المستوى : 3 ع ر

المدة : 3ساعات.

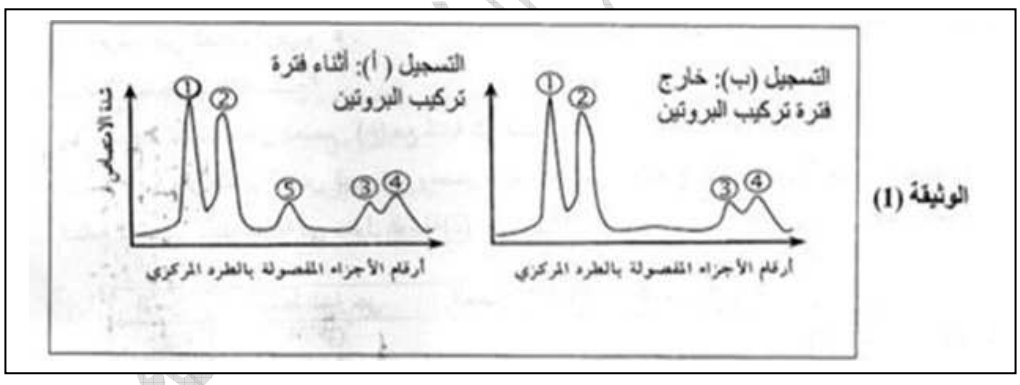
إختبار الفصل الأول في مادة العلوم الطبيعية :

الموضوع الأول:

التمرين الأول : (12 نقطة)

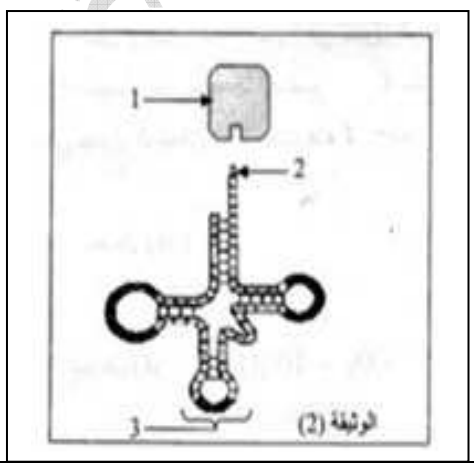
لإظهار مختلف أنماط ARN في الهيولى المتدخلة في تركيب البروتين ، أنجزت التجارب التالية :

I **_ التجربة الأولى : زرعت خلايا بنكرياسية في وسط يحتوي على مادة طلائعية هي اليوراسيل المشع ، بعد فصل جزيئات الARN بتقنية الطرد المركزي متبوعة بالهجرة الكهربائية ، قيست كمية ARN أثناء فترة تركيب البروتين وخارجه . النتائج المتحصل عليها ممثلة في الوثيقة (01) .**



الوثيقة (1)

_ التجربة الثانية : عولجت خلية أرنب منتجة للهيموغلوبين قبل تركيب البروتين بمادة ألفا أمانتين (مضاد حيوي يوقف عمل إنزيم ARN بوليميراز) ثم أضيف اليوراسيل المشع لوسط الزرع بعد المعايرة تم الحصول في هيولى الخلية على مجموع الARN مماثل لمنحنى التسجيل (ب) من الوثيقة (01) ، وبعد معالجة الخلية السابقة بإنزيم ARNase وهو مخرب نوعي لوحظ إختفاء الشوكات 1،2 و3 .



الوثيقة (2)

1. **مأأهمية إضافة اليوراسيل المشع لوسط الزرع في هذه التجربة ؟**
2. **قدم تحليلا مقارنا لمنحنيي التسجيلين (أ و ب) الممثلة في الوثيقة (01) . ماذا تستنتج ؟**
3. **الشوكة رقم 4 تمثل نوع من ال ARN كما هو مبين في الوثيقة (02) .**

أ. أكتب البيانات المرقمة من 1إلى 3 .

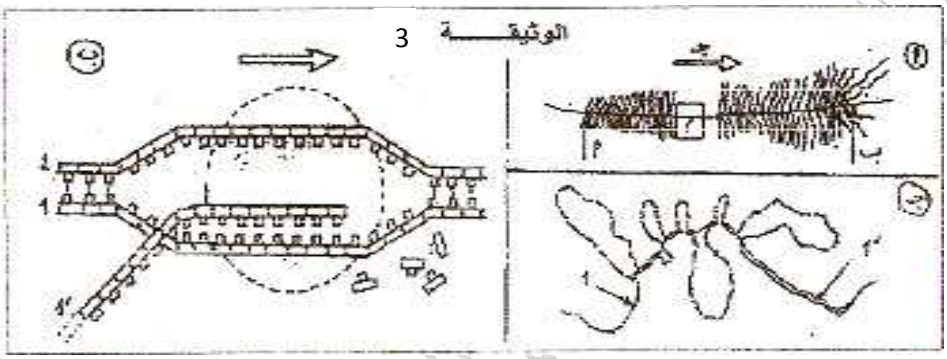
ب. إرتباط العنصر 1 بالعنصر 2 يتم بعملية يشارك فيها عناصر أخرى . سم هذه العملية مع ذكر العناصر الأخرى المشاركة .

4. إستخرج أنواع ال ARN التي تظهرها التجربة والتي تتدخل في تصنيع البروتين .

II _1_ تمثل الوثيقة (3أ) رسما تخطيطيا للكروماتين في حالة نشاط عند خلية بنكرياسية .

أ. سم الظاهرة المعنية، ماذا تمثل الأسهم أ، ب، ج ؟

2- لتوضيح هذا النشاط على المستوى الجزيئي نقترح الوثيقة (3 ب) التي تمثل تفسيرا للجزء المؤطر للوثيقة (3أ) .



أ. ضع كل البيانات الممكنة عل الوثيقة (3 ب) بعد إعادة نقلها على ورقة الإجابة .

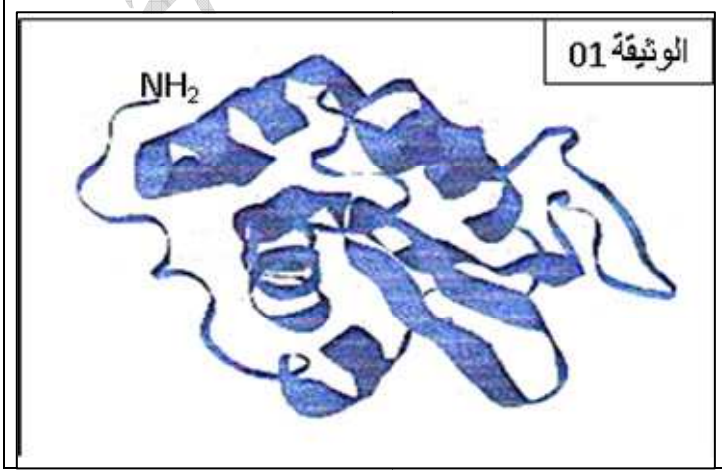
ب. مثل على نفس الرسم تتالي النكليوتيدات المورثة التي تشرف على الأحماض الأمينية الخمسة الأخيرة للسلسلة β للأنسولين البشري بإستعمال المعلومات التالية :

سلسلة الأحماض	تيروزين26	ثريونين27	برولين28	ليزين29	ثريونين30
الرامزات	UAC	ACU	CCU	AAG	ACU

_3_ تمثل الوثيقة (3ج) نتيجة التهجين الجزيئي بين السلسلتين المشار إليهما ب 1 و 1َ في الوثيقة (3 ب) .

- ماهي المعلومة المكملة التي نستخلصها من هذه الوثيقة فيما يخص الألية المدروسة ؟

التمرين الثاني : (8 نقاط)



أولا : تمثل الوثيقة 01 البنية الفراغية لأنزيم الليزوزيم ملاحظة ببرنامج راستوب .

1 ــ حدد البنية الفراغية لهذا الأنزيم، مع تعليل إجابتك.

2 ــ تعرف على النموذج الممثل في الوثيقة 01 وأنواع البنيات الثانوية في جزيئة الأنزيم

ثانيا :عند القيام بالتحليل الكيميائي لأنزيم

الليزوزيم تم الحصول على العديد من المركبات منها المادتين (α و β)

اللتين تتألفان من المركبات العضوية الممثلة في الوثيقة 02 .

$NH_2-CH(CH_2SH)-COOH$	$NH_2-CH(CH(CH_3)_2)-COOH$	$NH_2-CH(CH_2COOH)-COOH$	$NH_2-CH((CH_2)_4NH_2)-COOH$
السيستيين Phi = 5.06	الفالين Phi = 5.96	حمض الأسبارتيك Phi = 2.77	اللزين Phi = 9.74

الوثيقة 2

1 ــ اقترح تصنيفا لهذه المركبات موضحا الأساس المعتمد في ذلك .

2 ــ أكتب هذه المركبات على شكلها الشاردي في الــPhi الخاص بها .

3 ــ استنتج الخاصية التي تتميز بها هذه المركبات

ومدى تأثيرها على نشاط

الليزوزيم ، مدعما إجابتك

برسم تخطيطي يحمل البيانات

ثالثا **: بهدف التعرف على**

تركيب المادتين (α و β)

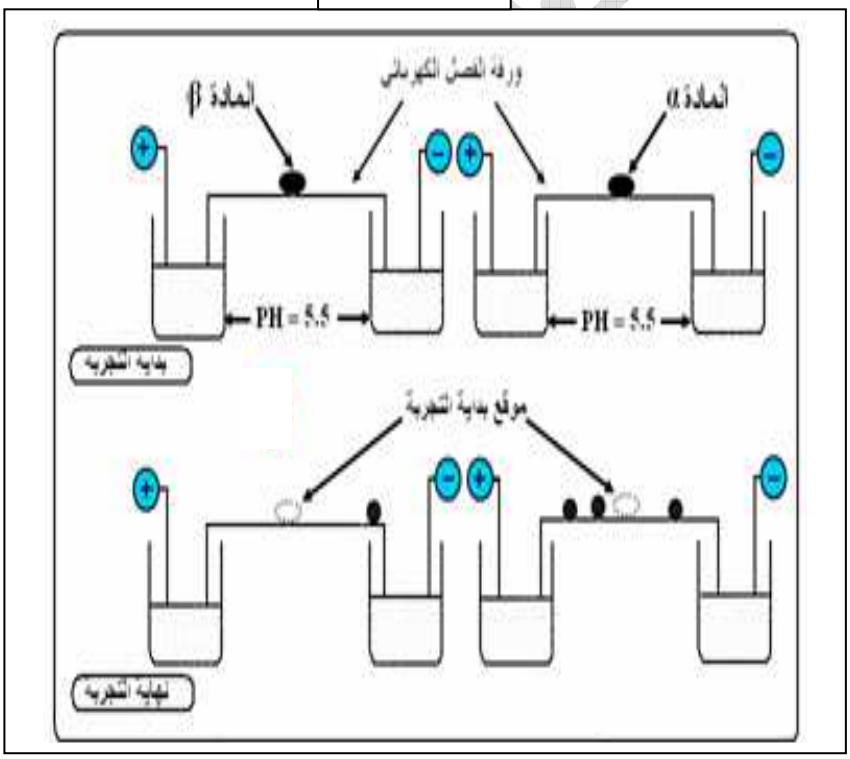
نقوم بفصل المركبات

العضوية لهما بطريقة الهجرة

الكهربائي ، و النتائج موضحة

في الوثيقة 03 .

الوثيقة 03



1 ــ اعتمادا على نتائج

الفصل الكهربائي ، ما هي

المركبات المشكلة لكل من

المادتين(α و β) ؟ علل .

2 ــ أكتب الصيغة الكيميائية

للمادة (α) .