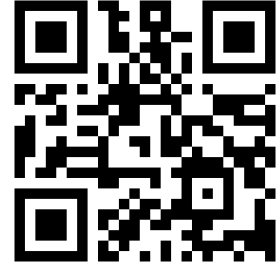


شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



شرح وتدرجات درس الإنزيمات المثبتة

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الحادي عشر](#) ← [أحياء](#) ← [الفصل الأول](#) ← [الملف](#)

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة أحياء في الفصل الأول

[ملخص ثاني لشرح درس الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية كما ترى بالمجهر الإلكتروني](#)

1

[ملخص شرح درس الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية كما ترى بالمجهر الإلكتروني](#)

2

[مذكرة درس التيلوميرات](#)

3

[ملخص شرح درس تركيب السيقان والحذور والأوراق وتوزيع نسيجي الخشب واللحاء](#)

4

[نموذج إجابة أسئلة الاختبار الرسمي الموحد](#)

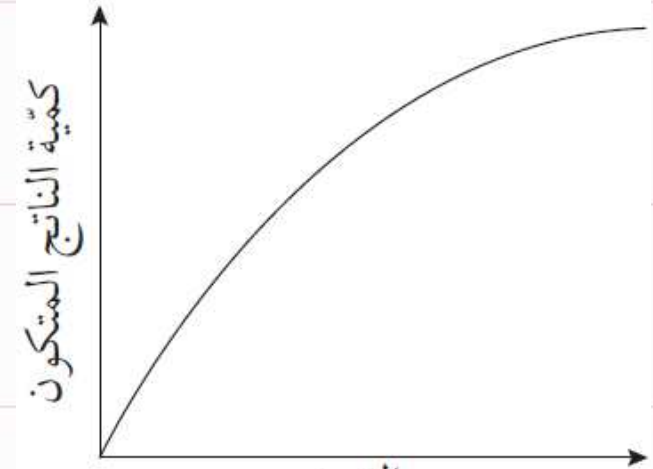
5

الإنزييمات المثبتة



تعلم قبلي ؟

يبين التمثيل البياني مسار هضم أميليز اللعاب للنشا. لماذا يتباطأ هذا التفاعل؟



- أ. يثبط المالتوز الناتج النهائي.
- ب. تتغير طبيعة (مسخ) إنزيم أميليز اللعاب.
- ج. يتشبع أميليز اللعاب تدريجيًا بالنشا.
- د. يتناقص عدد جزيئات المادة المتفاعلة المتبقية للارتباط في جزيئات أميليز اللعاب.

أستطيع أن :

أصف الطرق المختلفة للنشاط بين الإنزيم المثبت بالأجينات (أو الصمغ الهلامي الألجيني) والإنزيم نفسه الحرّ في محلول، وأذكر ميزات استخدام الإنزيمات المثبتة.

يعرّف مصطلح الإنزيم المثبت.
يعدّد مزايا استخدام الإنزيمات المثبتة.
يقارن بين استخدام الإنزيمات الحرة والمثبتة في التطبيقات التجارية.

مصطلحات علمية

الإنزيمات المثبتة

Immobilised enzymes:

إنزيمات يتم تثبيتها على سطح ما أو يتم حصرها داخل كريات (حبيبات) هلام آجار.

ما هي
إنزيمات
المثبتة ؟



إذا تثبتت هذه الإنزيمات ؟



لمنعها من الانتشار بحرية في المحلول.

مثال

يمكن تثبيت اللاكتيز باستخدام كريات (حبيبات) الألبينات

ما مجالات التطبيقات التجارية للإنزيمات ؟



4 العمليات
الصناعية

3 الغذاء

2 التكنولوجيا

1 الطب

لكن الإنزيمات غالية الثمن

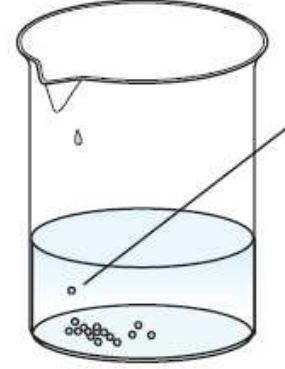
الحل

إعادة تدويرها
(استخدام الإنزيمات المثبتة)

مزيج الإنزيم مع
محلول ألجينات
الصوديوم



عند إضافة قطرات صغيرة
من المزيج إلى محلول
كلوريد الكالسيوم، تتكوّن
كريات أو حبيبات صغيرة.



1 يمزج الإنزيم مع محلول ألجينات
الصوديوم

2 ثم تضاف قطرات صغيرة من هذا المزيج
إلى محلول كلوريد الكالسيوم

3 تتفاعل ألجينات الصوديوم وكلوريد
الكالسيوم على الفور، مكونة هلامًا يحوّل
كل قطرة إلى حبيبة صغيرة.

4 تحتوي حبيبات الهلام على الإنزيم، الذي
يحفظ فيها أو يثبت.

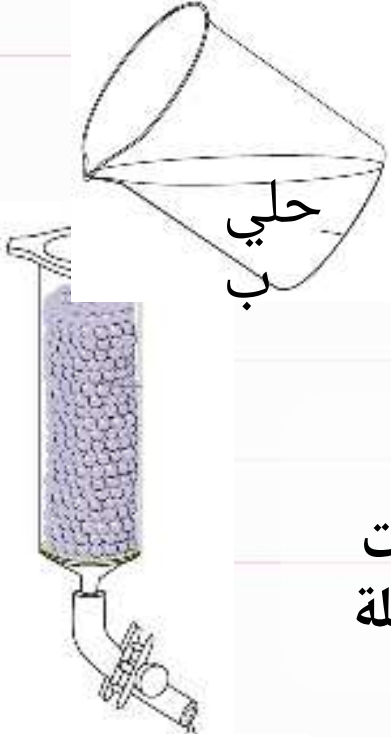
5 تحتوي على لاكتيز مثبت (برفق في
أسطوانة

6 والسماح للسائل الذي
يحتوي على المادة
المتفاعلة بالتقطر
بانتظام فوقها

7 وحالما تلامس المادة
المتفاعلة سطح الحبيبات،
تحفز الإنزيمات في الحبيبات
تفاعلًا يحوّل المادة المتفاعلة
إلى مادة ناتجة.

8 يهبط الناتج إلى أسفل
الأسطوانة، ويتقطر إلى
الخارج من قاع الأسطوانة
حيث يمكن جمعه وتنقيته

حليب خالٍ من سكر
اللاكتوز وإنزيم
اللاكتيز



2 لا تتلوث المنتجات بها .

3 أكثر تحملاً لتقلبات درجات الحرارة، ولتغير الرقم الهيدروجيني pH

لماذا

يعود هذا إلى أن جزيئاتها مترسّخة بقوة عبر الألبينات المثبتة فيها، وبالتالي فإن طبيعتها لا تتغير بسهولة.

وقد يكون السبب أيضًا أن الجزيئات الموجودة في الكريات (الحبيبات) ليست

مكشوفة بالكامل لتقلبات الحرارة والرقم الهيدروجيني pH.

اللاكتيز



يقوم اللاكتيز بتحليل اللاكتوز في الحليب إلى الجلوكوز والجالاكتوز، فيصبح الحليب خاليًا من اللاكتوز، حيث يستخدم في صنع ألبان مخصصة للأشخاص الذين لا يستطيعون هضم اللاكتوز.

هي مميزات الإنزيمات المثبتة ؟



1 يمكن إعادة استخدامها .