عنوان : التغذية المعدنية عند النبات الأخضر

تمـريــن - 1 -

ضع علامة (×) في الخانة المناسبة .

1 ـ يمكن جهاز البوتوماتر من قيس		2 ـ ينخفض النتّح بزيادة	
أ ـ حجم الماء الذي تفقده النبتة		أ ـ الجفاف	
ب ـ حجم الماء الممتص من طرف النبتة	×	ب ـ الريح	
ج ـ كتلة الأملاح المعدنية الممتصة		ج ـ البرودة	×
د ـ حجم الأكسجين المطروح		د ـ شدّة الضـوء	
3 ـ محلول كنوب سائل مغذي		**4 ـ الأوبار الماصّة**	
أ ـ تمتصه النبتة من التربة بواسطة الثغور		أ ـ توجد بالمنطقة السفلى من الجذر	
ب ـ تصنعه النبتة الخضراء في أوراقها		ب ـ توجد بالمنطقة العليا من الجذر	
ج ـ يحتوي على الأملاح الضرورية لنمو النبتة	×	ج ـ توجد بمنطقة الاستطالة	
د ـ يحتوي على المواد العضوية الضرورية لنمو النبتة		د ـ تمكن من امتصاص الماء	×

تمـريــن - 2 -

أربط بسهم كل مصطلح علمي بالتعريف المناسب له .

النتّح *	*ظاهرة تتمثل في دخول الماء من الوسط الخارجي إلى داخل النبتة
الثغور *	*ظاهرة فقدان النبتة للماء على شكل بخار بجزئها الهوائي
أوبار ماصّة *	*شعيرات دقيقة توجد في المنطقة الوسطى من الجذر
البوتوماتر *	*فتحات صغيرة توجد أساسا بالورقة ومسؤولة عن النتّح
الإمتصـاص *	*جهاز يمكننا من قياس كميّة الماء الممتصّة

تمـريــن - 3 -

أصلح الجمل الموالية بتغيير أقل عدد ممكن من الكلمـات .

1 ـ يتكون الجذر الفتي من ثلاثة مناطق : منطقة عليا بها شعيرات رقيقة ومنطقة وسطى وأخرى سفلى.

1 ـ يتكون الجذر من ثلاثة مناطق : منطقة وسطى بها شعيرات رقيقة ومنطقة عليا وأخرى سفلى .

2 ـ يسمى جهاز قيس كمية الماء الممتصة من قبل النبتة بالبارومتر.

2 ـ يسمى جهاز قيس كمية الماء الممتصة من قبل النبتة بالبوتوماتر .

3 ـ يزداد النتّح والإمتصاص عندما تشتد البرودة

3 ـ يزداد النتح والامتصاص عندما تشتد الحرارة .

4 ـ عند أغلب النباتات يتم النتح أساسا بواسطة الوجه العلوي للورقة .

4 ـ عند أغلب النباتات يتم النتح أساسا بواسطة الوجه السفلي للورقة .

5 ـ النتّح هو مرور الماء من التربة إلى الجذور .

5 ـ الامتصاص هو مرور الماء من التربة إلى الجذور .

6 ـ توجد علاقة بين النتّح والإمتصاص : فكل زيادة في الإمتصاص تتبعها زيادة في النتّح .

6 ـ توجد علاقة بين النتح والإمتصاص : فكل زيادة في النتح تتبعها زيادة في الامتصاص .

7 ـ يحتاج النبات الأخضر في تغذيته إلى الماء والمواد العضويـة .

7 ـ يحتاج النبات الأخضر في تغذيته إلى الماء والأملاح المعدنية .

8 ـ تحتوي التربة المحروقة على مواد عضوية وأملاح معدنية .

8 ـ تحتوي التربة العادية على مواد عضوية وأملاح معدنية .

*يمتص النبات الأخضر الماء بواسطة الأوبار الماصة في الجذور .

*يمكّن جهاز البوتوماتر من قياس كمية الماء التي يمتصها النبات الأخضر بواسطة الأوبار الماصة في الجذور .

*تؤثر ظروف المحيط على كمية الماء الممتصة من قبل النبات فكلما زادت الحرارة والرياح ترتفع سرعة امتصاص الماء .

*يفقد النبات الماء من خلال أعضائه الهوائية وهذه الظاهرة تسمى النتح .

يحدث النتح غالبا في الوجه السفلي أكثر من الوجه العلوي للورقة ويتم ذلك أساسا بواسطة الثغور .

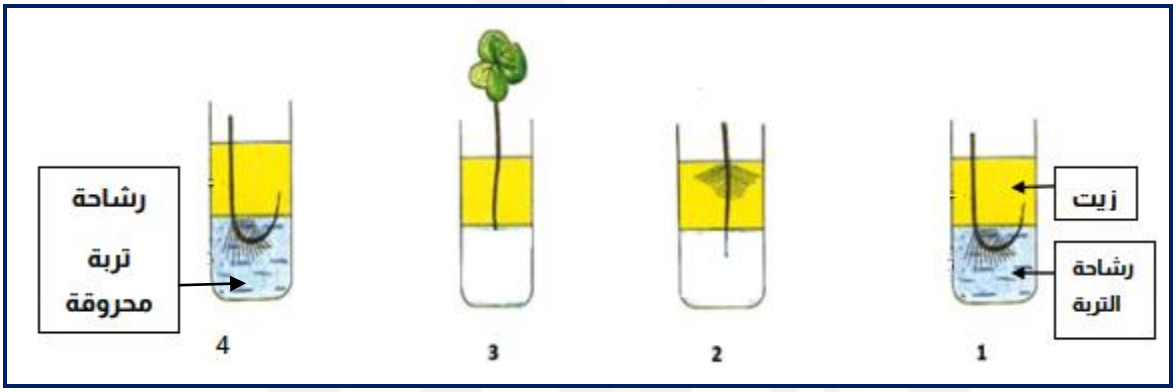
*توجد علاقة وثيقة بين ظاهرتي النتح والامتصاص عند النبات .

ينجر عن الزيادة في النتح زيادة الامتصاص بواسطة الأوبار الماصة في الجذور لتعويض ما فقده النبات من الماء بواسطة الثغور في الأوراق .

*تؤثر العوامل المناخية كالضوء والحرارة والرياح والرطوبة على شدّة النتح وشدّة الامتصاص .

تمـريــن - 4 -

أنجز تلميذ التجارب التالية قصد دراسة ظاهرة تقع في النبتة .



1 ـ أذكر الهدف من انجاز التجارب 1 و2 و3 .

1 ـ الهدف من انجاز التجارب 1 و 2 و 3 تحديد موقع الامتصاص في مستوى الجذور .

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

نتيجة التجربة في الأنبوب 1 : نمو النبتة
نتيجة التجربة في الأنبوب 2 : ذبول النبتة
نتيجة التجربة في الأنبوب 4 : نمو النبتة

3 ـ أقترح فرضية بالنسبة للتجربة في الأنبوب 3 .

افتراض : يمتص النبات الأخضر الماء بواسطة المنطقة العليا .

4 ـ ماذا تستنتج من نتيجة التجربة 2 .

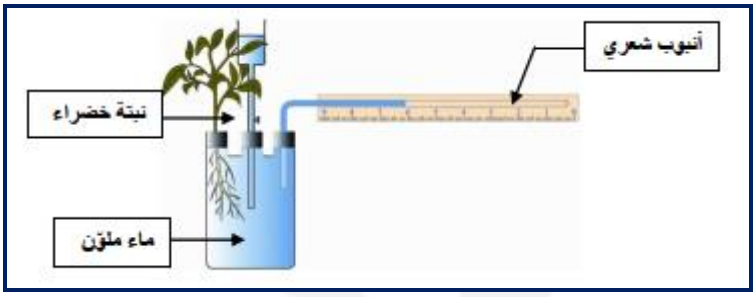
استنتاج : تمتص النبتة الماء بواسطة الأوبار الماصة .

5 ـ ماذا تستنتج من مقارنة نتائج التجارب 1 و4 .

استنتاج : لا يحتاج النبات الأخضر إلى المواد العضوية في تغذيته .

تمـريــن - 5 -

ننجز التجربة المجسمة بالوثيقة 2 التالية .

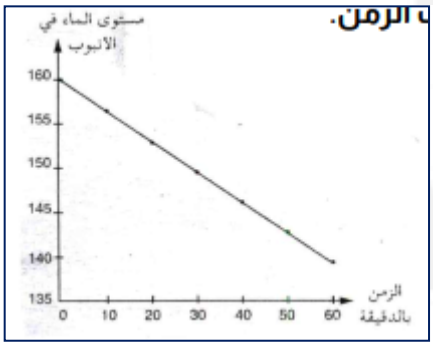


1 ـ تابعنا تغير مستوى الماء الملون في الأنبوب الشعري لمدة ساعة فتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول الموالي .

أ ـ أتمم الجدول لتبحث عن كميّـة الماء الممتصة كل 10 دقائق .

الزمن بالدقيقة	0	10	20	30	40	50	60
مستوى الماء مم3	160	157	153	149	145	142	139
كمية الماء الممتصة مم3	0	3	4	4	4	3	3

ب ـ حلل الرسم البياني لمستوى الماء في الأنبوب حسب الزمن .



التحليل : منحني بياني على شكل مستقيم تنازلي كلما تقدمنا في الزمن هناك نقص كمية الماء في الأنبوب الشعري .

ج ـ أحسب كميّـة الماء الممتصة بعد سـاعـة .

كمية الماء الممتصة بعد سـاعة = 160 مم3 ـ 139 مم3 = 21 مم3

3 ـ نعيد انجاز التجربة بنفس الكيفية كما في الوثيقة 2 . مع اضافة مدفأة قرب الجهاز .

أ ـ ما هي النتيجة المنتظرة بعد ساعة مقارنة بالتجربة السابقة .

النتيجة المنتظرة بعد ساعة : ترتفع سرعة امتصاص الماء .

ب ـ ما هو الافتراض الذي يمكن أن تضعه لتفسر هذه النتيجة المنتظرة في التجربة الثانية وعلاقتها بالحرارة .

افتراض : عندما ترتفع درجة الحرارة ترتفع سرعة امتصاص النبتة للماء .

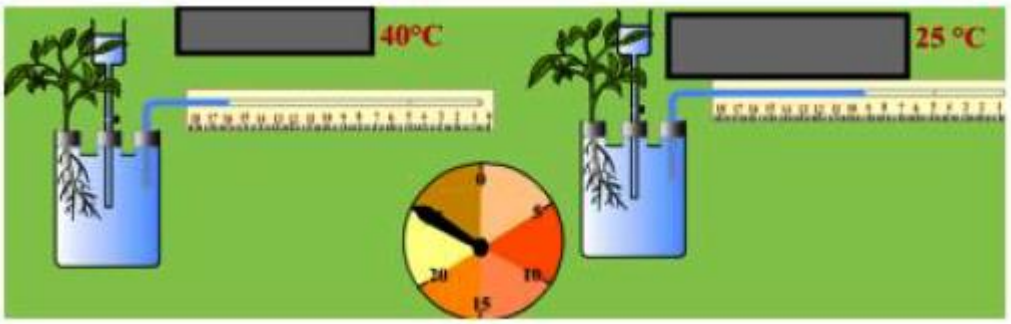
ج ـ ماذا يمكن أن تضيف لجهاز الوثيقة ـ 2 ـ حتى تتأكد من افتراضك ؟ فسر ذلك .

يمكن أن نضيف لجهاز الوثيقة ـ 2 ـ كأس به ثلج حتى نتأكد من الافتراض .

عندما تنخفض درجة الحرارة نلاحظ انخفاض كمية الماء الممتصة من قبل النبتة .

تمـريـــن - 6 -

تمثل الوثيقة التالية رسم لتجارب لدراسة ظاهرة هامة في النبتة .



1 ـ أذكر الهدف من انجاز هذه التجارب .

الهدف من انجاز هذه التجارب قياس كميّة الماء الممتصة من طرف النبات الأخضر .

2 ـ أكتب النتائج .

التجربة 1 : في درجة حرارة 25° كميّة الماء الممتصة متوسطة .

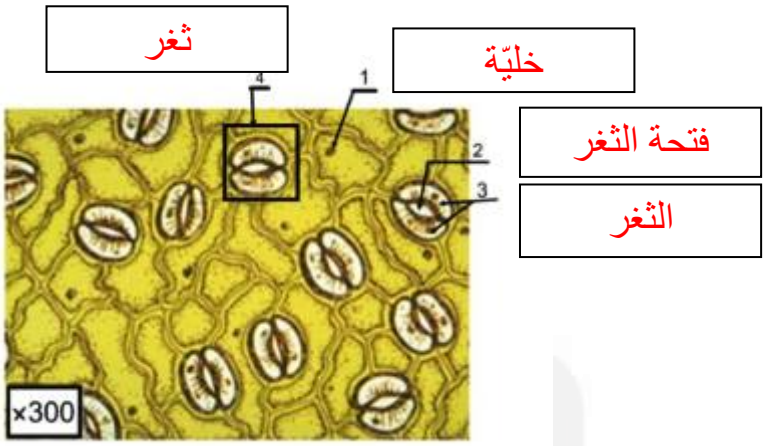
التجربة 2 : في درجة حرارة 40° كميّة الماء الممتصة هامة .

3 ـ مـاذا تستنتج ؟

الإستنتاج : تؤثر الحرارة على شدّة النتح وشدّة الإمتصاص ، ينجر عن الزيادة في النتح زيادة الإمتصاص بواسطة الأوبار الماصة لتعويض مافقده النبات من الماء بواسطة الثغور في الأوراق .

تمـريــن - 7 -

أنجز أحمد الرسم التالي اثر مشاهدة مجهرية لأحد أعضاء نبتة خضراء .



1 ـ أسند عنوان للرسم .

مشاهدة مجهرية لثغوربشرة الوجه السفلي لورقة الغرنوق .

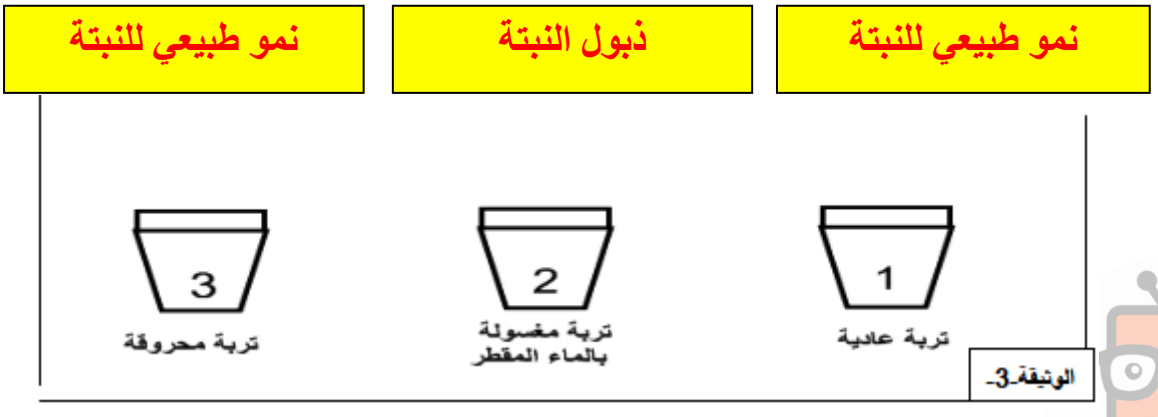
2 ـ أكتب البيانات المناسبة وفق الأرقام .

3 ـ ما هو دور التركيبة المشار إليها برقم (4) .

دور الثغور : يحدث النتح غالبا في الوجه السفلي أكثر من الوجه العلوي للورقة ويتم ذلك أساسا بواسطة **الثغور** .

تمـريــن - 8 -

لدراسة الحاجيات الغذائية للنبات الأخضر نزرع ثلاث نباتات ذرة في ثلاث أصص كما تبرزه الوثيقة ـ 3 ـ ونتعهد بسقيها بانتظام بالماء المقطر .



1 ـ أذكر على الوثيقة ـ 3 ـ نتائج التجارب في الأصيص 1 و2 و 3 .
2 ـ ماذا تستنتج حول الحاجيات الغذائية للنبات الأخضر من السؤال السابق .

استنتـــاج : الحاجيات الغذائية للنبات الأخضر الماء والأملاح المعدنية .

3 ـ أضاف تلميذ كيسا شفافا حول الجزء الهوائي للنبتة في الأصيص رقم 1 .
أ ـ أذكر النتيجة المنتظرة بعد مدّة زمنيـــة كافيـة .

النتيجة المنتظرة بعد مدّة زمنية كافية : قطرات من الماء على الكيس الشفاف .

ب ـ ماذا تستنتج ؟

استنتـــاج : يفقد النبات الماء من خلال أعضائه الهوائية وهذه الظاهرة تسمى **النتح** .

ج ـ أذكر أحد التراكيب المسؤولة عن عملية النتّح .

التراكيب المسؤولة عن عملية النتح : الثغـور .