תהליך פירוק עמילן בבננה

عملية تحليل النشا في ثمرة الموز

طاقم معلمات ومعلمين ثانوية دير الاسد

خلال نضج ثمرة الموز، تصفر قشرته ويصبح أكثر ليونة وحلاوة، قام طالب من الصف الثاني عشر بتحضير اربعة شرائح من ثمرة الموز سمك كل قطعة 0.5 سم، ووضع كل الشرائح على صحن بتري,وأضاف لكل قطعة قطرة من الكاشف IKI الذي يتحول بوجود النشا الى ازرق اسود، وحين لا يوجد نشا في النموذج، لا يتغير لونه الاصفر.ان عملية تحول النشا الى جلوكوز خلال نضج الموز انزيمية وذلك بمساعدة الانزيم عميلاز الذي يحول النشا الى جلوكوز .

نتائج الفحص مبينه في الجدول التالي:

درجة نضج الموز	اضافة قدرة IKI	اللون الناتج
فج	+	اسود
ناضج جزئيا	+	كحلي
ناضج	+	ازرق فاتحا جدا
ناضج جدا	+	اصفر

1 – هل يوجد نشا في ثمرة الموز، وماذا تحصل لكميته خلال نضج الموز، علل اختيارك من خلال النتائج في الجدول ؟(10د)

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

2 – ما هو مصدر النشا الموجود في ثمرة الموز ؟ وما هي الفائدة التي تجنيه الخلية من خزنه على شكل نشا وليس على شكل جلوكوز ؟(10د)

_____
_____
_____
_____
_____
__

3 – ماذا يحصل لنشاط الانزيم عميلاز خلال نضج الموز (يزداد، لايتغير ، يقل) اختر احد الامكانيات وعلل اختيارك ؟ (10د)

_____
_____
_____
_____

قام طالب من الصف الثاني عشر بالاستمرار في البحث على النحو التالي:

أخذ 10 غم موز بدون القشرة من كل نوع، وأضاف 10 ملل ماء مقطر وقام بالهرس ثم الترشيح في انبوب اختبار من خلال ورق ترشيح يسمح لجزيئات الانزيم التي كانت في الخلايا بالمرور ولا يسمح للجسيمات الخلوية والجزيئات الكبيرة مثل النشا ان تمر، أي حصل على مستخلص خلوي يحوي انزيمات بدون نشا مطلقا، اخذ من المستخلص 2 ملل، بالإضافة الى 1 ملل معلق نشا (حضّر مسبقا) بتركيز 1%، اضاف لكل انبوب قطرة IKI .

فكان اللون البدائي لكل الانابيب، ازرق اسود، وضعت الانابيب في حمام مائي بدرجة 35 مئوية، وراقب الطالب المدة الزمنية التي مضت حتى اختفاء اللون الازرق الاسود (المدة الزمنية لتحلل النشا)، نتائج التجربة وخطواتها مبينه في الجدول التالي :

رقم الانبوب	نوع الموز	كمية المستخلص المستحضر من ثمرة الموز (ملل)	معلق نشا 1%	قطرة IKI	اللون في البداية	المدة الزمنية لاختفاء اللون الازرق الاسود (تحلل النشا) دقائق
1	فج	2	1ملل	+	ازرق الى اسود	30
2	ناضج جزئيا	2	1ملل	+	ازرق الى اسود	20
3	ناضج	2	1ملل	+	ازرق الى اسود	15
4	ناضج جدا	2	1ملل	+	ازرق الى اسود	5

4 – ما هو دور المستخلص الذي حضر من ثمرة الموز ؟ (10د)

_____
_____

5 – المستحضر الذي حضر من ثمرة الموز احتوى على اكثر من نوع من الانزيمات الخلوية، كم نوع من الانزيمات كان نشطا في عملية تحلل النشا، علّل (10د) ؟

_____
_____
_____
_____
_____

6 – ما هو دور النشا المضاف لكل انبوب اختبار ؟ (10د)

_____
_____
_____

7 – عليك ان تعرض النتائج في الجدول برسم بياني ايها تختار دالة اعمدة ام منحنى x,y علل اختيارك ؟ (10)

_____
_____
_____

8 – تسلم من عاملة المختبر ورقة مليمتري واعرض نتائج البحث في الرسم الذي اخترته، ارفق الرسم في نهاية الامتحان الى نموذجك .(10د)

9 – دار جدال بين عالمين الاول ادّعى :

لا يتغير نشاط الانزيم عميلاز الذي يحلل النشا الى جلوكوز خلال نضج الموز .

ادعى الثاني :

يزداد نشاط الانزيم عميلاز الذي يحلل النشا الى جلوكوز خلال نضج الموز

بناءا على نتائج التجربة، ايهما اصدق الاول أم الثاني علل ؟ (10د)

_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____

10 - اليك عاملين هما درجة الحرارة التي اجريت فيها التجربة وتركيز النشا، كليهما كان ثابتين، اشرح اهمية ذلك ؟

درجة الحرارة (5د):

_____
_____
_____

تركيز النشا (5د):

_____
_____
_____

نتمنى لك النجاح