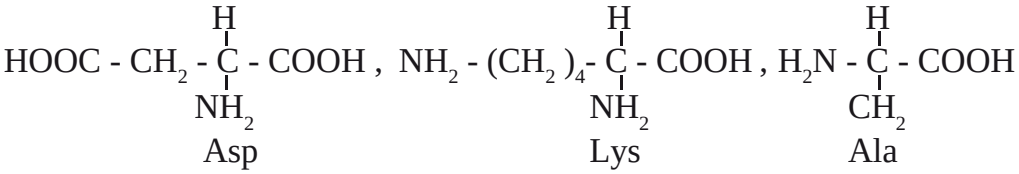
الموضوع رقم : **02**

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

المركبات التالية عبارة عن وحدات تدخل في تركيب مواد عضوية نسبتها من 15% إلى 20% من المادة الحية



1 – تصنف المركبات السابقة أساسا إلى ثلاثة أنواع.

– ما هي هذه الأنواع؟ أعط أمثلة لكل نوع.

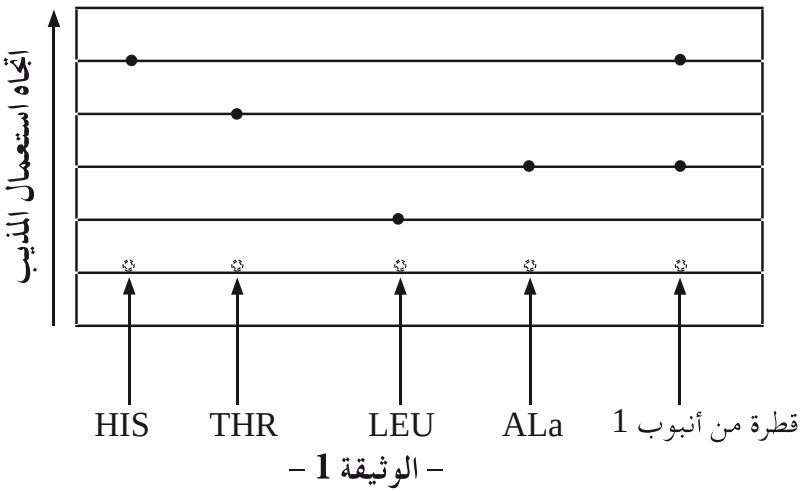
– على أي أساس يتم هذا التصنيف؟

2 – لمعرفة كيفية ارتباط الوحدات السابقة لتشكيل المادة البروتيدية (س) أجريت التجارب التالية :

أ – تم تحضير محاليل من المادة (س) ووضعت في أنبوبين اختبار، عومل الأنبوب الأول بدرجة حرارة 105م° وذلك بعدما أضيف حجما من الـ HCL . ثم أخذت قطرة منه ووضعت على ورقة التسجيل اللوني، مرافقة بقطرات شاهدة من أحماض أمينية معلومة، بعد انتهاء العملية تم تجفيف ورقة التسجيل اللوني ورشها بمادة النينهيدرين فظهر على الورقة بقعا ملونة باللون البنفسجي (مادة النينهيدرين تكشف المركبات الواردة في السؤال (1)) كما هو مبين في الوثيقة (1).

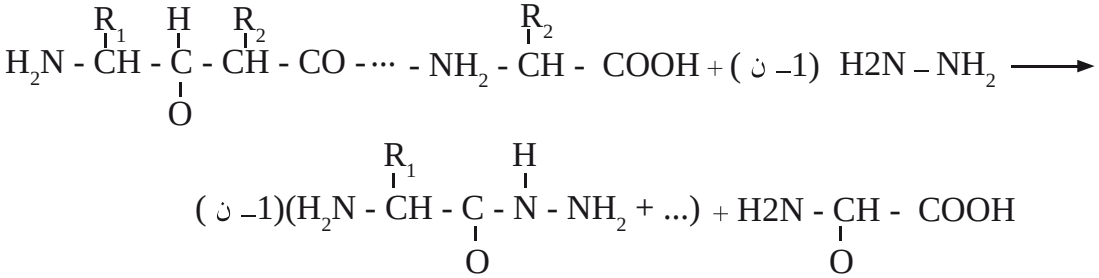
1 – ما هو تأثير الـ Hcl والتسخين على الأنبوب الأول؟

2 – ماذا يمكن أن تستخلصه حول البروتيد المدروس؟



– الوثيقة 1 –

ب – مادة الهيدرازين صيغتها الكميائية $H_2N - NH_2$، تعمل على كسر الروابط الببتيدية في سلسلة ببتيدية معينة مشكلة هيدرازيدات الأحماض الأمينية المكونة السلسلة، ماعدا الحمض الأميني الأخير في السلسلة و الحامل للوظيفة الكربوكسلية الحرة الذي يبقى حرا.

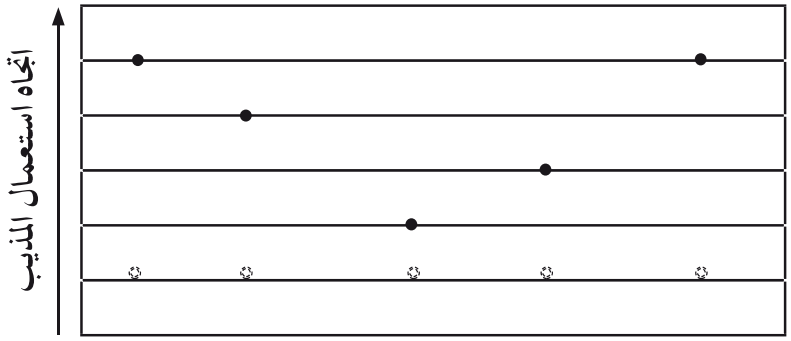


هيدرازيدات الأحماض الأمينية

الحمض الأميني الأخير

– بعد إضافة مادة الهيدرازين إلى محتوى الأنبوب الثاني، أخذت قطرة من المحلول وعوملت من جديد بنفس التقنية السابقة، باستعمال نفس الأحماض الأمينية كشاهدة وكذلك نفس المذيب النتائج ممثلة على ورقة التسجيل اللوني.

الوثيقة (2).

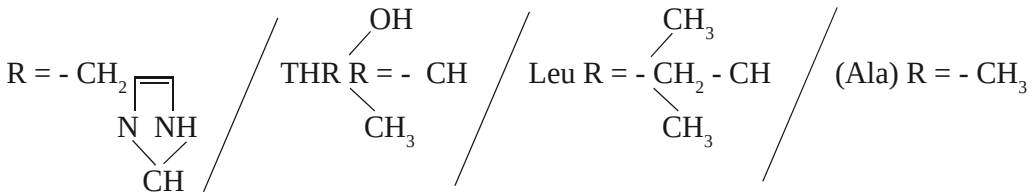


1 – فسر الاختلاف بين عمليتي التسجيل اللوني.

2 – أكتب الصيغة الدقيقة البيبتيد المدروس (استعمال المعادلة مطلوب).

تعطى الجذور:

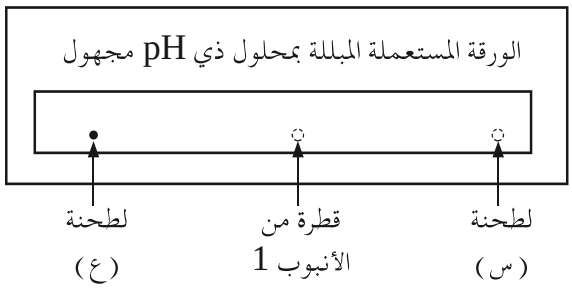
– الوثيقة 2 –



3 – أخذت قطرة من محتوى الأنبوب الأول ووضعت في وسط ورقة مبللة بمحلول ذي درجة pH مجهولة وذلك في مجال كهربائي.

كانت النتائج المحصل عليها بعد التلون كالآتي:

– ماهي الخاصية التي تتميز بها البروتيدات والتي أظهرتها هذه التجربة؟ فسر



– ماذا تمثل اللطنحة (س) و (ع)؟

– حدد قيمة تقريبية لـ pH المحلول الموقي المستعمل في هذه التجربة

pH الأحماض الأمينية المستعملة هي

THR = 5,65

Ala = 6,02
His = 7,58
Leu = 5,98

التمرين 2:

1 – من بين مختلف وسائل الدفاع ضد الفيروسات تملك العضوية الخلية اللمقاوية T القاتلة (LTC) التي تقضي على هذه الفيروسات.

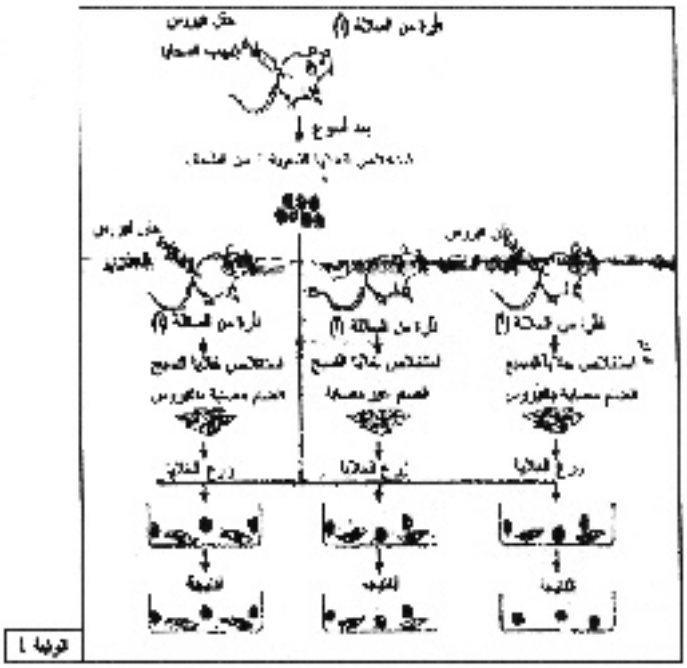
– نحقق في 3 أنابيب اختبار مزارع خلوية لأنسجة ضامة.

النسيج الأول: مصاب بفيروس التهاب السحايا.

النسيج الثاني: مصاب بفيروس الجذري.

النسيج الثالث: سليم

توضع هذه الأنسجة مع لمفويات T مأخوذه من فئران من نفس السلالة حقنت مسبقا بفيروس التهاب السحايا مراحل هذه التجربة و النتائج المحصل عليها بالوثيقة (1) .

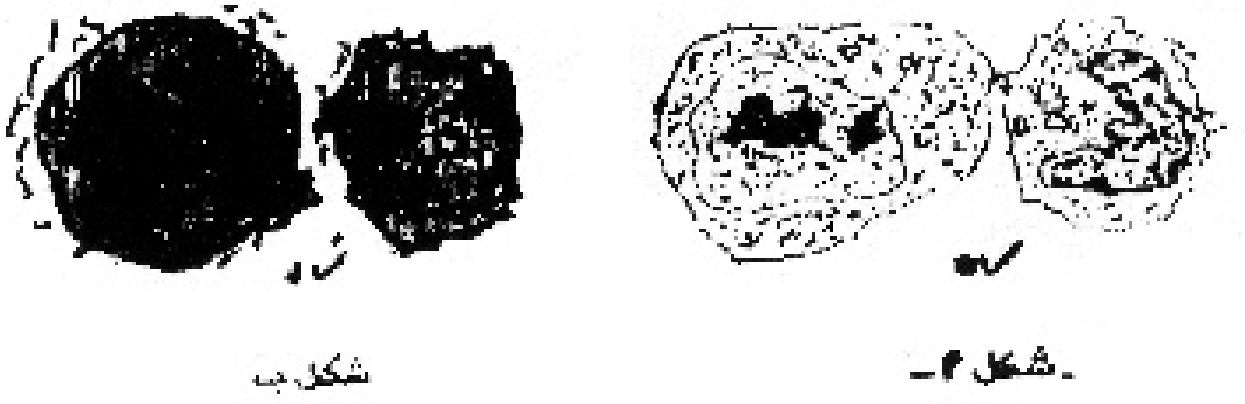


– حلل هذه النتائج الممثلة بالوثيقة (1) و استخرج أحدى شروط التخلص أو القضاء على الفيروس .

2 – يراقب الجهاز المناعي باستمرار معقد التوافق النسيجي الرئيسي الموجود على سطح الغشاء الهبولي للخلايا .

– يحوي معقد التوافق النسيجي الرئيسي للخلايا المصابة بالفيروس ببتيدات هذا الفيروس حيث تخرب هذه الخلايا من طرف الجهاز المناعي .

– تمثل الوثيقة 2 صورتان مأخوذتان عن المجهر الالكتروني لمرحلتيني متتاليتيني من تدخل الخلايا LTC للقضاء على الخلايا المصابة .



وثيقة –2–

– ما هي المعلومات التي يمكنك تقديمها فيما يخص طريقة تأثير الخلايا اللمفاوية LTC على الخلايا المصابة بالفيروس؟