وزارة التربية الوطنية — الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية — ثانوية بن ترار بن عمر –برج عريمة-

المستوى: 3 علوم تجريبية — **امتحان الفصل الأول في مادة العلوم الطبيعية** — ديسمبر 2016 — المدة: 2 ساعة

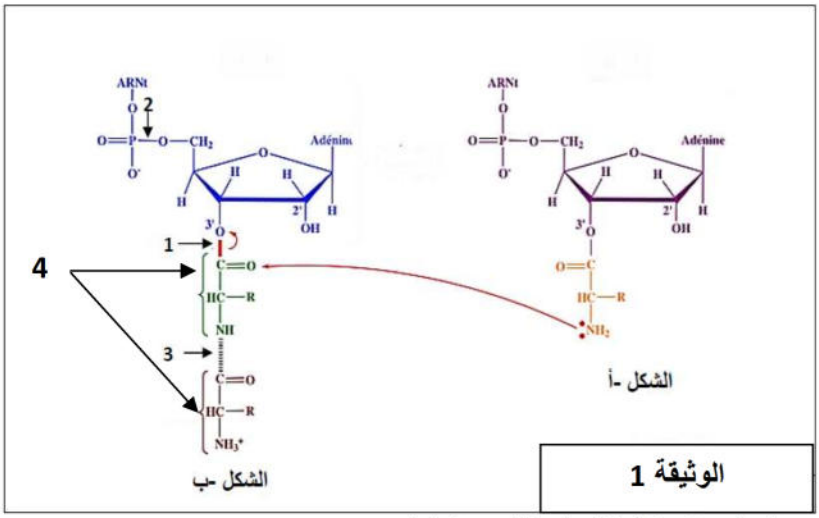
ملاحظة: اقرأ بتمعن، ركز،حاول ثم أجب بدقة. " ليس عليك أن تكتب كل ما تعرف بل أن تعرف ما تكتب".

على التلميذ أن يجيب على الموضوع التالي:

الموضوع:

التمرين الأول: للكشف عن بعض الاليات الخلوية التي تضمن الانتقال من اللغة النووية إلى اللغة البروتينية وإبراز بعض العناصر الضرورية لحدوثها نقترح المعطيات التالية:

تعتبر الريبوزومات مقر لحدوث إحدى اليات تحويل اللغة النووية إلى اللغة البروتينية. تمثل الوثيقة (01) الصيغة الكيميائية لجزيئات متواجدة على مستوى الريبوزومات خلال نشاط هذه الأخيرة.

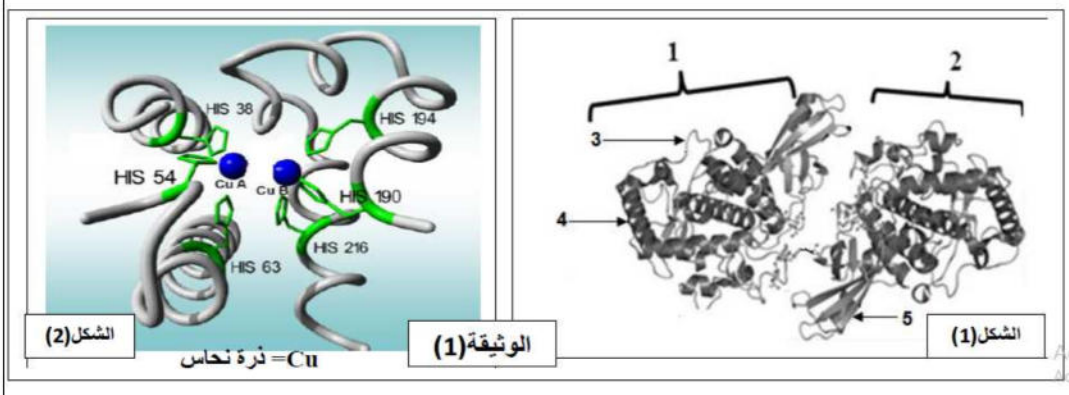


الوثيقة 1

1- تعرف على المركبين الكيميائيين الممثلين بالشكلين (أ،ب)، ثم حدد مكان تواجدهما في الريبوزوم.
2- حدد نوع و أهمية وكيفية تشكل الروابط الكيميائية المشار إليها بالأرقام 3،2،1.
3- تعرف و صف المرحلة التي بواسطتها تم الحصول على المركب الممثل في الشكل (أ).مع تحديد متطلبات ومقر حدوثها.
4- مثل بمعادلة كيميائية فقط مراحل تشكل المركب الممثل في الشكل (أ). مبينا نوع التفاعل.
5- قدم تعريفا للبيان المشار إليه بالرقم 4.
6- بتوظيف الصيغ الكيميائية المعطاة في الوثيقة(1) ، صف الخطوة الموالية لتلك الممثلة في الوثيقة(1) .

التمرين الثاني: للبروتينات بنية فراغية محددة تكسبها تخصصا وظيفيا تتأثر بعوامل الوسط:

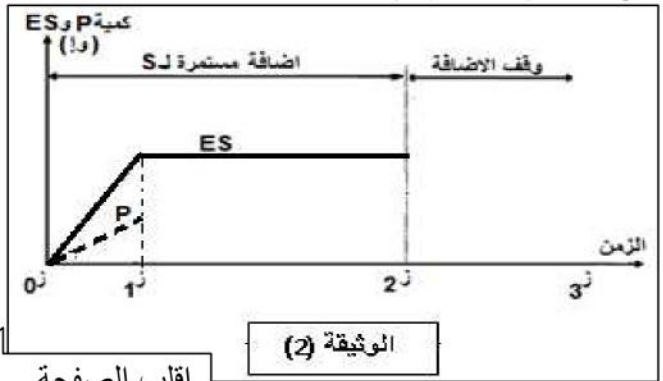
I. يمثل الشكل(1)من الوثيقة(1) البنية الفراغية لإنزيم التيروزيناز (يشرف على تفاعل تركيب صبغة الميلانين)، بينما يمثل الشكل (2) الجزء الوظيفي للانزيم:



الشكل(1) — الوثيقة(1) — الشكل(2)

1. تعرف على البيانات المرقمة في الشكل -1- من الوثيقة(01).
2. حدد المستوى البنائي لإنزيم التيروزيناز؟مع التعليل.
3. سم الجزء الوظيفي من الإنزيم، ثم قدم وصفا له اعتمادا على الشكل (2) من الوثيقة (01).
4. حدد تأثير استبدال الحمضين الأمينيين رقم 190 و 54 بحمضين آخرين على النشاط الإنزيمي. علل إجابتك.

II. باستعمال ExAOتم دراسة النشاط الإنزيمي، الشروط التجريبية والنتائج ممثلة في الوثيقة (02).

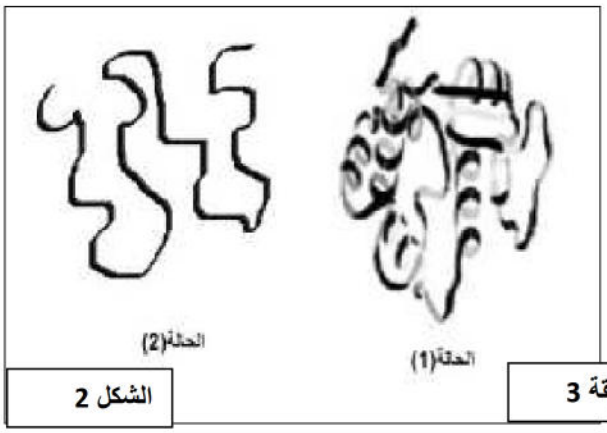


الوثيقة (2)

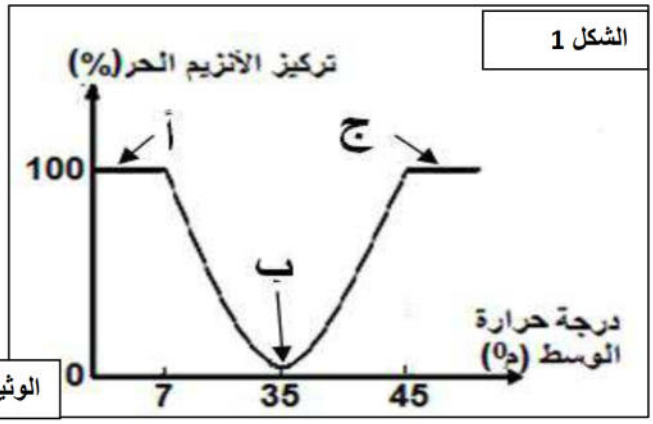
1- أكمل تطور المنحنى P من ز$_1$ إلى ز$_3$.
2- أكمل المنحنى ES بعد ز$_2$. علل إجابتك.

اقلب الصفحة

3- لإظهار العوامل المؤثرة على النشاط الانزيمي نقترح مايلي:



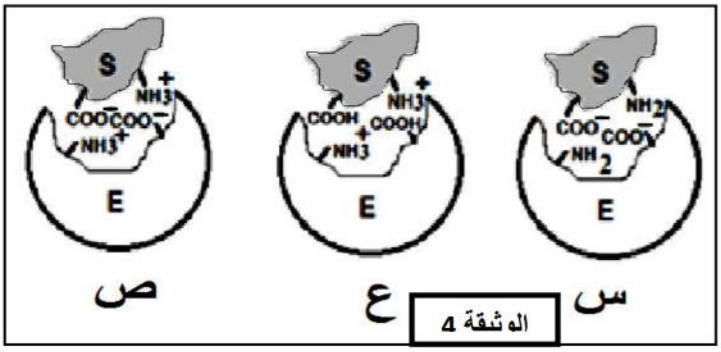
الشكل 2



الشكل 1

الوثيقة 3

أ) يمثل الشكل (1) من الوثيقة (3) قياسات النشاط الإنزيمي بدلالة حرارة الوسط من خلال تقدير النسبة المئوية لتركيز الإنزيم E الحر. أما الشكل (2) يبين تمثيل للإنزيم أنجز خلال هذه القياسات.
باستعمال معطيات الشكل (2) من الوثيقة (3)، فسر النتائج المحصل عليها في النقاط "أ" ، "ب" ، "ج" من الشكل (1). ماذا تستنتج؟



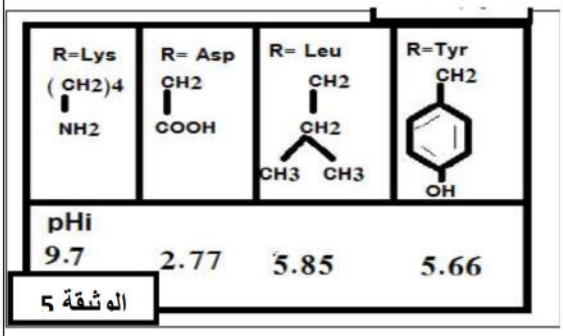
الوثيقة 4

ب) تمت دراسة إمكانية تشكل المعقد (إنزيم – ركيزة) في ثلاث قيم مختلفة من الـ PH الوثيقة 04 تبين نمذجة النتائج المحصل عليها .

1. باستغلال الوثيقة 04 بين كيف يكون نشاط الإنزيم في الأشكال "س" ، "ع" ، "ص". علل ذلك.

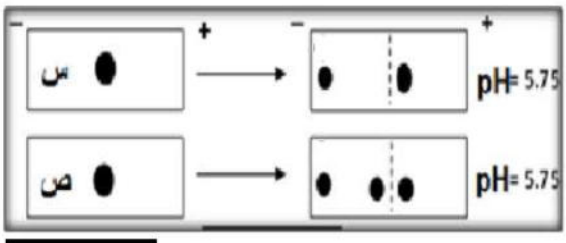
من خلال ما تقدم ومعلوماتك،أذكر الشّروط التي تسمح بتحقيق العلاقة بين الإنزيم والركيزة لإتمام التفاعل الإنزيمي.

III. الاماهة الجزئية لهذا الإنزيم سمحت بالحصول على عدة ببتيدات من بينها مركبين (س) و (ص).التحليل الكيميائي بين انهما يتكونان من بعض الأحماض الأمينية جذورها مبينة في الوثيقة 5



الوثيقة 5

1- صنف الاحماض الامينية الأربعة مع التعليل (اجب في جدول).
2- باستعمال الصيغة المفصلة حدد شحنة كل حمض أميني في محلول ذو pH= **5 ,75** مع التعليل (اجب في جدول)
3- لمعرفة الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب المادتين (س) و(ص) قمنا باجراء اماهة حامضية للمركبين، ثم عرضت نتائج الاماهة للهجرة الكهربائية، فكانت النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة 6 مع العلم أن كل بقعة توافق حمض أميني واحد.
4- استخرج الاحماض الامينية الداخلة في تركيب المادتين (س) و (ص).
5- سم المادتين (س) و (ص).
6- أكتب معادلة كيميائية تظهر فيها كيفية تشكل المركب (س).



الوثيقة 6

الفاشل يقول: الحل ممكن ولكنه صعب أما الناجح فيقول : الحل صعب ولكنه ممكن

انتهى- بالتوفيـــــــق-