الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانوية: عبد الحق بن حمودة – سيرات
السنة الدراسية: 2022-2023

مديرية التربية لولاية مستغانم
المستوى: 1 ج م ع وتك
المدة: 1 سا

الفرض الأول للفصل الثاني في مادة علوم الطبيعية والحياة

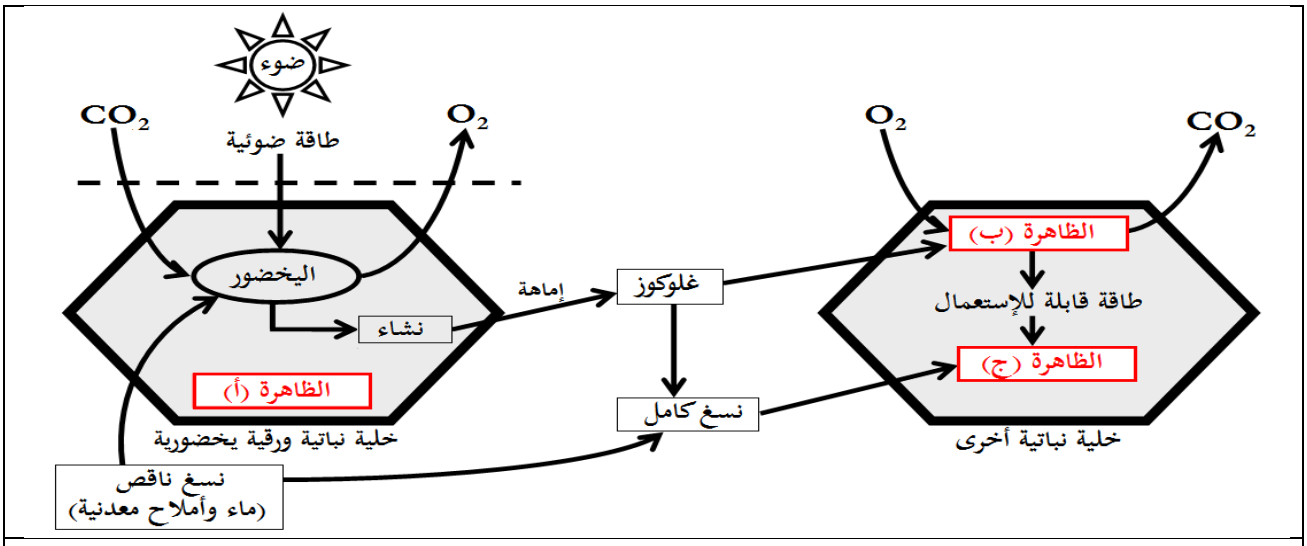
التمرين:

إكتشف العلماء أن إستخدام المواد الكيميائية في ميدان الزراعة كالمبيدات لسنوات طويلة يؤدي إلى عرقلة نمو النباتات المفيدة مثل القمح.

من بين المواد الكيميائية التي تتواجد في مبيد الأعشاب **مادة Amitrole**، لمعرفة تأثير هذه المادة في القضاء على المحاصيل الزراعية نُقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

تُمثل **الوثيقة (1)** مختلف الظواهر الحيوية التي تتم في النبات الأخضر.

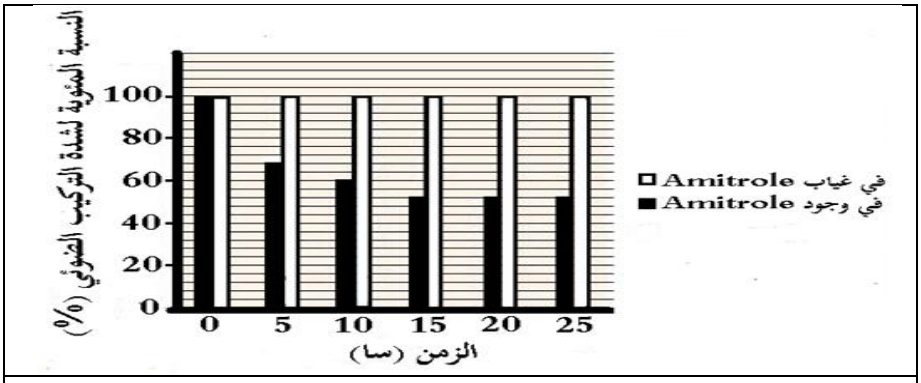


الوثيقة (1)

1. **بإستغلالك** للوثيقة (1) **أبرز** العلاقة بين مختلف الظواهر الحيوية (أ)، (ب) و(ج) التي تتم في النبات الأخضر.
2. **إقترح** فرضيتين تتعلق بمقر تأثير المادة الكيميائية Amitrole المتدخلة في عرقلة نمو النباتات الخضراء.

الجزء الثاني:

للمصادقة على صِحة إحدى الفرضيتين المقترحتين تم قياس النسبة المئوية لشدة التركيب الضوئي عند نبات القمح، في غياب وفي وجود المادة كيميائية Amitrole، طِوال مدّة التجربة النبات مُعرّض للضوء، النتائج التجريبية مُمثلة في **الوثيقة (2)**.



الوثيقة (2)

- **بإستغلالك** للوثيقة (2) **وضّح** بدقة تأثير المادة الكيميائية Amitrole في القضاء على المحاصيل الزراعية **مُصادقاً** على صِحة إحدى الفرضيات المقترحة.

بالتوفيق

الإجابة النموذجية:

التمرين:

رقم الجواب		الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
الجزء الأول:	-1-	**إبراز العلاقة بين مختلف الظواهر الحيوية (أ)، (ب) و(ج) التي تتم في النبات الأخضر:** **إستغلال الوثيقة (1):** تمثل الوثيقة (1) مختلف الظواهر الحيوية التي تتم في النبات الأخضر، حيث نلاحظ: + أن النبات الأخضر يقوم بظاهرة التركيب الضوئي (الظاهرة (أ)) وذلك بامتصاص الطاقة الضوئية بواسطة اليخضور وفي وجود الـ CO_2 والنسغ الناقص ويتم خلالها تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في جزيئات المواد العضوية، تتراكم السكريات المصنعة في خلايا البرنشيم الورقي في شكل جزيئات ضخمة مثل النشاء (سكر معقد)، ثم تتحلل هذه الجزيئات الضخمة بالإماهة إلى جزيئات بسيطة (مثل الغلوكوز) تسري في النسغ الكامل عن طريق الأوعية اللحائية إلى كافة خلايا أجزاء النبات أين يتم هدم الغلوكوز في وجود غاز O_2 بظاهرة التنفس (الظاهرة (ب)) التي يتم خلالها تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى طاقة قابلة للإستعمال تُستعمل في إصطناع مواد عضوية نوعية (مثل دمج الأحماض الأمينية إلى بروتينات) بظاهرة التركيب الحيوي (الظاهرة (ج)). **الإستنتاج:** عند النبات الأخضر يمثل التركيب الضوئي نقطة إنطلاق التركيب الحيوي الذي يتطلب طاقة ناتجة عن التنفس.	2*0.5 12*0.5 3*0.5	8.5
	-2-	**إقتراح فرضيتين تتعلق بمقر تأثير المادة الكيميائية Amitrole المتدخلة في عرقلة نمو النباتات الخضراء:** + **الفرضية 1:** تعمل المادة الكيميائية Amitrole على عرقلة نمو النباتات من خلال تثبيط ظاهرة التركيب الضوئي. + **الفرضية 2:** تعمل المادة الكيميائية Amitrole على عرقلة نمو النباتات من خلال تثبيط ظاهرة التنفس. أو تعمل المادة الكيميائية Amitrole على عرقلة نمو النباتات من خلال تثبيط ظاهرة التركيب الحيوي.	1 1	2
الجزء الثاني:	-1-	**توضيح تأثير المادة الكيميائية Amitrole في القضاء على المحاصيل الزراعية:** **إستغلال الوثيقة (2):** تمثل الوثيقة (2) أعمدة بيانية لتغيرات النسبة المئوية لشدة التركيب الضوئي عند نبات القمح بدلالة الزمن (سا) في غياب وفي وجود المادة الكيميائية Amitrole، حيث نلاحظ: + **في غياب Amitrole:** ثبات شدة التركيب الضوئي في القيمة الأعظمية (100%) مع مرور الزمن. + **في وجود Amitrole:** تناقص تدريجي في شدة التركيب الضوئي ثم ثباتها بعد 15 ساعة عند القيمة المتوسطة (52%). **الإستنتاج:** تتدخل المادة الكيميائية Amitrole في تثبيط ظاهرة التركيب الضوئي. **ومنه:** + تتدخل المادة الكيميائية Amitrole في تثبيط ظاهرة التركيب الضوئي، فلا يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة وبالتالي عدم تركيب المادة العضوية (الغلوكوز)، فغيابها يترتب عنه توقف ظاهرة التنفس وعدم إنتاج الطاقة ومنه توقف ظاهرة التركيب الحيوي ومنه توقف نمو النبات والقضاء على المحاصيل الزراعية. تسمح هذه النتائج بالمصادقة على صِحة الفرضية 1 وإلغاء الفرضية 2.	2*0.5 3*0.5 3*0.5 1 7*0.5 2*0.5	9.5