

تمرين :

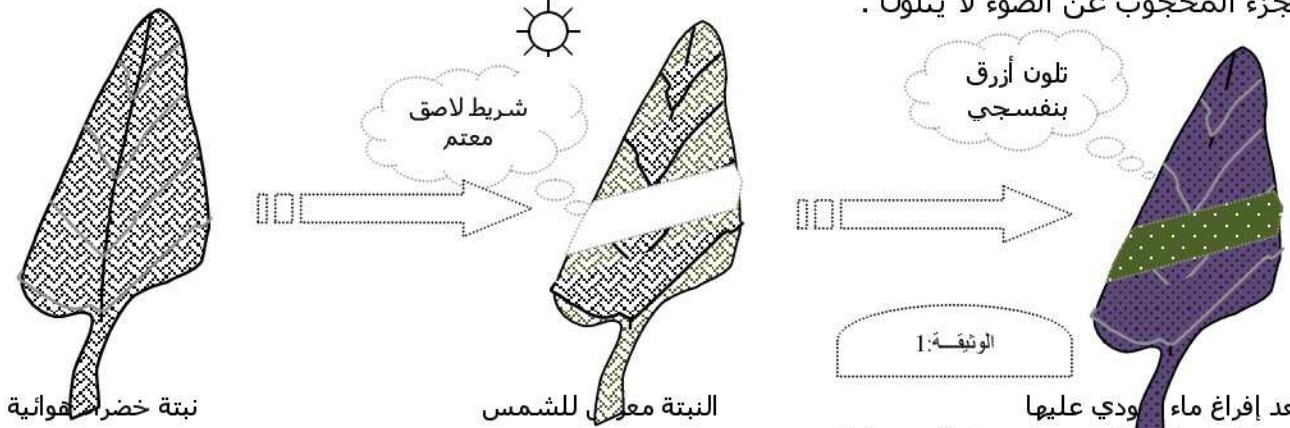
تجربة 1:

نغطي جزء من ورق نبات أخضر بواسطة غطاء معتم للضوء ثم نضعها لمدة طويلة في الظلام بعد مرور وقت طويل نضع النباتات في مكان مضيء لعدة ساعات .

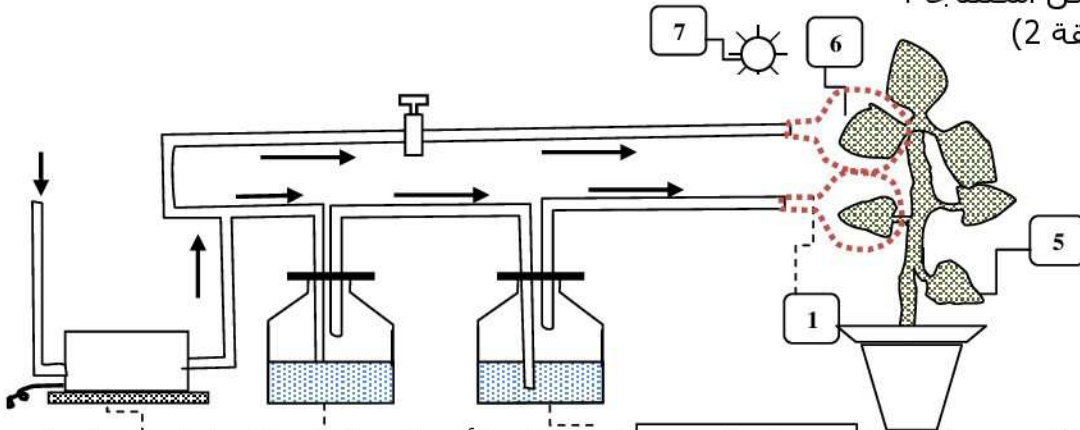
بعد ذلك يزال الغشاء المعتم ثم توضع الأوراق في إناء به ماء مقطر يتم غليه لـ 5 دقائق قصد قتل الخلايا و بعد ذلك توضع الأوراق في الكحول لإزالة اليخضور فتصبح الورقة بيضاء . يتم بعد ذلك إفراغ ماء اليودي على الأوراق .

النتيجة: (أنظر الوثيقة 1)

- الجزء المكشوف يتلون باللون البنفسجي .
- الجزء المحجوب عن الضوء لا يتلون .



- 1- كيف يمكن تفسير نتيجة التجربة ؟
 - 2- ماذا يمكن استنتاجه ؟
- تجربة 2:** (أنظر الوثيقة 2)



- 1 - كيس بلاستيكي رقم 1
- 2 - ماء الجير
- 3 - محلول اليود
- 4 - مولد الفقاعات الهوائية
- 5 - نبتة خضراء
- 6 - كيس بلاستيكي رقم 2
- 7 - مصدر ضوء

في كيسين بلاستيكيين (الوثيقة 2) في إناء به ماء مقطر يتم غليه لـ 5 دقائق قصد قتل الخلايا و بعد ذلك توضع الأوراق في الكحول لإزالة اليخضور فتصبح الأوراق بيضاء ثم تغمر أوراق النبتة في ماء اليودي .

النتيجة:

- أوراق الكيس البلاستيكي رقم 1 لم تتلون بالأزرق البنفسجي .
- أوراق الكيس البلاستيكي رقم 2 تتلون بالأزرق البنفسجي .
- 3- كيف يمكن تفسير نتيجة التجربة ؟
- 4- ماذا يمكن استنتاجه ؟
- 5- ما دور ماء الجير في التجربة ؟
- 6- ما الشكل المتوقع أن يكون عليه ماء الجير في نهاية التجربة ؟

تجربة 3:

يتم وضع بعض أوراق نبتة خضراء في الكحول لمدة 5 دقائق قصد تخليصها من اليخضور الموجود بها تصبح هذه الأوراق بيضاء و تفقد لونها الأخضر ثم تترك النبتة في مكان مضيء لمدة كافية بعدها تقتل كل خلايا أوراق النبتة عن طريق غليها في ماء مقطر لـ 5 دقائق. ثم تغمر أوراق النبتة الخضراء و البيضاء في ماء اليودي .

النتيجة:

- الأوراق البيضاء لم تتلون بالأزرق البنفسجي.
- الأوراق الخضراء تتلون بالأزرق البنفسجي.
- 7 - كيف يمكن تفسير نتيجة التجربة ؟
- 8 - ماذا يمكن استنتاجه؟

الجواب

- 1 - الجزء المكشوف يتلون باللون البنفسجي لأنه يضم النشا. الجزء المحجوب عن الضوء لا يتلون لأنه لا يضم النشا.
- 2 - يستلزم تكاثر النشا وجود الضوء.
- 3 - أوراق الكيس البلاستيكي رقم 1 لم تتلون بالأزرق البنفسجي لأنها لا تضم النشا.
- 4 - أوراق الكيس البلاستيكي رقم 2 تتلون بالأزرق البنفسجي لأنها تضم النشا.
- 5 - يستلزم تكاثر النشا وجود CO_2 .
- 6 - ماء الجير دوره الكشف عن وجود CO_2 في الهواء الذي يتسرب إلى الكيس البلاستيكي رقم 1.
- 7 - بما أن البوتاس يمتص CO_2 فإن ماء الجير يبقى صافيا لا يتعكر.
- 8 - الأوراق البيضاء لم تتلون بالأزرق البنفسجي لأنها لا تضم النشا. الأوراق الخضراء تتلون بالأزرق البنفسجي لأنها تضم النشا.
- 8 - يستلزم تكاثر النشا وجود الضوء.

خلاصة

يستلزم تكون النشا وجود :
- الضوء.
- ثاني أكسيد الكربون.
- البوتاس.

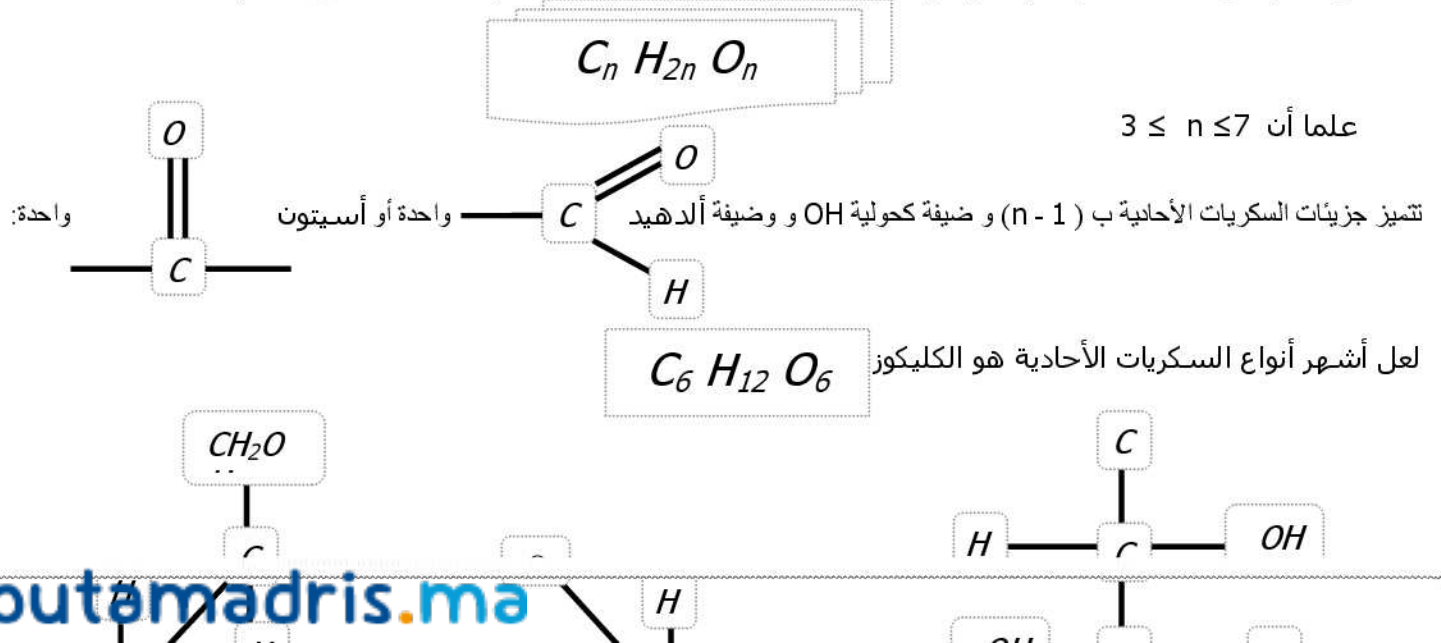
II- تنوع نتائج التركيب الضوئي:

1 - السكريات:

- تنقسم حسب درجة تعقيدها إلى ثلاث فئات :
- السكريات الأحادية:
 - السكريات الثنائية البسيطة:
 - متعددة لسكرات .

أ- السكريات الأحادية:

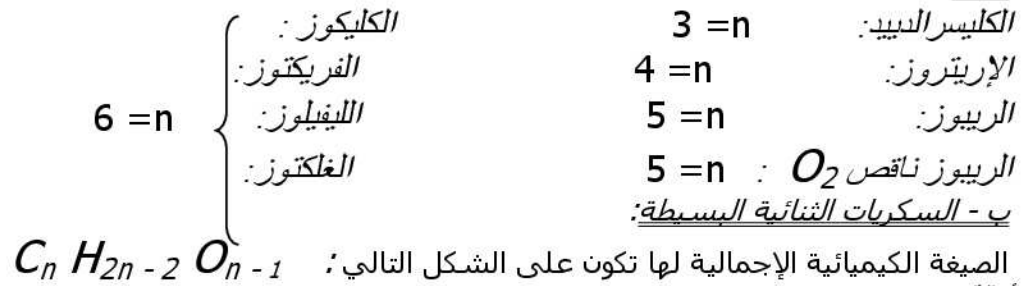
تتشكل حصرا من ثلاث عناصر هي C و H و O . الصيغة الكيميائية الإجمالية لها تكون على الشكل التالي :



لمزيد من دروس، ملخصات، امتحانات... موقع قلمي

الخطية المنشورة الخطية للكليوز

الخطية المنشورة الخطية للكليوز



أمثلة:

المالتوز - السكروز - اللكتوز - ...

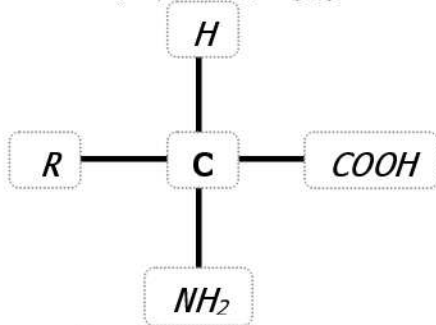
ت - متعددة السكريات.

الصيغة الكيميائية الإجمالية لها تكون على الشكل التالي: $(C_6 H_{10} O_5)_n$

أمثلة: النشا - الكليوجين

2- البروتينات:

تشكل أساسا من أربعة عناصر هي C و H و O و N يضاف إليها أحيانا عناصر أخرى كالفسفور و الكبريت . وهي ثلاث فئات :
أحماض أمينية - عديدات البيبتيد - البروتينات.



هي 20 نوعا مختلفا و تتكون كل جزيئات الحمض الأميني من ثلاثة أجزاء :

- شق عضوي R

- وظيفة حمضية متميزة بمجموعة الكربوكسيل COOH

- وظيفة قلوية متميزة بمجموعة آزوتية أو أمينية NH_2

ب - عديدات البيبتيد:

تنشأ عن اتحاد عدة أحماض أمينية فيما بينها (أقل من 100 أحماض أمينية).

ت - البروتينات.

تتكون من أحماض أمينية يفوق عددها 100 حمض أميني تحدد خصائصها انطلاقا من الترتيب الخطي للأحماض أو على طريقة التوائها على نفسها (البنية الثانوية و الثلاثية) هي نوعان :

بروتينات متجانسة: يؤدي تفكيكها إلى أحماض أمينية فقط.

بروتينات متجانسة: يؤدي تفكيكها إلى أحماض أمينية و أجسام أخرى غير بروتيدية.

3- الدهون:

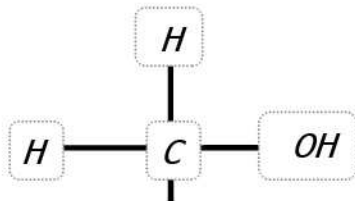
تتكون أساسا من ثلاث عناصر C و H و O (الدهون البسيطة) يضاف إليها أحيانا عناصر أخرى كالفسفور و الأوزون (الدهون المعقدة)

- في الخلايا تكون الدهون متكون غالبا من الغليسرول و 2 أو 3 من الأحماض الدهنية .

يرمز إلى الأحماض الدهنية كما يلي: $R-COOH$

أمثلة لبعض الدهون:

الدهون البسيطة:



أمثلة :

الزيتين - البلمتين - الستيارين - الكولسترول - الهرمونات الجنسية - الفيتامين D

الدهون المعقدة :

أمثلة :

الليسيين - النخاعين . الجزريات .

الصيغة المنشورة الغليسرول

خلاصة

خلال التركيب الضوئي :

تنتج مواد عضوية مختلفة من سكريات و دهون و بروتيدات انطلاقا من النسغ الخام (الماء و الملاح المعدنية) إضافة إلى ثاني أكسيد الكربون بوجود الضوء .

بعد تركيبها في مستوى الأوراق، تنتقل المواد العضوية إلى باقي أجزاء النبات بفضل بنيات متخصصة تدعى القنوات أو الأوعية الناقلة تنقل هذه المواد في الماء على شكل نسغ متبلور .

تتغير كمية و أنواع المواد العضوية الموجودة في النباتات حسب الفصول و حسب ساعات اليوم.