

مديرية التربية الوطنية لولاية تلمسان
ثانوية عمر بن عبد العزيز- ندرومة -
السنة الدراسية: 2017/2016

وزارة التربية الوطنية
إمتحان الثلاثي الأول
الشعبة: علوم تجريبية

المدة: 03 سا و 30 د

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول: (05 نقاط)

- تتركب البروتينات من وحدات بنائية هامة تسلك سلوكا مميزا في الأوساط.
I - لدراسة سلوك هذه الوحدات نضع أربعة منها في وسط شريط الهجرة الكهربائي لوسط ذو PH مجهول ثم نمرر التيار الكهربائي.
* الوثيقة 01 توضح نتائج الهجرة الكهربائية المحصل عليها و جدول يلخص الـ PHi للوحدات الأربعة.

(-) (+)			
الوثيقة 01			
His	Arg	Val	Cys
7.57	10.76	5.97	6.24
قيم الـ PHi			

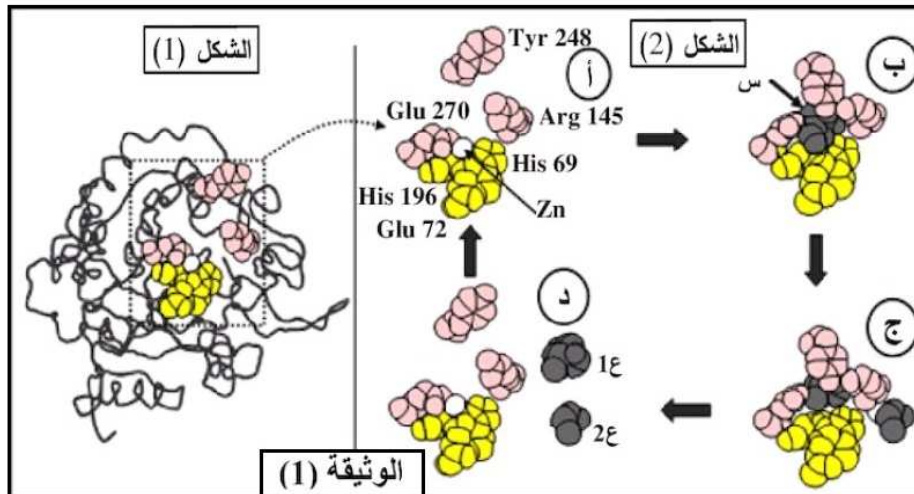
- 1- علل اختلاف المسافة بين النقطتين 1 و 2.
- 2- تعرف على البقع 1، 2، 3 و 4 محددا PH الوسط، علل إجابتك.
- 3- أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج عن إرتباط هذه الوحدات الأربعة كمايلي: 1-4-2 ثم سم المركب الناتج.
- 4- قدم تعريفا لهذه الوحدات محددا الخاصية التي تمتاز بها.

R Arg	R Cys	R His	R Val

التمرين الثاني: (07 نقاط)

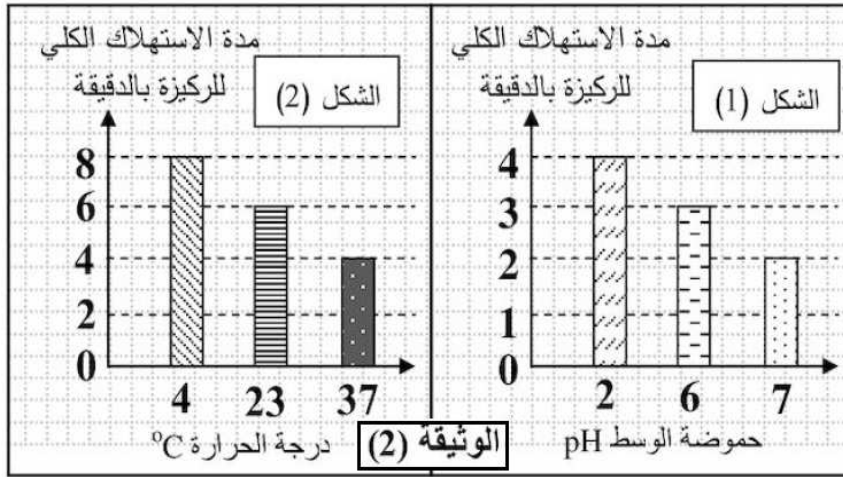
يعتبر النشاط الأنزيمي مظهرا من مظاهر التخصص الوظيفي للبروتينات ، والذي يرتبط أساسا ببنيته الفراغية، و يتم وفق شروط ملائمة للحياة .

- I - لإظهار التخصص الوظيفي للبروتينات في التحفيز الأنزيمي و تأثير الوسط على نشاطها نقترح عليك الدراسة التالية :
* يبين الشكل (1) من الوثيقة - 1 - البنية الفراغية لأنزيم كربوكسي بيبتيدياز ، بينما الشكل (2) من نفس الوثيقة فيمثل آلية عمل الجزء المؤثر من الشكل (1) .



- 1 - باستغلالك لمعطيات الشكل (1) من الوثيقة - 1 - تعرف على المستوى البنائي لهذا الإنزيم. علل إجابتك .
- 2 - باستغلالك لمعطيات الشكل (2) من الوثيقة - 1 - أ- ماذا تمثل الأحماض الأمينية المرقمة و العناصر (س ، ع₁ ، ع₂) ؟
ب- اشرح كيفية الانتقال من الحالة (أ) إلى الحالة (د) ، مثل ذلك
ج- استخرج الأدلة التي تؤكد أن الأنزيمات وسائط حيوية .

II - يؤثر تغير عوامل الوسط على نشاط الأنزيمات، لإظهار ذلك تم قياس مدة الاستهلاك الكلي لمادة التفاعل



في وجود أنزيم نوعي وضمن شروط محددة، النتائج المحصل عليها ممثلة في شكلي الوثيقة (2).

باستغلالك لشكلي الوثيقة (2):

1- استخراج الشروط الملائمة لعمل

هذا الأنزيم، علل.

2- فسّر مدة الاستهلاك للركيزة عند

pH = 2 ، ودرجة حرارة = 4 °C

التمرين الثالث: (08 نقاط)

I - تم باستعمال برنامج Anagène مقارنة تتابع نيكليوتيدات جزء من المورثة المسؤولة عن تركيب الأحماض الأمينية الـ 6 الأخيرة للسلسلة البيبتيدية لإنزيم الريبونوكلياز العادي (الشكل 1) وإنزيم الريبونوكلياز غير العادي (الشكل 2) من الوثيقة (1)، بينما الوثيقة (2) تمثل الوحدات الرمزية للـ ARNm الموافقة:

الموضع الثالث	الموضع الثاني			الموضع الأول
	U	C	A	
U	Phe		Tyr	U
A		Ser		
U		Pro	His	C
C				
C	Val			G
U		Ala	Asp	

الشكل 1-GTA AAA CTA CGA AGT CAG
الشكل 2-GTA ATA CTA GGA AGT CAG
119 120 121 122 123 124

الوثيقة 1-

1 - بالاعتماد على الشفرة الوراثية المقترحة في الوثيقة 2-

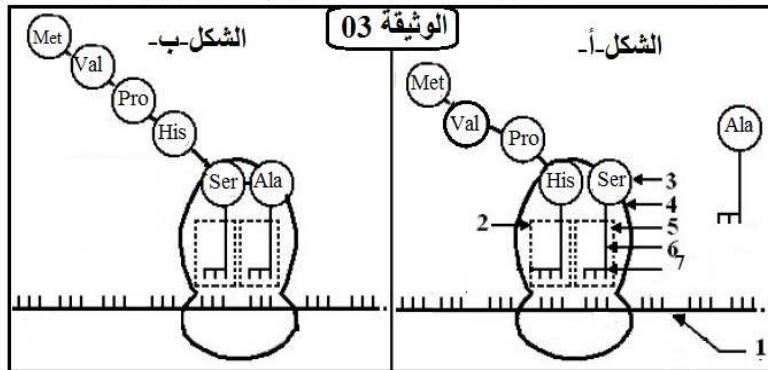
أ* حدّد تتابع الأحماض الأمينية الموافقة لكل من الشكلين 1 و 2 الممثلين في الوثيقة 1-

ب* فيما يتمثل الفرق بين السلسلتين البيبتيديتين المحصل عليهما؟

2- باستعمال تقنيات الهندسة الوراثية تم استبدال النوكليوتيدة رقم 368 في مورثة الريبونوكلياز العادي بنوكليوتيدة تحوي **التيمين T**.

أ* مثل تتابع الأحماض الأمينية الناتجة عن هذا الاستبدال. ب* كيف تفسّر النتيجة المحصل عليها؟

II - تمثل الوثيقة 3- مرحلة ارتباط الأحماض الأمينية الخمسة الأولى أثناء تركيب إنزيم الريبونوكلياز العادي.



1 - أعد رسم الشكل ب- مع كتابة البيانات من

1 إلى 7 مع القواعد الأزوتية التي يحملها

العنصران (1) و (7).

2- صف الأحداث التي سمحت بالانتقال من الشكل

(أ) إلى الشكل (ب).

III - أدى خلل على مستوى المورثة المشرفة على تركيب هذا الإنزيم إلى فقدان نشاطه الطبيعي. من مكتسباتك و المعارف المبنية من هذه الدراسة، وضح في نص علمي العلاقة بين بنية البروتين و وظيفته.