

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي تجربي دورة ماي 2011

شعبة : العلوم التجريبية

المدة : 04 ساعات

اختبار في مادة : علوم الطبيعة و الحياة

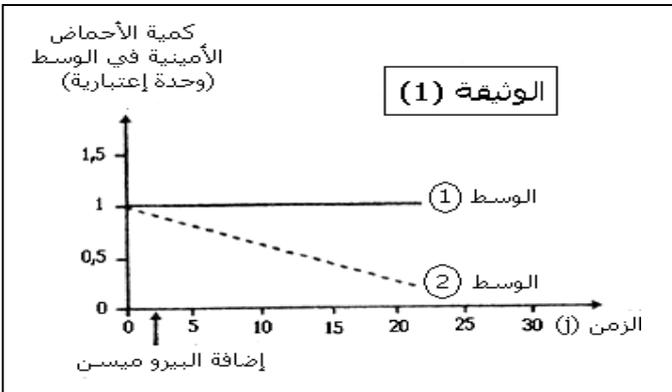
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول (20 نقطة)

التمرين الأول : (07 نقاط)

تعتبر الترجمة إحدى مراحل صنع البروتين ، لدراسة هذه المرحلة نقوم بالتجربة التالية:
- وضعنا نسيجين إفرازيين في الوسطين (1) و (2) ثم عاملنا هما كما يلي:

الوسط (1)	يحتوي على جميع شروط صنع البروتين	إضافة مادة البيروميسين التي تثبط نشاط ARN_t (الناقل)
الوسط (2)	يحتوي على جميع شروط صنع البروتين	عدم إضافة البيروميسين



بعد ذلك قمنا بمعايرة كمية الأحماض الأمينية الحرة في الهيولى لخلايا كلا النسيجين ، تمكنا من إنجاز منحنيات الوثيقة (1)

1- قارن بين النتائج المحصل عليها في الوسطين و فسّرهما.

2- إن الوثيقة (2) تمثل فترة من فترات الزمنية لمرحلة الترجمة.

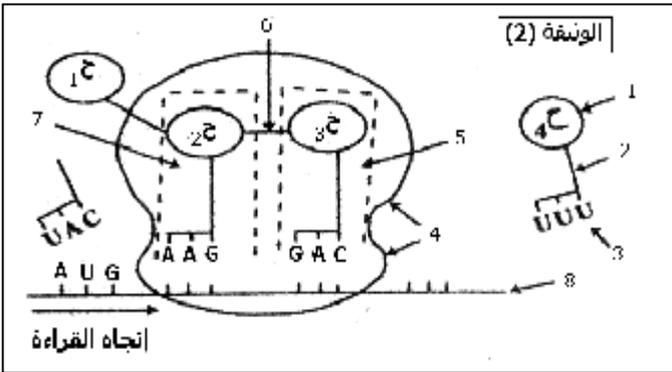
α- ماذا يطلق على هذه الفترة.

β- سمّ البيانات الموضحة على الوثيقة (2).

γ- اعتمادا على جدول الشفرات الوراثية ،

- حدّد العناصر 1C ، 2C ، 3C الموضحة في الوثيقة (2).

3- بين باختصار دور العنصر (4) في صنع البروتين ، وما هي خصائصه البنيوية التي أكسبته هذا الدور.



جدول الشفرة الوراثية
و صيغ الأحماض الأمينية

4- مستعينا بجدول الشفرة الوراثية

و الصيغ الأحماض الأمينية ،

أكتب الصيغة الكاملة للبتيد الذي

سيركبه العنصر (4) من الوثيقة (2).

$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH_2-CH_2-S-CH_3 \\ \\ NH_2 \end{array}$ Méthionine (met) AUG	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2 \\ \\ NH_2 \end{array}$ Lysine (lys) AAG	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH_2-CH-CH_3 \\ \quad \\ NH_2 \quad CH_3 \end{array}$ Leucine (leu) CUG
$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH-CH_3 \\ \quad \\ NH_2 \quad CH_3 \end{array}$ Valine (val) GUU/GUA	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH_2-\text{C}_6\text{H}_4-OH \\ \\ NH_2 \end{array}$ Tyrosine (tyr) UAC	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2 \\ \\ NH_2 \end{array}$ Lysine (lys) AAA
$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH_2-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ NH_2 \end{array}$ Phénylalanine (phe) UUU / UUC	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH_2-COOH \\ \\ NH_2 \end{array}$ Aspartate ou acide aspartique (asp)	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH-CH-CH_3 \\ \quad \\ NH_2 \quad OH \end{array}$ La thréonine (thr) ACU / ACA / ACG

التمرين الثاني : (06.5 نقطة)

يدخل الإنزيم في التفاعلات الأيضية المتعددة داخل الخلية كما يكون تأثيره نوعي على مادة التفاعل.

1- تمثل الوثيقة (1) تغيرات الحركية الإنزيمية بتغير تركيز مادة التفاعل.

أ- حلل النتائج المبينة في الوثيقة (1).
ب- ما ذا تستنتج؟

ج- اقترح تفسيراً لثبات تغيرات سرعة التفاعل الإنزيمي في التراكيز العالية من مادة التفاعل.

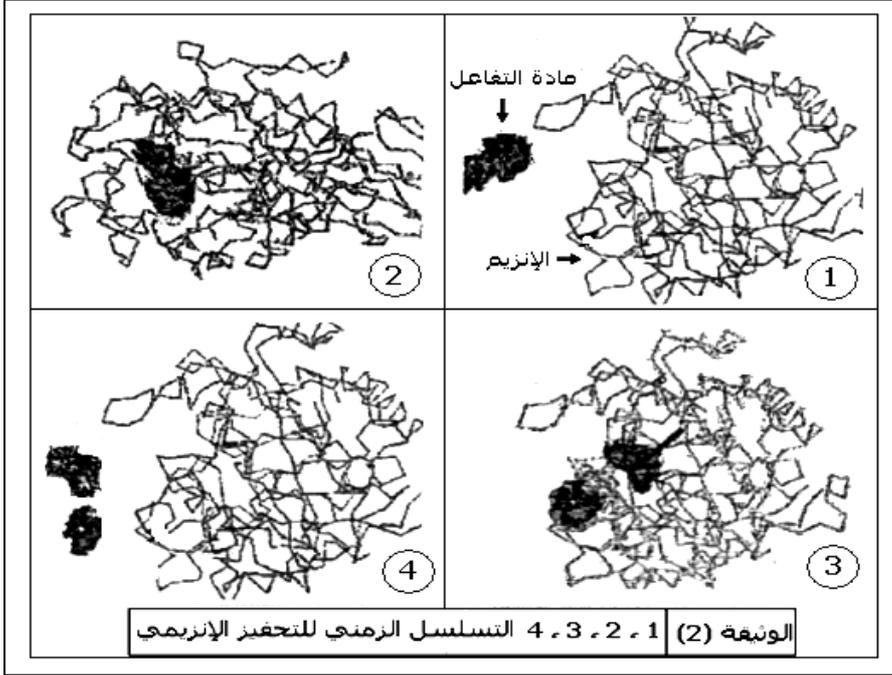
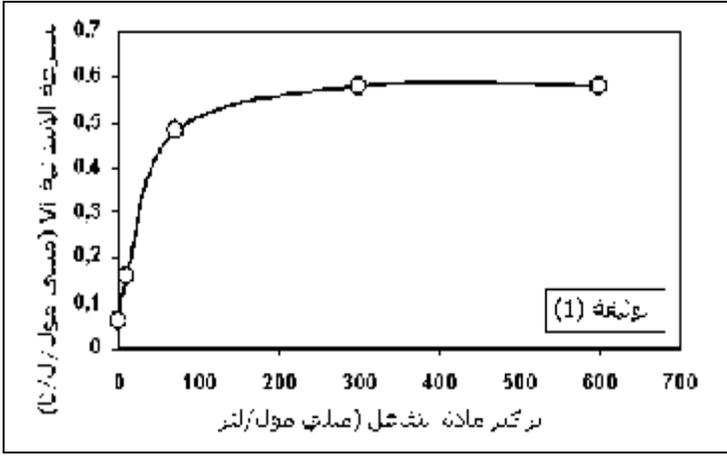
د- نمذج عن طريق رسومات تخطيطية العلاقة بين الإنزيم و مادة التفاعل عند التراكيز (200 و 400 ملي مول/ل).

- هل تأكدت من تفسيرك المقترح سابقاً؟
علل ذلك.

2- الوثيقة (2) تمثل نمذجة جزئية للتحفيز الإنزيمي للأميلاز البنكرياسي.
أ- حلل الوثيقة (2).

ب- ماذا تستخلص من هذا التحليل؟
دعم إجابتك بمعادلة بسيطة.

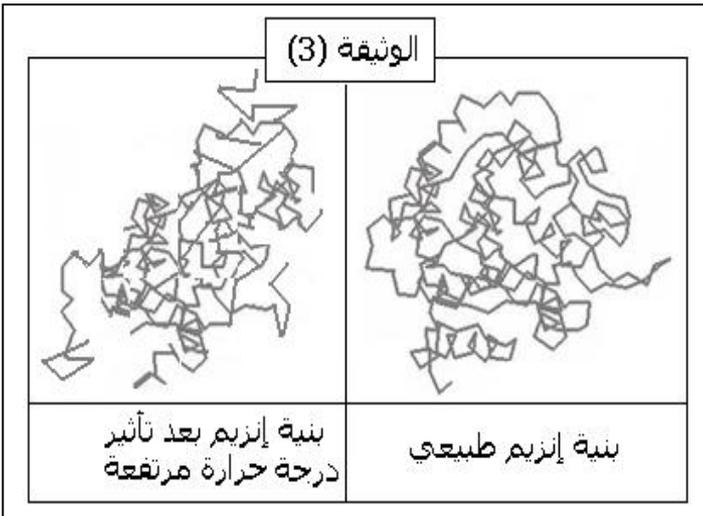
ج- من خصائص الإنزيم أن أغلب الأحماض الأمينية لا تشارك في التفاعل بصورة مباشرة وضح ذلك.

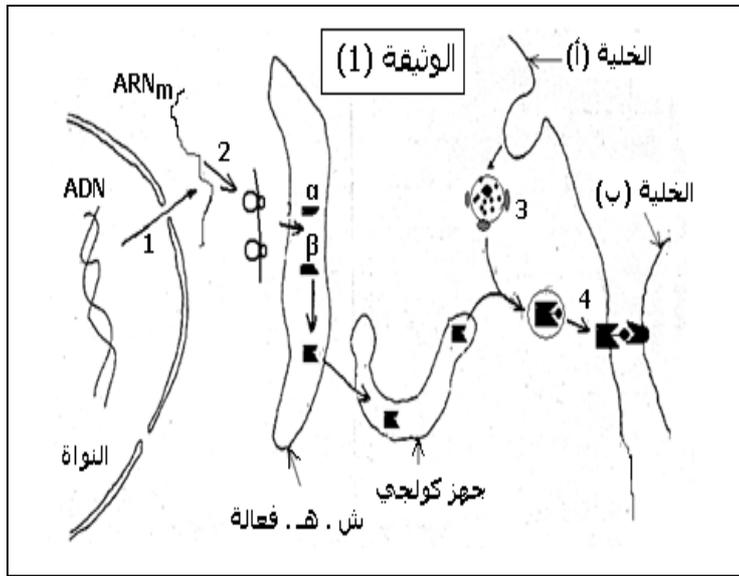


3- تأثر الإنزيم بدرجة الحرارة المرتفعة تظهره الوثيقة (3) المنجزة ابتداء من المبرمج المحاكاة "رستوب - Rastop"

أ- فسر تأثير درجة الحرارة المرتفعة على النشاط الإنزيمي.

ب- باستعمال معلوماتك و باستغلال الوثائق ، ماذا يمكن استخلاصه فيما يخص العلاقة بين البنية الفراغية للإنزيم و تخصصه الوظيفي.





- ترفض العضوية أي جسم غريب يغزوها ، يعالج هذا التمرين إحدى آليات هذا الرفض.

1-

- الوثيقة (1) تمثل مخططا للآليات التي تمكن من تقديم مولد الضد بين خليتين مناعيتين.

أ- سم الخليتين المناعيتين (أ) و (ب) في الوثيقة (1).

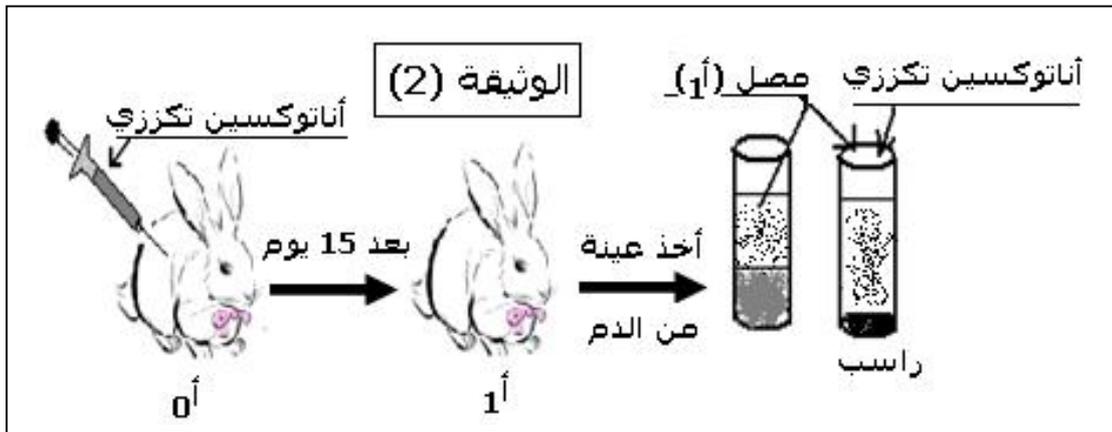
ب- حدد المراحل المرقمة المعبرة عن الآليات البيولوجية الموضحة في الخلية (أ) من الوثيقة (1).

ج- استخلص العلاقة بين الخليتين (أ) و (ب).

2-

- لدراسة إحدى آليات الاستجابة المناعية نحقن أناتوكسين تكزز في الأرنب (أ₀) ، و بعد 15 يوما

من الحقن نأخذ من دم هذا الأرنب المعبر عنه بـ (أ₁) مصلا نضيفه إلى محلول الأناتوكسين التكزز فيتشكل راسبا كما هو مبين في الوثيقة (2).



أ- ما طبيعة التفاعل المشكل للراسب.

ب- استنتج من ذلك مكونات مصل دم الأرنب (أ₁) بعد 15 يوم من حقن الأناتوكسين التكزز فيما يخص هذا التفاعل.

ج- أبرز دور الأناتوكسين التكزز؟.

3-

- لتحديد الخصائص المناعية للاستجابة المدروسة في الوثيقة (2) تم اقتراح التجارب الموضحة في الوثيقة (3):

الأرانب	الأرنب (ب)	الأرنب (ج)	الأرنب (د)
المعاملات التجريبية	حقن سائل فيزيولوجي ثم بعد 24 ساعة نحقن جرعة من التوكسين التكزز	حقن مصل الأرنب (أ ₁) ثم بعد 24 ساعة نحقن جرعة من التوكسين التكزز	حقن مصل الأرنب (أ ₁) ثم بعد 24 ساعة نحقن جرعة من التوكسين الخناق
النتائج	موت الأرنب (ب)	بقاء الأرنب (ج) حي	موت الأرنب (د)

الوثيقة (3)

أ- فسّر نتائج الوثيقة (3)؟.

ب- ما هي الخصائص المناعية التي تظهرها تجارب الوثيقتين (2) و (3).

4-

مثل برسم تخطيطي يحمل البيانات مراحل الاستجابة المناعية الموضحة في الوثائق السابقة.