين النتائج التجريبية والطريقة العملية الميدانية التي تساهم في زيادة الإنتاج في البيوت المكيّفة .