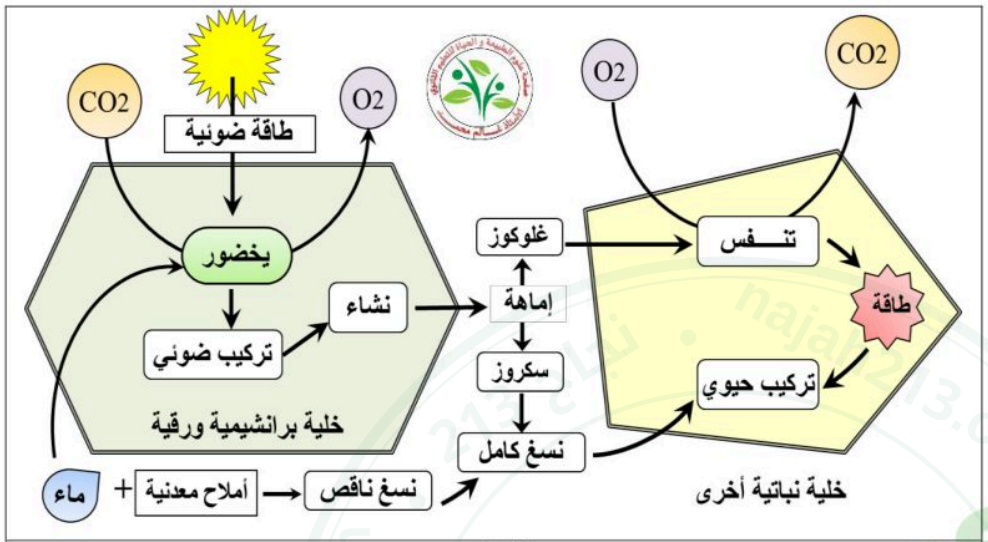
najah213.com · نجاح 213

| | | |
|---|---|---|
| ثانوية العقيد لطفي برج بونعامة | الفرض المحروس الثاني في مادة | 12 فيــفري 2024 |
| المستوى: 1 ج م ع ت | علوم الطبيعة و الحياة | المدة: ساعة واحدة |

اكتشف المزارعون أن استخدام المواد الكيميائية في مجال الزراعة سواء كمبيدات أو أسمدة لسنوات طويلة يؤدي إلى عرقلة نمو النباتات الزراعية المفيدة مثل القمح، الشعير و الذرة و غيرها، كما أن التلوث الحيوي للنباتات بالبكتيريا يؤدي إلى نفس النتائج السابقة، فكيف يتم ذلك؟




الوثيقة (1)

**الجزء الأول:**

تمثل الوثيقة (1) مختلف الظواهر التي تتم في مختلف أنسجة النبات الأخضر و التي تمكنه من تركيب المواد الضرورية لنموه و بالتالي الزيادة في كتلته الحيوية.

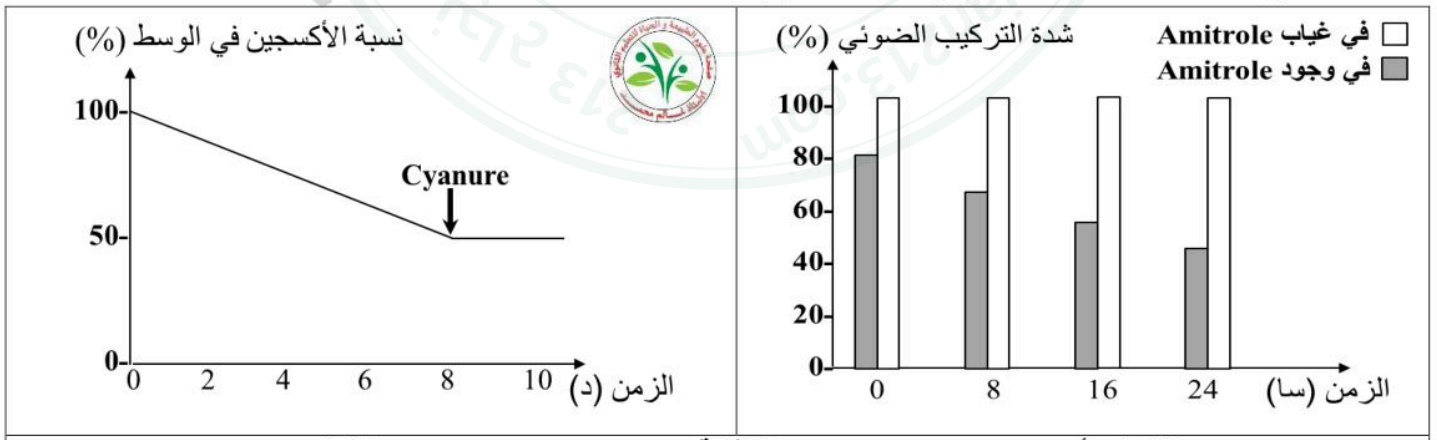
- **اقترح ثلاث فرضيات** توضح فيها الظواهر التي يمكن أن تتأثر بالمواد الكيميائية التي تتسبب في عرقلة نمو النباتات الزراعية المفيدة ، باستغلال الوثيقة (1).

**الجزء الثاني:**

للتأكد من صحة الفرضيات المقترحة في الجزء الأول نقترح عليك التجربتين التاليتين:

**التجربة 1:** تم قياس النسبة المئوية لشدة التركيب الضوئي عند نبات القمح في وجود و غياب مادة كيميائية تدعى Amitrole و التي تتواجد في مبيدات الأعشاب، طوال مدة التجربة كانت النباتات معرضة للضوء، النتائج المحصّل عليها ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).

**التجربة 2:** تمت إضافة نهايات الجذور المنتشة لنبات القمح إلى وسط يحتوي على الماء و الأملاح المعدنية فقط و في الظلام. في الفترة الأخيرة من التجربة تمت إضافة مادة Cyanure وهي مادة كيميائية تفرزها بكتيريا مسؤولة عن تلويث المحاصيل الزراعية، نتائج التجربة ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).




الشكل (أ) الوثيقة (2) الشكل (ب)

- **تأكد من صحة الفرضيات** المقترحة، باستغلال الوثيقة (2).

**الجزء الثالث:**

**أنجز مخططا تظهر** من خلاله إمكانية التأثير السلبي للمواد الكيميائية (المبيدات و الأسمدة) على إنتاج الكتلة الحيوية عند النباتات الخضراء معتمدا على نتائج هذه الدراسة و معلوماتك.

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

# التصحيح النموذجي للفرض الثاني 2024 للسنة 1 ج م ع و ت

| الإجابة على الأسئلة | التنقيط |
|---|---|
| **الجزء الأول:** | |
| **استغلال الوثيقة (1):** | |
| - يقوم النبات الأخضر بظاهرة التركيب الضوئي التي يتم خلالها تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في جزيئات المادة العضوية (النشاء)، باستعمال الماء و غاز $CO_2$ و خلال ذلك يتم طرح غاز الأكسجين $O_2$. | 1 ن |
| - يتحلل النشاء المتراكم في خلايا البرانشيم الورقي بالإماهة ليعطي سكريات بسيطة ( غلوكوز و سكروز). | 0.5 ن |
| - يستعمل الغلوكوز من طرف مختلف خلايا النبات في ظاهرة التنفس حيث يتم هدمه باستعمال الأكسجين $O_2$ من أجل إنتاج الطاقة الضرورية لمختلف نشاطات الخلايا و خلال ذلك يتم طرح غاز الفحم $CO_2$. | 1 ن |
| - ينتقل السكروز ضمن النسغ الكامل الذي يصل إلى كل خلايا النبات من أجل استعماله في عمليات التركيب الحيوي لتركيب مواد ضرورية لنمو النبات و ذلك باستعمال الطاقة الناتجة خلال عملية التنفس. | 1 ن |
| **الاستنتاج:** **عند النباتات الخضراء تعتبر ظاهرة التركيب الضوئي نقطة انطلاق ظواهر التركيب الحيوي التي تتطلب بدورها طاقة ناتجة عن ظاهرة التنفس.** | 1 ن |
| **مما سبق يمكن اقتراح الفرضيات التالية:** | |
| **الفرضية 1:** تؤثر المواد الكيميائية على ظاهرة التركيب الضوئي مما يؤدي إلى عرقلة نمو النباتات الزراعية المفيدة. | 0.5 ن |
| **الفرضية 2:** تؤثر المواد الكيميائية على ظاهرة التنفس مما يؤدي إلى عرقلة نمو النباتات الزراعية المفيدة. | 0.5 ن |
| **الفرضية 3:** تؤثر المواد الكيميائية على ظواهر التركيب الحيوي مما يؤدي إلى عرقلة نمو النباتات الزراعية المفيدة. | 0.5 ن |
| **الجزء الثاني:** | |
| **استغلال الوثيقة (2):** | |
| **الشكل (أ):** يمثل أعمدة بيانية لتغيرات النسبة المئوية لشدة التركيب الضوئي عند نبات القمح بدلالة الزمن (سا) في وجود و غياب المادة الكيميائية Amitrole، حيث نلاحظ: | 0.5 ن |
| - في غياب Amitrole: ثبات شدة التركيب الضوئي عند قيمتها الأعظمية (100%) مع طيلة مدة التجربة مما يل على قيام نبات القمح بظاهرة التركيب الضوئي بشكل طبيعي. | 1 ن |
| - في وجود Amitrole:تناقص تدريجي في شدة التركيب الضوئي لتنخفض إلى (40%) خلال 24 ساعة و هذا ما يدل على التأثير السلبي لمادة Amitrole على ظاهرة التركيب الضوئي | 1 ن |
| **الاستنتاج: تثبط مادة Amitrole ظاهرة التركيب الضوئي عند النباتات الخضراء.** | 1 ن |
| **الشكل (ب):** يمثل منحنى تغيّرات النسبة المئوية لكمية الأكسجين في الوسط عند نبات القمح بدلالة الزمن(د) قبل و بعد إضافة المادة الكيميائية Cyanure حيث نلاحظ: | 0.5 ن |
| - قبل إضافة Cyanure : انخفاض تدريجي في كمية الأكسجين في الوسط مما يل على قيام نبات القمح بظاهرة التنفس بشكل طبيعي. | 1 ن |
| - بعد إضافة Cyanure : ثبات كمية الأكسجين عند القيمة التي وصلت إليها قبل إضافة Cyanure (50%) و هذا يدل على التأثير السلبي لهذه المادة على ظاهرة التنفس: | 1 ن |
| **الاستنتاج: تثبط مادة Cyanure ظاهرة التنفس عند النباتات الخضراء.** | 1 ن |
| **الربط و التأكد من صحة الفرضيات:** | |
| تثبط مادة Amitrole الموجودة في مبيدات الأعشاب ظاهرة التركيب الضوئي عند النباتات الخضراء و هذا ما يؤكد صحة الفرضية (1). و تثبط مادة Cyanure التي تفرزها البكتيريا الملوثة للمحاصيل الزراعية عملية التنفس مما يؤكد صحة الفرضية (2). في حين لم تقدم معطيات تظهر التأثير المباشر لمواد معينة على ظواهر التركيب الحيوي بما يسمح لنا بالتأكد من صحة الفرضية (3) | 3 ن |

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

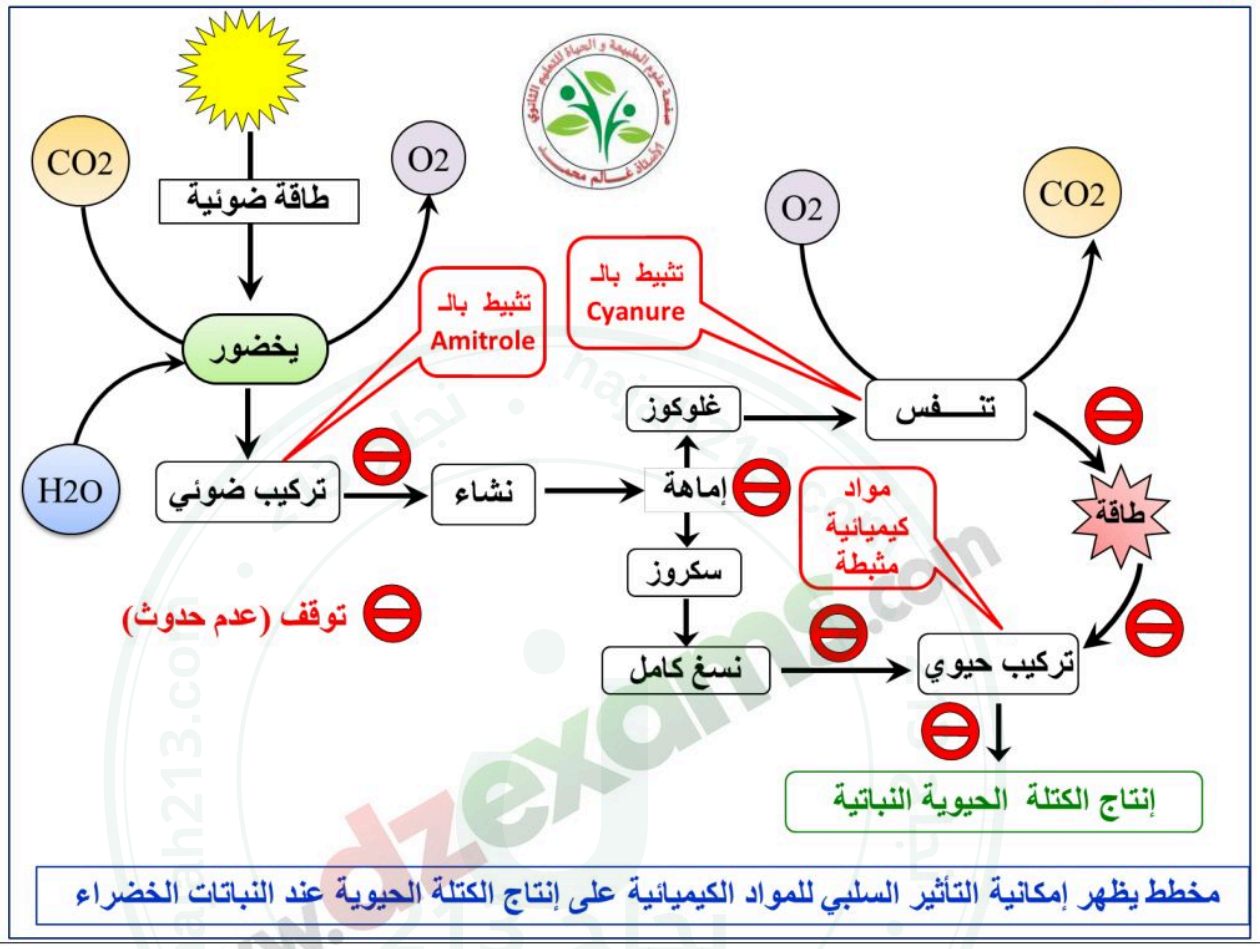
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

و لكن بما أن ظاهرة التركيب الضوئي هي نقطة انطلاق جميع ظواهر التركيب الحيوي التي تتطلب بدورها طاقة ناتجة عن ظاهرة التنفس، فإن المواد التي تؤثر على ظاهرتي التركيب الضوئي و التنفس تؤثر بالضرورة بطريقة غير مباشرة على عمليات التركيب الحيوي مما يدعم صحة الفرضية (3).

**الجزء الثالث:**

**4 ن**




مخطط يظهر إمكانية التأثير السلبي للمواد الكيميائية على إنتاج الكتلة الحيوية عند النباتات الخضراء

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com