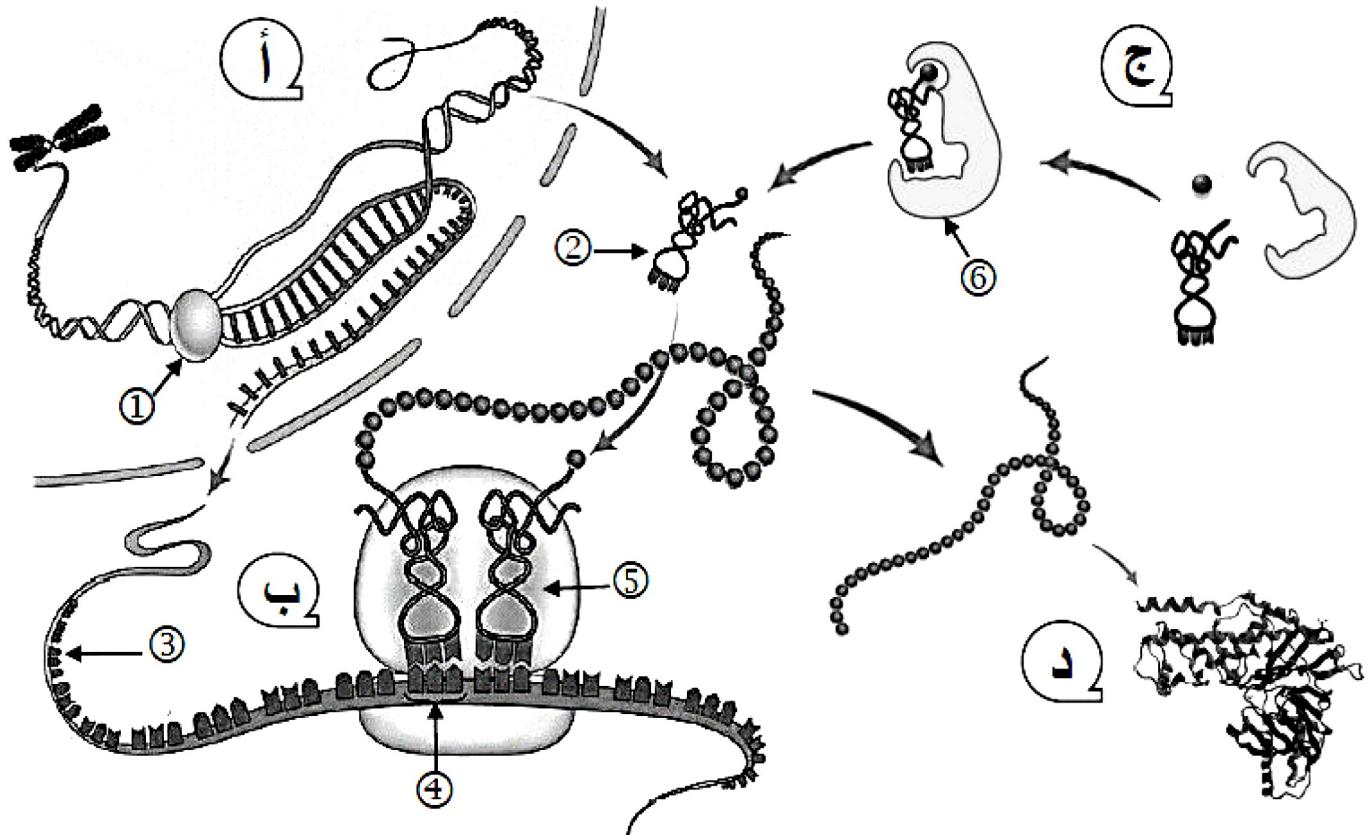


التمرين الأول : 5 نقاط

البروتينات مواد حيوية هامة تقوم بأدوار أساسية متعددة في حياة الكائنات الحية ترکب وفق آليات محددة ومنظمة لدراسة هذه الآليات نقترح عليك الوثيقة التالية.

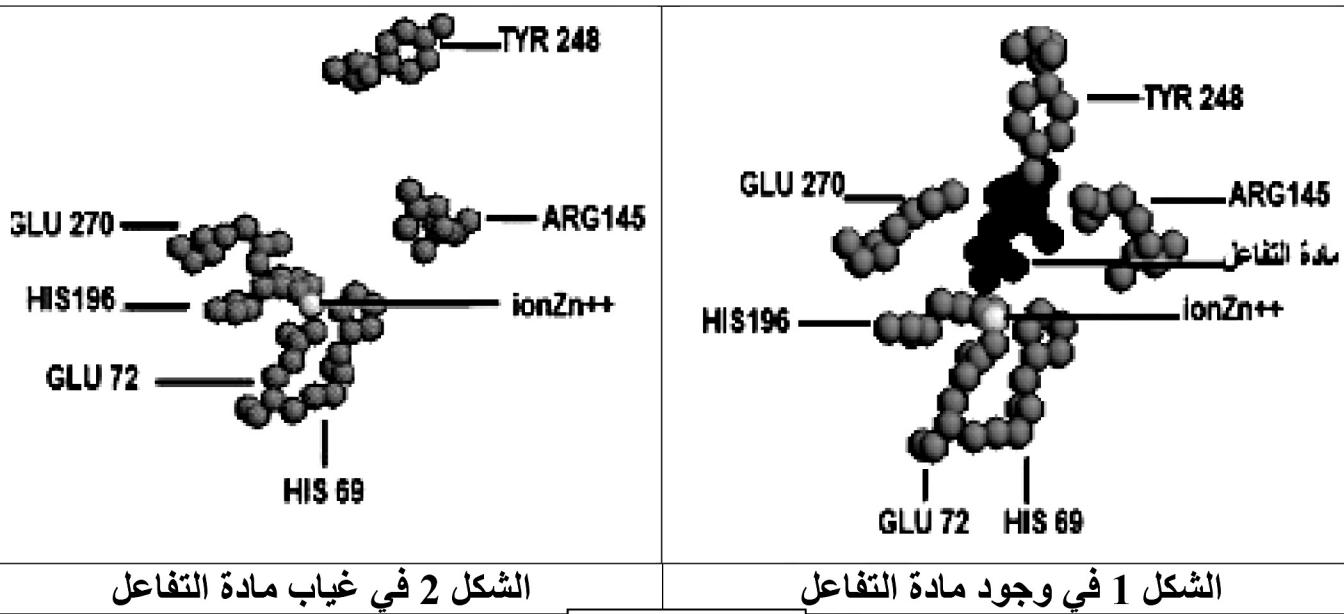
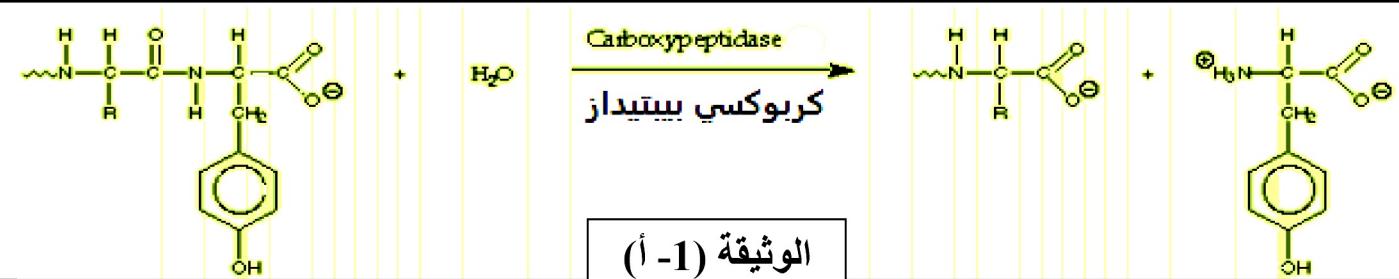


- 1) سُمِّيَّتِيَّاتُ الْمُرْقَمَةُ وَالْمَرَاحِلُ (أ، ب، ج، د).
- 2) انطلاقاً من الوثيقة المقدمة إليك واعتماداً على معلوماتك ، أكتب نص علمي تبرز من خلاله العلاقة بين كل من النواة ، والـ ARNm ، البروتين والهيولى.

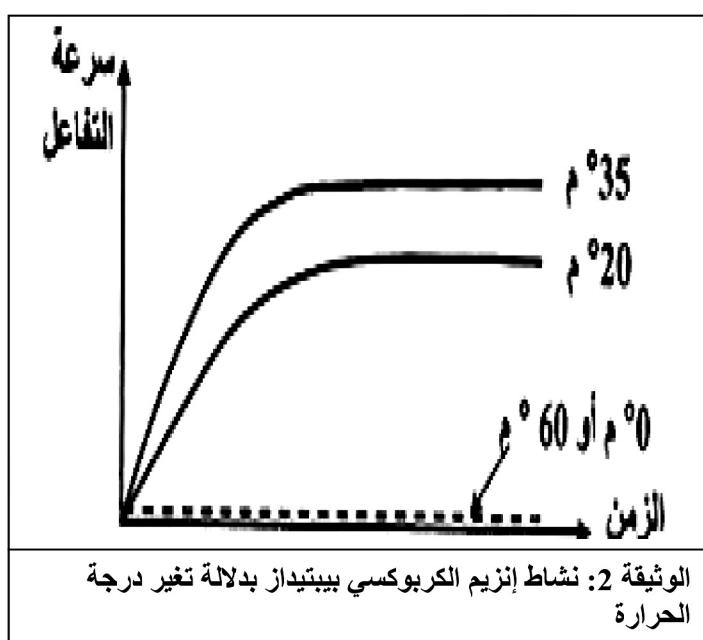
التمرين الثاني:

تؤدي الإنزيمات دوراً فعالاً في حياة الكائنات الحية نظراً للوظائف العديدة التي تقوم بها، و تختلف أدوارها باختلاف المواد التي تؤثر فيها.

- I- لإظهار العلاقة بين البنية الفراغية للإنزيم ومادة التفاعل ندرس نشاط إنزيم الكربوكسي بيتيداز. الكربوكسي بيتيداز إنزيم يفرزه البنكرياس، يحفز هذا الإنزيم التفاعل الممثل في الوثيقة (1- أ) ، تمثل الوثيقة (1 - ب) جزء هام من هذا الإنزيم في غياب وفي وجود مادة التفاعل.



- 1- أ - حدد نوع التفاعل المحفز بواسطة إنزيم كربوكسي بيبتيداز.
 - ب - حدد الجزء الممثل في الوثيقة (1-ب) وقدم تعريفاً له.
 - 2- قارن بين شكل الوثيقة (1-ب) ؟ ثموضح كيفية تشكيل المعقد (إنزيم-مادة تفاعل).
 - II- لدراسة تأثير النشاط الإنزيمي بتغير شروط الوسط قيس النشاط إنزيم الكربوكسي بيبتيداز بدلالة درجة الحرارة نقدم لك الوثيقة 2 .
- 1- حلل النتائج الممثلة بالوثيقة 2 .
 - 2- أ- كيف تفسر النشاط الإنزيمي عند درجة الحرارة 35 م.
 - ب- نمذج تأثير درجة الحرارة 0 م و 60 م على النشاط الإنزيمي.



التصحيح النموذجي للفرض
التمرين الأول:

(تسمية البيانات المرقمة والمراحل (أ، ب، ج، د

4- ARNm - الحامل للحمض الأميني المنشط. 3 ARNt - بوليمراز. 2 البيانات: 1- إنزيم رامزة.

5- ARNt). الريبوزوم (تحت الوحدة الكبرى). 6- معقد إنزيم- مادة تفاعل. (معقد إنزيم 5- المراحل: أ) مرحلة الإستنساخ. ب) مرحلة الترجمة. ج) مرحلة تنشيط الأحماض الأمينية. د) مرحلة انطواء و نضج البروتين

2: النص العلمي (2)

تعتبر البروتينات جزيئات حيوية مهمة بحيث تتوقف حياة الكائن الحي في قدرته على تركيبها، فما هي * والهبيولى والبروتين؟ ARNm العلاقة بين كل من النواة وجزيئه

داخل النواة (عند حقائق النواة) وتحمل هذه الجزيئية المعلومات الوراثية، وتكون ADN تتواجد جزيئه - هذه المعلومات منظمة في صورة مورثات يؤدي التعبير عنها إلى تركيب بروتينات

يتم في مستوى النواة إستنساخ المعلومات الوراثية الموجودة على مستوى المورثة الممثلة بتتابع محدد - . ARNm من النيوكليوتيادات لتركيب جزيئه الـ

إلى تتابع أحماض ARNm إلى الهبيولى ليتم ترجمة تتابع النيوكليوتيادات على ARNm تنتقل جزيئه - . (أمنية في شكل سلسلة بببتيدية (بروتين نوعي

تنقل إلى الهبيولى ARNm إلى جزيئه (ADN) يتم على مستوى النواة إستنساخ المعلومة الوراثية * لترجم إلى بروتين نوعي

النص العلمي: (التعبير اللغوي العلمي الدقيق. الموارد الأساسية. الإنسجام : التمرين الثاني

1- أ - تحديد نوع التفاعل المحفز بواسطة إنزيم كربوكسي بببتيداز: تفاعل إماهة (تفكيك) حيث يعمل الإنزيم على كسر (إماهة) الرابطة الببتيدية لثنائي بببتيد إبتداءً من الطرف الذي يحتوي على مجموعة كربوكسيل حرّة وتنتج أحماض أمينة فردية

ب- تحديد الجزء الممثل في الوثيقة (1-ب) وقدم تعريفا له .الجزء الممثل بالوثيقة (1-ب) هو الموضع الفعال لإنزيم كربوكسي بببتيداز actif site :تعريف الموضع الفعال

وهو المنطقة من الإنزيم التي ترتبط بها مادة التفاعل والتي تحتوي على الأجزاء التي تشارك في التفاعل مباشرة، ويحتوي الموضع الفعال على نوعين من الأحماض الأمينة.....1- أحماض أمينة خاصة بثبات مادة التفاعل.....2- أحماض أمينة خاصة بإجراء التفاعل

.المقارنة بين شكلي الوثيقة (1-ب) وتوضيح كيفية تشكيل المعقد (إنزيم-مادة تفاعل 2-

الشكل 1 في وجود مادة التفاعل الشكل 2 في غياب مادة التفاعل

في غياب مادة التفاعل تأخذ الأحماض الأمينة المشكلة للموضع الفعال وضعية فراغية متباعدة. وجود مادة التفاعل تأخذ الأحماض الأمينة المشكلة للموضع الفعال وضعية فراغية متقاربة نحو مادة التفاعل لإنزيم كربوكسي بببتيداز في غياب مادة التفاعل و في وجودها مشابه من حيث عدد ونوع الأحماض الأمينة

الإستنتاج: يحدث التكامل بين الموضع الفعال لإنزيم ومادة التفاعل ، عند اقترابها تحفز الإنزيم لتغيير شكله .الفراغي فيصبح مكملاً لشكل مادة التفاعل مما يسمح بحدوث التفاعل (إنه التكامل المحفز

التوضيح: تشكل المعقد (إنزيم – مادة تفاعل) يتم نتيجة تكامل بنوي بين الموضع الفعال لإنزيم ومادة التفاعل ، حيث تنشأ أثناء حدوثه رابطة إنتقالية بين جزء من مادة التفاعل وبعض الأحماض الأمينة المشكلة للموضع الفعال

حل النتائج الممثلة بالوثيقة 2: - عند درجة حرارة 35 م يكون النشاط الإنزيمي أعظميا - II- 1-

- يقل النشاط الإنزيمي عند درجة حرارة 20 م -

- ينعد النشاط الإنزيمي عند درجة حرارة 00 م و 60 م -

الإستنتاج: يتغير النشاط الإنزيمي بتغيير درجة الحرارة ويكون أعظميا عند درجة الحرارة المثلثي 35 م

أـ. كيف تفسر النشاط الإنزيمي عند درجة الحرارة 35 م 2-

بـ. نمذجة تأثير درجة الحرارة 0 م و 60 م على النشاط الإنزيمي
رسم يوضح تخرُّب الإنزيم عند درجة الحرارة 60 م . ورسم عند درجة الحرارة 00 م الإنزيم غير مُخرب