تلخيص محور التغذية الكربونية عند النبات الأخضر
سنة ثامنة

www.najahni.tn

المحور الثاني التغذية الكربونية عند النبات الأخضر

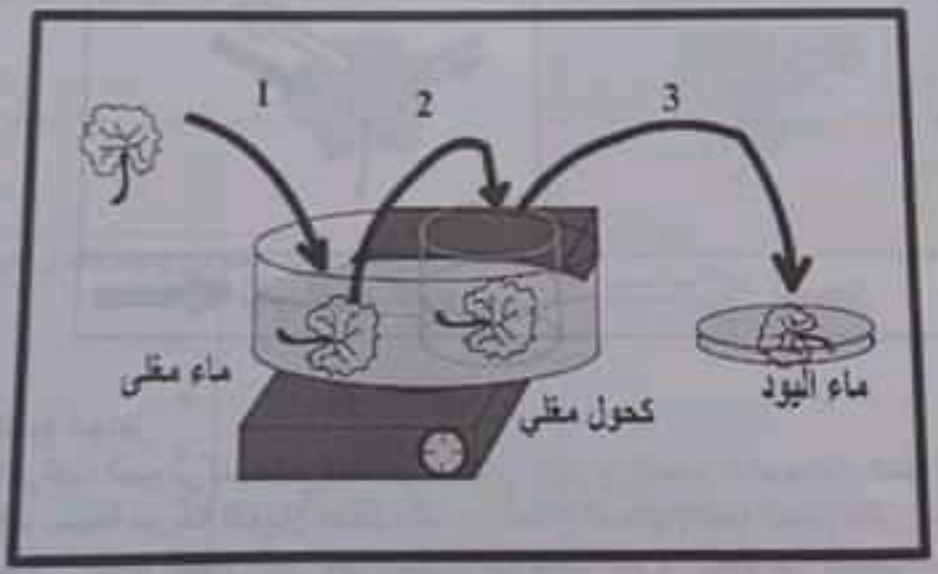
الحـــــوصلـــــة

تحتوي أعضاء النباتات الخضراء كالأوراق و الثمار و الثمور... على الماء و الأملاح المعدنية و المواد العضوية القابلة للاحتراق مثل النشا.
المادة العضوية هي مادة تحتوي على عنصر الكربون و عند احتراقها تتحول إلى مادة سوداء.
كيف تصنع النباتات الخضراء المواد العضوية الكربونية علما وأنها تمتص من التربة إلا الماء و الأملاح المعدنية.

I- الكشف عن النشا في ورقة نبات الغرنوق

للكشف عن النشا في ورقة نبات الغرنوق معرّضة للضوء نقوم بالمراحل التالية:

1- نضع ورقة الغرنوق في الماء المغلى لقتل الخلايا.
2- نغمر الورقة في الكحول المغلى لإزالة اليخضور.
3- نغسل الورقة بالماء لإزالة الكحول.
4- نعالج الورقة بماء اليود.



II- شروط صنع النشا في الورقة الخضراء

لصنع النشا يجب أن تتوفر العناصر التالية: ثاني أكسيد الكربون، الضوء و اليخضور.

III- التركيب الضوئي

تمتص الأوراق الخضراء ثاني أكسيد الكربون من الهواء عند تعرضها إلى الضوء فتستعمله لصنع المواد العضوية (النشا) و تتم هذه العملية بواسطة البخضور و تعزز بالتركيب الضوئي يمكن أن نحوصلها كما يلي:

ضوء

ثاني أكسيد الكربون + ماء ⟵ نشا + أكسجين

بخضور

IV- التبادلات الغازية عند النبات الأخضر

يتنفس النبات الأخضر في الضوء و في الظلام فيأخذ الأكسيجين و يطرح ثاني أكسيد الكربون و تسمى هذه العملية **التبادلات الغازية التنفسية**.

أثناء التركيب الضوئي يمتص النبات الأخضر ثاني أكسيد الكربون و يطرح الاكسجين و تسمى هذه العملية **بالتبادلات الغازية البخضورية**.

في الضوء تطغى التبادلات الغازية البخضورية أثناء التركيب الضوئي التبادلات الغازية التنفسية.

V- النسغ الجاهز

أثناء التركيب الضوئي يتم صنع النشا في مستوى الأوراق الخضراء ثم يتحوّل النشا إلى سكريات بسيطة سريعة الذوبان تختلط بالماء و الملاح المعدنية(النسغ الخام) فتكوّن سائلا مغذيا يسمّى **النسغ الجاهز** الذي يُنقل داخل أوعية خاصة تعرف بـ**الأوعية اللحائية** قصد تغذية أعضاء النبتة وادخار ما زاد منها عن حاجياته الغذائية في أعضاء الخزن كالبذور و الدرنات و الجذور.

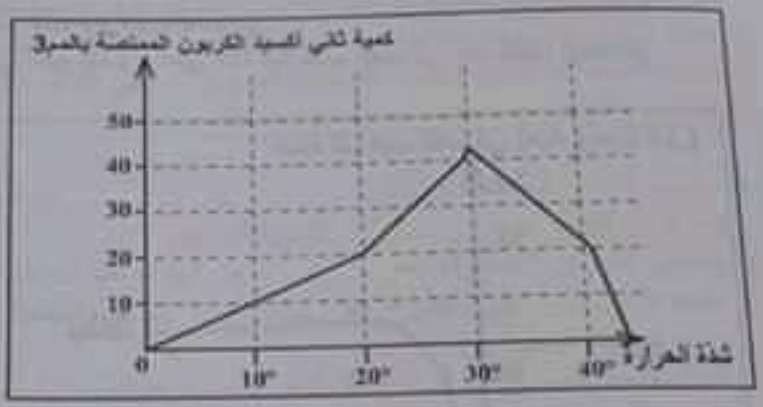
النسغ الجاهز = ماء + أملاح معدنية + سكريات بسيطة

VI- الممارسات الوجيهة للزيادة في إنتاج المواد العضوية

1- دراسة تأثير بعض العوامل على إنتاج المادة العضوية بواسطة التركيب الضوئي

أ- تأثير الحرارة على شدة التركيب الضوئي

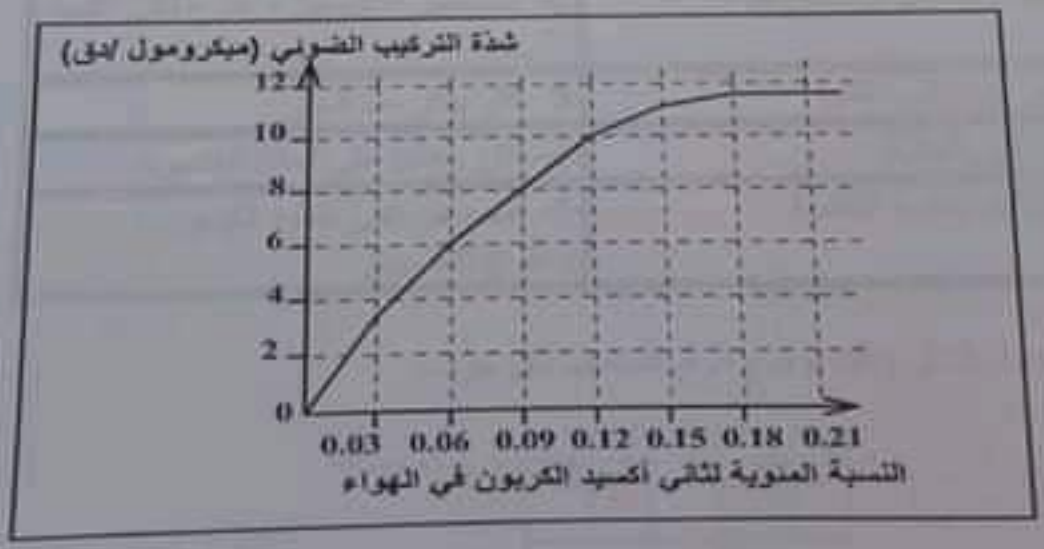
يمثل المنحنى البياني تغير انتاج المواد العضوية حسب تغير درجة الحرارة وذلك بالمراقبة كمية ثاني أكسيد الكربون الممتصة في ظروف حرارية مختلفة.



استنتاج : كلما ترتفع درجة الحرارة كلما ارتفعت شدة التركيب الضوئي إلى أن تصل إلى درجة الحرارة المثلى 30° ثم تنخفض.

ب- تأثير ثاني أكسيد الكربون على شدة تركيب الضوئي

يمثل المنحنى البياني تأثير ثاني أكسيد الكربون على شدة التركيب الضوئي عند نبات القمح .



استنتاج: تزداد شدة التركيب الضوئي كلما ازدادت نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء المحيط بالنبتة حتى تصل إلى النسبة المئوية المثلى 0,18 و تختلف حسب الأنواع النباتية

ملاحظة: إن النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون المثلى بعيدة على النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون الموجودة في الهواء الجوي التي لا تتعدى 0,03% لذلك وجب الترفيع في هذه النسبة اصطناعيا داخل البيوت المكيفة لتحسين المردود الزراعي.

ت.تأثير الضوء على شدة التركيب الضوئي

يمثل المنحنى البياني تأثير الضوء على شدة التركيب الضوئي عند نبات البطاطا.