الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية سيدي لعجال **الموسم الدراسي : 2008-2009**

الشعبة : **علوم تجريبية**

إختبار الفصل الأول في مادة : **علوم الطبيعة والحياة** المدة : **03 ساعة**

(التمرين الأول : (08 نقاط

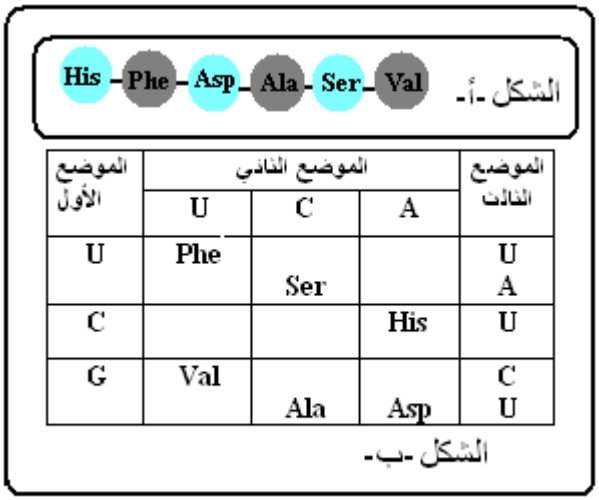
I: (تمثل الوثيقة (1 -/

شكل (أ) : ترتيب الأحماض الأمينية الـ 6 الأخيرة للسلسلة * البتيدية لإنزيم الريبونكلياز المستخلص من بنكرياس ثور.

شكل (ب) : الوحدات الرمزية للـ *ARNm التي تعبر عن مختلف الأحماض الأمينية المكونة لهذا الجزء من السلسلة.

قدم ترتيب القواعد الآزوتية المكونة لجزء المورثة –1

المسؤول عن تركيب هذا الجزء من السلسلة .



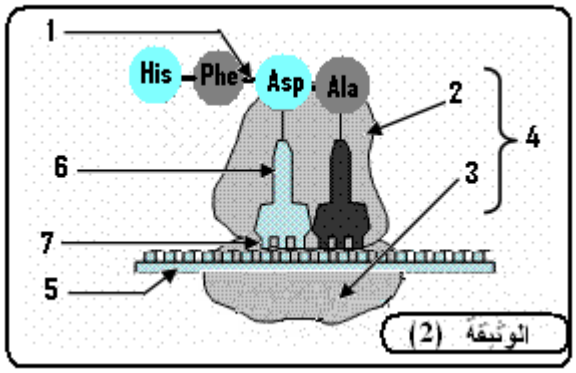
الوثيقة (1)

. يمثل الشكل الموضح في الوثيقة (2) إحدى فترات إرتباط الحمض الأميني 122 أثناء تركيب السلسلة البتيدية السابقة -2

أ- سم الظاهرة التي يجسدها الشكل.

ب- أعد رسم الوثيقة (2) مبرزا إرتباط الحمض الأميني رقم 124 وضع عليه البيانات المرقمة. والقواعد الآزوتية التي يحملها العنصران (5 و 7).

ج- سم الظاهرة التي سمحت بالحصول على العنصر (5) من الوثيقة (2)، ثم إشرح بإختصار آلية حدوثها.



د- وضح بواسطة رسم تخطيطي عليه كامل البيانات كيفية التحول من اللغة النووية إلى اللغة البروتينية عند حقيقيات النوى

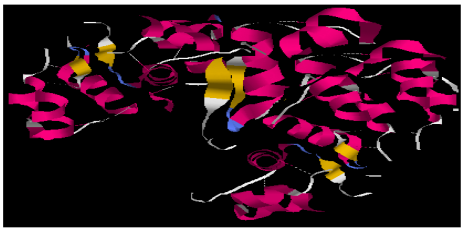
II في إطار الدراسة حول العلاقة بين بنية البروتين ووظيفته ، أجرى العالم -/Anfinsenتجربة إستعمل فيها الإنزيم مركبتوإيثانول الذي يعمل على تفكيك الجسور βالسابق (الريبونكلياز) ومركب اليوريا الذي يعيق إنطواء السلسلة البتيدية و الكبريتية على الخصوص . مراحل التجربة و نتائجها مدونة في الجدول التالي :

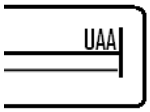
المرحلة	المعالجة	النتائج
1	مركبتوإيثانول β + ريبونكلياز + اليوريا	فقدان البنية الفراغية:إنزيم غير فعال.
2	مركبتوإيثانول β إزالة اليوريا و	إستعادة البنية الفراغية الطبيعية:إنزيم فعال.
3	ريبونكلياز مخرب + اليوريا	بنية فراغية غير طبيعية(تشكل الجسور في غير الأماكن الصحيحة): إنزيم غير فعال.

*- ماذا تستخلص فيما يخص العلاقة بين بنية الإنزيم ووظيفته ؟ وضح ذلك.

(التمرين الثاني: (07 نقاط

I تمثل الوثيقة (1) البنية الفراغية لإنزيم فنيل ألانين هيدروكسيلاز -PHA بينما الوثيقة (2) فتمثل رسم تخطيطي للـ ARNm التي تحمل رسالة تركيب إنزيم PHA .





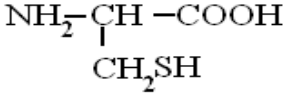
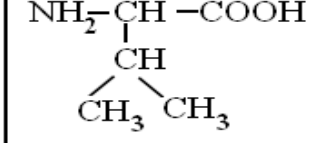
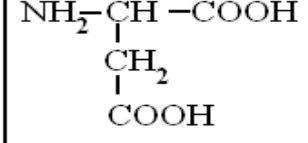
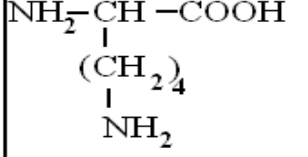
الوثيقة (1)

تعرف على البنية الفراغية التي يمثلها إنزيم -1 PHAعلل ؟ .

2- مثل بإعتماد على الصيغة العامة للأحماض الأمينية الحمض الأميني الأول و الأخير ضمن السلسلة الببتيدية.

3- بالإعتماد على معلوماتك حول تركيب البروتين وبالإستعانة بالوثيقة (2) حدد عدد الأحماض الأمينية عند إنزيم PHA.

II و تتألف هذه المواد من المركبات αو β عند القيام بالتحليل الكيميائي لعديد ببتيد تبين أنه يتكون من مادتين هما المادة - (العضوية (الليزين،حمض الأسبارتيك، الفالين،السيستيين) الممثلة في الوثيقة (3

			
السيستيين Phi = 5.06	الفالين Phi = 5.96	حمض الأسبارتيك Phi = 2.77	الليزين Phi = 9.74

الوثيقة (3)

أكتب هذه المركبات على شكلها الشاردي في -Phi1 .الخاص بها بعد أن تبين طبيعتها

ما هو سلوك هذه المركبات إتجاه المحلول ذو -PH2.كل واحد على حدى) ؟ مع التعليل) 5.5 =

إستنتج الخاصية التي تتميز بها هذه المركبات من خلال الدراسة ؟ -3

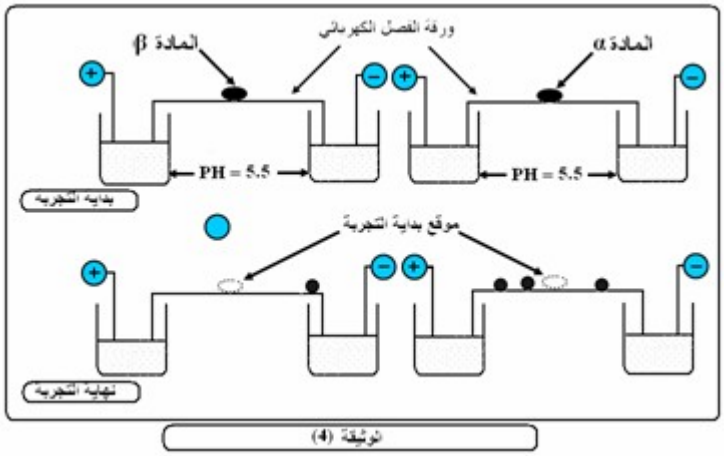
هل تنطبق هذه الخاصية على إنزيم - PHA.الممثل في الوثيقة (1)؟ علل إجابتك

4- نقوم بفصل المركبات العضوية لهما بطريقة الفصل الكهربائي αو β بهدف التعرف على تركيب المادتين . النتا

(ئج الموضحة في الوثيقة (4.

أ- إعتمادا على نتائج الفصل الكهربائي، ؟ αو β ماهي المركبات المشكلة لكل من المادتين

ب- أكتب الصيغة الكيميائية للمادة α ؟



الوثيقة (4)

التم (رين الثالث: (05 نقاط

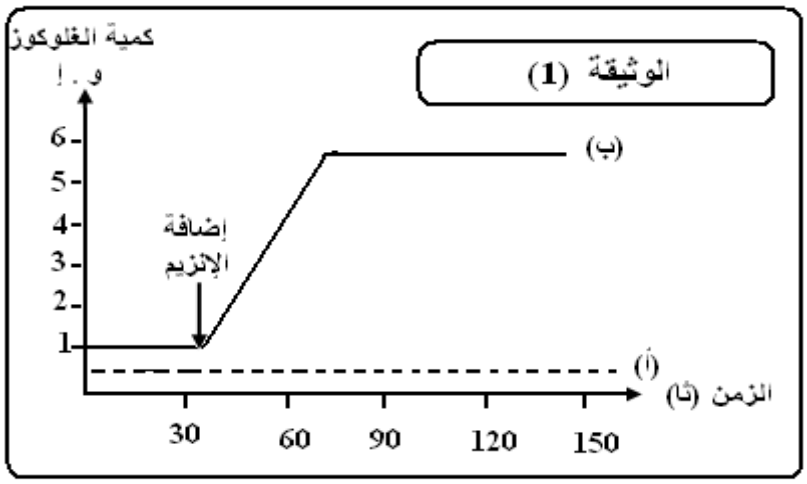
غلاكتوسيداز (يحلل اللاكتوز β سة حركية إنزيم لدرا (إلى غلوكوز و غلاكتوز

م و °أ– تمت معايرة الغلوكوز في الوسط : في 37 PH.و اللاكتوز 7 =

.غلاكتوسيداز β أ) بغياب الإنزيم)

.غلاكتوسيداز β ب) بوجود الإنزيم)

(ج ممثلة في الوثيقة (1 النتائ



1- .(حلل وفسر المنحنيين (أ) و (ب

ماذا تستنتج ؟

2- ° حدد شكلي المنحنيين عند درجة حرارة 0

.م.علل إجابتك ° م و 100

.م ° عند الإنتقال مرة أخرى إلى 37 -3

.هل نحصل على نفس المنحنيين أ و ب (الوثيقة 1) علل إجابتك

: ب– تم التفاعل السابق وفق المخطط التالي

إنزيم + مادة التفاعل ⟵ إنزيم – مادة التفاعل ⟵ إنزيم + نواتج

1- .غلاكتوسيداز β حدد كل عنصر من عناصر المخطط في حالة الإنزيم

2- .ما هي المعلومات المستخلصة من هذا المخطط

3- .ضع فرضيات لتحديد العلاقة بين الإنزيم ومادة التفاعل .مدعما ذلك برسم تخطيطي بسيط