# إختبار الفصل الأول في مادة
# علوم الطبيعة والحياة

المستـــــوى : 3 ع ت

المـــــدة : 4 ساعات

---

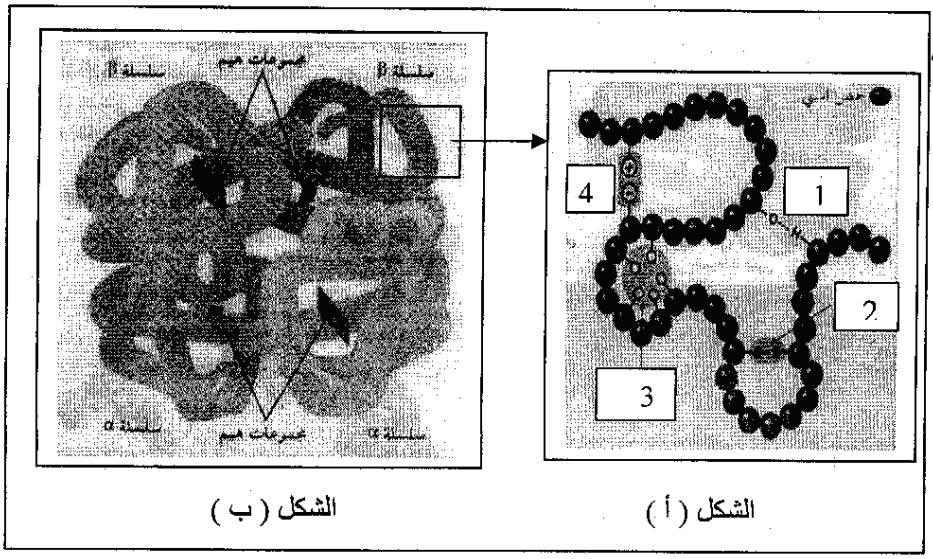
## الجزء الأول : ( 15 نقطة )

### التمرين الأول :

1- الهيموغلوبين بروتين غير متجانس لوني يدخل في تركيب الكريات الدموية الحمراء ، يتكون من أربع تحت وحدات ، بنيته موضحة في الوثيقة ( 1 ) من خلال الشكلين ( أ ) و ( ب )

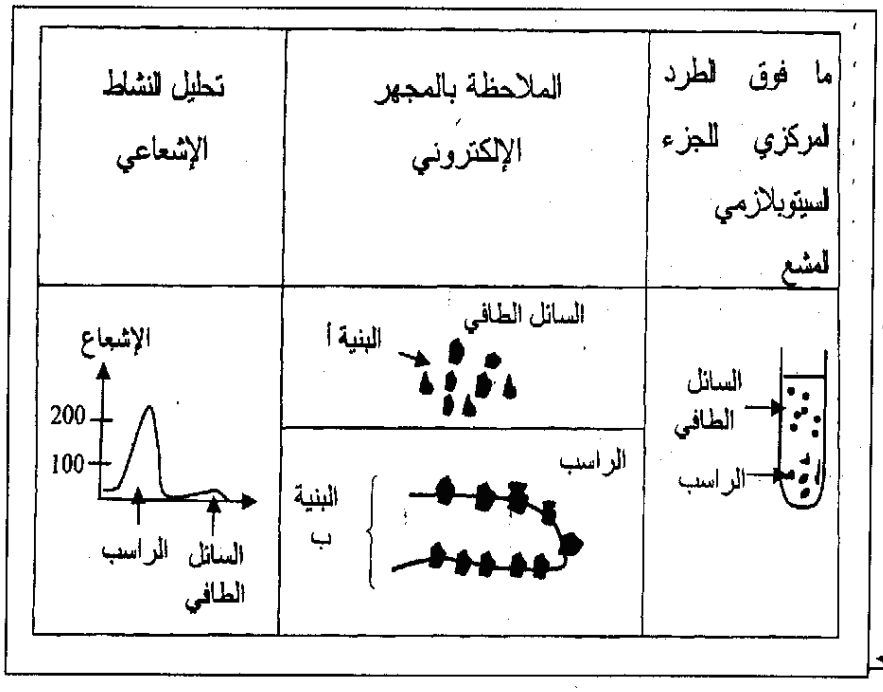
أ- أكمل البيانات المرقمة من 1 الى 4 في الشكل ( أ ).

ب - صف معتمدا على الشكل ( أ ) بنية إحدى تحت وحدات بروتين الهيموغلوبين.




**الوثيقة ( 1 )** ←

2- لتحديد مقر تركيب البروتين في الخلية نقوم بتحضين خلايا لمدة 45 ثانية في محلول يحتوي أ حماض أمينية موسومة بالنظير المشع $C^{14}$ ثم نفجرها بصدمة حلولية لغرض فصل أجزائها السيتوبلازمية وبتقنية مافوق الطرد المركزي للجزء الهيولي المشع يفصل الراسب والسائل الطافي .نتائج الملاحظة بالمجهر الإلكتروني وتحليل النشاط الإشعاعي الخاص بكل من الراسب والسائل الطافي مدونة في الوثيقة ( 2 )




**الوثيقة ( 2 )** ←

- فسر النتائج المحصل عليها ؟ ماذا تستنتج .

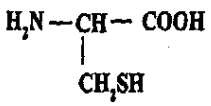
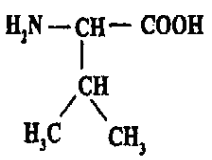
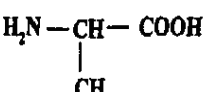
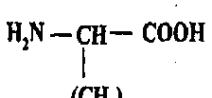
3- تمثل الوثيقة ( 3 ) الوحدات ( ألأحماض الأمينية ) الناتجة عن إماهة البنية الممثلة في الشكل ( أ ) من الوثيقة ( 1 )

أ – أكتب الصيغة الكيميائية العامة لهذه الجزيئات .

ب – وضح كيفية ارتباط الوحدات ( 1 ، 2 ، 3 ) بمعادلة كيميائية مع تسمية المركب الناتج .

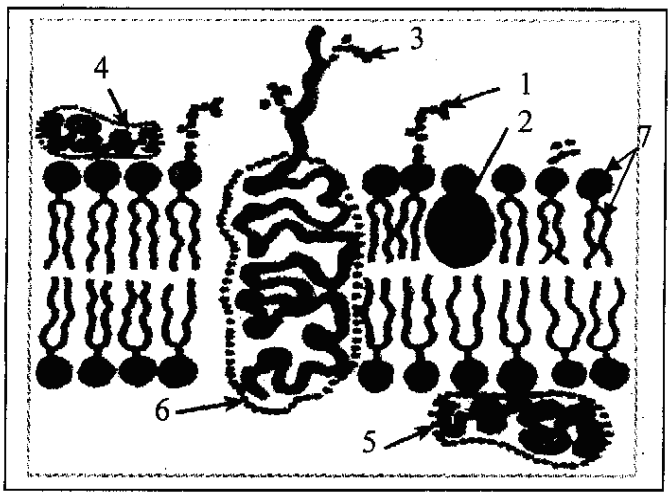
ج – أكتب الشكل الشاردي للوحدات الأربعة للوثيقة ( 3 ) في الـ Phi الخا ص بها .

د- حدد سلوك كل حمض أميني في المحلول ذو PH = 5.5 مستعينا بمعادلات كيميائية .

| | |
|---|---|
| (1)  السيستين ($PH_i = 5,06$) | (2)  الفالين ($PH_i = 5,96$) |
| (3)  حمض الأسبارتيك ($PH_i = 2,77$) | (4)  اللوزين ($PH_i = 9,74$) |

**الوثيقة ( 3 )**

**التمرين الثاني :**




**الوثيقة ( 1 )**

1- توضح الوثيقة ( 1 ) رسم تخطيطي لما فوق بنية الغشاء الهيولي للكرية الدموية الحمراء .

أ- ضع بيانات العناصر المشار إليها بالأرقام دون إعادة الرسم .

ب- يشير العنصر ( 3و6 ) إلى مركب ذو أهمية في تحديد الذات بحيث يميز الزمر الدموية ABO وRh .

- حدد المصدر الوراثي لهذا المركب.

ج- من خلال إجابتك على السؤال (ب) ومعارفك الخاصة حدد مفهوم الذات.

2- نود التعرف على الزمرة الدموية للشخص "س" والشخص "ع"فتحصلنا على النتائج المدونة في جدول الوثيقة ( 2 ).

إن أحد التحليلين يجب إعادته فنتائجه من الإختبار الأول والثاني غير متوافقة بينها .

أ- حسب تقنية كل اختبار ماهي المعلومة المراد البحث عنها من كل اختبار؟

ب- حلل وفسر النتائج المحصل عليها من الاختبارين

ج- ماهو الاختبار الذي يلزم اعادته ؟ علل إجابتك.

د- حدد زمرة الاختبار الصحيح ؟

هـ - قدم مميزات الزمر الدموية الأربعة ( A ,B, AB,O ) .

| | مصل الاختبار | | | ك.د.ح الاختبار | |
|---|---|---|---|---|---|
| | مصل Anti A | مصل Anti B | مصل Anti A Anti B+ | ك.د.ح A | ك.د.ح B |
| اختبار دم الشخص "س" | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| اختبار دم الشخص "ع" | ● | ○ | ● | ● | ○ |
| الاختبار الأول : نضع لكل قطرة من مصل الاختبار قطرة من دم الشخص المراد تحليل دمه | | | | الاختبار الثاني : نضيف لكل قطرة من ك.د.ح الاختبار قطرة من دم الشخص المراد تحليل دمه | |
| نخلط القطرتين ونلاحظ الحالة ( ارتصاص أم لا ) | | | | | |

● ارتصاص ○ عدم حدوث ارتصاص

**الوثيقة ( 2 )**

## -الجزء الثالث -5نقاط

* تمثل الوثيقة 1 مادة الربسين التي تفرزها غدة البنكرياس؛

1-الى أي مجموعة بيوكمياوية تنتمي المادة س

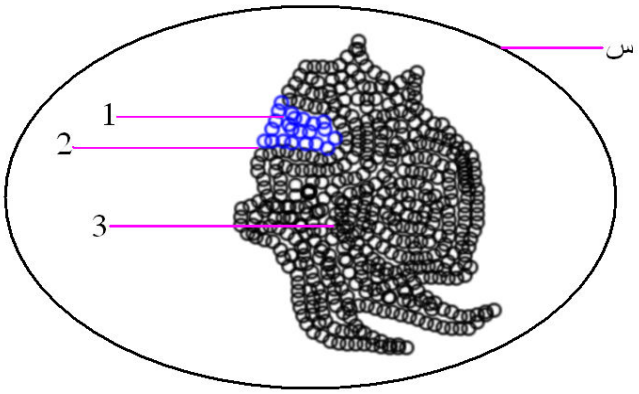
2- أكتب البيانات المرقمة

3-فيما يتمثل دورها الفزيولوجي (استعن بنتائج الجدول)

4-الجدول المرافق يمثل سلسلة من التجارب المخبرية:

-النتائج ظهرت بعد مرور ساعتين من بداية التجارب

-البروتين المستعمل هو ؛ البومين (البيض الممدد ثم المسخن)




وثيقة 1

1ـ حلل نتائج كل تجربة علما ان المحلولالحقيقي يحوي مواد عضوية بسيطةوالمحلول المعلق يحوي مواد عضوية معقدة التركيب

2ـ ماذا تستنتج من جمع نتائج الجدول؟

3- أذكر دور التريبسين؟ وشروط عمله؟ وأين يوجد؟

| رقم | محتوى أنبوب :الحرارة 37°م | النتيجة |
|---|---|---|
| 1 | معلق جزيئات بروتينية صغيرة +NaOHتريبسين | محلول حقيقي |
| 2 | معلق جزيئات بروتينية صغيرة +تريبسين | محلول معلق |
| 3 | معلق جزيئات بروتينية صغير +NaOH | محلول معلق |
| 4 | مكعبات كبيرة الحجم من البروتين +NaOHتريبسين | محلول معلق |

## حل الموضوع

- تنتمي المادة .س. الى الانزيمات الهاضمة ..0.25 (4)1ن

2 – البيانات:

(1) موقع فعال

(2) انزيم التربسين

(3) مادة التفاعل

3 – دورها: تعمل الانزيمات الهاضمة على هدم المواد العضوية المعقدة الى مواد عضوية بسيطة 1ن

4- تحليل نتائج التجربية 1: محلول حقيقي عبارة عن احماض امنية مع الماء ناتج عن تفكيك انزيم التربسبن لجزيئات صغيرة تعد عديد البتيد في وسط قاعدي PH=7 ودرجة حرارة 37 دم 0.5 ن

5- تحليل نتائج التجربة 2: غياب القاعدة NaOH لم يفكك التربسين متعدد الببتيد الي احماض امينية فبقي علي شكل معلق في نفس الدرجة الحرارية السابقة (37دم) 0.5ن

تحليل نتائج التجربة3: وجود الوسط القاعدي مع غياب انزيم التربسين لم يتفكك متعدد الببتيد فبقي علي شكل معلق في درجة حرارة 37دم 0.5ن

6- تحليل نتائج التجربة4: البروتين مع انزيم التربسين في وسط قاعدي ودرجة حرارة 37 دم يتفكك الي متعدد الببتيد 0.5ن

7- الاستنتاج: ان انزيم التربسين يحلل البروتين الى متعدد الببتيد في وسط قاعدي ودرجة حرارة 37دم 0.5ن

ويفكك متعدد الببتيد الى احماض امينية في نفس الوسط السابق ونفس درجة الحرارة

(ب) يفرز انزيم التربسين من قبل البنكرياس في المعي الدقيق(الاثني عشر) 0.5ن