الشعبة :الثالثة علوم تجريبية — ثانوية الشهيد محمد بوعايسي

اختبار في مادة : علوم الطبيعة والحياة — المدة : 2 سا

التمرين الأول: (08 نقاط)

يخضع بناء البروتينات في خلايا العضوية لآليات دقيقة تكتسبها تخصصا وظيفيا عاليا.

- أكتب نصا علميا تشرح فيه الخطوات الأساسية لهذه الآليات من تركيب البروتين.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

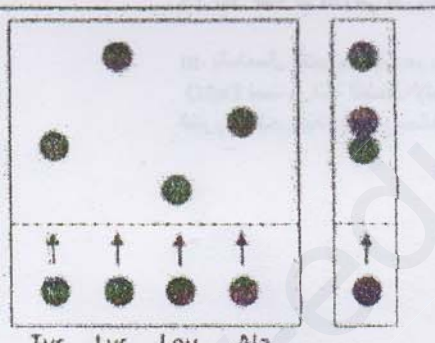
البروتينات جزيئات محددة بمعلومة وراثية ، تؤدي وظائف حيوية متنوعة تتوقف على بنيتها الفراغية ، قصد التعرف على وحداتها البنائية وخصائصها ، أنجزت الدراسة التالية :

I – الوثيقة(1) تمثل نمذجة لبنية إنزيم الليزوزيم تم الحصول عليها باستخدام برنامج راستوب Rastop.

الوثيقة (1) ◄

1- تعرف على المستوى البنائي لهذه الجزيئة ، علل اجابتك .
2 - ما الذي يعمل على ثبات هذه البنية ؟

II- قصد معرفة خصائص وسلوك هذا الإنزيم. وُضع في أنبوب اختبار محلول يحتوي على جزء من هذا الإنزيم في درجة الحرارة 150°م و Hcl عالي التركيز ولمدة زمنية طويلة. أخذت قطرة من محتوى الأنبوب ووضعت على ورقة التسجيل اللوني مرفوقة بتسجيل شاهدة لأحماض أمينية معلومة. والنتائج المحصل عليها موضحة في الشكل(1)من الوثيقة (2). كما أخذت قطرة من الأنبوب السابق في نهاية التجربة ووضعت في ورقة ميلة بمحلول ذو pH مجهول وذلك في مجال كهربائي فكانت النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل(2) من الوثيقة(2).



الحمض الأميني	pHi
Leu	5.98
Ala	6.02
Trp	5.65
Lys	9.7

جدول يمثل قيم pHi لبعض الأحماض الأمينية

الوثيقة (2) ▲

1- ما هي مكونات الببتيد المعالج؟ علّل إجابتك.
2- باستدلال علمي دقيق ماذا تمثل اللطختان (س) و(ع) ؟
3- مثل كيميائيا الحمضين في هذا الوسط .

ص 1/1

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (08 نقاط)

تلعب الانزيمات دورا أساسيا في عدد كبير من الوظائف في الجسم، ومن اجل التعرف على بعض أدوارها وخصائصها نقترح الدراسة التالية:

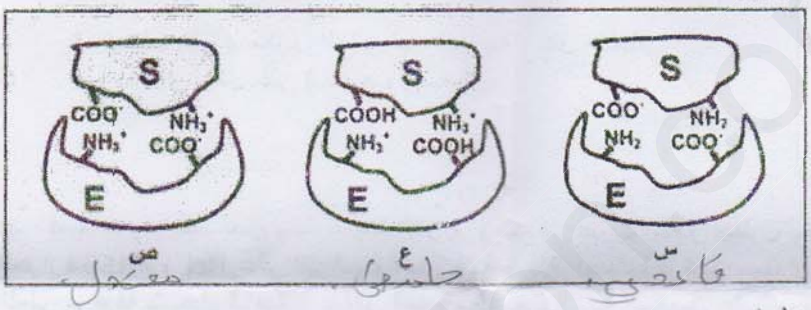
I- لتحديد شروط عمل إنزيم الأميلاز ننجز التجارب الموضحة في الجدول مع النتائج المتحصل عليها:

رقم التجربة	محتوى الانبوب	الاختبار قبل التجربة		الاختبار بعد التجربة	
		اضافة ماء اليود	اضافة محلول فهلنغ + تسخين	اضافة ماء اليود	اضافة محلول فهلنغ + تسخين
1	اميلاز + نشاء في 37°	+	-	-	+
2	اميلاز + نشاء في 0°	+	-	+	-
3	اميلاز + نشاء في 50°	+	-	+	-
4	اميلاز + سكروز في 37°	-	-	-	-
5	انبوب التجربة 2 مغلول الى 37°	+	-	-	+
6	انبوب التجربة 3 مغلول الى 37°	+	-	+	-

ملاحظة: (+) تفاعل ايجابي (-) تفاعل سلبي

1- من خلال نتائج الجدول اشرح تأثير درجة حرارة الوسط على نشاط الإنزيم.
2- فسر النتائج المتحصل عليها في كل من الأنابيب (4،5،6).

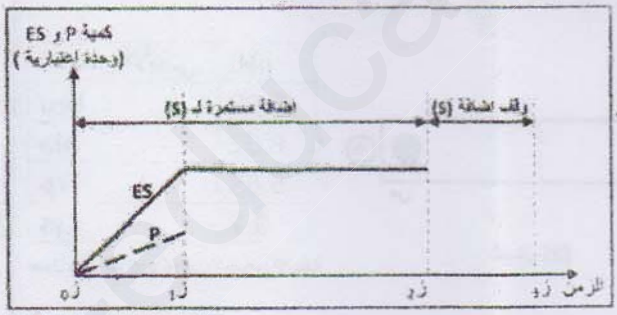
II- تمت دراسة إمكانية تشكل المعقد (إنزيم - ركيزة) في ثلاث قيم مختلفة من الـ pH ، الوثيقة (1) تبين نمذجة لهذه الدراسة.



الوثيقة (1) ◄

باستغلال النتائج المحصل عليها:
1- أكتب المعادلة الكاملة للتفاعل الحاصل.
2- بين كيف يكون نشاط الانزيم في الأشكال (س ، ع، ص) علل ذلك.
3- اذكر قيمة الـ pH في كل شكل من الأشكال الثلاثة (هل هو حمضي ، متعادل ، قاعدي).

III- باستعمال التجريب المدعم بالحاسوب ExAO تمت دراسة النشاط الإنزيمي ، الشروط التجريبية و النتائج ممثلة في الوثيقة (2).



الوثيقة (2) ◄

- أعد رسم الوثيقة (2) مبرزا تطور كل من (E)،(ES)و(P) الى غاية (ز3).

3as.ency-education.com