ثانوية العقيد عميروش
2018 - 2017

الفرض الأول للثلاثي الأول
مادة علوم الطبيعة والحياة

الأقسام النهائية شعبة العلوم التجريبية
المدة: ساعة
القسم: 3ع

التمرين 1

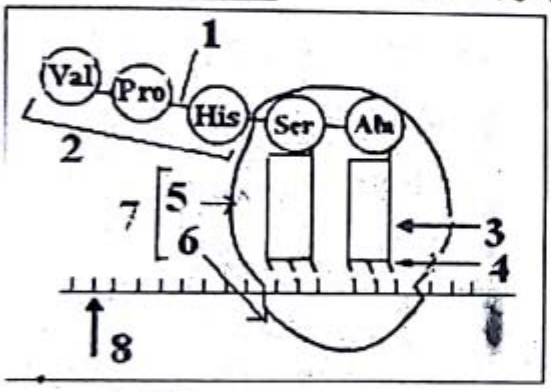
ا- تمّ باستعمال برنامج Anagène مقارنة تتابع نيكليوتيدات جزء من المورثة المسؤولة عن تركيب الأحماض الأمينية الـ 6 الأخيرة للسلسلة البيبتيدية لإنزيم الريبونيوكلياز الغادي (الشكل 1) وإنزيم الريبونيوكلياز غير العادي (الشكل 2) من الوثيقة (1)، بينما الوثيقة (2) تمثل الوحدات الرمزية للـ ARNm الموافقة:

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

الوثيقة (1)

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

الوثيقة 02



الوثيقة 03

ا- بالاعتماد على الشفرة الوراثية المقترحة في الوثيقة-2- حدّد تتابع الأحماض الأمينية الموافقة لكل من الشكلين 1 و2 الممثلين في الوثيقة -1-.
2- فيما يتمثل الفرق بين السلسلتين البيبتيديتين المحصل عليهما؟
3- حدّد مصدر هذا الفرق.
4- باستعمال تقنيات الهندسة الوراثية تمّ استبدال النوكليوتيدة رقم 368 في مورثة الريبونوكلياز العادي بنوكليوتيدة تحوي التيمين T.
- مثل تتابع الأحماض الأمينية الناتجة عن هذا الإستبدال.
- كيف تفسّر النتيجة المحصل عليها؟

ب- تمثل الوثيقة -3- مرحلة إرتباط الأحماض الأمينية الخمسة الأولى أثناء تركيب إنزيم الريبونيوكلياز 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 البنيوية للعنصر (3)؟
3- اشرح كيف يتشكل العنصر (1). وضح ذلك باستعمال الصيغة العامة لـ 3 وحدات بنائية.

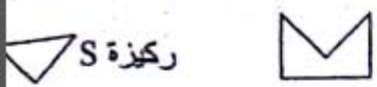
التمرين 2:

يقوم إنزيم اللاكتاز بإماهة اللاكتوز إلى غلوكوز وغلاكتوز .
تمّ قياس السرعة الابتدائية (Vi) لتفاعل الإماهة بدلالة تركيز اللاكتوز في غياب مادة التيولاكتوز و في وجودها.
النتائج المحصل عليها مدونة في الجدول التالي:

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

1- أرسم منحنيي السّرعة الابتدائية بدلالة تركيز مادة التفاعل في نفس المعلم.
2- فسّر المنحنى Vi بدلالة (S) في حالة غياب التيولاكتوز.

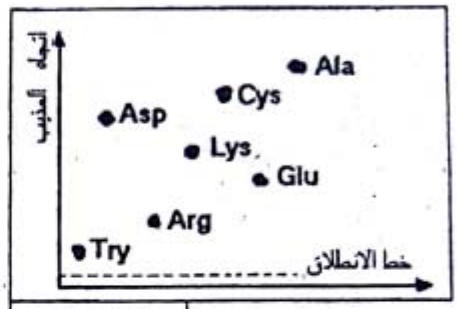
3- برسومات تخطيطية بسيطة، واعتمادا على تفسيرك للمنحنى وضح العلاقة بين الإنزيم (E) والركيزة (S) في التراكيز التالية: 02 ميلي مول / ل، 50 ميلي مول / ل، 150 ميلي مول / ل.
اعتمد على 10 من الأشكال التالية:



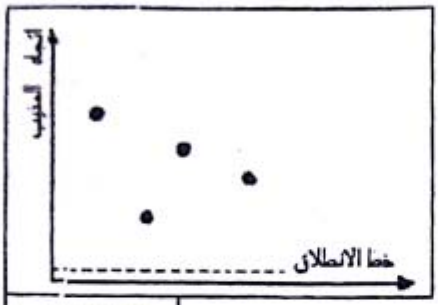
4- كيف يمكنك شرح الاختلاف بين المنحنيين في وجود وفي غياب تيولاكتوز.
5- من خصائص الإنزيم أن أغلب الأحماض الأمينية لا تشارك في التفاعل بصورة مباشرة. وضح ذلك.

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 لببتيد كتلته المولية 546 ومكون من اتحاد عدد من الأحماض الأمينية التي من بينها بعض الأحماض الأمينية التي جذورها موضحة في الوثيقة - 3-



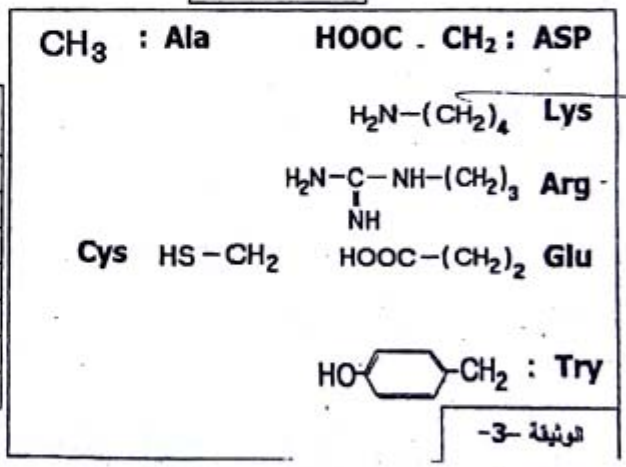
الوثيقة -1-



الوثيقة -2-

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

الجدول -1-



الوثيقة -3-

ب ـ حدد عدد ونوع الأحماض الأمينية المكونة للببتيد المدروس.
جـ - بالاستعانة بجدول الشكل "ج" من الوثيقة (1) ، أحسب الوزن الجزيئي لهذا الببتيد .
د- اقترح فرضية تفسر بها الأختلاف الذي لاحظته؟
2 - تمثل الوثيقة (2) السلاسل الجانبية (الجذور) لأحماض أمينية من بينها تلك المكونة للببتيد المدروس.
أ ـ شكل الببتيد المدروس بترتيب الأحماض الامينية من اليسار إلى اليمين بتوافق مع تزايد الوزن الجزيئي لهذه الأحماض الامينية مع توضيح كيفية الارتباط بينها.
ب - إذا علمت ان الببتيد المدروس ذو PHi=4 ،ما هو سلوكه في وسطين تجريبيين يختلفان في درجة الحموضة في PH=6 ثم في PH=8 مع التعليل.

بالتوفيق.