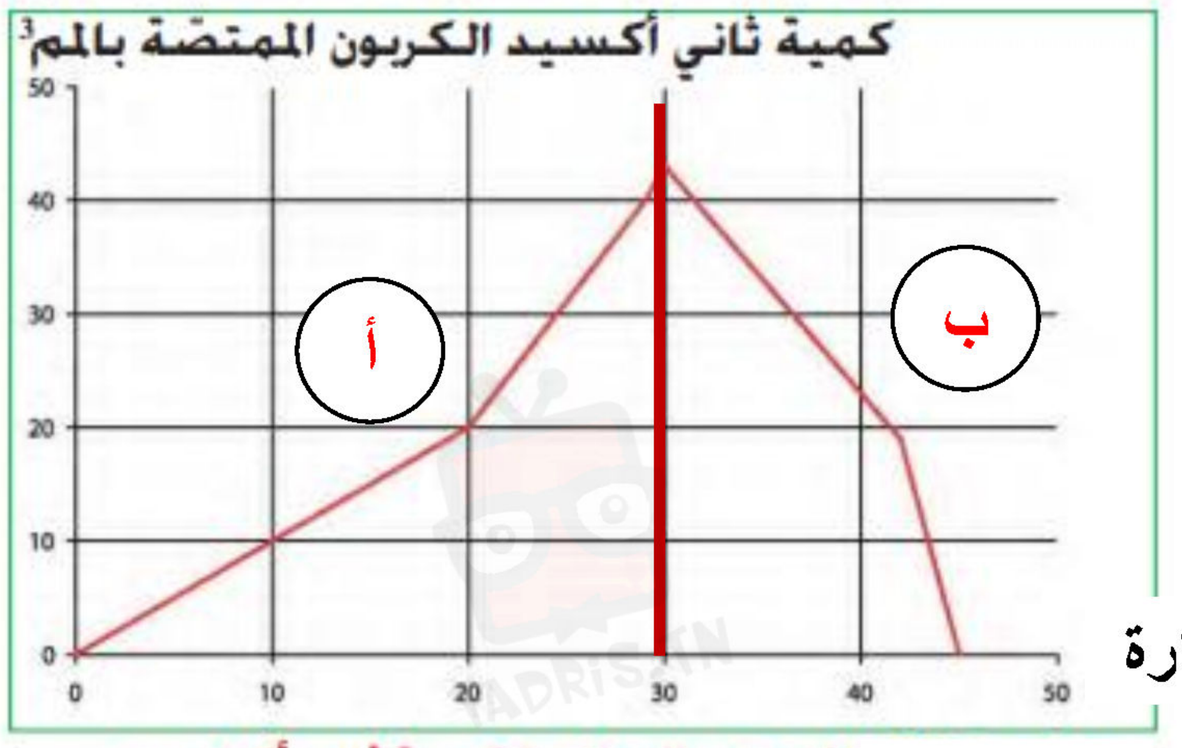
عنوان : مراجعة الفرض التأليفي الأول

تـمـريـن عـدد

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 الممتصة حسب تغير درجة الحرارة

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

التحليل : ينقسم المنحني البياني إلى منطقتين :

المنطقة (أ) : منحني تصاعدي يمتد من درجة حرارة 0° إلى درجة حرارة 30° ، كلما أرتفغت درجة الحرارة هناك زيادة في كمية ثاني أكسيد الكربون الممتصة وبذلك تزداد شدّة التركيب الضوئي .

المنطقة (ب) : منحني تنازلي عندما تكون درجة الحرارة أكثر من 30° ، كلما أرتفعت درجة الحرارة تنخفض كمية ثاني أكسيد الكربون الممتصة وبذلك تنخفض شدّة التركيب الضوئي .

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

درجة الحرارة المثلى لامتصاص الكمية المناسبة لثاني أكسيد الكربون للحصول على أحسن إنتاجية لنبات البطاطا هي 30° .

تـمـريـن عـ2ـدد

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 .

تفسير : لا يمكن للفلاح إنتاج أي نوع من النبات على مدار السنة لاختلاف درجات الحرارة خلال فصول السنة .

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

نوع النبات	الفصول
قمح . شعير	الشتاء
بطيخ . دلاع	الربيع
ذرة . عباد الشمس	الصيف

TADRiS.TN

تـمـريـن عـ3ـدد

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 .

التحليل : يقسم المنحني البياني إلى منطقتين .

المنطقة (أ) : منحني تصاعدي ، النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون في الهواء من 0 إلى 0.15 ، كلما أرتفعت النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون في الهواء هناك زيادة في شدّة التركيب الضوئي .

المنطقة (ب) : منحني مستقر عندما تكون النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون أكثر من 0.15 وشدّة التركيب الضوئي مستقرة في حدود 11.5 ميكروموول/دقيقة .

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

النسبة المئوية المثلى لثاني أكسيد الكربون للحصول على أحسن إنتاجية لنبات القمح 0.15 .

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

تفسير : النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون في الهواء العادي 0.03 أصغر من النسبة المئوية المثلى لثاني أكسيد الكربون في الهواء 0.15 هذا ما يفسر محدودية الإنتاج النباتي للقمح .

تـمـريـن عـ4ـدد

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 .

مقارنة : أعلى كتلة جافة تحصلنا عليها نباتات تحت الناقوس 3 تساوي 3.1 غ ثم نباتات تحت الناقوس 1 تساوي 2.62 غ وأقل كتلة تحت الناقوس 2 تساوي 0.39 غ .

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

العلاقة بين النتائج التجريبية والطريقة العملية الميدانية التي تساهم في زيادة الإنتاج في البيوت المكيفة هي نسبة ثاني أكسيد الكربون وشدّة التركيب الضوئي .

تـمـريـن عـ5ـدد

تمرين عدد 1 :

الهدف : اختبار القدرة على توظيف المعلومات

لتحديد كمية الماء الضرورية لنمو نبتة الذرة نقدم المعطيات التالية :

المعطى الأول :

إنتاج الهكتار الواحد من محصول الذرة	60 طنا
معدل كمية الماء الموجودة في الطن الواحد من الذرة	800 لترا
كمية الماء المستهلك من قبل كل المحصول	3000 طن أي 3000000 لترا

المعطى الثاني :

لا تنمو الذرة بصورة جيدة في التربة الجافة لذا يضطر الفلاحون لسقي النبتة في المواسم الجافة .

1 ــ احسب مقدار الماء الذي نجده في هذا المحصول وفي الهكتار الواحد .

2 ــ ضع علامة × أمام الجمل الصحيحة من بين الجمل التالية :

أ ـ كل كمية الماء التي تمتصها جذور الذرة تبقى في النبات إلى حد جني المحصول .

ب ـ أكبر جزء من الماء الذي يمتصه النبات يطرح في الهواء بعملية النتح .

ج ـ الكميات الكبيرة من الماء التي يستهلكها النبات تؤدي إلى إنتاج كمية قليلة من المحصول الزراعي

1 - مقدار الماء الذي نجده في هذا المحصول وفي الهكتار الواحد= 6 طن × 800 لترا = 48000 لترا

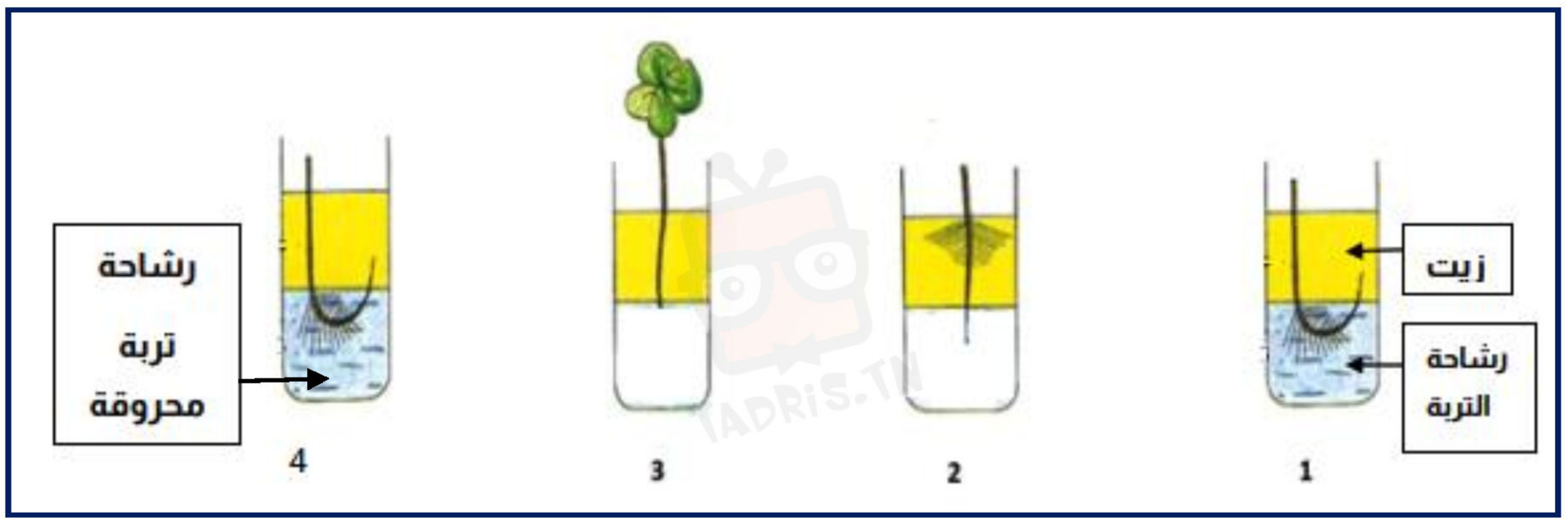
2 . أ. كل كمية الماء التي تمتصها جذور الذرة تبقى في النبات إلى حد جني المحصول .

ب . أكبر جزء من الماء الذي يمتصه النبات يطرح في الهواء بعملية النتح . ×

ج . الكميات الكبيرة من الماء التي يستهلكها النبات تؤدي إلى إنتاج كميّة قليلة من المحصول الزراعي . ×

تـمـريـن عـلـى

أنجز تلميذ التجارب التالية قصد دراسة ظاهرة تقع في النبتة .



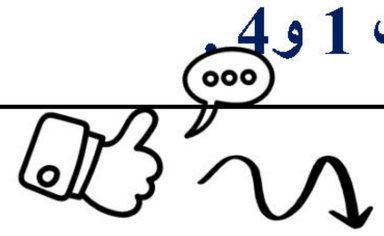
1 - أذكر الهدف من انجاز التجارب 1 و2 و3 .

2 - أذكـر نتيجة التجربة في الأنبوب 1 والأنبوب 2 والأنبوب 4 .

3 - أقترح فرضية بالنسبة للتجربة في الأنبوب 3 .

4 - ماذا تستنتج من نتيجة التجربة 2 .

5 - ماذا تستنتج من مقارنة نتائج التجارب 1 و4 .



تـمـريـن عـ7ـدد

أذكـر المعـرّف به بالنسبة إلى كل تعريف في الجدول التالـي :

التعريـف	المعرّف بـه
1 ـ شعيرات رقيقة توجد في مستوى المنطقة الوسطى للجذر مسؤولة عن عمليّة الامتصـاص .	الأوبار الماصة
2 ـ فقدان النبتة للماء على شكل بخار في الهواء الجوّي .	النتح
3 ـ مزيج من الماء والأملاح المعدنية تمتصّه النبتة في مستوى جذورها .	النسغ الخام
4 ـ جهـاز يمكننـا من قيس كمية الماء الممتصّة من قبل النبتة .	جهاز البوتوماتر

تـمـريـن عـ8ـدد

1 ـ أقترح فرضيات بخصوص منطقة الجذر التي يحدث في مستواها الامتصاص .

جذر فتي لنبات الفجل
مشاهد بالمكبرة ذات العينيّتين

الفرضيات : 1)المنطقة العليا مسؤولة على عملية الامتصاص .

2)المنطقة الوسطى مسؤولة على عملية الامتصاص .

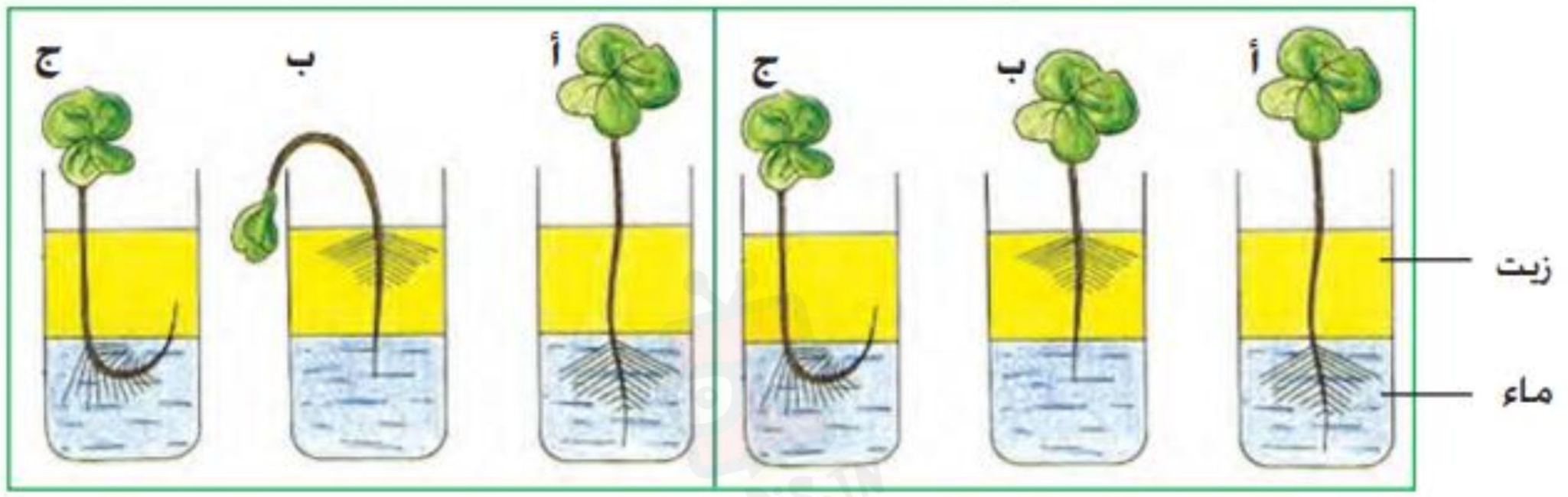
3)المنطقة السفلى مسؤولة على عملية الامتصاص .

2 ـ أقترح تجربة للتثبت من وجاهة الفرضيات .

تجربة 1 : عزل المنطقة العليا عن الماء و نضعها في الزيت .

تجربة 2 : عزل المنطقة الوسطى عن الماء ونضعها في الزيت .

تجربة 3 : عزل المنطقة السفلى عن الماء ونضعها في الزيت .



3 ـ حـــلل نتائج هذه التجارب .

التجربة أ تتمثل في عزل المنطقة العليا عن الماء ووضعها في الزيت في نهاية التجربة نلاحظ نمو طبيعي للنبتة .

التجربة ب تتمثل في عزل المنطقة الوسطى عن الماء ووضعها في الزيت ، في نهاية التجربة نلاحظ ذبول النبتة .

التجربة ج تتمثل في عزل المنطقة السفلى عن الماء ووضعها في الزيت ، في نهاية التجربة نلاحظ نمو طبيعي للنبتة .

4 ـ مـــاذا تستنتج ؟

استنتاج : المنطقة الوسطى الحاملة للأوبار الماصّة مسؤولة على عملية الامتصاص .

تـمـريـن عـ9ـدد

تمثل الوثيقة التالية تجارب تأثير عوامل مختلفة على غصن نبات أخضر والمنحني البياني يبيّن نتائج علاقة النتح بالظروف المختلفة عبر الزمن .

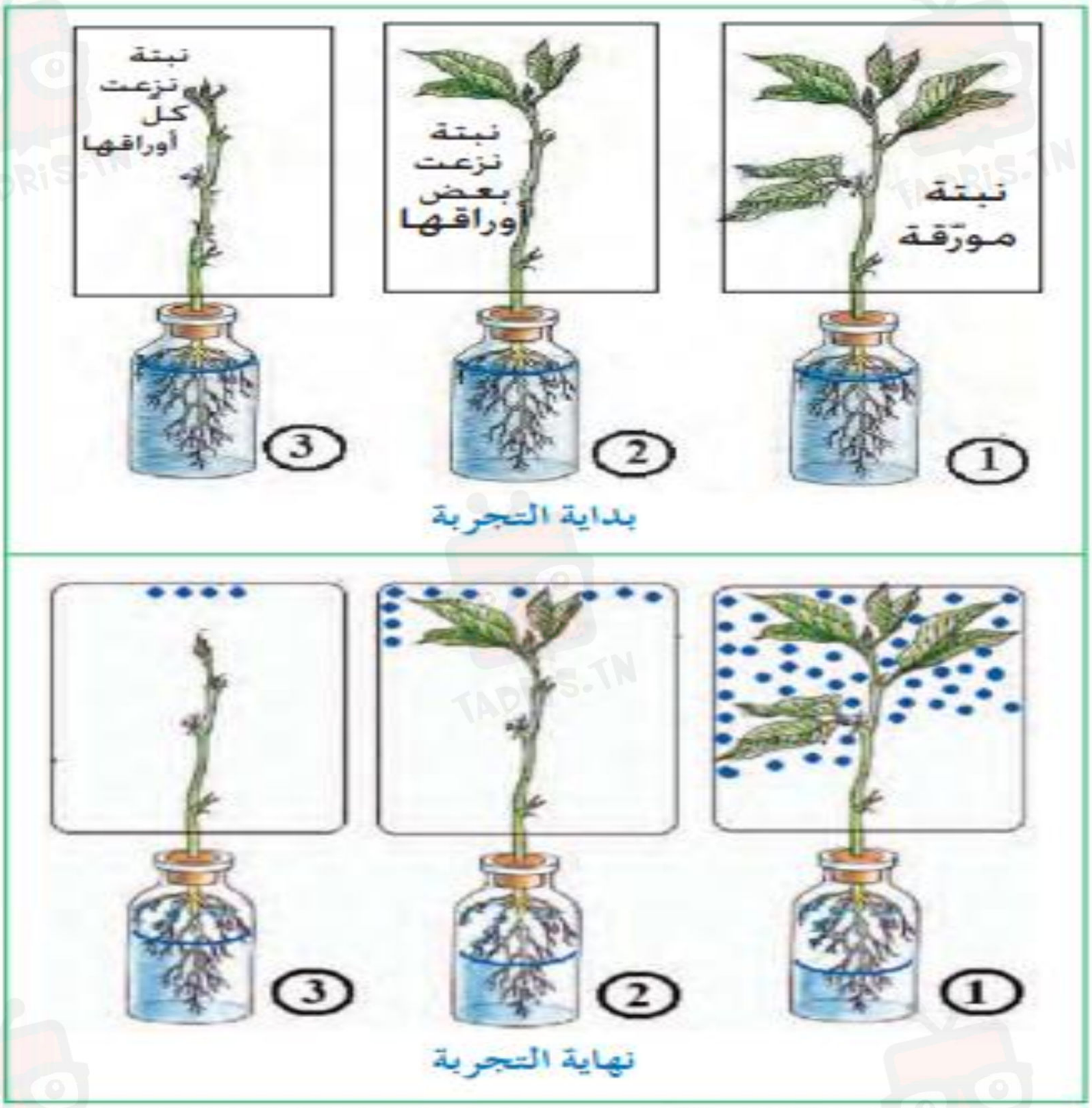
الظروف التجريبيّة	نبات في ظروف مثلى			نبات معرّض لفانوس كهربائي						نبات معرّض لتيّار هوائي	
الزمن(دقيقة)	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
حجم الماء الذي فقده النبات بالنتح ($مم^3$)	0	10	25	45	60	80	95	110	130	145	155	165

1 ـ حلل المنحني البياني ثمّ قارن النتائج المتحصل عليها في الظروف المختلفة .

2 ـ استنتج تأثير الظروف المناخية (حرارة ، رياح ، إضاءة ...) على ظاهرة النتح عند النبات الأخضر .

تـمـريـن عـ10ـدد

كيف تفسّر العلاقـة بين النتح والامتصاص ؟



الوثيقة 51 : تجربة تبرز النتح وعلاقته بالامتصاص

تـمـريـن عـ11ـدد

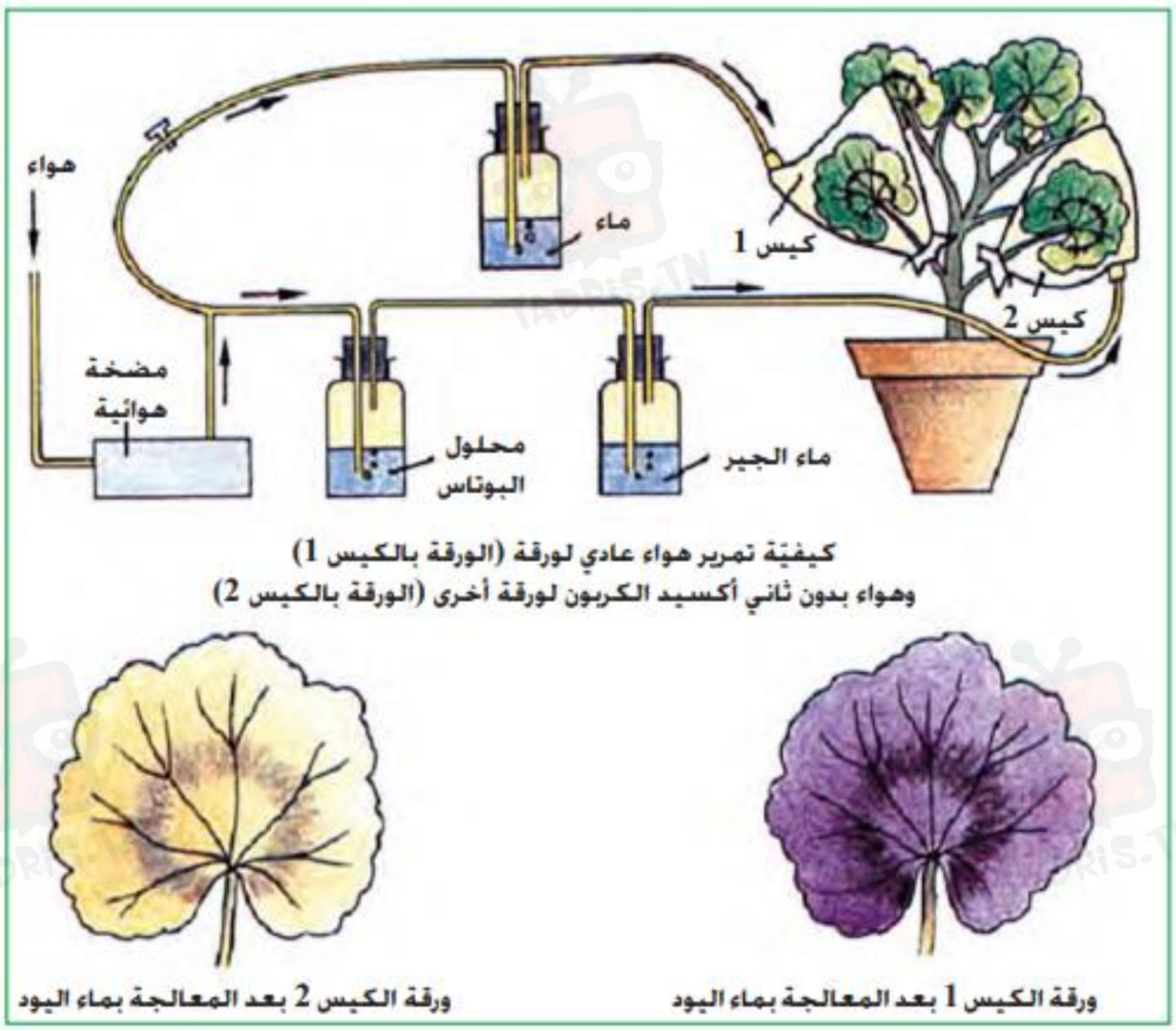
المواد العضوية كالنشـا هي مواد كربونية .

النبات الأخضر لا يمتصّ من التربة إلا الماء والأملاح المعدنية .

1 ـ أقترح فرضية بالاعتماد على الملاحظات .

2 ـ أقترح تجارب لإثبات ذلك .

3 ـ حلل نتائج التجربة .



كيفيّة تمرير هواء عادي لورقة (الورقة بالكيس 1)
وهواء بدون ثاني أكسيد الكربون لورقة أخرى (الورقة بالكيس 2)

ورقة الكيس 2 بعد المعالجة بماء اليود

ورقة الكيس 1 بعد المعالجة بماء اليود

4 ـ مـاذا تستنتج من نتيجة التجربـة ؟