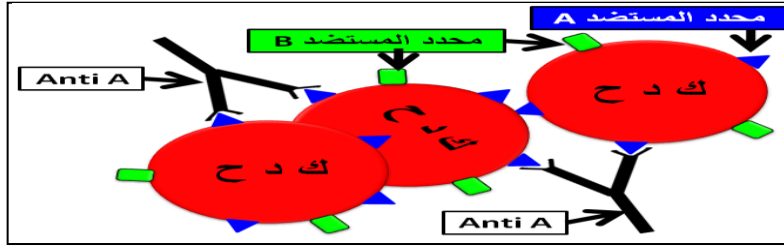


الإجابة النموذجية

العلامة		عناصر الإجابة								
مجموع	مجزأة									
5	0,25 0,75	<p style="text-align: right; color: blue; font-weight: bold;">التمرين الأول: (5 نقاط)</p> <p>1. التعرف على الجزيئة الممثلة بالوثيقة-1-: حمض أميني.....</p> <p style="text-align: center;">تسمية العناصر: 1:الجزر 2:الوظيفة الحمضية 3:الوظيفة الأمينية.....</p>								
	0,5 0,5	<p>2 - أ - تمكنا نتائج التجربة من تحديد نوع الجزيئات الموجودة في المحلول و هو ثلاثة أنواع.....</p> <p>- لا تمكنا نتائج التجربة من تحديد عدد الجزيئات الموجودة في المحلول لأنه يمكن للأحماض الأمينية التي تنتمي إلى نفس النوع أن تقطع نفس المسافة</p>								
	0,5 0,5	<p>ب - تحديد العلاقة بين PH الوسط و PH_i كل من الجرينتين A و B مع التوضيح:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الجزيئة A: اتجهت نحو القطب السالب مما يدل على أنها حاملة لشحنة موجبة أي أنها سلكت سلوك القاعدة في الوسط الحمضي. و PH الوسط أقل من PH_i الجزيئة A..... • الجزيئة B: اتجهت نحو القطب الموجب مما يدل على أنها حاملة لشحنة سالبة أي أنها سلكت سلوك الحمض في الوسط القاعدي. و PH الوسط أكبر من PH_i الجزيئة B 								
	0,5	<p>ج - مصدر الخاصية المميزة للجزيئات المدروسة و التي سمحت بظهور نتائج التجربة السابقة :- هو الوظائف التي تمتلكها الجزيئة الكربوكسيلية و الأمينية. و التي تجعلها من المركبات الحمقلية.....</p>								
	0,5 0,5	<p>د - بيان أهمية الخاصية المدروسة بالنسبة للعضوية.</p> <p>الخاصية المدروسة تتمثل في سلوك الأحماض الأمينية في الوسط حيث لوحظ أنها تسلك سلوك الحمض في الوسط القاعدي و تسلك سلوك القاعدة في الوسط الحمضي " التأيين". هذه الخاصية تسمح لها بأداء وظائف متعددة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ تشكيل الروابط الشاردية التي تضمن استقرار البنية الفراغية للبروتينات . ❖ تشكل الموقع الفعال للإنزيم و الذي يضمن الارتباط و التأثير على مادة التفاعل 								
	0,5	<p>3 - كتابة الصيغة الكيميائية للمركب الذي يمكن تشكيله من ارتباط الجزيئات الموجودة في المحلول:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\begin{array}{ccccccc} & \text{R1} & & \text{R2} & & \text{R3} & \\ & & & & & & \\ \text{H}_3\text{N}^+ & - \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - \text{COO}^- \\ & & & & & & \\ & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & \end{array}$ </div>								
	التمرين الثاني: (8 نقاط)									
0,5 0,5	<p>1 - الهدف من استعمال:</p> <p>- المصل: لاحتوائه على أجسام مضادة (أضداد) معلومة (ضد A ، ضد B ، ضد D) . تسمح بتحديد أنواع المؤشرات الموجودة على سطح غشاء الكريات الحمراء.</p> <p>- الكريات الدموية الحمراء: معلومة المؤشرات الغشائية (ك د ح A ، ك د ح B). تسمح بتحديد أنواع الأجسام المضادة الموجودة في المصل.</p>									
1	<p>2 - أ - تحديد زمرة كل فرد من أفراد هذه العائلة :</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">الأب:</td> <td style="padding: 5px;">الأم:</td> <td style="padding: 5px;">البنيت:</td> <td style="padding: 5px;">الابن:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">O⁺</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">AB⁻</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">B⁺</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A⁺</td> </tr> </table>		الأب:	الأم:	البنيت:	الابن:	O ⁺	AB ⁻	B ⁺	A ⁺
الأب:	الأم:	البنيت:	الابن:							
O ⁺	AB ⁻	B ⁺	A ⁺							
1	<p>التعليل بالاعتماد على نتائج الاختبار (1):</p> <p>- الأب O⁺: عدم حدوث ارتصاص مع ضد A (Anti A) و مع ضد B (Anti B) (نظام ABO) و حدوث ارتصاص مع ضد D (Anti D) (نظام الريزوس Rh) .</p> <p>- الأم AB⁻: حدوث ارتصاص مع ضد A (Anti A) و مع ضد B (Anti B) (نظام ABO) وعدم حدوث ارتصاص مع ضد D (Anti D) (نظام الريزوس Rh) .</p> <p>- البنيت B⁺: عدم حدوث ارتصاص مع ضد A (Anti A) و حدوث مع ضد B (Anti B) (نظام ABO) و حدوث ارتصاص مع ضد D (Anti D) (نظام الريزوس Rh) .</p> <p>- الابن A⁺: حدوث ارتصاص مع ضد A (Anti A) و عدم مع ضد B (Anti B) (نظام ABO) و حدوث ارتصاص مع ضد D (Anti D) (نظام الريزوس Rh) .</p>									
0,5	<p>ب - التأكيد من مدى تطابق نتائج الاختبار (1) مع نتائج الاختبار (2) مع التوضيح:</p> <p>- التأكيد: نعم نتائج الاختبار (1) تتطابق مع نتائج الاختبار (2) فيما يخص نظام ABO فقط.</p> <p>- التوضيح: من نتائج الاختبار (2) تحدد زمر أفراد هذه العائلة كما يلي:</p> <p>* الأب: حدوث ارتصاص مع ك د ح A ومع ك د ح B يدل على وجود الـ Anti A و الـ Anti B في مصل دمه و هي زمرة O.</p>									

* **الأم:** عدم حدوث ارتصاص مع ك د ح A ومع ك د ح B يدل على عدم وجود الـ Anti A و الـ Anti B في مصلى دمها و هي زمرة AB.
 * **البيت:** حدوث ارتصاص مع ك د ح A وعدم حدث ارتصاص مع ك د ح B يدل على وجود الـ Anti A و عدم وجود الـ Anti B في مصلى دمها و هي زمرة B.
 * **الابن:** عدم حدوث ارتصاص مع ك د ح A و حدوث ارتصاص مع ك د ح B يدل على عدم وجود الـ Anti A و وجود الـ Anti B في مصلى دمه و هي زمرة A.

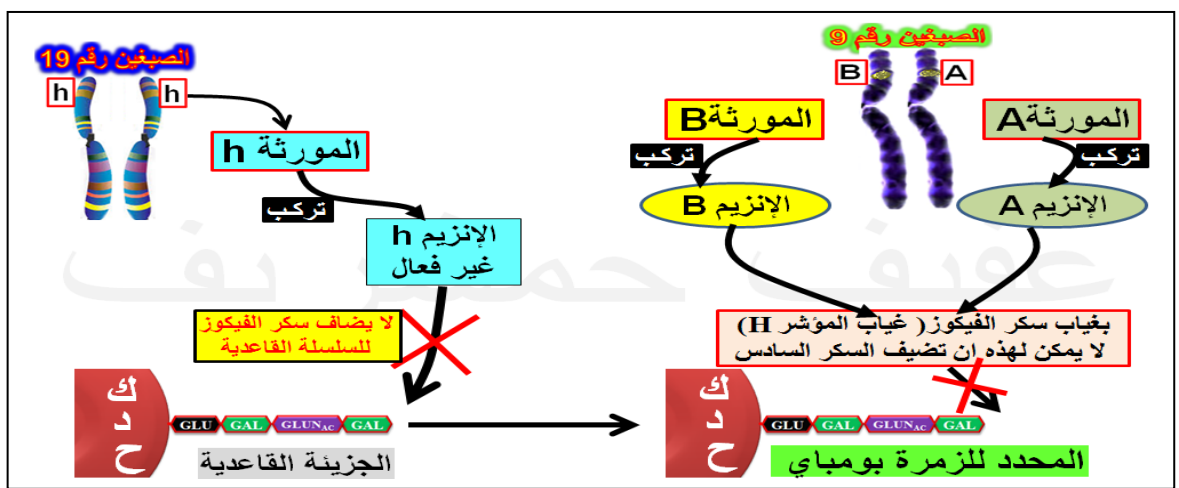
3 - رسم تخطيطي يوضح نتيجة اختبار الحاصل عند الأم باستعمال ضد (Anti A).



II - 1 تفسير نتائج الاختبار:

الاختبار بالمصلى: حدوث ارتصاص عند كل الزمر ، هذا دليل على أن مصلى الشخص يحتوي على الـ Anti A و الـ Anti B و الـ Anti H.
الاختبار بـ ك د ح: لم يحدث ارتصاص دليل على عدم امتلاك ك د ح للشخص محددات لترتبط بها الأضداد الموجودة في دم أفراد العائلة .
استنتاج: دم الشخص ك د ح لا تملك محددات ABO إلا أن مصله يبه الأضداد الـ Anti A و الـ Anti B و الـ Anti H ومنه فزمرته هي الزمرة النادرة بومباي Bombay.

2 - الرسم التخطيطي للأصل الوراثي لزمرة بومباي Bombay:



التمرين الثالث: (7 نقاط)

1 - 1- يمثل العنصر 1 من الشكل 1 : الموقع الفعال لإنزيم الليزوزيم.

دوره : الارتباط مع الركيزة بتشكيل روابط انتقالية و تحفيز التفاعل معها.

2 - تحليل تباعد الأحماض الأمينية في السلسلة و تقاربها في الموقع الفعال:

- يعود تقارب الأحماض الأمينية في الموقع الفعال رغم تباعدها في السلسلة إلى ظهور روابط جديدة بعد التفاف السلسلة و تحلونها أدت إلى ظهور بنيات ثانوية ، و تقارب هذه البنيات الثانوية فيما بينها بسبب روابط أعطت للبروتين بنية ثالثة ، وهذا ما يجعل أحماض أمينية متباعدة ، متقاربة في الموقع الفعال.

II - 1 - تفسير اختلاف نشاط الإنزيمين الطافرين:

- يعود توقف نشاط الإنزيم LYS 35 ، تم استبدال الحمض رقم 35 بحمض أميني آخر مع العلم أن هذا الحمض يدخل في تركيب الموقع الفعال وهذا ما أدى إلى تغيير الموقع الفعال وهذا ما يفسر توقف نشاط الإنزيم.

- يعود استمرار نشاط الإنزيم الطافر LYS 124 بنفس كفاءة الإنزيم العادي يعود إلى عدم تغيير الموقع الفعال ، لأن استبدال الحمض الأميني 124 بأخر ، مع العلم أن هذا الحمض لا ينتمي إلى الموقع الفعال.

2 - أ - تحليل:

- الشكل (أ): في درجة 3 PH= المدة اللازمة لإتمام التفاعل تقدر بحوالي 220 ثا، كلما زاد الـ PH زاد النشاط الإنزيمي و تناقصت المدة اللازمة لإتمام التفاعل ففي 7 PH= أصبحت المدة 30 ثا فقط.

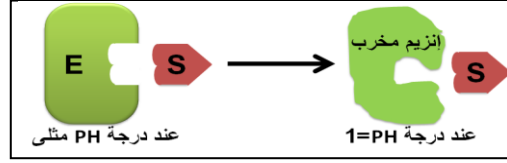
- الشكل (ب): في درجة حرارة 2 °م النشاط الإنزيمي ضئيل جدا حيث تطلب إتمام التفاعل حوالي 470 ثا، كلما زاد الحرارة زاد النشاط الإنزيمي ، ففي 40 °م تطلب إتمام التفاعل بضعة ثواني فقط.

ب - تحديد درجة:

- الحرارة المثلى = 40°م

- PH المثلى = تتراوح بين 6,5 و 7 .

ج - الرسم التخطيطي: عند PH=1 يكون الإنزيم مخرب (الموقع الفعال).



0,5
0,5

0,5

III - خلاصة العلاقة بين الإنزيم و نشاطه الوظيفي:

تتوقف البنية الفراغية وبالتالي نشاطه الوظيفي للإنزيم على الروابط التي تنشأ بين جذور الأحماض الأمينية محددة (روابط كبريتية ، شاردية ،.....) و متموضعة بكيفية دقيقة في السلسلة الببتيدية ، تسمح بإبراز الموقع الفعال عليه، عند تفكيك هذه الروابط يفقد الإنزيم بنيته الفراغية بما في ذلك الشكل الفراغي للموقع الفعال فيصبح غير فعال.

1,5