التجربة	خطوات العمل	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
الأولى	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+CO_2 +ضوء	.....	.....	.....
الثانية	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+ماء مقطر+ CO_2+ضوء	.....	.....	.....
الثالثة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+محلول معدني+ رائق الكلس+ ناقوس زجاجي+ضوء	.....	.....	.....
الرابعة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+محلول معدني+CO_2 +غطاء يحجب الضوء	.....	.....	.....
الخامسة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+ محلول معدني (ماء+أملاح معدنية)+ CO_2+ضوء	.....	.....	.....

<u>الاستنتاج:</u>

ينمو النبات الأخضر المعرض..... نموا جيدا باستعمال مواد معدنية فقط. تتمثل في .....

و..... و.....

الوثيقة1:

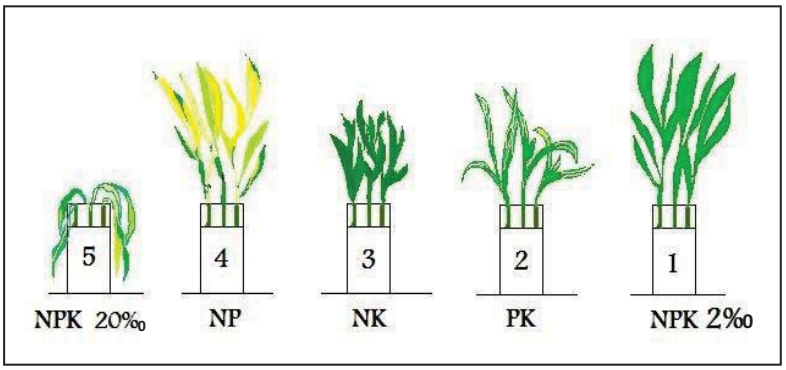
محلول كنوب:

محلول معدني يوفر العناصر الأساسية لنمو النبات الأخضر بتراكيز مناسبة

تركيب محلول كنوب	
ماء مقطر	1000ml
نترات الكالسيوم	1.00g
نترات البوتاسيوم	0.25g
فوسفات أحادي البوتاسيوم	0.25g
كلورور الحديد	آثار

الوثيقة2:

زرع بذور نبات القمح في محاليل معدنية مختلفة التركيب فكانت النتائج كالتالي:



تعليمات استغلال الوثائق:

الوثيقة1: 1- ما هو محلول كنوب؟ 2- استخرج العناصر الأساسية في محلول كنوب.؟

الوثيقة2: 1- حدّد أعراض نقص أو غياب أو إفراط العناصر المعدنية.2- استنتج أهمية العناصر المعدنية لنمو النبات الأخضر.

التجربة	خطوات العمل	الملاحظة	التفسير
الأولى	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب كامل(NPK)بتركيز مناسب 2‰	....	....
الثانية	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص الآزوت(PK)	....	....
الثالثة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص الفسفور(NK)	....	....
الرابعة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص البوتاسيوم(NP)	....	....
الخامسة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب كامل (NPK) بتركيز عال 20‰	....	....

الاستنتاج:

لكي ينمو النبات الأخضر نموا جيدا يجب توفر كل العناصر المعدنية الأساسية والمتمثلة في:

..... – ..... **N**..... – **P**..... – **K** ، وإن أي ..... أو .....في الأملاح المعدنية يؤثر سلبا على نمو النبات الأخضر.

الوثيقة1: قصد تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني إليك السندات التالية:

1- إظهار امتصاص النبات الأخضر للماء، لاحظ التجربة أ

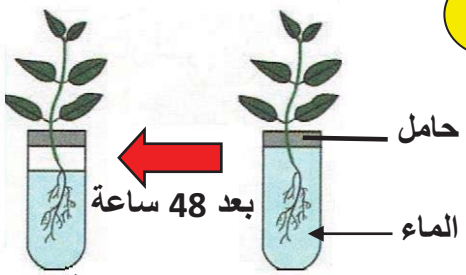


رسم تخطيطي لجذر نبات أخضر



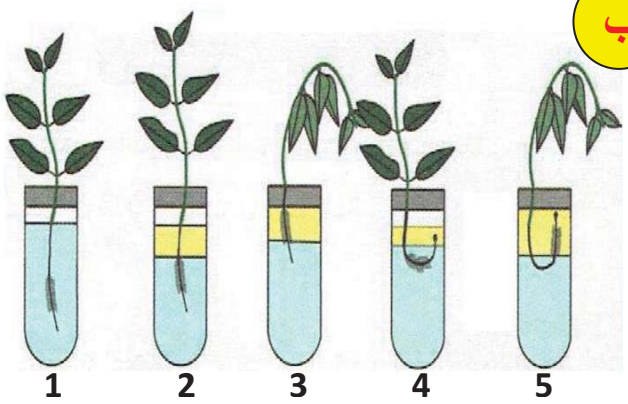
أوبارماصة على جذر فتى

أ



2-إظهار منطقة امتصاص الماء (تجربة روزين):

ب



تجربة تظهر منطقة الامتصاص

نحضر 5 أنابيب اختبار و5 نبيتات، نضع في الأنبوب 1 الماء وفي الأنابيب الأخرى الماء والزيت، ثم نغمر جذور النبيتات في الأنابيب كما يلي:

- **في الأنبوب1:** كل الجذر في الماء.
- **في الأنبوب2:** القلنسوة والمنطقة الوبرية في الماء، المنطقة الفلينية في الزيت.
- **في الأنبوب 3:** القلنسوة في الماء، المنطقة الوبرية في الزيت.
- **في الأنبوب 4:** المنطقة الوبرية في الماء، القلنسوة والمنطقة الخشبية في الزيت.
- **في الأنبوب 5:** المنطقة الخشبية في الماء، المنطقة الوبرية والقلنسوة في الزيت.

❖ لاحظ النتائج في الأنابيب بعد انقضاء 24 ساعة (التجربة ب)

<u>تعليمات استغلال الوثائق:</u>

1- حدد المناطق المختلفة للجذر.

2- ما الهدف من التجربة أ؟

3- اقترح فرضية حول المنطقة المسؤولة عن الامتصاص في الجذر.

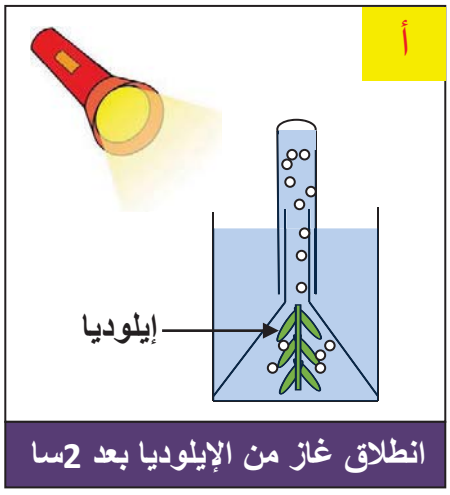
4- ما فائدة الأنبوب 1؟ صف النتائج المتحصل عليها في كل أنبوب

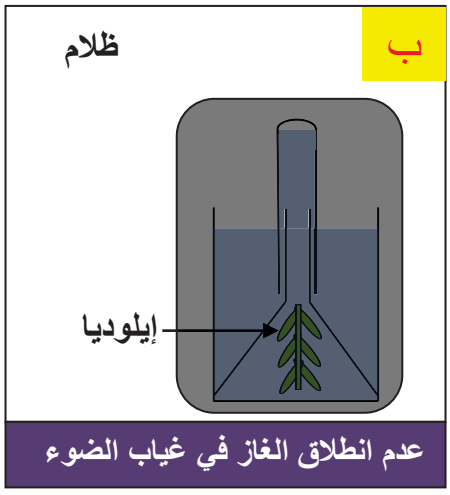
5- هل تسمح النتائج المتحصل عليها من التحقق من الفرضية؟ وضح ذلك.

وثيقة1: لإظهار ضرورة الكربون المعدني (CO_2) للنبات الأخضر

نستعمل: نباتا مائيا، أنبوب اختبار مملوء بالماء، قمعا زجاجيا.

لاحظ النتائج أ، ب، ج، د.

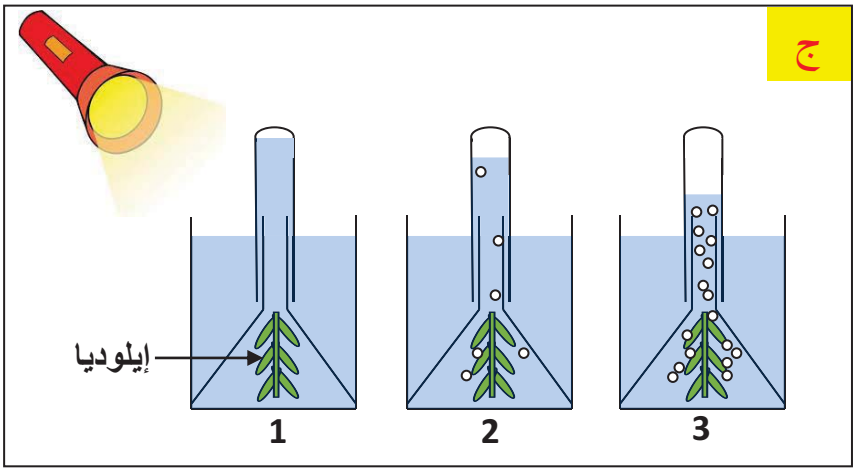




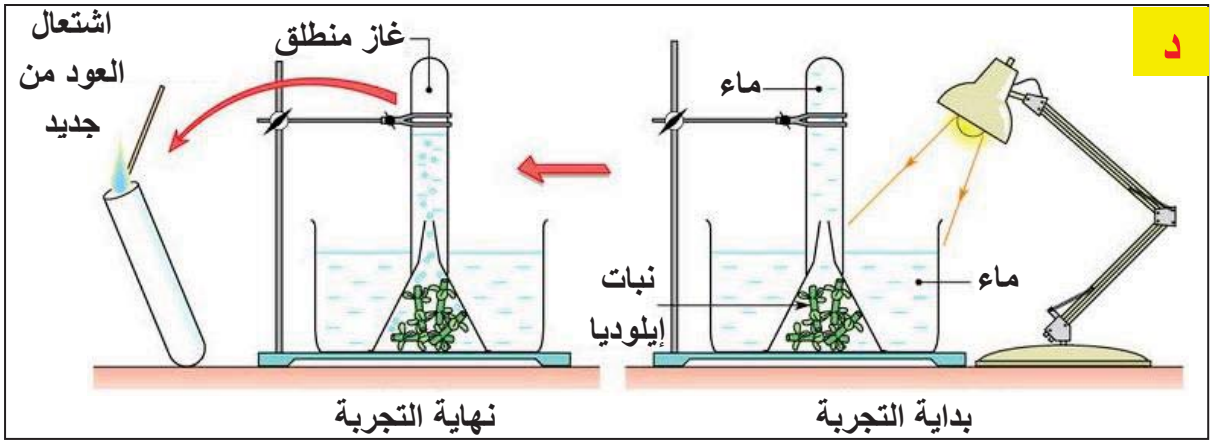
- نعيد نفس التجربة أ باستعمال ماء مغلي (خال من CO_2)، ماء الحنفية، ماء غني ب CO_2 (ماء يحتوي على بيكربونات الصوديوم).

لاحظ النتائج المتحصل عليها (التجربة ج):

- في 1 ماء مغلي.
- في 2 ماء الحنفية.
- في 3 ماء غني ب CO_2



- للتعرف على طبيعة الغاز المنطلق في الأنبوب نقرب منه عودا خشبيا مشتعلا ثم نطفئه قرب فوهته. عندما ندخل طرفه المتوهج في الأنبوب نلاحظ اشتعال العود من جديد (لاحظ التجربة د)

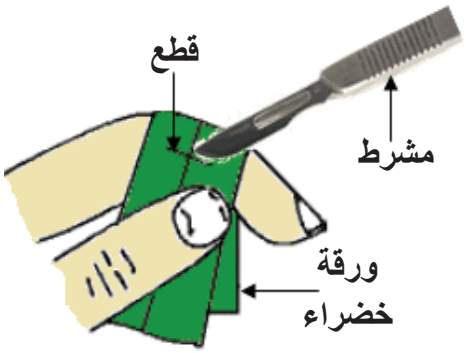


تعليمات استغلال الوثائق:

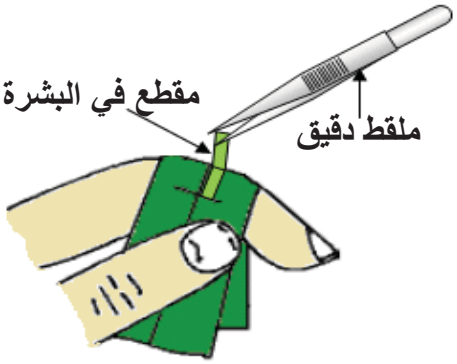
1- من التجارب أ، ب، ج استخرج شرط انطلاق الغاز في كل حالة.

2- التجربة د: ما طبيعة الغاز المنطلق في الأنبوب؟

وثيقة2: قصد تحديد مقر امتصاص النبات الأخضر ل CO_2 يمكن تحضير مقاطع من بشرة أوراق نباتية خضراء لفحصها بالمجهر الضوئي:



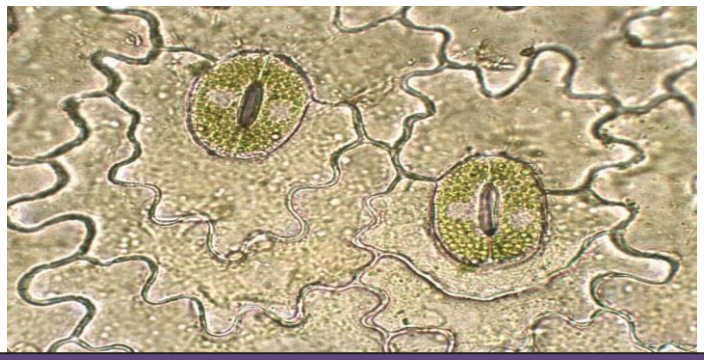
تحضير مقطع من بشرة ورقة خضراء



أخذ المقطع بملقط



مجهر ضوئي



صورة لثغرين من ورقة نبات ذنب الفرس

تعليمات استغلال الوثائق:

1- أنجز التجربة الموضحة ولاحظ العينة بالمجهر الضوئي.

2- حدد البنيات الورقية المسؤولة عن امتصاص غاز CO_2

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط المقطع الأول: التغذية عند النبات الأخضر المورد2: التركيب الضوئي		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: الاعتناء بالنبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية. موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يشرح استغلال المواد المعدنية الممتصة لإنتاج المواد العضوية المورد المنهجي: تطبيق المسعى التجريبي يوظف دور الكواشف ليحدد المواد العضوية التي يركبها النبات الأخضر ويستخلص شروط التركيب الضوئي		معايير ومؤشرات التقويم مع1: يعرف النبات الأخضر كمصدر للمادة العضوية ✓ يبين تجريبيا أن النبات الأخضر منتج وحيد للمادة العضوية
الوسائل: أوراق جيرانيوم، ماء مقطر، كحول، موقد حراري، ثمار زيتون بذور فاصولياء، عصير عنب، كواشف ملونة، مطبوعات.		

المراحل	سير النشاط
تقويم تشخيصي	ما هي أغذية النبات الأخضر؟ يتغذى النبات الأخضر المعرض للضوء على مواد معدنية فقط هي: الماء–الأملاح المعدنية–غاز CO_2
وضعية تعلم المورد2	يتغذى النبات الأخضر على مواد معدنية فقط لكنه يحتوي على مواد عضوية في أعضائه (سكر– نشاء – دسم) لا يأخذها جاهزة من الوسط.
المشكل	كيف حصل عليها النبات؟
الفرضيات	ركبّها – صنعها – شكّلها.
النشاطات	نشاط 1: إظهار وجود النشاء في أوراق النبات الأخضر (إجراء تجربة ص 42). الوثيقة1: خطوات التجربة: نحضر ثلاث أوراق من نبات الجيرانيوم أوراقه كاملة الاخضرار وورقة رابعة لنبات الجيرانيوم أوراقه مبرقشة، المزروعين في إصيصين بهما تربة مسقية بحيث: الورقة1: معرضة كليا للضوء(شاهدة)– الورقة2: مغطاة جزئيا بغطاء أسود– الورقة3: معزولة عن CO_2– الورقة4: مبرقشة. الوثيقة 1(أ)