النشاط 1: شروط إنتاج النشا (مادة عضوية) من طرف النباتات اليخضورية

يعتبر النشا من أهم المواد العضوية التي تنتجها النباتات اليخضورية وهو عبارة عن سكر نجده عند أغلب النباتات كالحبوب مثلا فكيف يمكن الكشف عن إنتاج النشا من طرف النباتات اليخضورية؟ وما هي شروط إنتاج النشا من طرف تلك النباتات؟

مناولة

الشروط الضرورية لإنتاج المادة العضوية: نموذج تركيب النشا:

⇦ نضع نبتات من الغرنوق **Pélargonium** في الظلام لمدة 48 ساعة ثم نهيئ أربعة أوراق على النحو التالي:

① ورقة تعرض للضوء لمدة عدة ساعات.

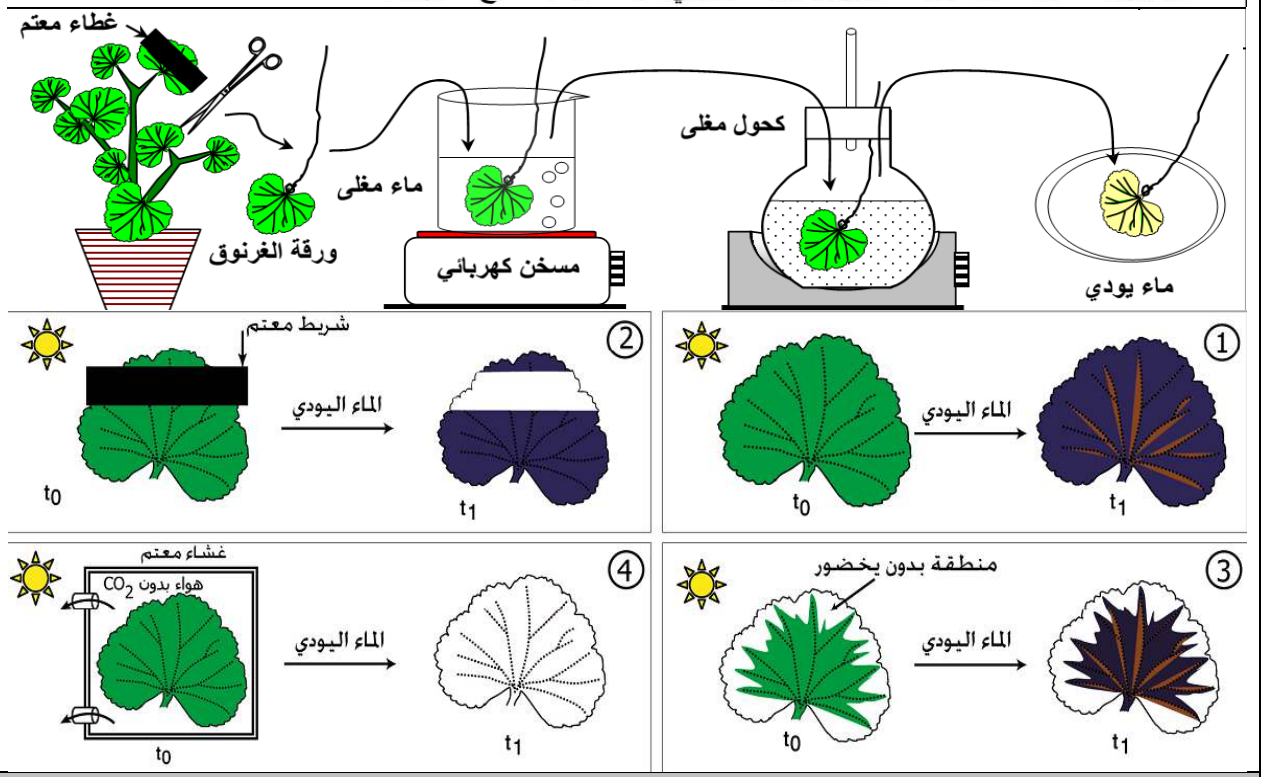
② ورقة تعرض للضوء لمدة ساعات بعد حجب جزء منها بواسطة شريط معتم.

③ ورقة بها مناطق ينعدم بها اليخضور وتعرض بدورها للإضاءة بنفس الطريقة.

④ ورقة تعرض للضوء وهي داخل غرفة شفافة ومغلقة حيث يعبرها هواء جرد من CO_2 بواسطة البوتاس.

⇦ نقتلع الأوراق الأربعة ونضع كل واحدة في إناء به ماء مغلى من أجل تليين الأنسجة، ثم نضعها في كحول مغلى إلى أن تفقد لونها الأخضر.

⇦ ننقل كل ورقة إلى علبة **Pétri** وبعد أن تبرد، نلونها بالماء اليودي الذي يكشف عن النشا، حيث يتلون بالأزرق الداكن. يبين الشكل أ من الوثيقة البروتوكول التجريبي. والشكل ب نتائج التجربة.



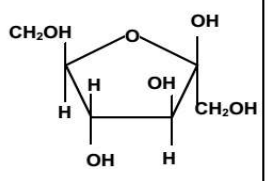
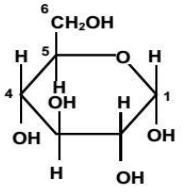
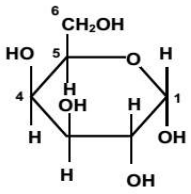
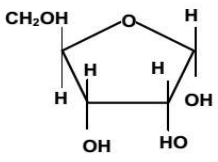
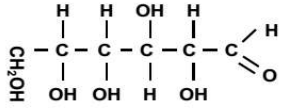
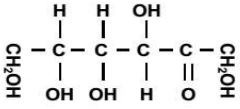
التعليمات

1. انطلاقا من مكتسباتك، اقترح تجارب بسيطة تمكن من الكشف عن وجود النشا عند النباتات.
2. أنجز المناولة الممثلة في الوثيقة جانبه.
3. من خلال وصف النتائج المحصل عليها والممثلة في الأشكال 1، 2، 3، و 4 استنتج شروط إنتاج النشا من طرف النباتات اليخضورية.

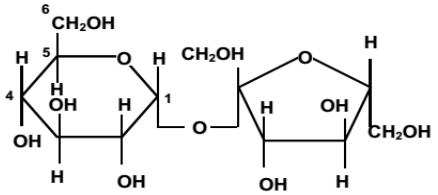
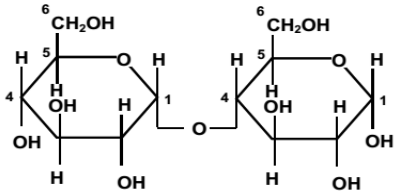
النشاط 2: الطبيعة الكيميائية للمواد العضوية المنتجة من طرف النباتات اليخضورية

تحتوي النباتات اليخضورية على أنواع عديدة من المواد العضوية يمكن تصنيفها على ثلاثة أنواع وهي السكريات، الذهنيات والبروتينات فماهي الطبيعة الكيميائية لكل نوع من تلك المواد؟

السكريات الأحادية: صيغتها الكيميائية الإجمالية: $C_n(H_2O)_n$

الصيغة الكيميائية المنشورة الحلقية				
سكريات أحادية	فريكتوز $C_6H_{12}O_6$	كليكوز $C_6H_{12}O_6$	كلاكتوز $C_6H_{12}O_6$	ريبوز $C_5H_{10}O_5$
الصيغة الكيميائية المنشورة الخطية	الكليكوز 		الفريكتوز 	

السكريات الثنائية: صيغتها الكيميائية الإجمالية: $C_{2n}(H_2O)_{2n-1}$

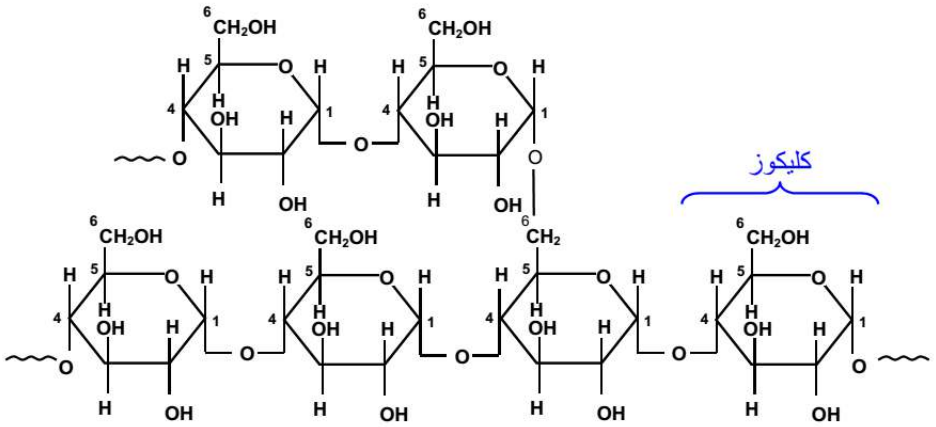
الصيغة الكيميائية المنشورة الحلقية		
أمثلة لسكر ثنائي	السكروز Saccharose	المالتوز Maltose

التعليمات

1. من خلال مكتسباتك، بين أن السكريات هي من المواد العضوية التي تنتجها النباتات اليخضورية.
2. استنتج العناصر الكيميائية المشكلة للسكريات وصف بنيتها الكيميائية معرفا أنواع السكريات ومميزات كل نوع.

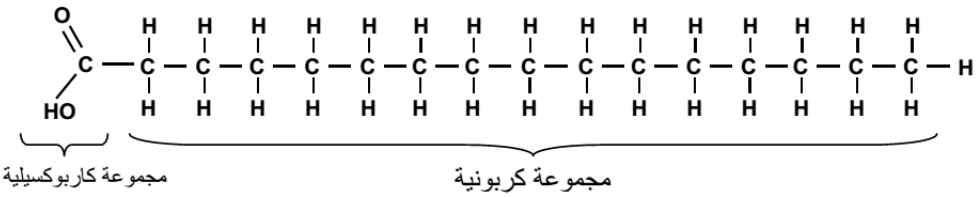
السكريات المعقدة: صيغتها الكيميائية الإجمالية: $(C_6H_{10}O_5)_n$

الصيغة الكيميائية المنشورة الحلقية



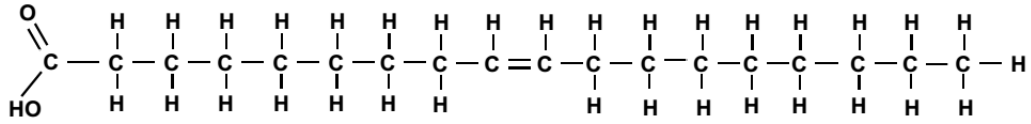
مثال لعديد السكر: النشا L'amidon

المكونات الأساسية للدهون

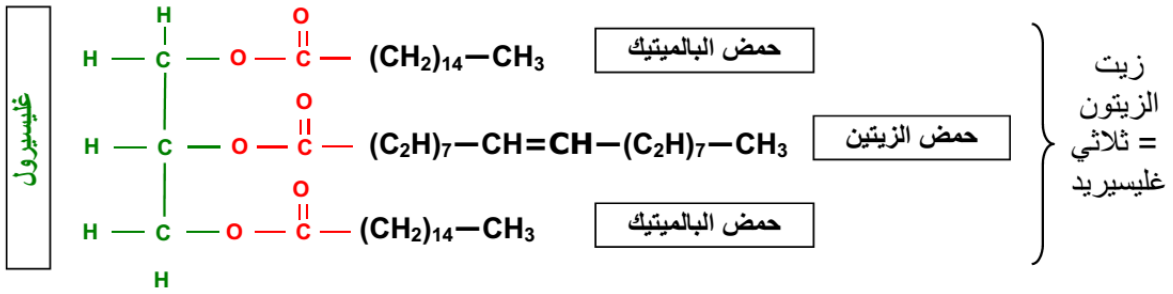


الغليسرول

الحمض البالميتي Acide palmétique $(C_{16}H_{32}O_2)$



الحمض الزيتي Acide oléique $(C_{18}H_{34}O_2)$

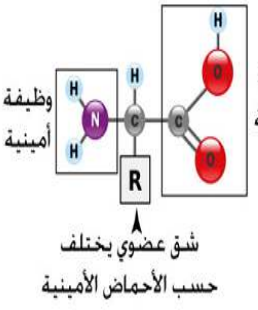


التعليمات

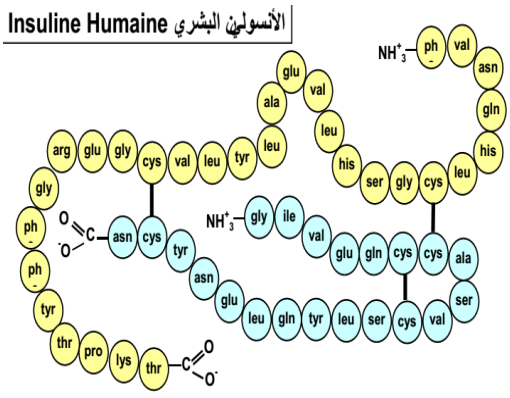
1. من خلال مكتسباتك، بين أن الدهنيات هي من المواد العضوية التي تنتجها النباتات الخضورية.
2. استنتج العناصر الكيميائية المشكلة للدهنيات وصف البنية الكيميائية لها منطلقا من بنية زيت الزيتون كما توضح الوثيقة جانبه

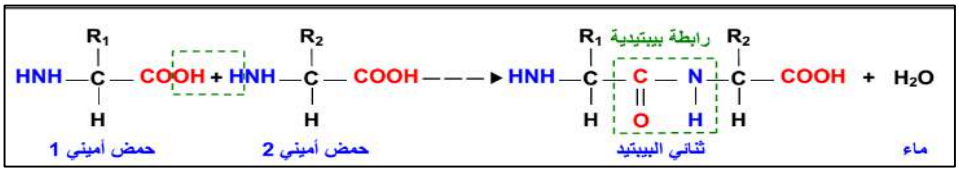
الأحماض الأمينية

1-Acide aspartique	11-leucine
2-Acide glutamique	12-lysine
3-Alanine	13-Méthionine
4-Arginine	14-Phénylalanine
5-Asparagine	15-Proline
6-Cystéine	16-Sérine
7-Glutamine	17-Thréoine
8-Glycine	18-Tryptophane
9-Histidine	19-Tyrosine
10-Isoleucine	20-Valine



الأنسولين البشري Insuline Humaine





التعليمات

1. من خلال مكتسباتك، بين أن البروتينات هي من المواد العضوية التي تنتجها النباتات الخضورية.
2. استنتج العناصر الكيميائية المشكلة للبروتينات وصف بنيتها الكيميائية منطلقا من بنية بروتين الأنسولين كما توضح الوثيقة جانبه.