ثانوية : الشيخ مطروح العيد – تبسة –	السنة الدراسية : 2014/2013
المستوى : 3 . ع . ت	المدة الزمنية : 02 ساعة

اختبار الثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعية والحياة

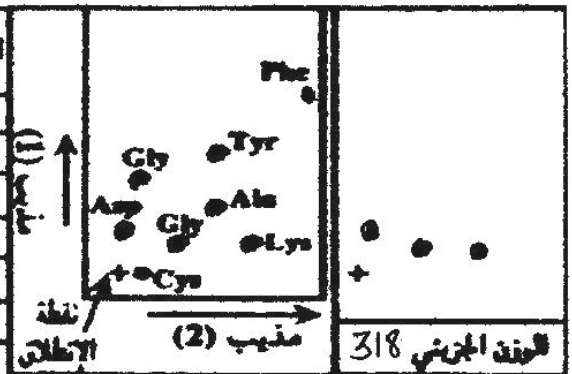
التمرين الأول : (04 نقاط)

بهدف دراسة خصائص الأحماض الأمينية المكونة للبروتين نستعرض الدراسة التالية :

1 / أدى فصل الأحماض الأمينية المكونة لعديد الببتيد (X) بتقنية التسجيل اللوني ذو البعدين إلى الحصول على الشكل (أ) من الوثيقة (1) ، بينما يمثل الشكل (ب) عينة شاهدة ، أما (ج) فيمثل معطيات هامة حول أهم الأحماض المدرجة في الشكل (ب) .

الحمض الأميني	الوزن الجزيئي	الجذر R
جلوتاميك Glu	147	$-CH_2-CH_2-COOH$
فنيل الأنين Phe	165	$-CH_2-C_6H_5$
الأنين Ala	89	$-CH_3$
سيستين Cys	121	$-CH_2-SH$
ليزين Lys	146	$-(CH_2)_4-NH_2$
أسبارتيك Asp	133	$-CH_2-COOH$
تيروزين Tyr	181	$-CH_2-C_6H_4-OH$
جليسين Gly	75	$-H$

شكل (ج)



شكل (ب) — شكل (أ)

وثيقة - 1 -

أ / حدد نوع الأحماض المكونة للببتيد (X) ثم سمه .

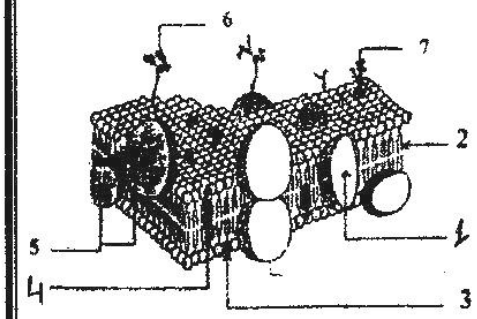
ب / مثل أحد الصيغ الكيميائية المفصلة للببتيد (X) ، ثم تحقق من وزنه الجزيئي المقدم .

ج / مثل نتيجة هجرة الببتيد (X) عند وضعه على شريط الهجرة الكهربائية

ضمن أوساط ذات PH = 06 ، PH = 02 ، PH = 10 بمخططات بسيطة .

التمرين الثاني : (06 نقاط)

تمثل الوثيقة (1) نموذجا مقترحا للغشاء الهيولي كما وضعه العالمان " سنجر ونيكولسن " .



الوثيقة (1)

1 / تعرف على هذا النموذج ، ثم سم البيانات المرقمة .

2 / لمعرفة أهمية العنصر (6) ، أجريت التجربة التالية :

نزعت خلايا لمفاوية من فأر وعولجت بإنزيم الغلوكوزيداز (يخرب العنصر (6)) ثم أعيد حقنها لنفس الحيوان . بعد مدة زمنية تم فحص عينة من الطحال بالمجهر فلوحظ تخريب الخلايا المحقونة من طرف البالعات .

أ / فسر هذه الملاحظة ، ماذا تستنتج ؟

ب / وضح برسم تخطيطي بسيط مراحل بلعمة هذه الخلايا .

التمرين الثالث (10 نقاط)

1 / يشرف إنزيم Amylo-synthétase على تركيب النشاء ، لاختبار مدى تأثيره على المواد التالية :

جلوكوز أو جلوكوز – 6 – فوسفات أو جلوكوز – 1 – فوسفات ، قمنا باستخلاصه من خلايا لب البطاطا ليضاف إلى ثلاث أنابيب اختبار يحوي كل منها 2ml من إحدى المواد السابقة ثم تحفظ ضمن وسط حرارته ثابتة عند $T = 37°C$ و $PH = 7$.

نختبر مدى تشكل النشاء في لحظات زمنية مختلفة منذ بداية التجربة ، النتائج المحصل عليها ممثلة في جدول الوثيقة (1) .

رقم الأنبوب	المادة المضافة	لحظات المعايرة			
		t_0	t_1	t_2	t_3
1	جلوكوز	-	-	-	-
2	جلوكوز – 1 – فوسفات	-	+	+	+
3	جلوكوز – 6 – فوسفات	-	-	-	-

+ وجود نشاء / - عدم وجود نشاء

الوثيقة (1)

أ / أذكر طريقة للكشف عن وجود النشاء في الأنابيب .

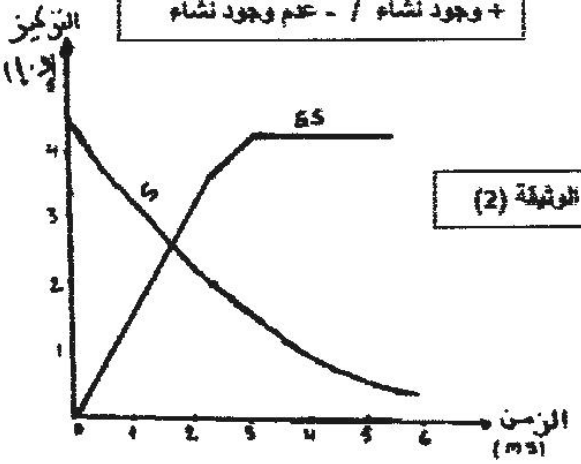
ب / فسر النتائج التجريبية ، ماذا تستنتج ؟

2 / يمثل منحنيا الوثيقة (2) تركيز كل من ES و S بدلالة الزمن خلال التفاعل الإنزيمي .

أ / فسر تغيرات المنحنيين .

ب/ مثل على نفس البيان منحنى تغير تركيز P بدلالة الزمن، مع التعليل .

ج / ماذا نتوقع لتغيرات منحنيي P و ES بعد مدة أطول ؟



الوثيقة (2)

3 / يؤدي تغيير درجة PH الوسط إلى $PH = 02$ إلى نتائج سلبية مع الأنبوب رقم -2- من الوثيقة (1) .

- فسر هذه الملاحظة .

4 / تمثل الوثيقة (3) الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال لإنزيم كربوكسي ببيتيداز .

الوثيقة (3)

أ / قارن بين الشكلين أ ، ب ماذا تستنتج ؟

ب / انطلاقا من استنتاجك مثل برسم تخطيطي ترميزي العلاقة بين الإنزيم ومادة التفاعل في هذه الحالة .

ج / وضح كيفية حدوث هذه العلاقة مبينا أهميتها .

ثانوية الشيخ مفدي الحيد — تبسة —

التصحيح النموذجي لأسئلة الاختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

المستوى: ثالثة آداب، الأستاذة: قابة ن

التمرين الأول: 04 نقاط

0,75 | 1 | أ | الأحماض الأمينية المكونة للببتيد (X): Asp ، Gly ، Lys

0,25 | إسمه: ثلاثي ببتيد.

ب | أحد الصيغ الكيميائية المفصلة للببتيد (X): Asp-Gly-Lys

0,5 |

1 | التحقق من الوزن الجزيئي: إما بالحساب من خلال صيغته العامة

$M = 354$: (مجموع الأوزان الجزيئية للأحماض الأمينية) $133 + 75 + 146 = 354$

الوزن الجزيئي للجزيئات الماء المحررة $354 - 36 = 318$

1,5 | ج / التمثيل:

التمرين الثاني: 06 نقاط

0,5 | 1 | جدد الموذج مثل الموذج الفسفاتي الملتح

البيانات: 1- ذرة سكر خماسي - 2- مجموعة فوسفور لبيد (قطب كاره للماء)

1,75 | 3- قطب محب للماء - 4- كولسترول - 5- بروتين سطحي - 6- جليكوبروتين - 7- جليكوليبيد.

0,75 | 2 | أ | تحسر الملاحظة: تمت بلعمة الملايا من طرف البالعات بسبب تعرفها على هويتها وإعتبارها جسما غريبا بسبب تركيب الجليكوبروتين.

1 | الإستنتاج: جزيئات الجليكوبروتين هي المسؤولة عن تحديد الذات

ب / رسم تخطيطي لمراحل البلعمة:

2 | الإحاطة - البلعمة - الهضم (التفكيك) - الإطراح

التمرين الثالث : 05 نقاط

0,25 1/ أ/ طريقة الكشف عن النشاء : إضافة ماء اليود ← لون أزرق بنفسجي

0,5 x2 ب/ تفسير النتائج :

0,5 الأنبوب 1 : يدل عدم وجود نشاء على عدم تأثير الإنزيم على الجلوكوز لتركيب النشاء

0,5 الأنبوب 3 : يدل عدم وجود نشاء على عدم تأثير الإنزيم على الجلوكوز في وسطات

0,5 الأنبوب 2 : يدل وجود النشاء على تركيبه بسبب تأثير الإنزيم على الجلوكوز في وسط

0,5 الإستنتاج : الجلوكوز في الوسطات دون كيس + إنزيم Amylosynthase

0,5 2/ أ/ تفسير المنحنيين :

0,5 - يعبر تناقص ES المستهلك أثناء التفاعل بتحويل الجلوكوز

0,5 - يعبر تزايد تركيز ES عن تزايد تشكله من خلال ارتباط E مع S

0,5 أما الثبات فيعبر بأن سرعة تشكل ES = لسرعة تفككه

0,5 ب/ تمثيل تغيرات تركيز

0,5 المتفاعل : يزداد تشكله كلما زاد

استهلاك S واستهلك ES

0,5 ج/ بعد مدة : يتناقص تركيز ES حتى الإنعدام

0,5 يثبت تركيز P عند قيمة أعظمية

3/ تفسير الملاحظة : يتوقف تركيب النشاء بسبب توقف نشاط

0,5 الإنزيم في درجة pH غير المناسبة (الحامضية) التي أثرت

على بنية المجامع الأنزيمية لجذور الألياف الأميلوزية المشكلة

0,5 لموقع الفعال ← يفقد بنيته (تشكله) ← لا يتشكل ES الغير والمتفاعل

0,5 4/ المقارنة : الشكلين أ و ب :

0,5 - في الشكل أ : كيس + ألياف أميلوزية متباعدة ← تشكل فراغ محدد

0,5 - في الشكل ب : إقتراب الألياف الأميلوزية ← تشكل فراغ يتكامل

مع الكيس ← مما يسمح للإنزيم بالتأثير عليها.

الإستنتاج : يؤدي إقتراب طبيعة المتفاعل من الموقع الفعال إلى

0,5 تغيير بنيته ليتكامل بنيويا معها مما يسمح بحدوث التفاعل

0,5 ب/

ج/ يتشكل المعقد ES نتيجة تموضع

0,5 المجامع الكيميائية لمكانة المتفاعل في المكان المناسب مع المجامع الكيميائية لجذور الألياف

الأميلوزية المشكلة للموقع الفعال وتتشكل روابط إستقالت بينهما مما يسمح

0,5 بالتأثير الإنزيمي على الكيس وتحلله.