ثانوية: محمد بوضياف

السنة الدراسية: 2015-2016

المستوى: سنة ثالثة علوم تجريبية

المدة: ساعتان

الاختبار الاول في مادة علوم الطبيعة والحياة

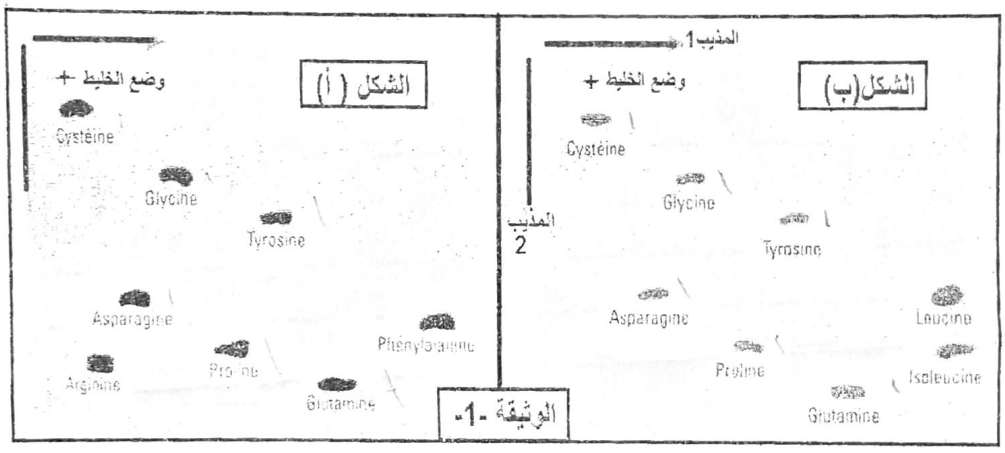
التمرين الاول:

الأوسيتوسين (ocytocine) و فازوبريسين (vasopressine) هرمونين متعددي الببتيد .

الوثيقة-1- تمثل نتائج إماهة هذين الهرمونيين بطريقة التسجيل اللوني(الكروماتوغرافي) ذو بعدين الذي يسمح بفصل الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيب هذين الببتيدين.

ملاحظة: الشكل (أ): نتائج فصل مكونات الهرمون فازوبريسين

الشكل (ب): نتائج فصل مكونات الهرمون أوسيتوسين



الوثيقة -1-

- إليك:

ترتيب الرمزات المضادة المتوضعة على جزء من الـ ARNm في الريبوزوم الخاص بإنتاج هرمزن الفازوبريسين

⟶ ACG AUG AAG GUC UUG ACG GGU UCU CCU

و ترتيب النيكليوتيدات في جزء من الـ ARNm المشفر لهرمون الأوسيتوسين

⟶ UGCUACAUCCAGAACUGCCCCCUGGGC

1- باستغلال الوثيقة -1- قارن بين الشكلين (أ) و (ب).

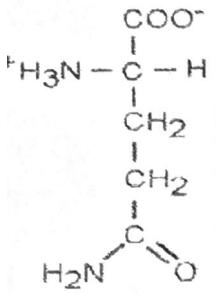
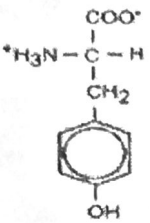
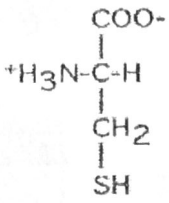
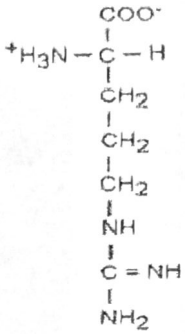
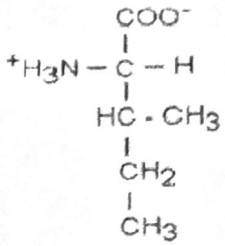
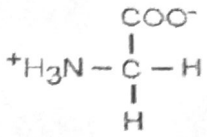
2- استخرج التتابع النيكليوتيدي للسلسلة المستنسخة من المورثة لهرمون الفازوبريسين، مع توضيح كيفية الحصول عليها.

3- قارن التتابع النيكليوتيدي لجزيئات الـ ARNm لهاذين الهرمونين.

4- حدد تتابع الأحماض الأمينية للهرمونين، كيف تسمى هذه المرحلة؟

5- قارن عدد الأحماض الأمينية المختلفة و عدد الرمزات المختلفة على ARNm في السلسلتين، فسر النتائج المحصل عليها.

6- أكتب الصيغة الكيميائية لارتباط ثلاث الأحماض الامينية الأولى لهرمون الأوسيتوسين.

Glutamine	Tyrosine	Cystéine	Arginine	Isoleucine	Glycine
					
pHi= 5.65	5.63	5.52	10.76	6.04	6.06

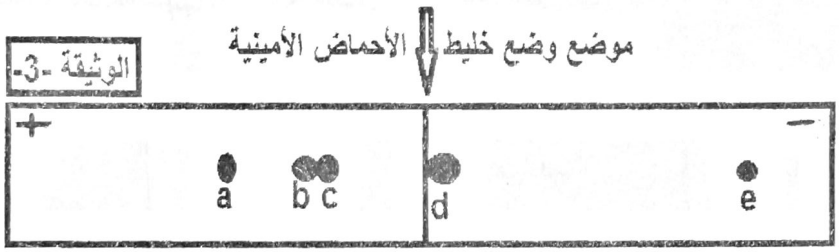
الوثيقة -2-

7- من أجل مقارنة سلوك الأحماض الأمينية الممثلة في الوثيقة-2- ،تم وضع خليط من هذه الأحماض في منتصف شريط الهجرة الكهربائية مبلل بدرجة Ph = 6، ونتائج الفصل موضحة في الوثيقة -3-

أ- أنسب كل بقعة للحمض الأميني الموافق لها مع التعليل.

ب- ماذا تستنتج؟

الوثيقة -3-



	U	C	A	G	
U	phenyl-alanine	serine	tyrosine	cysteine	U
					C
	leucine		stop	stop	A
			stop	tryptophan	G
C	leucine	proline	histidine	arginine	U
					C
			glutamine		A
					G
A	isoleucine	threonine	asperagine	serine	U
					C
	* methionine		lysine	arginine	A
					G
G	valine	alanine	aspartic acid	glycine	U
					C
			glutamic acid		A
					G

التمرين الثاني:

I- يقوم إنزيم غلوكوز ا كسيداز بتحفيز التفاعل الحيوي التالي

$$H_2O_2 + \text{حمض غلوكونيك} \xrightarrow{\text{غلوكوز اكسيداز}} \text{غلوكوز} + O_2$$

1 – حدد طبيعة التفاعل الذي ينشطه الإنزيم الغلوكوز اكسيداز.

2- تم استبدال غلوكوز بمركب سكري فركتوز: فكانت سرعة التفاعل منعدمة (يمكن حساب السرعة بتقنية مناسبة) ول نجد في الوسط نواتج.

α- كيف تفسر هذه النتيجة ؟

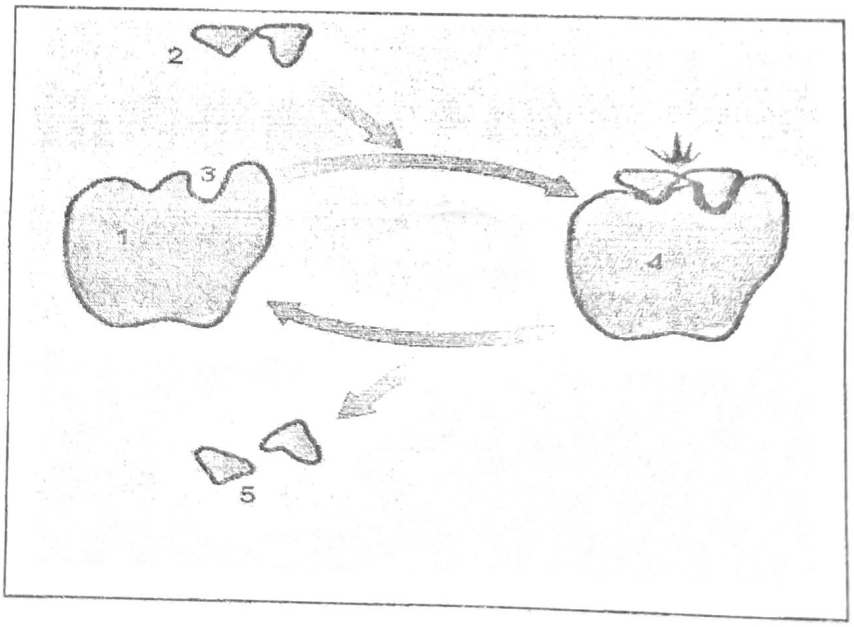
β – وضح الخاصية المميزة لانزيم غلوكوز اكسيداز.

II- تمثل الوثيقة شكلا تخطيطيا لأحد التفاعلات الإنزيمية

1 – اكتب البيانات اللازمة .

2 – حدد الدعامة الكيميائية التي تحقق التفاعل الإنزيمي باستبدال الحروف بالأرقام .

$$E + S \rightleftharpoons ES \rightleftharpoons P + E$$



III- على ضوء دراستك لموضوع الإنزيمات وما توصلت إليه من نتائج اكتب نصا علميا مختصرا تلخص فيه المعلومات التالية:

- مفهوم الإنزيم
- علاقة الإنزيم بمادة التفاعل و وبنيته.
- العوامل المؤثرة في نشاط الإنزيم.