الإجابة النموذجية لتمارين الفصل الأول ....

اختبار مادة : العلوم الطبيعية ... الشعبة : علوم تجريبية ..... المدة : ساعتان

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

التمرين الأول

I/ 1 – تفسير ظهور الإشعاع

ان الفسفور المشع بدخل في تركيب النيكليوتيدات المشكلة للـ ARN

فظهور الإشعاع داخل النواة يدل على تشكل الـ ARN **على** مستواها

خلال 5**ساعات**

وانتقال الإشعاع إلى الهيولى بعد 12 ساعة يدل على انتقال الـ ARN

المصنع من النواة إلى الهيولى

فطبيعة الجزيئات المشعة هي من النوع (ARNm) **الرسول**

2 – الاستخلاص حول دور الجزيئات المشعة

يستنسخ (ARNm) **الرسول من الـ** ADN في النواة لينتقل إلى الهيولى

حاملا المعلومة الوراثية بشكل شفرة وراثية (رامزات) لتترجم على مستواها

إلى بروتين معين

3 – لا نحصل على نفس النتائج باستعمال التيامدين المشع

التعليل : التيمدين المشع يدخل في تركيب الـ ADN **والذي** يبقى داخل النواة

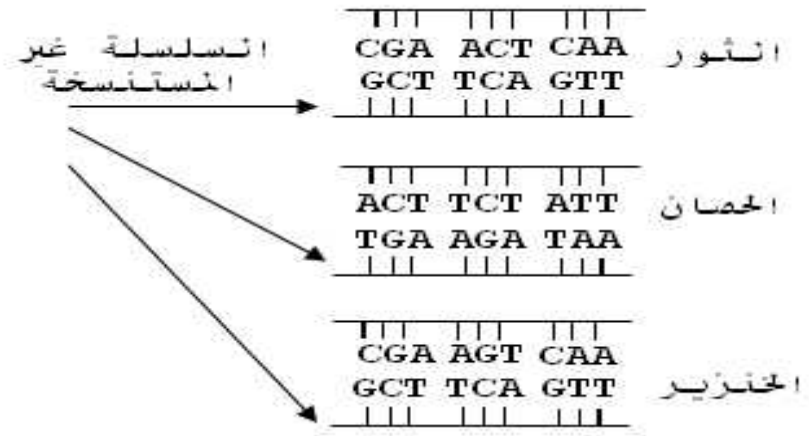
ولا ينتقل إلى الهيولى (ARNm لا يحتوي على القاعدة التيمين T)

II/ 1 - سلسلة الأحماض الأمينية (8 ،9 ، 10) لكل من أنسولين الثور ، الحصان ، الخنزير

كما هو في الجدول التالي

مصدر الأنسولين	الأحماض الأمينية 8 - 9 - 10
الثور	8 9 10 GCU UCA GUU Val - Ser - Ala
الحصان	8 9 10 ACU UCU AUU Thr – Ser - Ile
الخنزير	8 9 10 ACA GGU AUC Ile - Thr - Gly

2 – أجزاء المورثات المسئولة على ظهور القطع الأنسوليتية



3 – المعلومة المستخلصة من هذه الدراسة

تختلف الجزيئات البروتينية باختلاف نوع المورثات التي تشرف عليها

(كل مورثة تشرف على اصطناع بروتين معين)

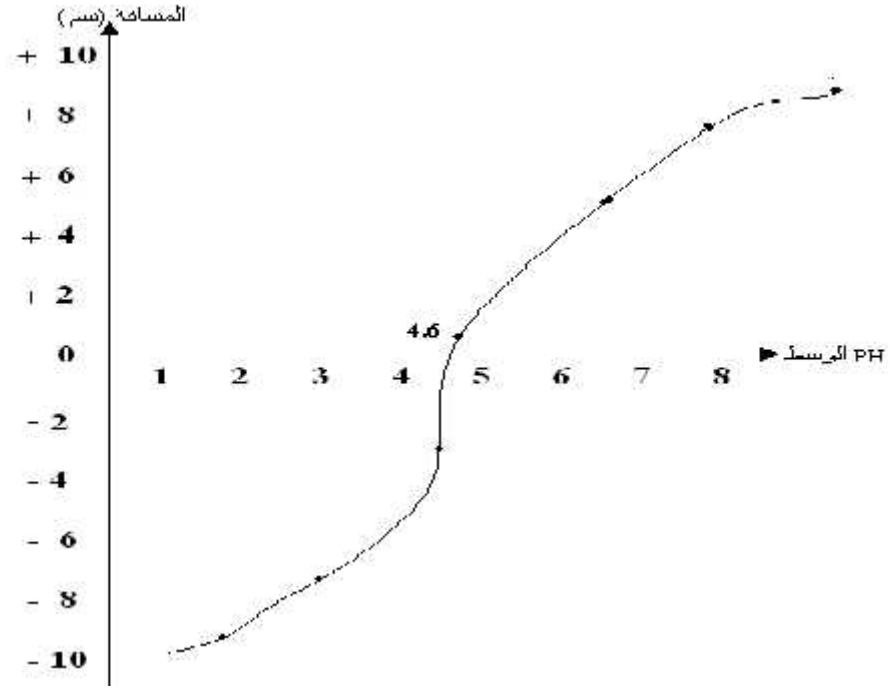
4 - وظيفة الأنسولين هي التأثير على خلايا مستهدفة معينة عن طريق **مستقبلات** نوعية مما يسمح بتخفيض نسبة السكر في الدم

رعم اختلاف أنواع الأنسولين فإنه يؤدي نفس الوظيفة

الفرضية المقترحة : ثبات الموقع الفعال للجزيئة مما بسمح بالتثبيت على المستقبلات التوعية للخلايا المستهدفة

التمرين الثاني

رسم المنحنى البياني : لتغيرات مسافة تحرك زلال البيض بدلالة درجة حموضة الوسط



2 - تحليل المنحنى الناتج :

يمثل المنحنى البياني تغيرات المسافة لتحرك البروتين(زلال البيض) في المجال الكهربائي بدلالة PH **الوسط**

		عند درجة PH المحصورة في المجال [1 - 4.6] يتحرك البروتين نحو القطب السالب للمجال الكهربائي (عدد الشحنات + > -) عند درجة PH المحصورة [4.6 - 8] يتحرك البروتين نحو القطب الموجب للمجال الكهربائي(عدد الشحنات - > +) عند درجة PH المحلول = 4.6 يبقى البروتين ساكنا المسافة المقطوعة = 0 (عدد الشحنات الموجبة = عدد الشحنات السالبة يلاحظ وجود تناسب طردي بين درجة الحموضة والمسافة المقطوعة 3 – تمثيل زلال البيض في المحلول ذو pH = 1 **NH_3^+ - Pro - COOH (اكتساب بروتون ← سلوك قاعدة)** - تمثيل زلال البيض في المحلول ذو pH = 8 **NH_2 - Pro - COO^- (فقد بروتون ← سلوك حمض)** **4 – استنتاج قيمة PHi لمحلول زلال البيض :** هي القيمة التي يتواجد عندها المحلول متعادلا كهربائيا (عدد الشحنات الموجبة = عدد الشحنات السالبة) ولا يتحرك البروتين عندها فدرجة PHi لبروتين زلال البيض = 4.6 5 – الخاصية التي نبرزها هذه الدراسة هي الخاصية الحمقلية تسكك البروتينات سلوك قاعدة في الوسط الحمضي (اكتساب بروتون) وتسلك سلوك حمض في وسط قاعدي (فقد بروتون)	III 5 نقط
		ب / 1 – - يمثل المنحنى تغيرات درجة ذوبان البروتين بدلالة pH الوسط - تحليل المنحنى : يمكن تجزئة المنحنى إلى ثلاثة أجزاء أ – عند درجة pH الوسط المحصورة [3 – 4.6] يلاحظ تناقص تدريجي لدرجة ذوبان البروتين بارتفاع درجة pH الوسط ب- عند درجة pH الوسط = 4.6 تصل درجة ذوبان البروتين إلى أدنى قيمة لها جـ – عند درجة pH الوسط المحصورة [4.6 – 6] يلاحظ زيادة لدرجة ذوبان البروتين بارتفاع درجة pH الوسط 2 – قيمة درجة ذوبان البروتين عند نقطة التعادل الكهربائي = 0.1 أي تقريبا 10% 3 – تفسير الملاحظة : تفسر القيمة الدنيا لدرجة ذوبان البروتين عند pH الوسط الذي يكون مساويا لدرجة pHi زلال البيض = 4.6 كلما كانت درجة pH الوسط قريبة من قيمة pHi البروتين تقل نسبة الذوبان وتزداد درجة الترسيب والتي تبلغ عندها قيمة عظمى فترسيب البروتين يعيق عملية الذوبان الخاصية التي تبينها هذه التجربة :	

		(يتوقف نشاط الإنزيمات في الأوساط القريبة من pHi الخاص بها) I/ 1 – تحديد طبيعة التفاعل الذي بنشطه الإنزيم استهلاك جزيئة من الـ ATP ، فالتفاعل هو تفاعل فسفرة 2 – α : تفسير النتيجة : لايمكن لإنزيم جلوكوكيناز تحفيز **تفاعل فسفرة** لـ L - فركتوز لأن تأثير الإنزيمات نوعي (يجب توفير إنزيم فركتوكيناز لتحقيق التفاعل) β : توضيح الخاصية المميزة لإنزيم جلوكوكيناز : التأثير النوعي للإنزيم يرجع إلى التكامل البنيوي بين الإنزيم ومادة التفاعل التي يختص بها حيث تنشأ رابطة مؤقتة بين مادة التفاعل والإنزيم لتشكيل معقد ويسمى هذا بالتفاعل المحفز II/ 1 – البيانات المرقمة 1 – الإنزيم النوعي 2 – مادة التفاعل (الركيزة) 3 – **الموقع الفعال** 4 – المعقد (إنزيم – **مادة التفاعل**) 5 – **نواتج التفاعل** 2 - تحديد الدعامة الكيميائية للتفاعل باستعمال الأرقام $E + S \rightleftharpoons ES \rightleftharpoons P + E$ $1 + 2 \rightleftharpoons 4 \rightleftharpoons 5 + 1$ III- **النص العلمي** مفهوم الإنزيم : الإنزيم هو وسيط عضوي ذو طبيعة بروتينية وتأثير نوعي يعمل على تسريع التفاعلات الكيميائية في شروط محددة ، ولا يستهلك أثناء **التفاعل** يعمل الإنزيم غالبا على نوع وا حد من مادة **التفاعل مشكلا** معقدا [إنزيم – **مادة التفاعل**] ES تتكون خلالها روابط ضعيفة مع منطقة صغيرة من الإنزيم تعرف بالموقع الفعال والذي يكون شكله مكملا **لشكل مادة التفاعل (التكامل المحفز)** يتأثر نشاط الإنزيم بتغيرات درجة الحرارة ودرجة الحموضة حيث أنه لكل إنزيم درجة حرارة ودرجة حموضة مثلى يكون نشاط الإنزيم عندها أعظميا ، ويقل نشاطه بالابتعاد عن الدرجة المثلى	التمرين 3