

التعريف 1

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

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-

حدد تتابع الأحماض الأمينية الموافقة لكل من الشكلين 1 و 2 الممثلين في الوثيقة -1-.

2- فيما يمثل الفرق بين السلسلتين الببتيديتين المحصل عليهما؟

3- حدد مصدر هذا الفرق.

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

- مثل تتابع الأحماض الأمينية الناتجة عن هذا الاستبدال.

- كيف تفسر النتيجة المحصل عليها؟

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

1- أعد رسم الوثيقة -3- مع كتابة البيانات من 1 إلى 8 مع القواعد

الأزوتية التي يحملها العنصران (4) و (8).

2- ما هي الخصوصيات البنوية للعنصر (3)؟

3- اشرح كيف يتشكل العنصر (1). وضع ذلك باستعمال الصيغة العامة لـ 3 وحدات بنائية.

التعريف 2:

يقوم إنزيم اللاكتاز بإمالة اللاكتوز إلى غلوكوز وغلاكتوز.

تم قياس السرعة الابتدائية (Vi) لتفاعل الإمالة بدلالة تركيز اللاكتوز في غياب مادة التيلولاكتوز وفي وجودها.

النتائج المحصل عليها مدونة في الجدول التالي:

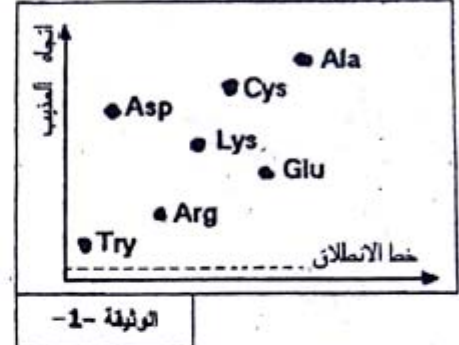
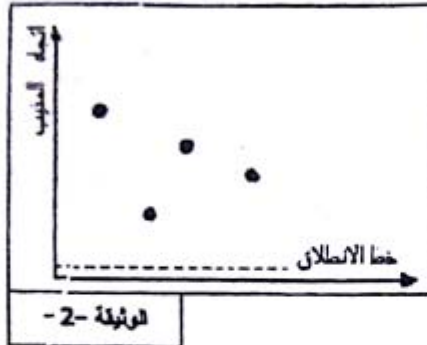
(S)	02	05	10	20	50	100	200
m.mole / l							
Vi	0.42	0.97	1.70	2.49	3.53	3.70	3.70
في وجود تيولاكتوز	0.32	0.83	1.50	1.56	1.70	2.10	2.10
ميكرومول/د							

1- أرسم منحنىي السرعة الابتدائية بدلالة تركيز مادة التفاعل في نفس المعلم.

2- فسر المنحنى Vi بدلالة (S) في حالة غياب التيلولاكتوز.

- 3- برسومات تخطيطية بسيطة، واعتمادا على تفسيرك للمنحنى وضع العلاقة بين الإنزيم (E) والركيزة (S) في التراكيز التالية: 02 ميلي مول / ل، 50 ميلي مول / ل، 150 ميلي مول / ل.
- اعتمد على 10 من الأشكال التالية:
- 4- كيف يمكنك شرح الاختلاف بين المنحنيين في وجود وفي غياب تيولاكتوز.
- 5- من خصائص الإنزيم أن أغلب الأحماض الأمينية لا تشارك في التفاعل بصورة مباشرة. وضح ذلك.
- التمرين الثالث:**

- I- لدينا الوثيقتان 1 و 2 التي تمثل كل واحدة منهما تسجيلا لنتائج التحليل الكروماتوغرافي حيث تعتبر الوثيقة -1- شاهدة وهي عبارة عن تسجيل لخليط من 7 أحماض أمينية مدونة في الجدول -1- والوثيقة -2- تمثل تسجيل نتيجة التحليل للبيتيد كثلته المولية 546 ومكون من اتحاد عدد من الأحماض الأمينية التي من بينها بعض الأحماض الأمينية التي جذورها موضحة في الوثيقة -3-



الرمز	الاسم	الوزن الجزيئي
Asp	حامض الأسبارتيك	133
Glu	حامض الغلوتاميك	147
Arg	الأرجنين	174
Lys	الليزين	146
Ala	الألانين	89
Try	التريوزين	181
Cys	المستئين	121

الجدول -1-

CH₃ : Ala

HOOC - CH₂ : ASP

H₂N-(CH₂)₄ Lys

H₂N-C-NH-(CH₂)₃ Arg
|
NH

Cys HS-CH₂ HOOC-(CH₂)₂ Glu

HO-CH₂ : Try

الوثيقة -3-

- ب- حدد عدد ونوع الأحماض الأمينية المكونة للبيتيد المدروس.
- ج- بالاستعانة بجدول الشكل "ج" من الوثيقة (1)، أحسب الوزن الجزيئي لهذا البيتيد.
- د- اقترح فرضية تفسر بها الاختلاف الذي لاحظته؟
- 2 - تمثل الوثيقة (2) السلاسل الجانبية (الجذور)
- لأحماض أمينية من بينها تلك المكونة للبيتيد المدروس.
- أ- شكل البيتيد المدروس بترتيب الأحماض الأمينية
- من اليسار إلى اليمين بتوافق مع تزايد الوزن الجزيئي
- لهذه الأحماض الأمينية مع توضيح كيفية ارتباطها ببعضها.
- ب- إذا علمت أن البيتيد المدروس ذو $\text{pH} = 4$ ، ما هو سلوكه في وسطين تجريبيين يختلفان في درجة الحموضة في $\text{pH} = 6$ ثم في $\text{pH} = 8$ مع التعليل.