

الاختبار الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة

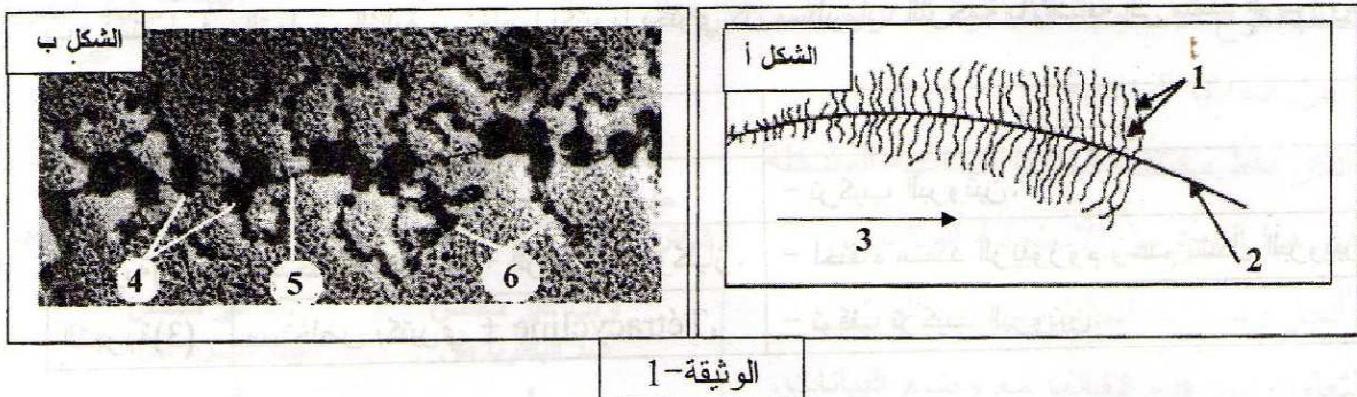
النحو والصرف

المستوى/ الثالثة علوم تجريبية

الموضوع:

التمرين الأول(08 نقاط)

I- تمثل الوثيقة-1 صورتين بالمجهر الإلكتروني لمرحلتين من ظاهرة هامة تحدث عند حقائق النوى.



1. كيف تسمى هذه الظاهرة؟
 2. سمِّيَ المراحلُ الخاصة بكل شكلٍ من الوثيقة-1 مع التعليل.
 3. اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 6.

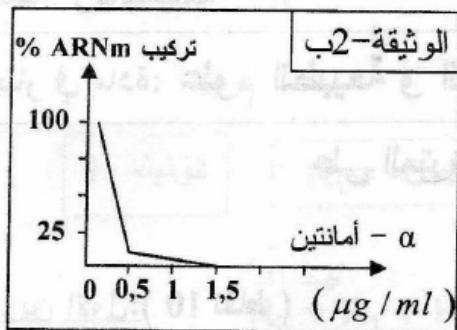
II- لدراسة العلاقة بين مرحلتي الظاهر المدروسة نقترح جزءاً من ترتيب ثلاثيات إحدى سلسلتي ADN وجزءاً من سلسلة ARNm (الرسول) المستسخة من إحدى هاتين السلسلتين الوثيقة-2أ .

١. كيف تسمى السلسلتان (س) و (ص) ؟
 ٢. أكمل السلسلة (ص) .
 ٣. استخرج السلسلة الびتية المركبة .

UUU	Phe	UGU	Cys	GGU	
UUC		UGC		GGC	Gly
UAU		UGA	Stop	CAA	
UAC	Tyr	UGG	Trp	CAG	Gln
CUU		CCU		AUU	
CUC	Leu	CCC		AUC	
CUA		CCA	Pro	AUA	Ile
CUG		CCG		AUG	Met

III - لإظهار أهم العناصر المتدخلة خلال مرحلتي الظاهر الممثلة في الوثيقة-1 . نقترح التجارب التالية :

أ- المركب (α - أمانتين) له تأثير سام بسبب قدرته على الارتباط بإنزيم ARNm بوليميراز .
نضع في أنبوب اختبار مستخلصا خلويًا يحتوي على : ADN ،
نوكليوتيدات ريبية وإنزيم ARNm بوليميراز ، ثم نقوم بقياس كمية
الـ ARNm المركبة في وجود تركيز متزايدة من المركب
(α - أمانتين).



النتائج المسجلة مبينة في الوثيقة-2 ب.

1- حل منحني الوثيقة-2 ب.

2- استخرج دور إنزيم ARNm بوليميراز .

ب- نستعمل في التجارب التالية مستخلصا بكتيريًا يحتوي كل مستلزمات الترجمة بالإضافة إلى متعدد الريبوزوم .

التجارب	الشروط التجريبية	النتائج
التجربة(1)	مستخلص بكتيري فقط.	- تركيب البروتين.
التجربة(2)	مستخلص بكتيري + إنزيم ريبونيكلاياز.	- اختفاء متعدد الريبوزوم وعدم تشكيل البروتين.
التجربة(3)	مستخلص بكتيري + Tétracycline	- توقف تركيب البروتين.

ملاحظة : • الإنزيم ريبونيكلاياز له القدرة على تفكك ARNm .

• تتراسكلين مضاد حيوي بإمكانه الارتباط بسهولة بالريبوزوم في الموقع A .

1- فسر النتائج المسجلة في التجارب (2) و (3) .

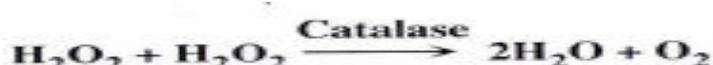
2- استخرج من التجارب (2) و (3) العناصر المتدخلة في عملية الترجمة واذكر دور كل منها .

التمرين الثاني: (07 نقاط)

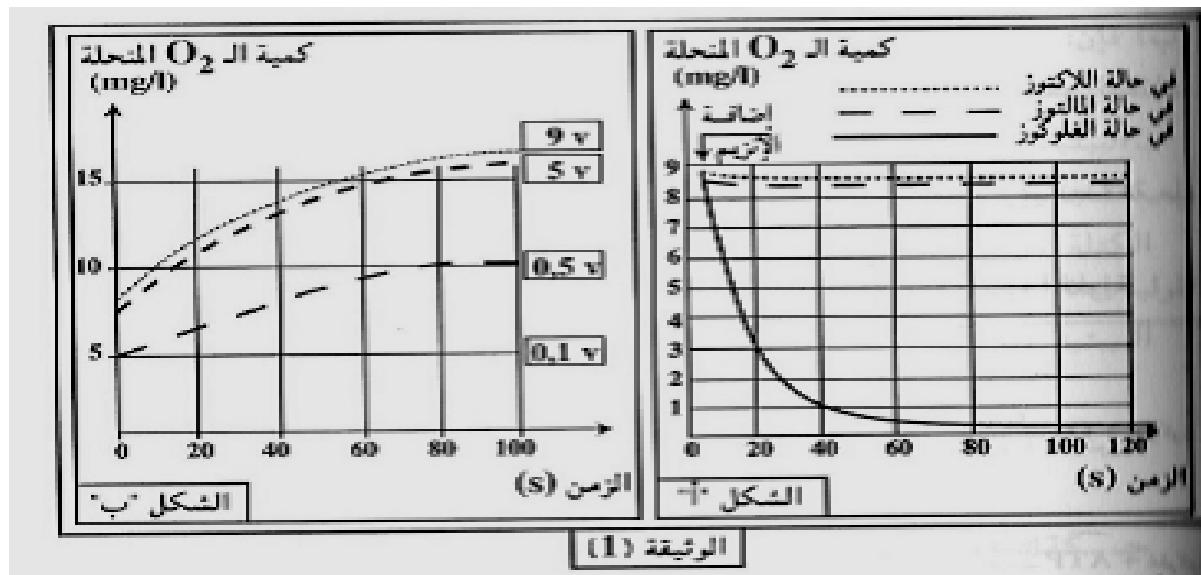
I. لدراسة حركية التفاعلات الإنزيمية أجريت تجارب مدعمة بالحاسوب : exao

التجربة الأولى: وضع إنزيم غلوكوز اوكسيداز (Glucose Oxydase) في وسط درجة حرارته 37°C و ذو pH=7 داخل مفاعل خاص و بواسطة لاقط O₂ تم تقدير كمية ثاني الأكسجين المستهلكة في التفاعل عند استعمال مواد مختلفة (غلوکوز، لاکتوز، مالتوز). نتائج القياسات ممثلة في منحنيات الشكل-أ- من الوثيقة-1.

التجربة الثانية: حضرت أربعة محاليل من الماء الأكسجيني بتركيز مختلف (9v.5v.0.5v.0.1v) وأصيف 0.5 ml من إنزيم الكاتالاز(Catalase) لكل محلول. حيث يحفز هذا الإنزيم تحول الماء الأكسجيني (H₂O₂) السام بالنسبة للعضوية إلى ماء و ثاني الأكسجين حسن التفاعل التالي:



النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل-ب- من الوثيقة-1-

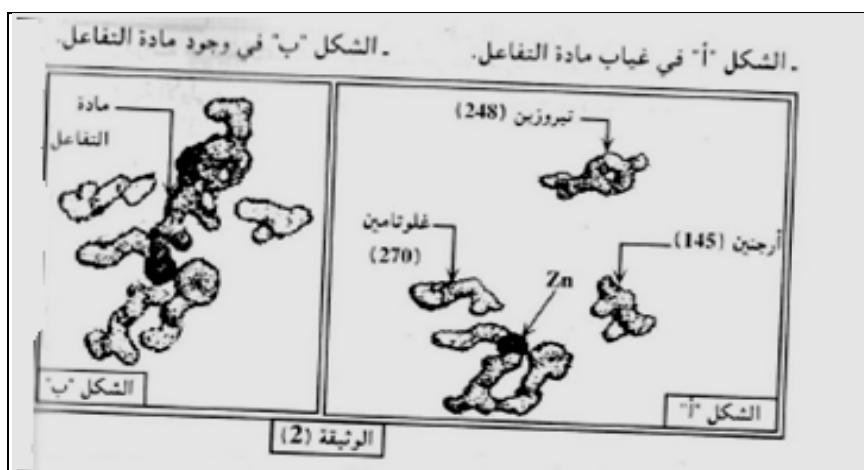


a) حل و فسر منحنيات الشكل-أ.- و الشكل-ب.- من الوثيقة-1.-

b) ماذا تستخلص فيما يتعلق بنشاط الإنزيم في كل حالة؟

II. تمثل الوثيقة-2- الأحماض الأمينية المشكّلة للموقع الفعال لإنزيم كربوكسيبيبتيداز carboxy peptidase. الشكل-أ- في غياب مادة التفاعل.

الشكل-ب- في وجود مادة التفاعل.



a) قارن بين الشكلين "أ" و "ب".

b) ماذا تستنتج حول طريقة عمل الإنزيم؟

III. باستغلال نتائج الدراسة السابقة:

a) مثل برسم تخطيطي طريقة تأثير الإنزيم على مادة التفاعل مع وضع البيانات.

b) قدم تعريفاً دقيقاً لمفهوم الإنزيم.

التمرين الثالث (05 نقاط)

تعتبر البروتينات جزيئات حيوية ذات أهمية بالغة في العضوية نظراً لتنوع أدوارها في الخلية. ولغرض تحديد العلاقة بين بنية البروتين و وظيفته نقترح ما يلي:

I. يمثل الشكل أ- من الوثيقة-1- البنية الفراغية لجزئية بروتينية وظيفية تكون من 125 وحدة بنائية تم الحصول عليها باستعمال Rastop. بينما يمثل الشكل ب- الصيغة المفصلة لجذور ثلاث وحدات بنائية تدخل في تركيب هذه الجزئية و رقم تسلسلها والـ H_p الخاص بكل وحدة.

الرقم	الوحدات البنائية	pHi	الجزء R
15	Leu	5.98	$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ -CH_2 - CH \\ \\ CH_3 \end{array}$
07	Lys	9.74	$-(CH_2)_4 - NH_2$
27	Asp	2.77	$-CH_2 - COOH$



الشكل

الوثيقة (1)

1. تعرف على المستوى البنائي لهذه الجزيئة. علل اجابتك.

2. ماذا تمثل الوحدات البنائية؟

3. صنف هذه الوحدات معتمداً على جذورها.

II. تظهر الوثيقة-2. نتيجة فصل خليط من الوحدات البنائية السابقة
حموضة: $\text{pH}=5.98$

1. أنساب الى البقع (أ - ب - ج) الوحدات البنائية المدروسة في جد

2. أكتب الصيغ المفصلة لهذه الوحدات ضمن السلسلة البيبتيدية في

3. ما علاقة سلوك هذه الوحدات بالبنية الفراغية للبروتين

