المادّة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: 1 ج م ع ت

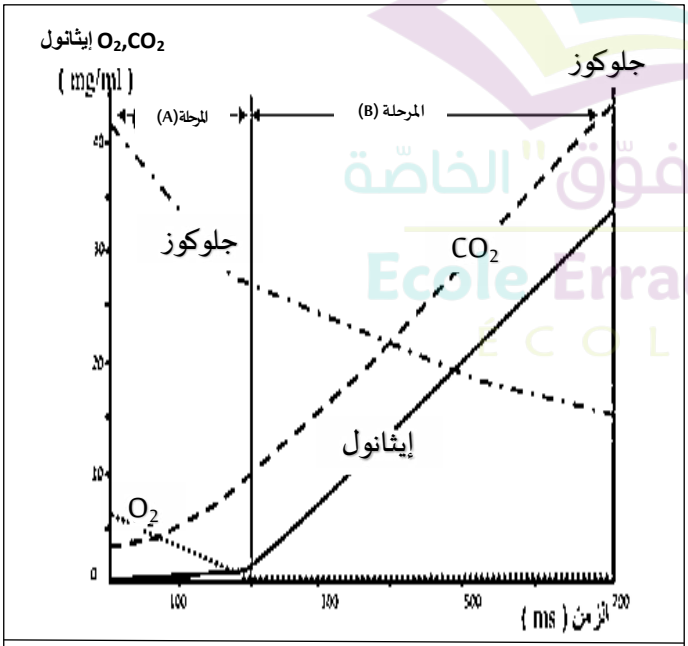
التّاريخ: 2024/12/01
المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الأول

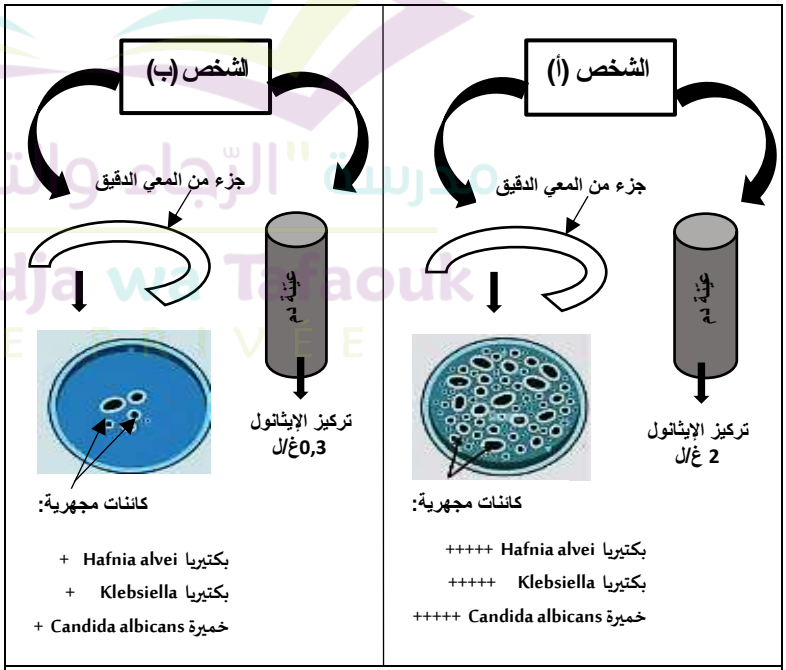
التمرين الأوّل: (07 نقاط)

"**متلازمة مصنع الجُعّة التلقائي** " أو ما يعرف باسم "**متلازمة التخمر الذاتي**" أو "**متلازمة تخمر الأمعاء**" Auto brewery syndrome هي حالة مرضية نادرة تحدث لدى الأشخاص الأصِحَّاء وتكون أكثر انتشارا عند المرضى الذين يعانون من أمراض مصاحِبة مثل السكري والسمنة ومرض Crohn ، وتتمثل أعراضها في أعراض تسمم الكحول مثل الدوخة والهذيان وجفاف الجسم، نتيجة وجود مستويات **عالية من كحول الإيثانول في الدم** ، ولمعرفة أسباب هذا المرض نقدم الدراسة التالية حيث :

تمثل **الوثيقة 1** نتائج تجريبية لقياس كمية الإيثانول في دم شخصين (أ) و (ب) بعد تناول وجبة غنية بالسكريات بالإضافة إلى عدد خلايا الكائنات الدقيقة (بكتيريا وخميرة) المتواجدة في الكيلوس المعوي على مستوى الجهاز الهضمي لكلا الشخصين، بينما توضح **الوثيقة 2** نتائج قياس كل من الغلوكوز،الإيثانول،CO_2،O_2 في وسط هوائي مغلق بإحكام حيث كمية O_2 محدودة ويحتوي على خلايا الكائنات الدقيقة السابقة.



الوثيقة 2



الوثيقة 1

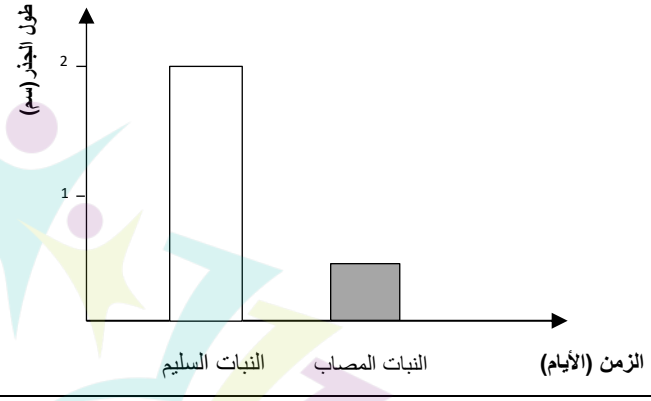
1. **قارن** بين المرحلتين A و B في الوثيقة 2، مع كتابة المعادلة الاجمالية الموافقة لكل مرحلة.
2. **إشرح في نص علمي** منظم ومهيكل سبب مرض تخمر الأمعاء اعتمادا على الوثائق السابقة ومكتسباتك.

التمرين الثاني: (13 نقطة)

تتعرض المحاصيل الزراعية مثل الطماطم والفلفل والباذنجان الى آفات طبيعية تُسبِّبُ لها اختلالات في النمو، من بينها **"مرض الذبول الفيوزاريومي" (أو الذبول الوعائي)** والذي يسببه فطر **الفيوزاريوم** (Fusarium Oxysporum) وهو فطر يعيش في التربة ،حيث تؤدي الإصابة به الى ذبول النبات ثم موته. بهدف معرفة كيفية تأثير فطر الفيوزاريوم على نبات الطماطم نقترح عليك الدراسة التالية :

الجزء الأول :

تم قياس طول الجذر عند نباتين من الطماطم أحدهما سليم والآخر مصاب بفطر الفيوزاريوم خلال 15 يوما، النتائج موضحة في الشكل أ من الوثيقة 1 بينما يمثل الشكل ب من نفس الوثيقة كمية النسغ الكامل في أجزاء مختلفة لكل من النبات السليم والمصاب بالفيوزاريوم.



الشكل أ

النبات / أجزاء النبات	الأوراق	الساق	الجذور
نبات الطماطم السليم	+++++++	+++++	+++++
نبات الطماطم المصاب بالفطر	+++++++	+	+

\+ كمية النسغ الكامل

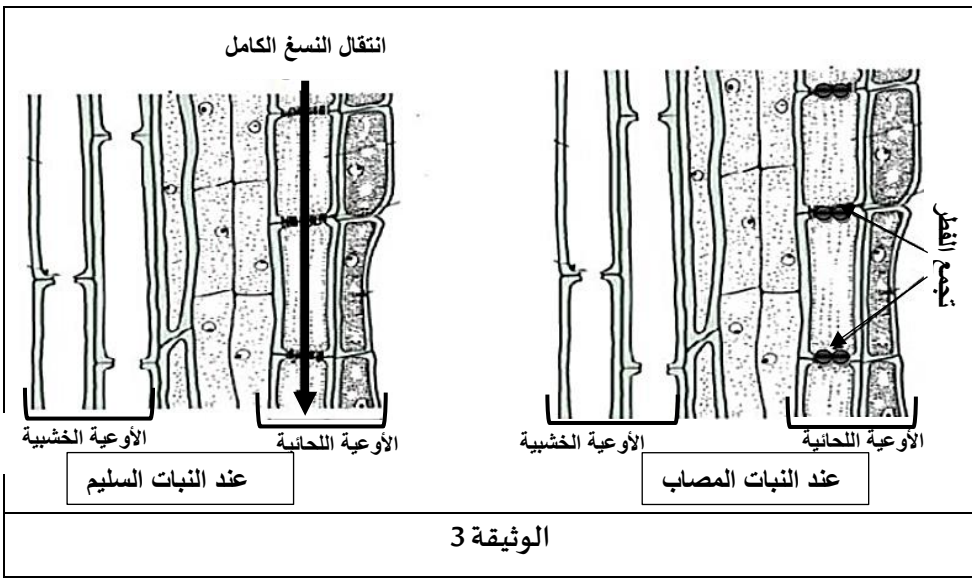
الشكل ب

الوثيقة 1

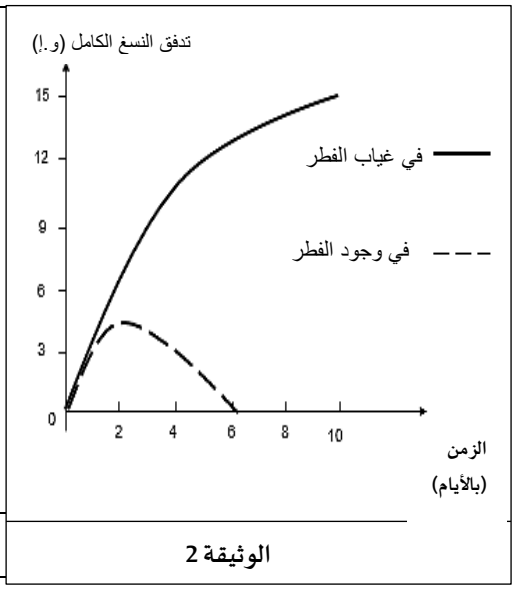
1. أبرز المشكل العلمي المطروح باستغلالك للشكل أ من الوثيقة 1.
2. اقترح فرضية للإجابة على المشكل العلمي المطروح باستغلال الشكل ب من الوثيقة 1.

الجزء الثاني:

للتأكد من صحة الفرضية المقترحة تم قياس تدفق النسغ الكامل على مستوى جذور نبات الطماطم في غياب الفطر وفي وجوده النتائج موضحة في الوثيقة 2 أما الوثيقة 3 فتمثل مقطعا طوليا في جذر نبات سليم وآخر مصاب بمرض الذبول الفيوزاريومي .



الوثيقة 3



الوثيقة 2

- صادق على صحة الفرضية المقترحة سابقا باستغلال الوثيقتين 2 و 3.

الجزء الثالث: أكمل المخطط المَرفَق انطلاقا مما توصلت إليه ومكتسباتك موضحا الحالة الطبيعية وتأثير فطر الفيوزاريوم على النبات.

الاسم:.....

اللقب:.....

عند النبات المورق (الكامل)

النبات السليم

النبات المصاب بالفطر

.....

.....

.....بسبب.....

حدوث.....

.....

.....

.....

التجديد الخلوي

.....

.....

الاسم:.....

اللقب:.....

عند النبات المورق (الكامل)

النبات السليم

النبات المصاب بالفطر

.....

.....

.....بسبب.....

حدوث.....

.....

.....

.....

التجديد الخلوي

.....

.....

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ECOLE PRIVÉE

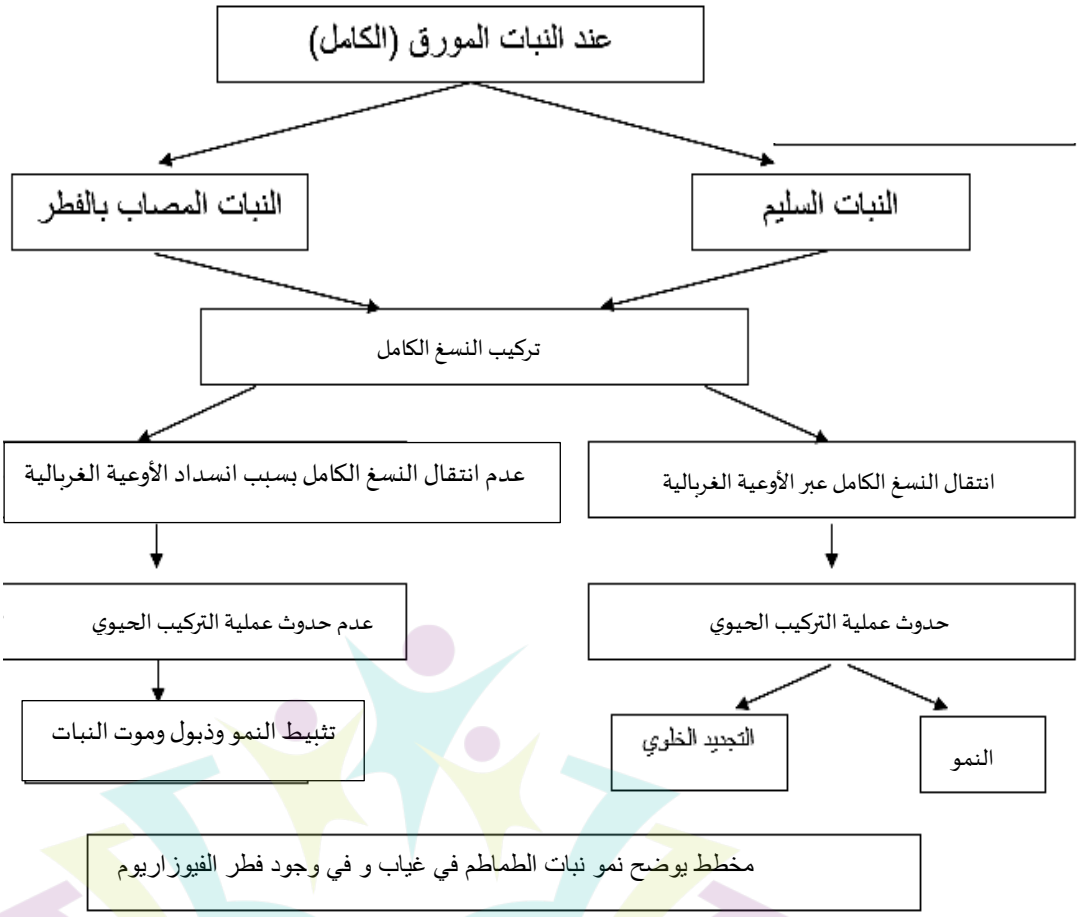
المادّة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: 1 ج م ع ت
التّاريخ: 2024/12/01
المدّة: ساعتان

تصحيح اختبار الفصل الأول

عناصر الإجابة	العلامة المجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول:	7 نقاط	
1- المقارنة وكتابة المعادلات الكيميائية:		
المرحلة A: - توفر غاز ثنائي الأكسجين في الوسط وينخفض تركيزه دليل على استهلاكه .	3x0.25	2ن
- ارتفاع تدريجي لتركيز غاز ثنائي أكسيد الكربون.		
- تناقص تدريجي للغلوكوز.		
المرحلة B: -انعدام تركيز غاز ثنائي الأكسجين .	3x0.25	
-استمرار تزايد تدريجي لتركيز غاز ثنائي أكسيد الكربون دليل على إنتاجه.		
- استمرار انخفاض تركيز الغلوكوز في الوسط .		
الاستنتاج : الخميرة تهدم الغلوكوز في وجود غاز ثنائي الأكسجين بظاهرة التنفس في المرحلة A وفي غياب غاز ثنائي الأكسجين بظاهرة التخمر في المرحلة B.	0,5	
- كتابة معادلة كل مرحلة :		
معادلة المرحلة (A) : ..... $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{الزيمات تنفسية}} 6CO_2 + 12H_2O + E$ (غلوكوز — طاقة كبيرة)	0,75	1.5 ن
معادلة المرحلة (B) : ..... $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{الزيمات التخمر}} 2CO_2 + 2CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH + E$ (غلوكوز — كحول إيثيلي — طاقة ضئيلة)	0,75	
2- **النص العلمي:**		
المقدمة: صياغة مقدمة تنتهي بطرح المشكل: ما هو سبب الإصابة بمتلازمة تخمر الأمعاء؟	0.25	
العرض: يتطرق إلى المؤشرات التالية :		
عند الشخص ب :		
- وجود عدد قليل من خلايا الخميرة والبكتيريا	3x0.5	
- يؤدي إلى إنتاج كميات قليلة من الكحول الإيثيلي 0.3 غ/ل بظاهرة التخمر الكحولي في غياب ال 02 و انتقالها الى الدم		
- ومنه عدم الإصابة بمتلازمة تخمر الأمعاء.		
عند الشخص أ :		
- وجود عدد كبير من خلايا الخميرة والبكتيريا	3x0.5	3.5ن
- يؤدي إلى إنتاج كميات كبيرة جدا من الكحول الإيثيلي75غ/ل بظاهرة التخمر الكحولي في غياب ال 02 وانتقالها الى الدم		
- ومنه الإصابة بمتلازمة تخمر الأمعاء.		

الخاتمة :سبب مرض تخمر الأمعاء هو ارتفاع غير طبيعي للكحول الإيثيلي في الدم بسبب وجود عدد كبير من خلايا الخميرة على مستوى الجهاز الهضمي تقوم بعملية التخمر الكحولي في غياب غاز ثنائي الأكسجين .	0.25	
التمرين الثاني:	13 نقطة	
الجزء الأول :		5.5 ن
1- إبراز المشكل العلمي المطروح:	0.25	
باستغلال الوثيقة 1:		
يمثل الشكل أ أعمدة بيانية لمقارنة طول الجذر (بالسنتيمتر) عند النبات السليم والنبات المصاب بفطر الفيوزاريوم بدلالة الزمن (بالأيام) حيث نلاحظ :	0.25	
عند النبات السليم: يبلغ طول الجذر 2 سم خلال 15 يوما بينما عند النبات المصاب يبلغ طول الجذر 0.3 سم خلال نفس المدة.	2x0,5	
الاستنتاج: يعاني النبات المصاب بمرض الذبول الوعائي من تباطؤ في نمو الجذور .	0.5	
المشكل العلمي: كيف تؤدي الإصابة بمرض الذبول الوعائي إلى إعاقة نمو الجذور ؟ (تُقبل أي إجابة في هذا السياق)	0.5	
2-اقتراح فرضية للإجابة على المشكل المطروح:	0.25	
باستغلال الشكل ب من الوثيقة 1 التي تمثل جدولا يوضح نتائج قياس كمية النسغ الكامل في أجزاء مختلفة من النبات حيث نلاحظ :	0.25	
عند النبات السليم : تكون كمية النسغ الكامل كبيرة في كل من الأوراق والساق والجذر.	2x0.5	
عند النبات المصاب بفطر الفيوزاريوم: تكون كمية النسغ الكامل كبيرة في الأوراق وقليلة جدا في الجذر والساق .		
الاستنتاج :يقلل فطر الفيوزاريوم المسؤول عن مرض الذبول الوعائي من كمية النسغ الكامل في أجزاء النبات خاصة الجذور.	0.5	
ومنه **الفرضية المقترحة:** تؤدي الإصابة بمرض الذبول الوعائي إلى عرقلة نمو الجذور بسبب منع انتقال النسغ الكامل عبر الأوعية اللحائية بعد إحداث خلل على مستواها مما يؤدي إلى عدم حدوث عملية التركيب الحيوي و ذبول النبات ثم موته.	1	
الجزء الثاني:		5.5ن
المصادقة على صحة الفرضية المقترحة:	0.25	
باستغلال الوثيقة 2 التي تمثل منحنيين بيانيين لتغيرات تدفق النسغ الكامل (و.إ) بدلالة الزمن (الأيام)في غياب وفي وجود فطر الفيوزايوم حيث نلاحظ:	0.25	
في غياب الفطر: تزايد سريع لتدفق النسغ الكامل من 0 الى 15 و.إ خلال 10 أيام .		
في وجود الفطر: تزايد بطيء وضئيل في تدفق النسغ الكامل من 0 الى حوالي 4 و.إ خلال يومين ثم تناقصه إلى غاية الانعدام في اليوم السادس.	2x0,5	
الاستنتاج: فطر الفيوزاريوم يمنع تدفق النسغ الكامل عبر الأوعية اللحائية.	0.5	
باستغلال الوثيقة 3 التي تمثل رسما تخطيطيا لمقطع طولي يوضح الأوعية اللحائية على مستوى الجذور عند النبات السليم والنبات المصاب بفطر الفيوزاريوم حيث نلاحظ :	0.25	
عند النبات السليم: تتكون الأوعية اللحائية من أنابيب غربالية تتكون من خلايا غربالية متطاولة متوضعة بعضها فوق بعض عديمة النواة، إلى جانب خلايا مرافقة ذات نواة كبيرة تتميز الخلايا الغربالية بجدران عرضية غربالية بها ثقوب(صفيحة غربالية) مما يسمح بانتقال النسغ الكامل الى سائر أجزاء النبات.	0.5	
عند النبات المصاب: تتكون الأوعية اللحائية من خلايا غربالية تمتاز بجدران عرضية غربالية مسدودة بعد تجمع فطر الفيوزاريوم عليها مما يعيق انتقال النسغ الكامل الى باقي أجزاء النبات.	0.5	
الاستنتاج: تسبب الإصابة بفطر الفيوزاريوم انسداد الأنابيب الغربالية بعد تجمع الفطر على مستوى الصفائح الغربالية مما يقلل انتقال النسغ الكامل الى سائر أجزاء النبات.		
الربط:	0.5	
يتسبب مرض الذبول الوعائي في تباطؤ نمو الجذور عند النباتات المصابة به وذلك بعرقلة تدفق النسغ الكامل نحو الجذور عن طريق سد الجدران العرضية الغربالية (الصفائح الغربالية)للخلايا الغربالية المشكلة للأوعية اللحائية مما يؤدي إلى عدم وصول المغذيات إلى اجزاء النبات وبالتالي عدم حدوث عملية التركيب الحيوي مما يؤدي الى عرقلة عملية نمو الجذور.	1.25	
تسمح هذه النتائج بالمصادقة على صحة الفرضية المقترحة.		
الجزء الثالث :إكمال المخطط		

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

ن2	0.5 8 x0.25	

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE