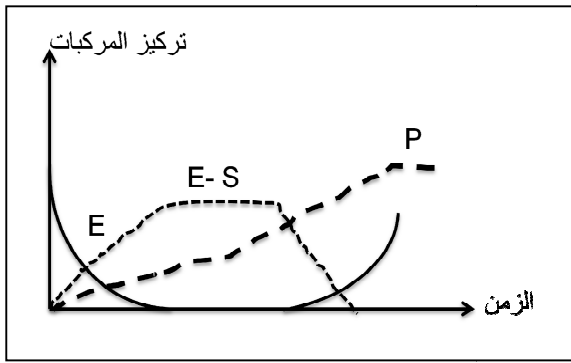


العلامة	الإجابة	السؤال																		
0.5	1- التعرف على العنصرين: أ = HLA II – ب = HLA I .	التمرين الأول																		
0.5	2- إقتراح تجربة لتحديد مواقع العنصرين السابقين : نحقن في حيوان أجساما مضادة مفلورة ضد HLA I بفلورة حمراء ، و ضد HLA II بفلورة خضراء .	6ن																		
0.5	النتائج : ظهور الفلورة الحمراء على سطح كل الخلايا المنواة ، و ظهور الفلورة الخضراء على سطح الخلايا البائية و الماكروفاج بالخصوص . الإستنتاج : يحمل الت HLA I على سطح أغشية كل الخلايا المنواة ، و يحمل الـ HLA II على سطح الخلايا البائية و الماكروفاج فقط .																			
0.5	3- تمثيل النمط التكويني و الظاهري																			
0.75	4- التعليل : يعود التنوع في منتوج المورثات إلى كثرة المورثات ، تنوع أليلاتها ، غياب السيادة .																			
0.75	5- الهدف من إجراء الإختبار : هو تحديد درجة التلاؤم 6- بين المعطي و المستقبل . - المعطي المناسب هو : الشخص (س) – التعليل : لأننا نسجل أقل نسبة خلايا مدمرة مما يعنى ان نسبة التشابه بين HLA I للمعطي و المستقبل عالية .																			
																				
	II /																			
0.25	1- يدل حدوث الإرتصاص على عدم التوافق بين زمرة المعطي و زمرة المستقبل .																			
0.25	- يعتبر تنقية الطعم من كريات الدم الحمراء ضروريا لتجنب إثارة الجهاز المناعي و توليد استجابة مناعية ضد المستضدات الغشائية المحمولة على سطح كريات الدم الحمراء .																			
1	2- أ - الإستدلال على نوع زمرة المعطي : بما ان زمرة الأخت هي B فإن الأب هجين AO أما الأم فهي نقية BB أو هجينة BO ، و عليه فإن الزمر المحتملة للأبناء : AB , A ; B ; O																			
0.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الأعراس</th> <th>الإحتمال الأول</th> <th>الإحتمال الثاني</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الأب / الأم</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>AB</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>B</td> <td>AB</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>BO</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>AO</td> <td>O</td> </tr> </tbody> </table>	الأعراس	الإحتمال الأول	الإحتمال الثاني	الأب / الأم	B	B	A	AB	A	O	B	AB	O	BO	B	O	AO	O	
الأعراس	الإحتمال الأول	الإحتمال الثاني																		
الأب / الأم	B	B																		
A	AB	A																		
O	B	AB																		
O	BO	B																		
O	AO	O																		
0.5	زمرة المعطي ليست O بسبب حدوث الإرتصاص مع المستقبل الذي زمرته O . و ليس B كأخته . ومنه زمرة المعطي هي AB أو A ب- الإختبار الذي يجرى للتأكد من زمرة المعطي : تؤخذ قطرتين من الدم على صفيحة زجاجية يضاف للقطرة الأولى ضد A و للقطرة الثانية Anti B																			

0.5	<p>النتائج: إذا كانت الزمرة A يحدث الإرتصاص فقط مع القطرة الأولى ، و إذا كانت الزمر AB يحدث الإرتصاص مع كلتا القطرتين .</p> <p>III/ مفهوم الذات: تعرف الذات بمحددات غشائية من طبيعة جليكوبروتينية محددة وراثيا (الـ CMH بالنسبة للخلايا المنواة و RH , ABO بالنسبة لكريات الدم الحمراء) تمثل بطاقة الهوية البيولوجية للفرد .</p> <p>اللاذات: هو كل جسم غريب يحمل محددات تختلف عن محددات الذات قادرة على إثارة الجهاز المناعي و توليد استجابة مناعية و التفاعل مع عناصرها الدفاعية .</p>	
0.75 0.5 0.25 0.5 0.25 0.5 0.25 0.5 0.25	<p>I / (2.25 ن)</p> <p>1- البيانات المرقمة: 1 = ركيزة ' 2 = انزيم ' 3 = رابطة انتقالية .</p> <p>2- المرحلة المقصودة : معقد انزيم - ركيزة . E - S و هي تحدث بارتباط الإنزيم مع ركيزته على مستوى الموقع الفعال بسبب تشكيل رابطة إنتقالية (مؤقتة) بين جذور الـ AA المشكلة للموقع الفعال مع مجموعة كيميائية في الركيزة</p> <p>3- التعليل: درجة الـ PH المثالية تحافظ على استقرار البنية الفراغية الوظيفية وخاصة الموقع الفعال الذي يتكامل بنيويا مع جزء من الركيزة حيث يظهر هذا التكامل في تشتت جذر الحمض الاميني الموجود في الموقع الفعال و المسؤول عن تشكيل الرابطة الإنتقالية .</p> <p>4- عند انخفاض الـ PH يغلب السلوك القاعدي على جذور الـ AA الداخلة في تركيب الإنزيم و خصوصا الداخلة في تشكيل الموقع الفعال فتصبح الشحنة الإجمالية (+) مما يؤدي إلى زوال الشحنة السالبة للحمض الأميني المشكل للموقع الفعال فيزول التكامل البنيوي و لا يمكن تشكيل الرابطة الإنتقالية . (فقدان الوظيفة) .</p> <p>5- الإستخلاص: تتعلق وظيفة الإنزيم بسلامة بنيته الفراغية و خاصة الموقع الفعال الذي يتكامل بنيويا مع الركيزة .</p> <p>II / (3 ن)</p> <p>1- الإستنتاج: الإنزيم نوعي تجاه مادة التفاعل .</p> <p>التعليل: نحصل على النشا فقط في الوسط الذي يحتوي على الغليكوز - 1 - فوسفات دليل على تفاعل الإنزيم مع هذه الركيزة لتركيب النشا .</p> <p>و عدم تشكل النشا في حالة استعمال الجليكوز أو الجليكوز - 6 - فوسفات دليل على عدم تفاعل الإنزيم مع كليهما .</p> <p>2- التفسير: الموقع الفعال للإنزيم يتكامل بنيويا مع الغليكوز - 1 - فوسفات مما يسمح بتشكيل المعقد E - S و لا يتكامل مع مواد أخرى .</p> <p>3- أ - المنحى 1 = E - S ، المنحى 2 = P ، المنحى 3 = E</p> <p>التعليل: في بداية التفاعل يكون تركيز الإنزيم عاليا و تركيز المعقدات و الناتج منعدما .</p> <p>عند حوث التفاعل يرتبط الإنزيم بركيزته فيتشكل المعقد حيث كلما زاد عدد الإنزيمات العاملة يتناقص عدد الإنزيمات غير العاملة و يزيد عدد المعقدات و عندما تصبح كل الإنزيمات عاملة يتشكل عدد اعظمي من المعقدات و يبقى ثابتا و يرافق ذلك طرح الناتج الذي يتزايد باستمرار التفاعل بين الإنزيم و ركيزته .</p>	التمرين الثاني 6نقاط

0.75



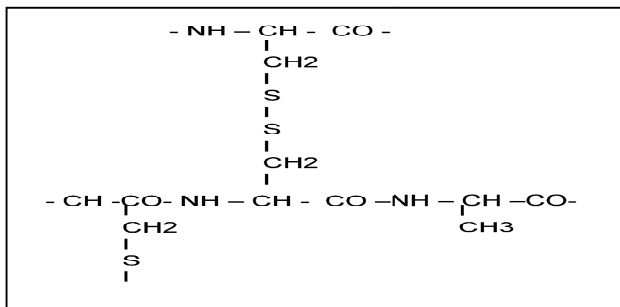
ب - التمثيل بمنحنى بياني :
4- النتائج المتوقعة

• عند درجات الحرارة المرتفع جدا يتخرب الإنزيم و يفقد بنيته الفراغية الوظيفية بتكسير الروابط المسؤولة عن استقرار بنيته الفراغية الوظيفية فيفقد وظيفته نهائيا و بالتالي لا يمكن ان يتفاعل مع ركيزته

• عند درجات الحرارة المنخفضة جدا ينتبط الإنزيم بسبب انخفاض حركية الجزيئات مما يمنعه من تشكيل المعقد E-S لكنه لا يفقد بنيته الفراغية الوظيفية فعند اعادته لدرجة الحرارة المثالية يستعيد حركيته .
للإنزيم :
خصائص بنيوية : انه من طبيعة بروتينية ، يملك بنية فراغية تضم موقعا فعلا يتكامل بنيويا مع جزء من ركيزته (تكامل تام او محفز) . **يحافظ على بنيته الفراغية بثبات الـ PH و درجة الحرارة عند القيم المثالية .**
خصائص وظيفية : نوعي تجاه مادة التفاعل و نوع التفاعل تتأثر وظيفته بالتغير في درجة الحرارة و الـ PH .

0.25

0.25



I / (3.75 ن)

1- نتائج الإماهة الكلية لهرمون الأنسولين : 51 حمضا أمينيا

تمثيل الجزء المؤثر

التمرين
الثالث
8

0.5

الروابط هي : البيبتيدية - الجسر ثنائي الكبريت - نوعها : تكافؤية .

2- وصف بنية الأنسولين : يتكون من سلسلتين :

0.25

A طولها 21 حمضا أمينيا و B طولها 51 حمضا أمينيا تحفظ على استقرار بنيته الفراغية جسران ثنائي الكبريت بين السلسلتين A ; B (6-7) ، (18 - 19) و جسر آخر في السلسلة A (6-11) .

0.25

الفرضية المقترحة : بما أنه يتركب من سلسلتين فتشرف عليه مورثتان .

0.25

3- أ - مبدأ تقنية الهجرة الكهربائية : فصل المركبات المشحونة في مجال كهربائي .

0.25

الخاصية الأمفوتيرية لأن هذه المركبات تحمل وظيفة حمضية أو أكثر و وظيفة

0.25

أمينية (قاعدية) أو أكثر .

ب- تحديد نتائج الهجرة الكهربائية :

0.75

Ala يبقى في المنتصف لأن $\text{Ph} = \text{PHi}$ الوسط فهو متعادل كهربائيا أي يسلك سلوك الحمض و القاعدة معا

Lys يهاجر إلى المهبط لأن PHi أكبر من PH الوسط فهو يسلك سلوك القاعدة في الوسط الحمضي (مجموع شحنه +)

Glus يهاجر إلى المصعد لأن Phi أصغر من PH الوسط فهو يسلك سلوك الحمض في الوسط القاعدي (مجموع شحنه -)

4- المسؤول عن تحديد البنية الفراغية للأنسولين هو عدد ونوع و ترتيب الأحماض الأمينية الداخلة في تركيبه

0.25

0.25 التعليل : لأن ذلك يحدد نوع وعدد مواقع الروابط بين الجذور والذي يحدد الشكل الفراغي للبروتين .

II/ (3.5 ن)

0.75

1- مراحل نضج الأنسولين :

في المرحلة (1) يتشكل انسولين قبل اولي يتكون من سلسلة بروتينية واحدة .
في المرحلة (2) يتشكل انسولين اولي بانطواء السلسلة البروتينية و تتشكل الجسور الكبريتية بين جذور احماض امينة محددة مع حذف القطعة الإبتدائية .
في المرحلة (3) يتشكل انسولين ناضج بحذف القطعة c فنحصل على انسولين مكون من سلسلتين مترابطتين بجسور كبريتية .

0.5

2- أ- انسولين قبل أولي - ب انسولين ناضج - ج قطعة C - د ريبوزومات

0.75

المستويات : 1= ش ه ف ، 2= حوصلات انتقالية ، 3= جهاز كولجي ، 4= حوصلات إفرازية ، 5= الإطار خارج خلوي .

0.5

الإستنتاج : يركب الأنسولين على مستوى الش ه ف كانسولين قبل أولي و ثم يتحول إلى انسولين أولي ويغادرها عبر الحوصلات الإنتقالية إلى جهاز كولجي اين تتدخل انزيمات تحذف القطعة C على مستوى الحوصلات الإنتقالية و

0.5

يطرح خارج الخلية (في الدم) على شكل انسولين ناضج .

0.5

3- الفرضية خاطئة : التعليل : الأنسولين الذي يتشكل بعد الترجمة يتكون من سلسلة بروتينية واحدة مما يدل على أن مورثة واحدة تشرف عليه .

0.5

4- حساب طول الرسالة الوراثية المشفرة :

طول الأنسولين قبل الاولي = $110 = 30 + 21 + 35 + 24$ حمضا امينيا
 $110 = 3 * 330 + 3$ (3 ارمزة البدء) + 3 (ر ارمزة التوقف) = 336 قاعدة ازوتية .

III/ (0.75 ن) رسم تخطيطي يمثل آلية تركيب البروتين عند الخلية حقيقة النواة .

0.75

