

التمرين الأول: (5 نقاط)

للجزيئة الممثلة في الشكل (1) من الوثيقة (1) أهمية فيزيولوجية كبيرة حيث تدخل في بناء البروتين الذي يعتبر عنصر أساسي للعضوية.

1. تعرف على الجزيئة الموضحة في الشكل (1) و سم العناصر 1، 2 و 3.

2. نأخذ قطرة من محلول مكون من الجزيئات الممثلة بالوثيقة (1)

و نضعها في وسط ورقة مبللة بمحلول ذو $PH = 5.5$ ضمن مجال كهربائي، مراحل التجربة و نتائجها موضحة في الشكل (2) من الوثيقة (1).

أ. هل تسمح لك نتائج التجربة من تحديد عدد و نوع الجزيئات الموجودة في المحلول؟ برر إجابتك.

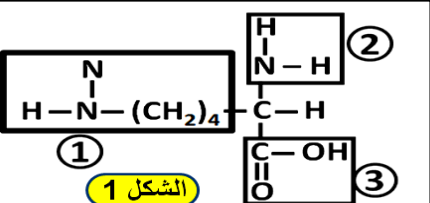
ب. حدد العلاقة بين PH الوسط و PH_i لكل من الجزيئين A و B مع التوضيح.

ج. ما هو مصدر الخاصية المميزة للجزيئات المدروسة و التي سمحت بظهور نتائج التجربة السابقة ؟

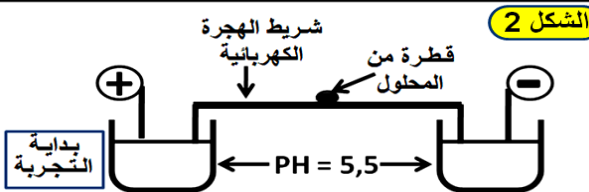
د. بين أهمية الخاصية المدروسة بالنسبة للعضوية.

3- أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الذي يمكن تشكيله من ارتباط الجزيئات الموجودة في المحلول.

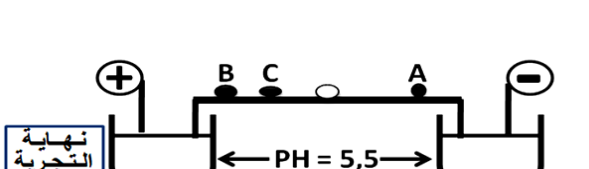
الوثيقة 1



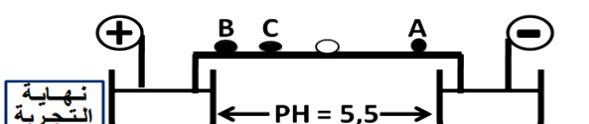
الشكل 1



الشكل 2



بداية التجربة


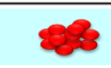

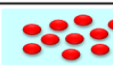
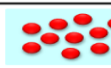
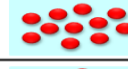
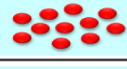
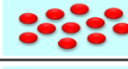

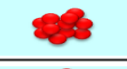
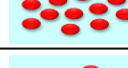
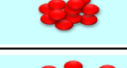
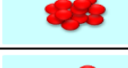
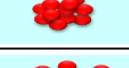
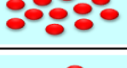

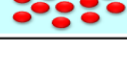







نهاية التجربة

التمرين الثاني: (7 نقاط)

تحدد الذات بنظام الـ CMH و نظام الـ ABO والـ Rh ، قصد معرفة العناصر المتدخلة في تحديد الزمر الدموية و علاقتها بنقل الدم بين شخصين ، نقتراح عليك الدراسة التالية :

أ - بينت اختبارات تحديد الزمر الدموية لعائلة ، النتائج الموضحة في الوثيقة (1).

الاختبار (2) باستعمال ك د ح		الاختبار (1) باستعمال المصل			الاختبار
ك د ح B	ك د ح A	ضد D (Anti D)	ضد B (Anti B)	ضد A (Anti A)	الأفراد
					الأب
					الأم
					البنات
					الابن
ك د ح = كريات دم حمراء					
الوثيقة 2		حدوث ارتصاص 		عدم حدوث ارتصاص 	

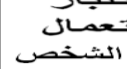




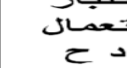




1 - ما الهدف من استعمال المصل و الكريات الدموية الحمراء في هذين الاختبارين؟

2 - أ - حدد زمرة كل فرد من أفراد هذه العائلة ثم علل إجابتك معتمدا على نتائج الاختبار (1) باستعمال المصل.

ب - هل نتائج الاختبار (2) باستعمال ك.د.ح تؤكد نتائج الاختبار (1) باستعمال المصل .

3 - وضح برسم تخطيطي نتيجة الاختبار الحاصل عند الأم باستعمال ضد A (Anti A) ؟

II - نأخذ كمية من دم شخص مجهول الزمرة دون الأخذ بعين الاعتبار الريزوس (Rh) و نفصل الكريات الحمراء و المصل، و نعامل كل قطرة من دم كل فرد من أفراد هذه العائلة مرة بكريات و أخرى بمصل الشخص، النتائج مبينة في الوثيقة (3).

الاختبار	الأفراد	الأب	الأم	البنات	الابن
الاختبار باستعمال مصل الشخص					
الاختبار باستعمال ك د ح للشخص					

الوثيقة 3

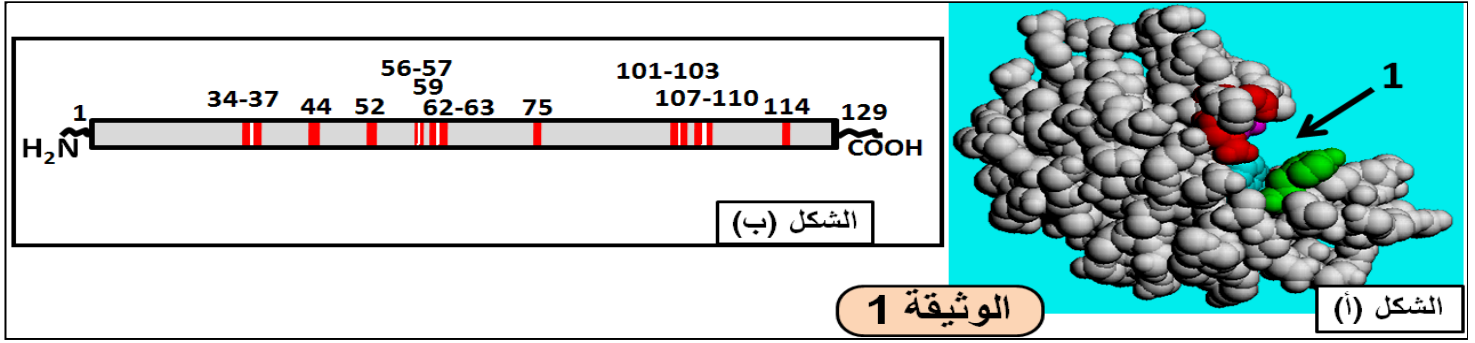
1 - فسر نتائج هذا الاختبار. واستنتج زمرة الشخص.

2 - ضع رسما تخطيطي توضح فيه الأصل الوراثي و بنية المؤشر المحمول على ك د ح عند الشخص مجهول الزمرة .

التمرين الثالث: (8 نقاط)

الليزوزيم بروتين يتكون من 129 حمض أميني، يلعب دورا كبيرا في تحطيم محفظة بعض أنواع البكتيريا، ولدراسة بنية والعوامل المؤثرة على نشاطه نقدم الوثائق و المعطيات التالية .

I- يمثل الشكل (أ) البنية ثلاثية الأبعاد لإنزيم الليزوزيم باستعمال النموذج المكس، بينما الشكل(ب) يمثل البنية الأولية لهذا الإنزيم و تمثل الأشرطة الأحماض الأمينية الداخلة في تشكيل العنصر (1) من الشكل (أ).



1- ماذا يمثل العنصر (1) في الشكل (أ) من الوثيقة 1 ؟

2- علل تباعد أشرطة الأحماض الأمينية في الشكل (ب) و تقاربها في العنصر(1) من الشكل(أ) .

II - يوجد عدة أنواع من الليزوزيم طافرة منها Lyz35 و Lyz124 حيث أن الطفرات نتجت عن استبدال الأحماض الأمينية 35 و 124 على التوالي بأحماض أمينية أخرى.

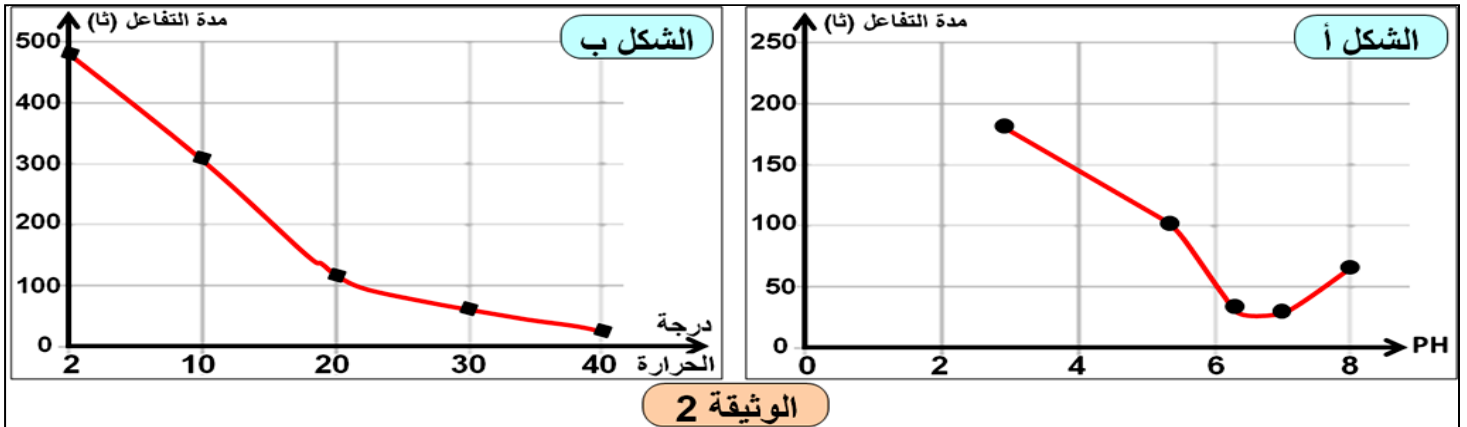
- عند تتبع نشاط هذين الإنزيمين وجد أن Lyz124 يعمل بنفس كفاءة الإنزيم الطبيعي، بينما Lyz35 نشاطه معدوم.

1- فسر هذا الاختلاف في نشاط الإنزيمين الطافرين.

2 - لدراسة تأثير بعض العوامل على نشاط هذه الإنزيمين نقترح ما يلي:

التجربة 1: نضع في أوساط مختلفة الـ PH نفس الكمية من المحفظة السكرية للبكتيريا (30 ملغ \ ل) و كمية ثابتة من الليزوزيم، ثم نتتبع المدة اللازمة لإتمام حدوث التفاعل. النتائج المحصل عليها مبينة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).

التجربة 2: نضع في أوساط مختلفة درجة الحرارة نفس الكمية من المحفظة السكرية للبكتيريا (30 ملغ \ ل) و كمية ثابتة من الليزوزيم، ثم نتتبع المدة اللازمة لإتمام حدوث التفاعل. النتائج المحصل عليها مبينة في الشكل(ب) من الوثيقة (2).



أ - حلل منحنى الوثيقة (2).

ب - حدد الـ PH ودرجة الحرارة المثلى لعمل هذا الإنزيم.

ج - برسومات تخطيطية بسيطة مثل بنية الإنزيم في PH = 1.

III - من خلال ما توصلت إليه و معلوماتك بين العلاقة بين الإنزيم و نشاطه الوظيفي.

العرض الجيد مرآة للتفكير النير

و بالتوفيق و

الأستاذ: عفيف حشريف

