الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربيـــة الوطنيـــــة — مديريـــة التربية لولايـة باتنـة

ثانويـــة بريكـــة الجديـدة — الشعبـــة: علـوم تجريبيـة

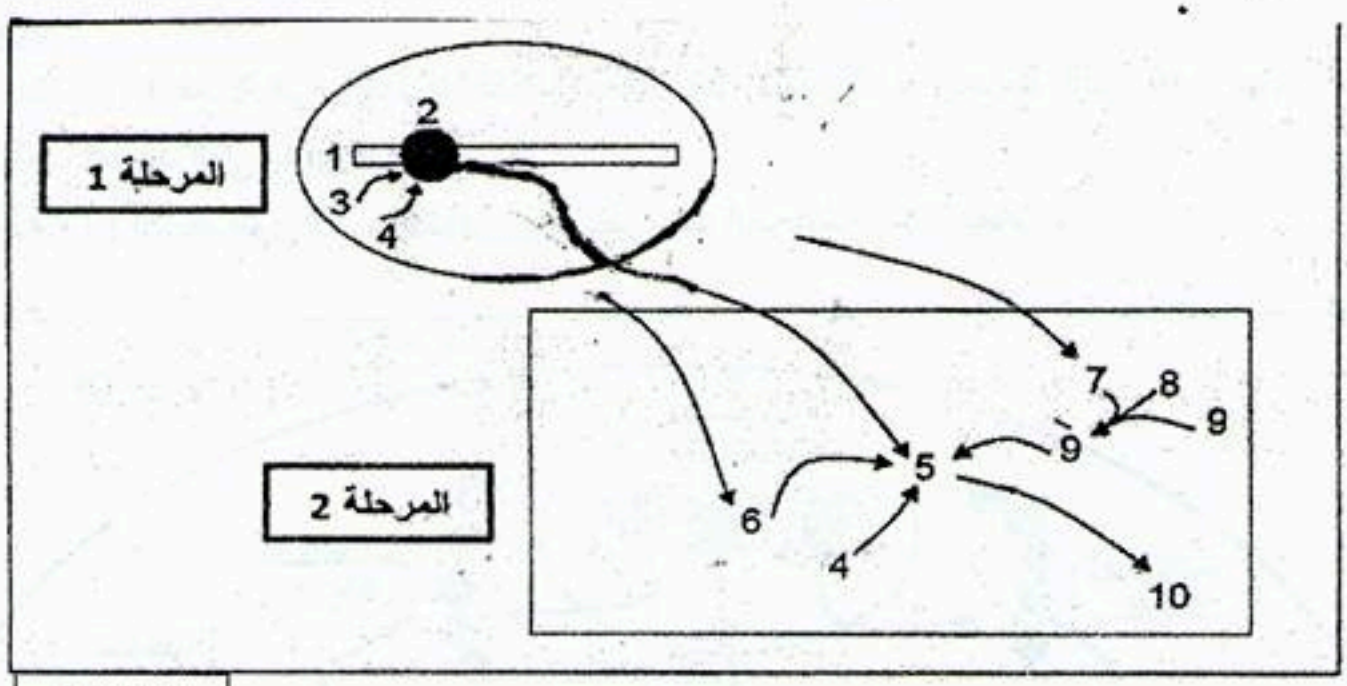
المـدة: 03 ساعات

اختبار الثلاثي الأول في مادة: علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول:

تعتبر البروتينات جزيئات أساسية في حياة الخلية نظرا لتنوعها الكبير. يساهم في تركيب البروتين عدة بنى تعمل بتنسيق كبير بينهما.

1- تبين الوثيقة (1) آليات تركيب البروتين في مستوى خلية حقيقية النواة.



الوثيقة 1

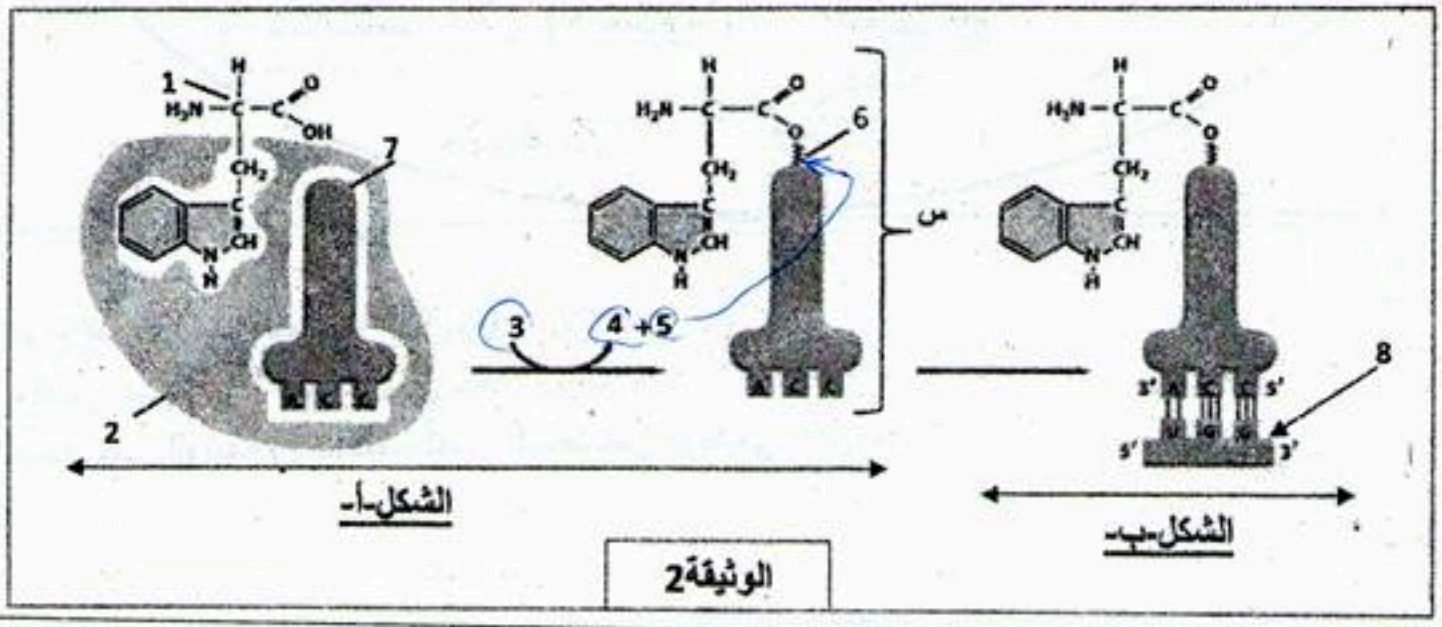
أ- سم البيانات المرقمة.

ب- قدم تعريفا للمرحلتين (1) و (2)، ثم حدد موقع حدوث كل منهما في الخلية.

ج- علل ضرورة العنصر (5) في تركيب البروتين.

د- وضح كيف تتغير بنية العنصر (10) كي يكتسب بنيته الوظيفية باعتباره إنزيما أحادي السلسلة الببتيدية.

2- يمثل الشكلان (أ) و(ب) من الوثيقة (2) مرحلتين أساسيتين لآلية تركيب العنصر (10) من الوثيقة 1.



الوثيقة2

أ- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 8.

ب- تعرف على المرحلتين المبينتين في الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة (2)، حدد بدقة متطلبات ومقر حدوث كل منهما.

ج- ماذا يمثل العنصر (س)، صف مراحل تشكله.

د- فيما يتمثل دور العنصر (6) من الوثيقة (2).

هـ- باستغلالك لمعطيات الوثيقة (2) ومعارفك المكتسبة، بين أن بنية العنصر (7) تسمح بتأمين الربط بين المعلومة الوراثية و الأحماض الأمينية الموافقة.

3- يملك مخبري قارورتين مجهولتي المحتوى من الأحماض الأمينية، واحدة بها غليسين (Gly) والأخرى بها ليزين (Lys). تتواجد أمامه كل لوازم الفصل بالهجرة الكهربائية وقارورة ثالثة بها محلول ذي PH = 1.

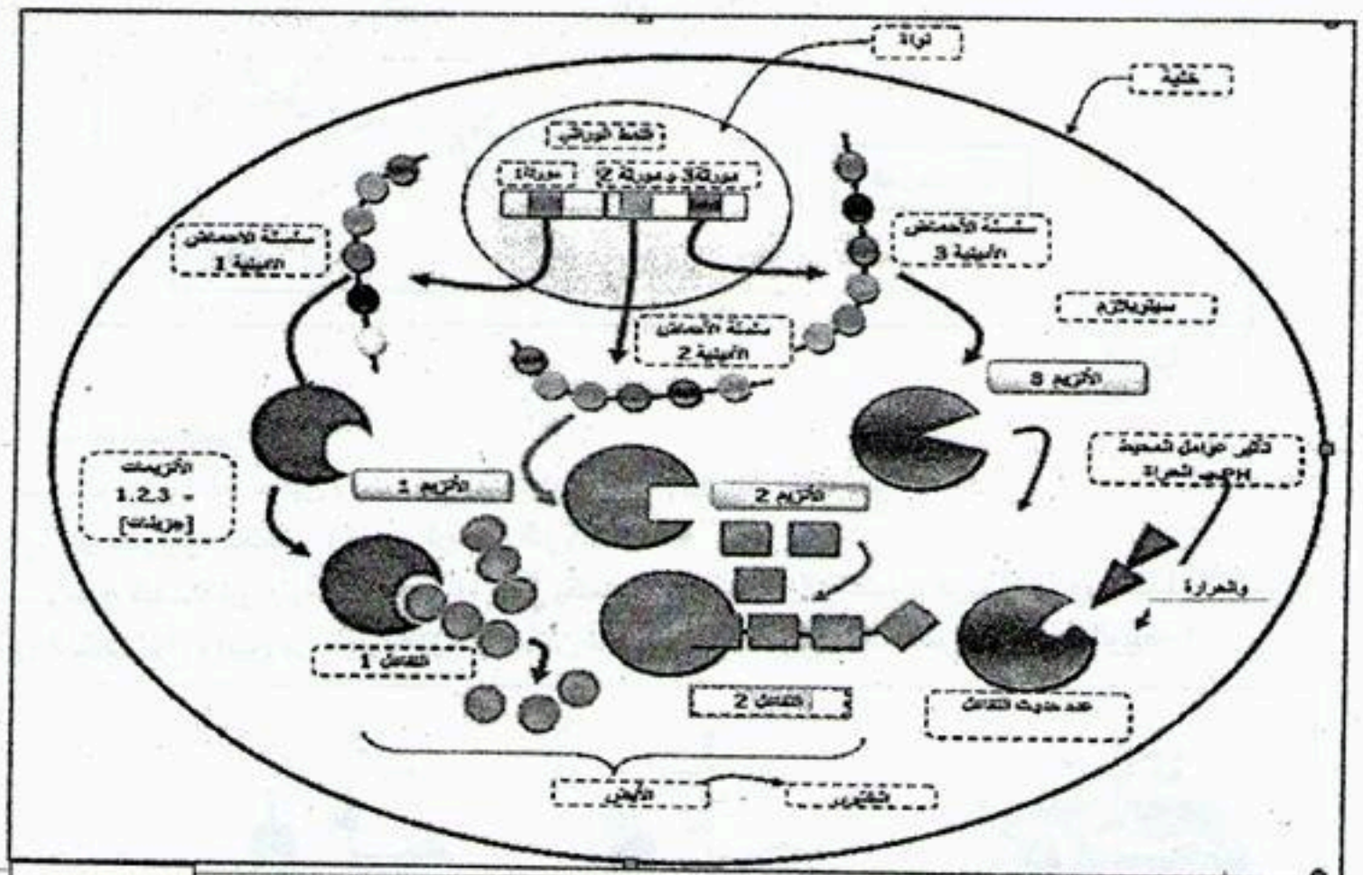
- ما هي الطريقة التي تقترحها على المخبري كي يتمكن من تحديد الحمض الأميني الموجود في كل قارورة في حدود الشروط المتوفرة أمامه؟ - وضح ذلك.

$R(Gly) = H$, $R(Lys) = (CH_2)_4\text{-}NH_2$، (قيم الـ PHi غير ضرورية)

التمرين الثاني:

تؤدي الإنزيمات دورا فعالا في حياة الكائنات الحية نظرا للوظائف العديدة التي تقوم بها، و تختلف أدوارها باختلاف المواد التي تؤثر فيها.

1- تمثل الوثيقة (1) النمط الوراثي والظاهري والظروف المحيطة بالإنزيمات.



الوثيقة 1

1- حدد نوع التفاعل الذي يقوم به الإنزيم 1 و الإنزيم 2.

2- كيف تفسر عدم حدوث التفاعل في حالة الإنزيم 3؟

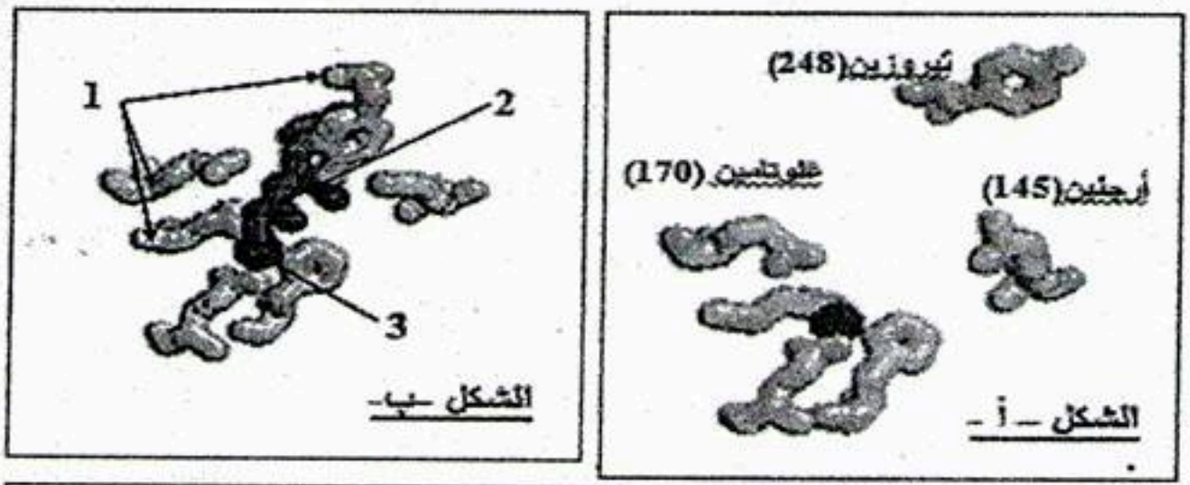
3- بالاعتماد على الوثيقة (1)، كيف تفسر التخصص الوظيفي للإنزيمات؟

II- لدراسة آلية عمل الإنزيمات و العوامل المؤثرة على نشاطها، نستعرض التجربتين التاليتين:

التجربة 1:

تمثل الوثيقة (2) الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال لإنزيم كربوكسي بيبتيداز:

- الشكل (أ): في غياب مادة التفاعل.
- الشكل (ب): في وجود مادة التفاعل.



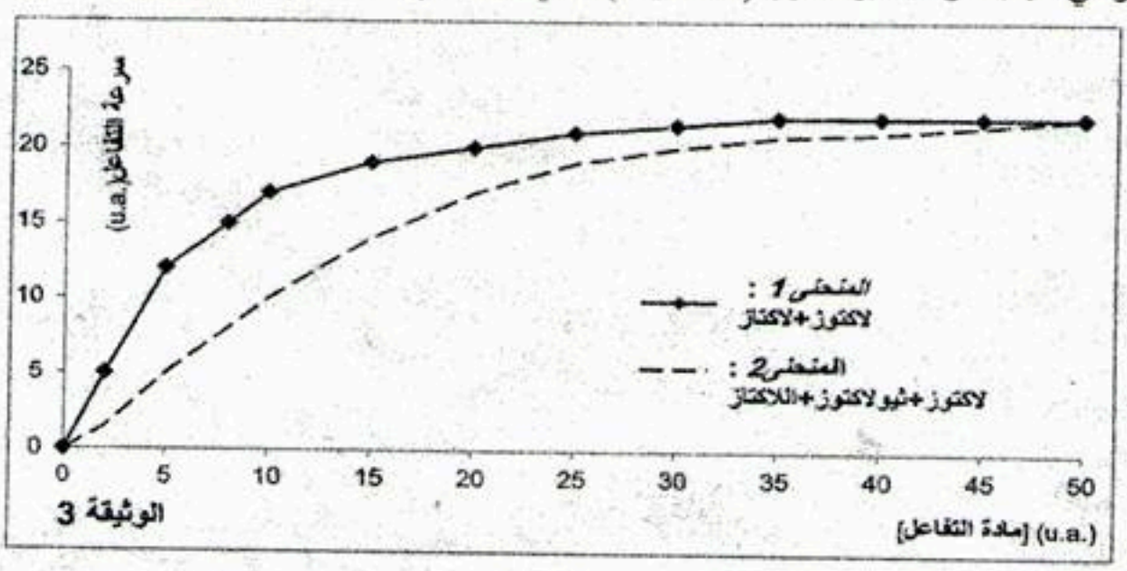
1: أحماض أمينية 2 : مادة التفاعل 3 : ذرة الزنك التي تمثل موقع التحفيز

الوثيقة 2

1- قارن بين الشكلين (أ) و (ب).
2- ماذا تستنتج حول طريقة عمل الإنزيم.
3- قدم تعريف للموقع الفعال.

التجربة 2:

يقوم إنزيم اللكتاز بإماهة سكر اللاكتوز إلى غلوكوز + غلاكتوز. تم قياس السرعة الابتدائية لتفاعل الإماهة بدلالة تركيز اللاكتوز في غياب مركب ثيولاكتوز (المنحنى 1) و في وجوده (المنحنى 2). النتائج موضحة في الوثيقة (3).



1- حلل المنحنيين. استنتج تأثير إضافة ثيولاكتوز على نشاط الإنزيم.
2- قدم تفسيرا لآلية تأثير مركب ثيولاكتوز إذا علمت أن صيغته ($C_{12}H_{22}O_{10}S$) قريبة جدا من صيغة اللاكتوز ($C_{12}H_{22}O$).