الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية لشرق ولاية الجزائر

مؤسسة التربية والتعليم الخاصة
" مـــالك "
تحضيري * ابتدائي * متوسط * ثانوي

الأستاذة: لعور آمنة

فرض الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية

الموسم الدراسي: 2022 /2023

المستوى: 1 ثانوي علمي **اللقب والاسم:** ..... **العلامة:**

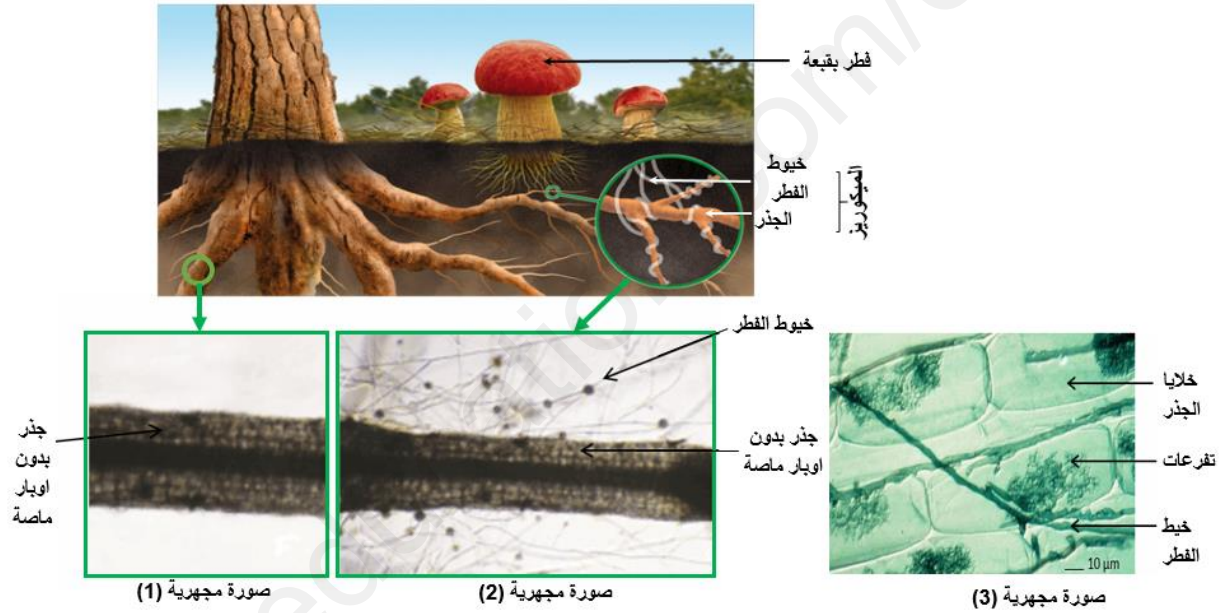
شجرة الاركان (l'arganier) من بين الاشجار التي تنمو في المناطق الجافة اين تكون التربة فقيرة من الأملاح المعدنية. هذه الشجرة تمتلك مجموع جذري ضخم يمتد الى اعماق تصل الى 30 مترا مع كون جذورها تفتقر للأوبار الماصة الا ان هذا لم يمنعها من النمو والتأقلم بشكل افضل مع هذه البيئة الجافة ولمعرفة الاليات المساهمة في ذلك نقترح عليك هذه الدراسة :

الجزء الاول:

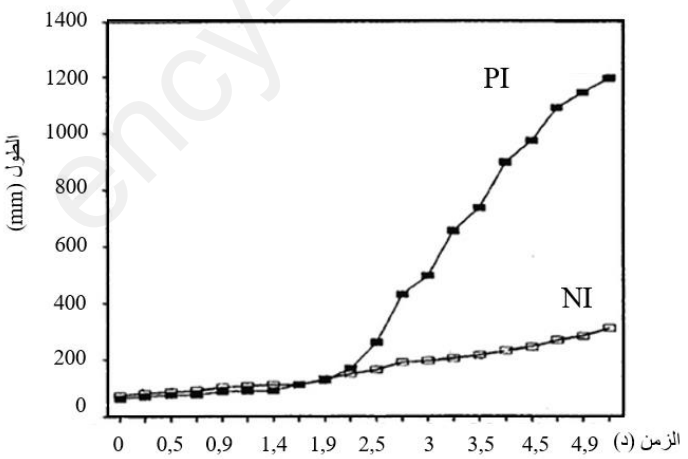
يمثل **الشكل (أ)** من **الوثيقة (1)** فحص مجهري لجذر شجرة الاركان في غياب الميكوريز **(الصورة 1)** وفي وجود الميكوريز: بتكبير متوسط **(الصورة 2)** وبتكبير قوي **(الصورة 3)**.

الشكل (ب) يمثل قياس متوسط طول ساق شجرة الاركان في وجود الميكوريز **(PI)** وفي غياب الميكوريز **(NI)**.

الشكل (ج) يمثل صور حقيقية لمظهر المجموع الجذري لشجرة الاركان في وجود الميكوريز**(PI)** وفي غيابه **(NI)**.



الشكل (أ)



الشكل (ب)

ملاحظة: الميكوريز غير ظاهر على هذا المستوى.

الشكل (ج)

الوثيقة 1

1- **باستغلال** الاشكال (أ) (ب) (ج) من الوثيقة (1)، **اقترح** فرضية تفسر بها سبب تأقلم شجرة الاركان مع البيئة الجافة.

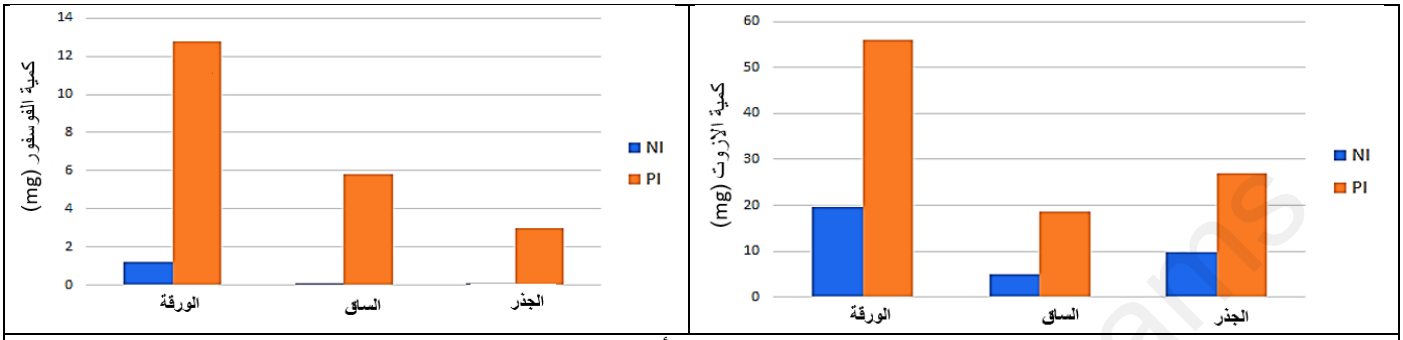
www.ency-education.com

ency-education.com/exams

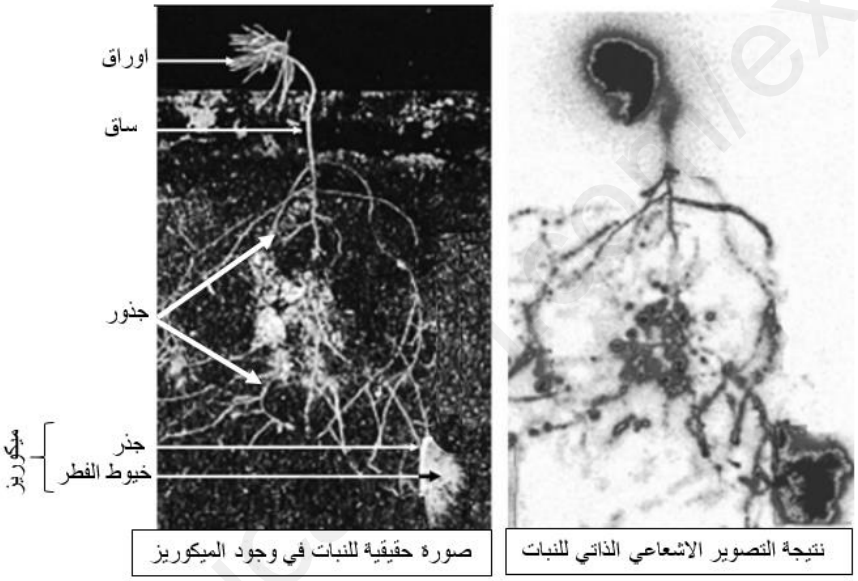
www.ency-education.com

الجزء الثاني :

للتأكد من صحة الفرضية المقترحة سابقا تقدم اليك **الوثيقة (2)** حيث:
الشكل (أ) يمثل نتائج قياس تأثير الميكوريز على كمية الفوسفور والازوت في مختلف اجزاء شجرة الاركان بعد مرور6 اشهر.
الشكل (ب) يمثل نتائج التصوير الاشعاعي الذاتي لنبات الصنوبر في وجود الميكوريز وهذا بعد مرور 48 ساعة من وضع جزئه الهوائي في حيز يحتوي على كربون مشع $C^{14}O_2$.



الشكل (أ)



ملاحظة: البقع الداكنة توافق تمركز كثيف للكربون المشع

الشكل (ب)

الوثيقة (2)

1- **باستغلالك** لمعطيات الشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة (2)، **صادق** على صحة الفرضية المقترحة سابقا .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

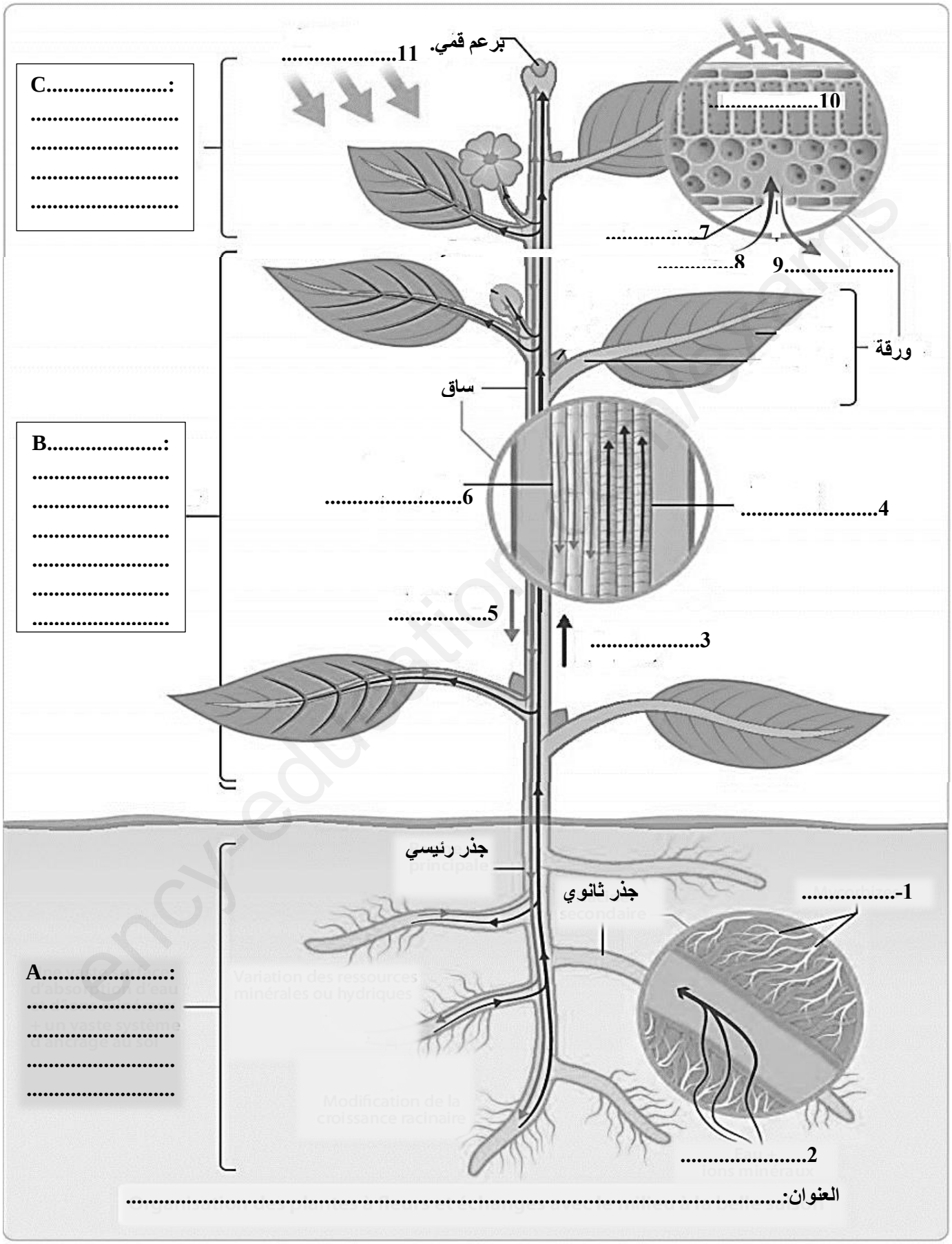
www.ency-education.com

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

الجزء الثالث:

- **انطلاقا** من المعلومات التي توصلت اليها في هذه الدراسة ومعارفك **أكمل** البيانات المرقمة من 1 الى 11 والمراحل A.B.C من المخطط التالي:



www.ency-education.com

تصحيح فرض الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية المستوى: 1ثانوي

الجزء الاول:

استغلال الوثيقة 1:

- يمثل **الشكل** (أ) من **الوثيقة (1)** فحص مجهري لجذر شجرة الاركان في غياب الميكوريز **(الصورة 1)** وفي وجود الميكوريز: بتكبير متوسط **(الصورة 2)** وبتكبير قوي **(الصورة 3)**، حيث نلاحظ:
في الصورة المجهرية 1: تظهر جذور الاشجار بدون اوبار ماصة.
في الصورة المجهرية 2: نلاحظ إلتفاف خيوط الفطر حول جذور الأشجار.
في الصورة المجهرية 3: في التكبير القوي نلاحظ تفرع خيوط الفطر واتصالها بخلايا الجذر .
الاستنتاج: توجد علاقة تعاون بين فطر القبعة وجذور شجرة الأركان.

- يمثل **الشكل (ب)** منحني بياني لتغيرات طول ساق شجرة الاركان في وجود الميكوريز **(PI)** وفي غياب الميكوريز **(NI)** بدلاله الزمن، حيث نلاحظ:
من 0- 2 د: في وجود وفي غياب الميكوريز طول الساق شجرة الاركان نفسه، كما نسجل تزايد بطيء في طول الساق شجرة الأركان.
من 2 – 5 د: في وجود الميكوريز زيادة سريعة في طول الساق شجرة الأركان، أما في غياب الميكوريز زيادة خفيفة (بطيئة) في طول الساق، وهذا يدل على التأثير الإيجابي للميكوريز على نمو ساق شجرة الأركان.
الاستنتاج: الميكوريز يحفز زياده طول اشجار الأركان.

- يمثل **الشكل (ج)** صور حقيقية لمظهر المجموع الجذري لشجرة الاركان في وجود الميكوريز**(PI)** وفي غيابه **(NI)**، حيث نلاحظ:
مجموع جذري ضعيف وغير متطور في غياب الميكوريز، عكسه في وجود الميكوريز نلاحظ مجموع جذري متطور والكثيف.
الاستنتاج: الميكوريز يحفز نمو وتطور المجموع الجذري لأشجار الأركان

ومنه يمكن أن نقترح الفرضية التالية:

سبب تأقلم شجرة الاركان مع البيئة الجافة هو علاقة التعاون بينها وبين فطر الميكوريز الذي تلتف خيوطه حول جذور. اشجار الارجان وتساعده في امتصاص الماء والاملاح المعدنية (يقوم بذور الأوبار الماصة) التي تستعملها الشجرة في عملية التركيب الضوئي وبالتالي التركيب الحيوي.

الجزء الثاني:

- يمثل **الشكل (أ)** اعمدة بيانية لتغيرات كمية الفوسفور والازوت في وجود وغياب الميكوريز بمختلف اجزاء شجرة الأركان (الجذور، الساق والأوراق) بعد مرور6 اشهر، حيث نلاحظ:
- كمية الآزوت : في وجود الميكوريز مرتفعة في الورقة، الساق والجذور، أما في غيابه تكون متوسطو في الورقة و منخفضة في الساق والجذور.
- كميه الفوسفور: في وجود الميكوريز مرتفعة في الورقة، الساق والجذور، أما في غيابه تكون منخفضة جدا في الورقة ومنعدمة في الساق والجذور.
الاستنتاج: الميكوريز يزيد من امتصاص الجذور للأملاح المعدنية (الآزوت و الفوسفور) من التربة وبالتالي انتقالها كنسغ ناقص في الأوعية الخشبية عبر الساق الى الاوراق اين يتم استعمالها في عملية التركيب الضوئي.

- يمثل **الشكل (ب)** نتائج التصوير الاشعاعي الذاتي لنبات الصنوبر في وجود الميكوريز وهذا بعد مرور 48 ساعة من وضع جزئه الهوائي في حيز يحتوي على كربون مشع $C^{14}O_2$ ، حيث نلاحظ:
ظهور الاشعاع بكمية كبيرة على مستوى الاوراق والساق والجذور وايضا على مستوى خيوط الفطر، هذا دليل على ان الفطر يتغذى على المادة العضوية (النسغ الكامل) التي يقوم بتركيبها نبات الصنوبر.
الاستنتاج: يتغذى الميكوريز على النسغ الكامل الذي يركبه النبات الذي يتعايش معه (سواء كان الاركان أو الصنوبر)

* ومنه: توجد علاقة تعايش بين فطر الميكوريز وشجرة الاركان حيث يساعدها الميكوريز في امتصاص الماء والاملاح المعدنية من التربة وينقلها الى جذور شجرة الارجان وفي المقابل يعمل على امتصاص النسغ الكامل من جذورها.

www.ency-education.com

وعليه في الفرضية المقترحة سابقا صحيحة

الجزء الثالث:

البيانات: 1- أوبار ماصة . 2- ماء وأملاح معدنية. 3- نسغ ناقص . 4- أوعية خشبية. 5- نسغ كامل. 6- أوعية لحائية. 7- ثغر ورقي . 8- CO_2. 9- O_2 . 10- خلايا برانشيمية. 11- طاقة ضوئية

A- امتصاص الماء والاملاح المعدنية من التربة بواسطة الاوبار الماصة

B- انتقال النسغ الناقص أفقيا من الجذور الى الساق ثم الأوراق عبر الأوعية الخشبية، ونقل النسغ الكامل لجميع انحاء النبات .

C- تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامله مخزنة في جزيئات المادة العضوية عن طريق عمليه التركيب الضوئي.

العنوان: حوصلة لآلية تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة مخزنة في جزيئات المادة العضوية.

ency-education.com/exams

www.ency-education.com