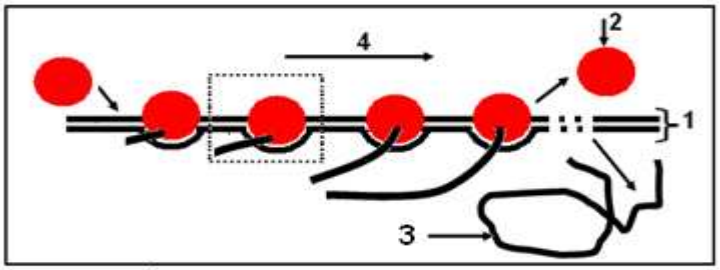
امتحان الفصل الأول لمادة علوم الطبيعة و الحياة

الزمن : 03 ساعـــــــات

التمرين الأول: (05 نقاط)

لغرض فهم آليات تركيب البروتين و التعرف على بعض البنيات المتدخلة في ذلك أنجزت الدراسة التالية:-

تمثل الوثيقة -1- رسم تفسيري لصورة بالمجهر الإلكتروني لمرحلة من مراحل التعبير المورثي عند حقيقيات النوى.

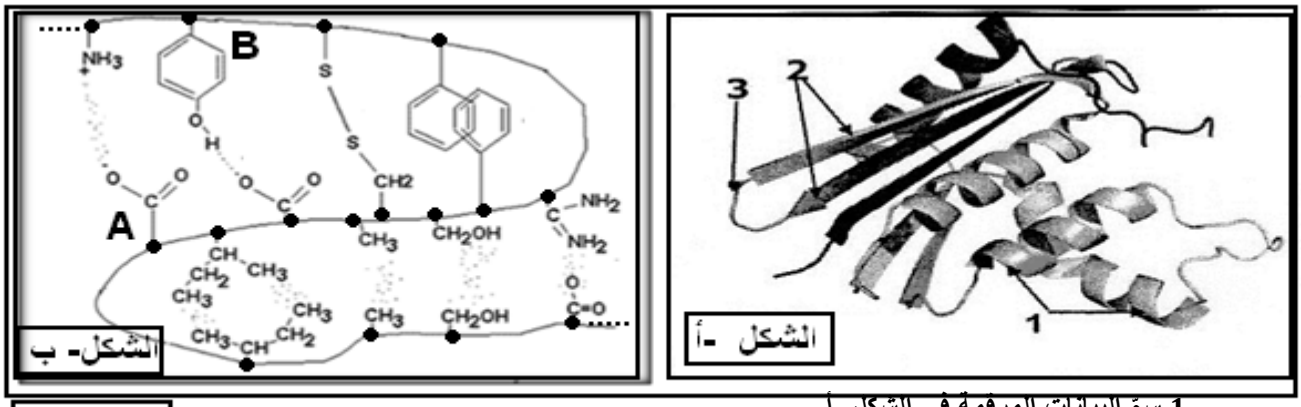


الوثيقة-1-

1. **قدم عنوانا مناسبا للوثيقة-1- ثم سم العناصر المشار بالأرقام من 1 إلى 4 .**
2. **فسر التغير التدريجي لأطوال العناصر 3 .**
3. **مثل الجزء المؤطر برسم تخطيطي تفسيري عليه كافة البيانات للظاهرة الموضحة في الوثيقة-1-.**

التمرين الثاني: (07 نقاط)

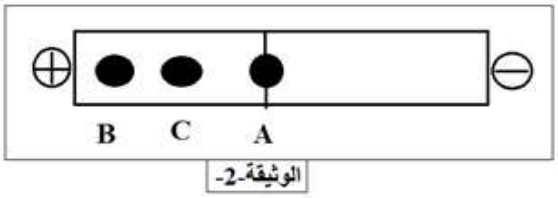
I. يوضح الشكل -أ- من الوثيقة -1- البنية الفراغية لإنزيم ARNase تم الحصول عليها باستعمال برنامج Rastop، بينما يبين الشكل -ب- من الوثيقة -1- قطعة ببتيدية قصيرة من هذا الإنزيم.



الوثيقة-1-

1. **سمّ البيانات المرقمة في الشكل -أ-.**
2. **انطلاقا من الشكلين –أ و ب - ضع تعريفا دقيقا للبنية الفراغية .**
3. **بالاعتماد على معارفك و معطيات الشكل –ب- :-**
   a. **استخرج عدد الأحماض الأمينية المكونة للقطعة الببتيدية ثم صنف الحمضين A و B مع التعليل.**
   b. **ما هو دور هذه الأحماض الأمينية على مستوى الإنزيم.**

II. تمثل الوثيقة -2- نتائج فصل ثلاثة أحماض آمينية : Lys , Glu , Cys بتقنية الهجرة الكهربائية ضمن درجة PH مجهول



الوثيقة-2-

1. **اعتمادا على معطيات الجدول أدناه انسب البقع A , B , C إلى الأحماض الأمينية الموافقة، مع التعليل.**
2. **مثل الصيغة الكيميائية للأحماض الأمينية السابقة عند PH= 9.74**

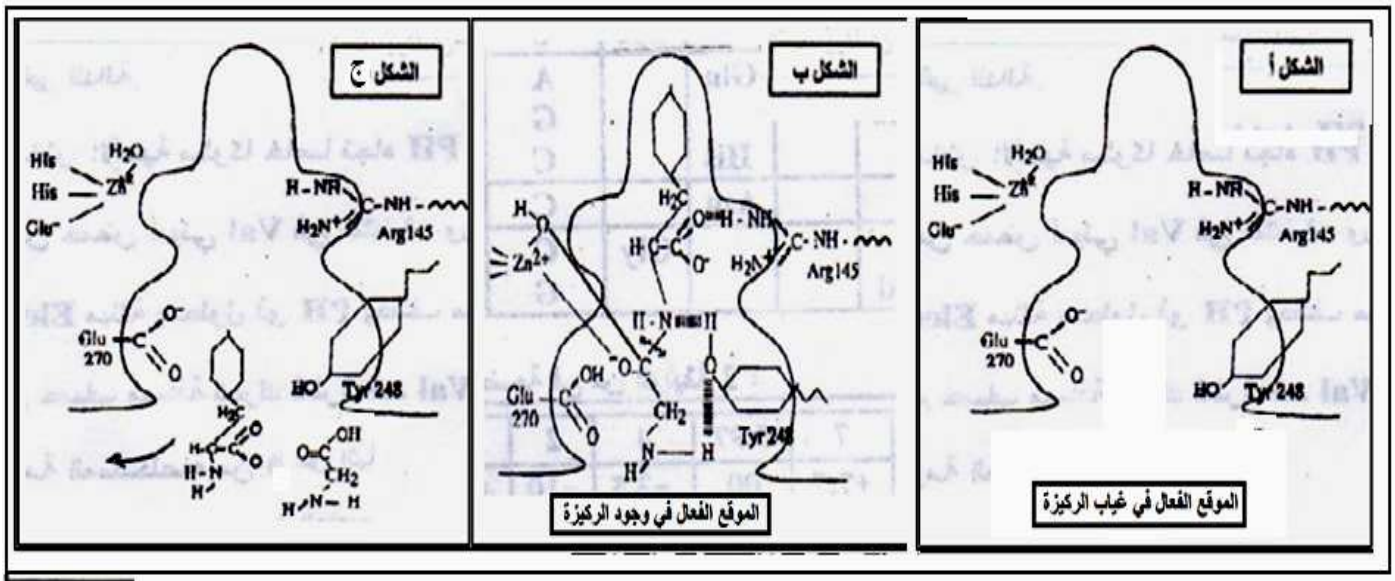
الحمض الاميني	Lys	Cys	Glu
PHi	9.74	5.02	3.08
الجذر (R)	$-(CH_2)_4-NH_2$	$-CH2-SH$	$-(CH_2)_2-COOH$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

تلعب الإنزيمات دورا أساسيا في تحفيز التفاعلات الحيوية.

I. تمثل

الوثيقة -1- جزء من إنزيم كربوكسي ببتيداز (أ) (Carboxypeptidase A) بين العلاقة بين الركيزة و الموقع الفعال.



الوثيقة 1

1.حلل الشكل –ب- من الوثيقة (1).

2.ما هي المعلومة الممكن استخراجها من الوثيقة (1) فيما يخص نشاط الإنزيم السابق.

II. الكيموتريبسين (Chymotrypsine) والكربوكسي ببتيداز(أ) (Carboxypeptidase A) إنزيمان يتواجدان في العصارة البنكرياسية ،بحيث يحفز كل أنزيم تفاعل كسر الرابطة الببتيدية من الناحية الكربوكسيلية للحمض الأميني ضمن سلسلة متعدد الببتيد . علما أن إنزيم الكربوكسي ببتيداز(أ) لا يؤثر على القطع الببتيدية الناتجة إلا بعد تأثير إنزيم الكيموتريبسين.

تمثل الوثيقة (2) موقع تأثير كل إنزيم على القطعة الببتيدية.

الوثيقة -2

1. **حدد الحمض الاميني المستهدف من طرف كل إنزيم .**
2. **ما هي نتيجة تأثير إنزيم الكربوكسي ببتيداز(أ) على القطعة الببتيدية الموضحة في الوثيقة (2)؟ و ضح التفاعل الحاصل بواسطة رسم تخطيطي.**

III. يتأثر النشاط الأنزيمي بشروط الوسط فقد يكون أعظمي . ضعيف أو منعدم .

اعتمادا على معارفك وعلى ما جاء في التمرين اشرح في نص علمي :-

- **العلاقة بين البنية الفراغية و التخصص الوظيفي للانزيم.**
- **آلية تأثير درجة حرارة الوسط على التخصص الوظيفي للإنزيم.**