الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية مستغانم**

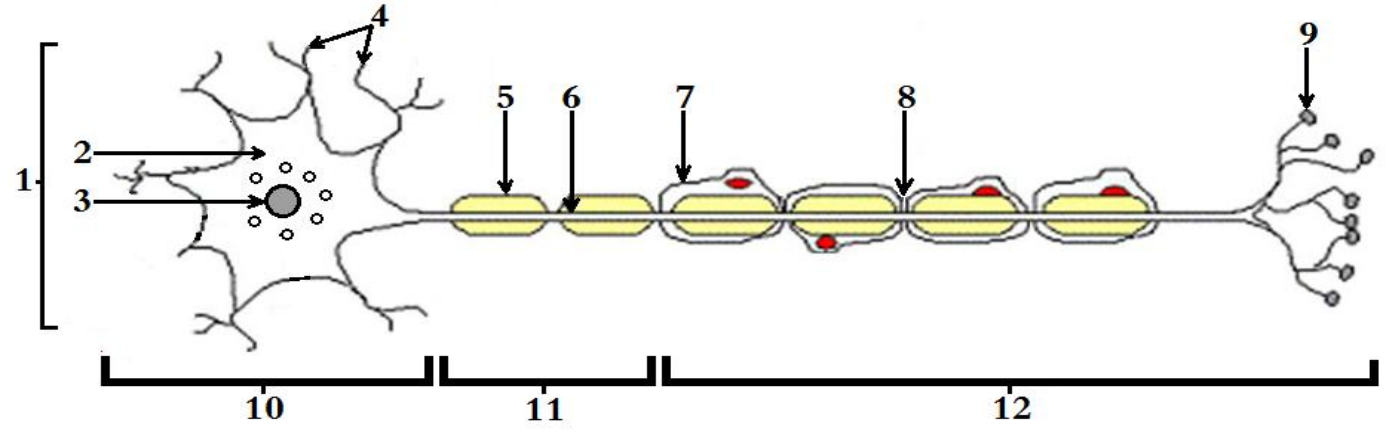
إمتحان إستدراكي — **ثانوية: عبد الحق بن حمودة – سيرات**

المستوى: 1 جم ع وتك — **السنة الدراسية: 2022-2023**

إختبار في مادة: علوم الطبيعية والحياة — **المدة: 02 سا**

التمرين الأول (06 نقاط):

من أجل التعرف على العناصر الناقلة للرسالة العصبية نقترح عليك **الوثيقة التالية** والتي تُمثل بنية الدعامة الخلوية لنقل الرسالة العصبية في العضوية.



الوثيقة

1. **تعرف** على البيانات المرقمة من 1 إلى 12.
2. **إشرح** في نص علمي بنية العصبون (الخلية العصبية) وذلك إنطلاقًا من معطيات الوثيقة ومكتسباتك.

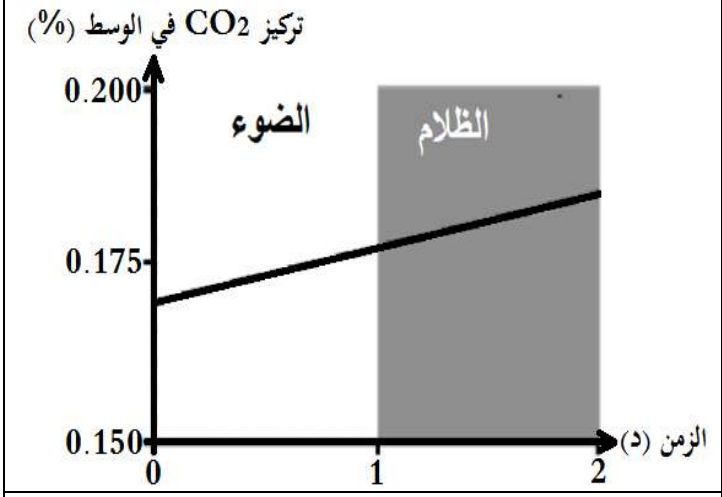
التمرين الثاني (14 نقطة):

الحامول نبات طُفيلي وجوده فالحقل يُخفض من إنتاجية النباتات مثل **نبات البرسيم**، تم إستعمال **مُبيد عشبي أميترول** الذي أدى إلى القضاء على النبات الطفيلي وبالمقابل نتج عنه إتلاف نسبة كبيرة من نبات البرسيم.

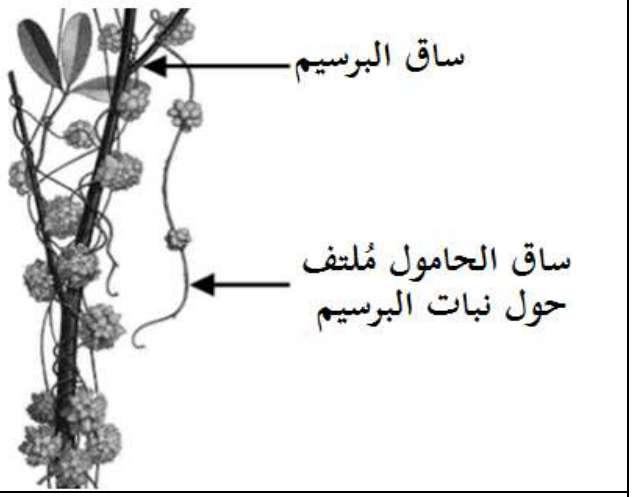
الجزء الأول:

نبات البرسيم نبات يخضوري، بينما أثبتت دراسات تجريبية عدم إحتواء نبات الحامول على الصبغات اليخضورية.

يُمثل **الشكل** (أ) **من الوثيقة** (1) نبات الحامول مُثبت على نبات البرسيم، بينما **الشكل** (ب) **من نفس الوثيقة** فيُمثل جزء من المبادلات الغازية التي يقوم بها نبات الحامول.



الشكل (ب)



الشكل (أ)

الوثيقة (1)

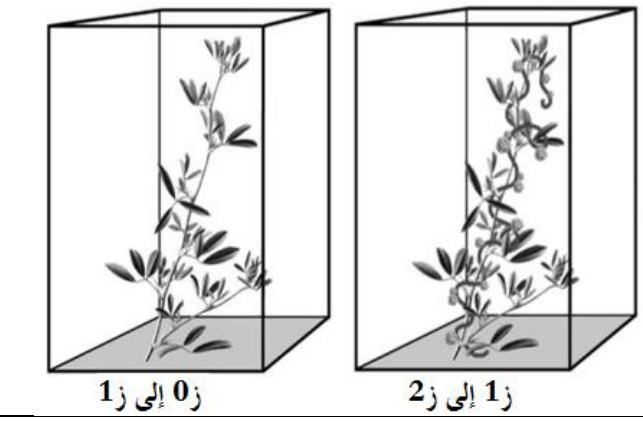
- **بإستغلالك** للوثيقة (1) **إقترح** فرضية حول مصدر غذاء كل من نبات البرسيم ونبات الحامول.

الجزء الثاني:

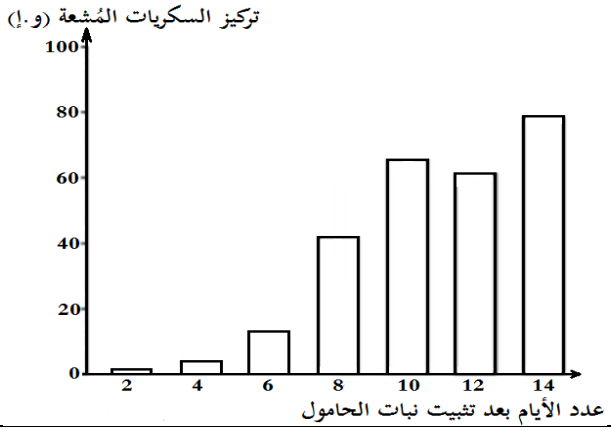
للتأكد من صِحة الفرضية المقترحة وفهم آلية تأثير المبيد العشبي أميترول، تُقترح عليك سلسلة التجارب التالية :

التجربة 1:

تم وضع نبات البرسيم في وسط غني بـ $^{14}CO_2$ المشع لمدة كافية (ز0 إلى ز1) ثم تم نقله إلى وسط به CO_2 عادي مع وضع نبات الحامول مُثبت عليه (ز1 إلى ز2) كما هو موضح في **الشكل** (أ) **من الوثيقة** (**2**)، كما تم قياس تركيز السكريات المشعة في نبات الحامول فكانت النتائج كما هو موضح في **الشكل** (ب) **من الوثيقة** (**2**).



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

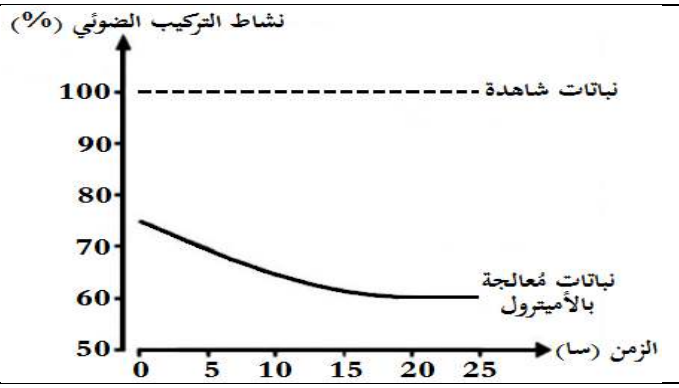
التجربة 2:

تم قياس النسبة المئوية لنشاط التركيب الضوئي عند نبات القمح بعد ساعتين من المعالجة بالأميترول وعند نباتات شاهدة غير معالجة حيث طوال فترة التجربة تم الإحتفاظ بالنباتات في الضوء، النتائج المتحصل عليها موضحة في **الشكل** (أ) **من الوثيقة** (**3**).

التجربة 3:

تم زراعة حبوب القمح المنبتة على ورق ترشيح مُشرَب بالأميترول بتراكيز مختلفة ثم تم قياس الطول وكمية اليخضور لنبيتات القمح بعد 12 يوم من الزراعة، النتائج ممثلة في **الشكل** (ب) **من الوثيقة** (**3**).

ملاحظة: لنبات القمح نفس نمط عيش نبات البرسيم.



الشكل (أ)

تركيز الأميترول (mol/l)	طول النبيتات (mm)	كمية اليخضور في النبيتات (µg)
0	105.5	56.6
$4x10^{-5}$	77.5	7.3
$2x10^{4}$	38.3	1.7

الشكل (ب)

الوثيقة (3)

- **بإستغلالك** للوثيقتين (2) و(3):
  - **صادق** على صِحة الفرضية المقترحة.
  - **إشرح** آلية تأثير المبيد العشبي أميترول.

الجزء الثالث:

- **إشرح** دور اليخضور في عملية التركيب الضوئي **مُبرزًا** المستويات المحتملة لتأثير مبيدات الأعشاب على هذه العملية إنطلاقًا مما توصلت إليه من هذه الدراسة ومعلوماتك.

فائق التمنيات بالتوفيق والنجاح

الإجابة النموذجية:

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول (06 نقاط):		
1.التعرف على البيانات المرقمة: 1 جسم خلوي — 2 هيولى (سيتوبلازم) — 3 نواة — 4 زوائد شجيرية — 5 غمد النخاعين — 6 محور أسطواني — 7 غمد شوان (خلية شوان) — 8 إختناق رانفير — 9 نهاية عصبية — 10 مادة رمادية — 11 مادة بيضاء — 12 عصب	12*0.25	3
2.النص العلمي: (يتضمن النص: مقدمة، عرضًا وخاتمة). ⇦ تنقل الأعصاب رسائل من الأعضاء المحيطية إلى المراكز العصبية، وتضمن وصول المعلومات على شكل رسائل عصبية إلى الخلايا المنفذ، **فما هي بنية العصبون (الخلية العصبية)؟** ⇦ يعتبر العصبون (الخلية العصبية) **الوحدة البنائية للمراكز العصبية** يتكون من **جسم خلوي** يقع في **المادة الرمادية للمراكز العصبية (أو العقدة الشوكية)** و**نوعين من الإمتدادات:** – إمتداد طويل هو **المحورالأسطواني**. – إمتدادات قصيرة ومتفرعة هي **الزوائد الشجرية**. ⇦ العصبون (الخلية العصبية) وحدة أساسية بنائية وظيفية في الجهاز العصبي، يُؤمن نقل المعلومة على شكل رسالات عصبية.	2*0.25 0.25 7*0.25 2*0.25	3
التمرين الثاني (14 نقطة):		
الجزء الأول: **إقتراح فرضية حول مصدر غذاء كل من نبات البرسيم ونبات الحامول:** **إستغلال الوثيقة (1):** يُمثل **الشكل** (أ) نبات الحامول مُثبت على نبات البرسيم، بينما **الشكل** (ب) فيُمثل جزء من المبادلات الغازية التي يقوم بها نبات الحامول، حيث نلاحظ: • يعيش نبات الحامول مُثبتًا على نبات البرسيم بإلتفاف سيقانه على ساق البرسيم. • يزداد تركيز CO_2 بمرور الزمن في الضوء والظلام. **الإستنتاج:** نبات الحامول **لا يمتص غاز CO_2 (لا يقوم بالمبادلات الغازية اليخضورية).** **ومنه:** • إن نبات الحامول **لا يحتوي على الصبغات اليخضورية** فهو **لا يستعمل غاز CO_2** مما يدل على **عدم قدرته على القيام بعملية التركيب الضوئي.** • وإن نبات البرسيم يخضوري فهو **قادر على القيام بعملية التركيب الضوئي.** **يمكن إقتراح الفرضية التالية:** يقوم النبات البرسيم **بعملية التركيب الضوئي** مما يسمح له بتركيب مادته العضوية بينما نبات الحامول **يمتص غذاءه من نبات البرسيم.**	0.25 0.25 2*0.25 1 4*0.25 2*1	5
الجزء الثاني: **المصادقة على صِحة الفرضية المقترحة:** **إستغلال الوثيقة (2):** تمثل الوثيقة (2) نتائج قياس تركيز السكريات المشعة في نبات الحامول المثبت على نبات البرسيم، حيث نلاحظ: • بعد تثبيت نبات الحامول يزداد تركيز السكريات المشعة في نبات الحامول بمرور الأيام **يدل على** إمتصاصها من نبات البرسيم الذي ركبها بإستعمال CO_2 المشع. **الإستنتاج:** يتغذى نبات الحامول عن طريق **إمتصاصه للمادة العضوية من نبات البرسيم.** **إستغلال الوثيقة (2):** يمثل **الشكل** (أ) نتائج قياس النسبة المئوية لنشاط التركيب الضوئي عند نباتات القمح المعالجة بالأميترول وأخرى شاهدة (غير معالجة)، حيث نلاحظ: • **عند النباتات الشاهدة:** ثبات نشاط التركيب الضوئي عند القيمة الأعظمية 100 %. • **عند النباتات المعالجة بالأميترول:** تناقص نشاط التركيب الضوئي إلى القيمة 60 % عند 20 ساعة ثم يثبت بعد ذلك. **الإستنتاج:** المبيد العشبي الأميترول **يثبط عملية التركيب الضوئي.**	0.25 3*0.25 1 0.25 2*0.25 2*0.25 1	8

يمثل **الشكل (ب)** نتائج قياس الطول وكمية اليخضور لنبيتات القمح في وجود تراكيز مختلفة من الأميترول، حيث نلاحظ:	**0.25**	
◆ كلما زاد تركيز الأميترول يتناقص كل من الطول وكمية اليخضور لنبيتات القمح.	**3*0.25**	
الإستنتاج: المبيد العشبي الأميترول **يُخفض من كمية اليخضور** مما **يؤثر سلبًا على نمو النبات (طول النبات).**	**1**	
ومنه:		
◆ بما أن لنبات البرسيم نفس نمط عيش نبات القمح فإنه **يقوم بعملية التركيب الضوئي** التي تسمح له **بتركيب مادته العضوية الضرورية لنموه**، بينما نبات الحامول **يمتص جزءًا من المادة العضوية التي يُركِبها نبات البرسيم.**	**3*0.25**	
◆ **تسمح هذه النتائج بالمصادقة على صِحة الفرضية المقترحة.**		
◆ **تتمثل آلية تأثير المبيد العشبي أميترول** في أن الأميترول **يؤثر سلبًا على كمية الصبغات اليخضورية المساهمة في عملية التركيب الضوئي** مما يؤدي إلى **ضُعف تركيب المادة العضوية** عند نبات البرسيم والتي **تعتبر مصدر غذاء النباتين** مما **ينعكس سلبًا على نموهما.**	**4*0.25**	
الجزء الثالث:		
شرح دور اليخضور في عملية التركيب الضوئي مع إبراز المستويات المحتملة لتأثير مبيدات الأعشاب:		
◆ يُعتبر اليخضور عنصر أساسي في عملية التركيب الضوئي حيث يلعب دور لاقط للطاقة الضوئية التي يحوّلها النبات الأخضر إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية.	**0.25**	
◆ يمكن أن تتأثر عملية التركيب الضوئي بمبيدات الأعشاب في مستويات مختلفة مثل:		**1**
~ منع تركيب الصبغات اليخضورية أو تخريبها.	**3*0.25**	
~ منع إمتصاص النسغ الخام على مستوى الأوبار الماصة للجذور.		
~ منع نشاط الثغور الورقية منفذ CO_2 إلى الانسجة الورقية.		