



المدة : 1 ساعة

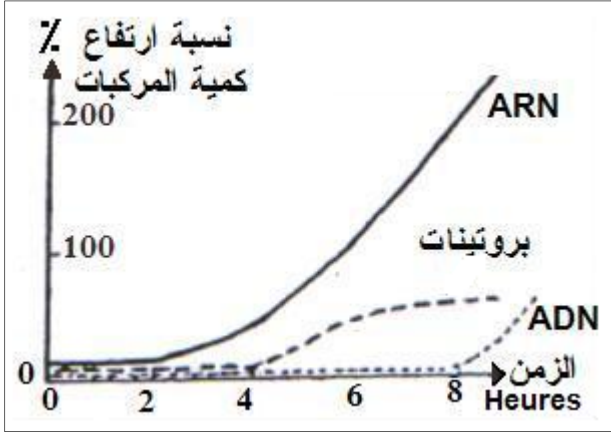
الفرض الاول للثلاثي الاول
في مادة علوم الطبيعة و الحياة

شعبة علوم تجريبية

لا تنس البسملة

اقرأ الاسئلة جيدا وافهم المطلوب (لاتنس قراءة الوثائق)

نص الفرض :



إن نشاط كل خلية مرتبط بمادتها الوراثية ، وما ينتج عنها من بروتينات .

نود التطرق لجانب من ذلك فيما يلي :

1 - تمت معايرة كمية كل من الـ ADN ، ARN_m و البروتينات في هيولى خلية جسمية خلال مرحلة من الدورة الخلوية .
النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة 1 .

1 - اعتمادا على معطيات الوثيقة 1 :

أ - رتب المركبات التي تمت معايرتها حسب زمن ارتفاع نسبتها .

ب - هل يتعلق الأمر بخلية في حالة راحة ، أم في حالة نشاط ؟
علل .

ج - حلّ وفسّر منحنيات الوثيقة 1 .

2 - يمثل الشكل 1 من الوثيقة 2 ، قطعة من متتالية

الأحماض الأمينية المكونة لأنزيم (X) عند قرد (A) .

- حدد متتالية نيكليوتيدات قطعة المورثة المسؤولة عن تركيب هذا الأنزيم اعتمادا على جدول الشفرة الوراثية .

3 - يبيّن الشكل 2 من الوثيقة 2 رامزات المورثة المسؤولة عن تركيب نفس الأنزيم (X) عند القرد (B) .

أ - حدّد انطلاقا من جدول الشفرة الوراثية تتابع الأحماض الأمينية للأنزيم (X) عند القرد (B) .

ب - قارن بين البنية الأولية للأنزيم (X) عند كل من القردين (A) و (B) .

ج - فسّر سبب الاختلاف الملاحظ

II . نجري إماهة حامضية للأنزيم (X) من الوثيقة (1) ضمن شروط خاصة فتم الحصول على وحدات بنائية سلاسلها

الجانبية R كما يلي :



أ - صنف الوحدات المتحصل عليها مع التعليل

ب - أكتب الصيغة الكيميائية المفصلة لكل وحدة

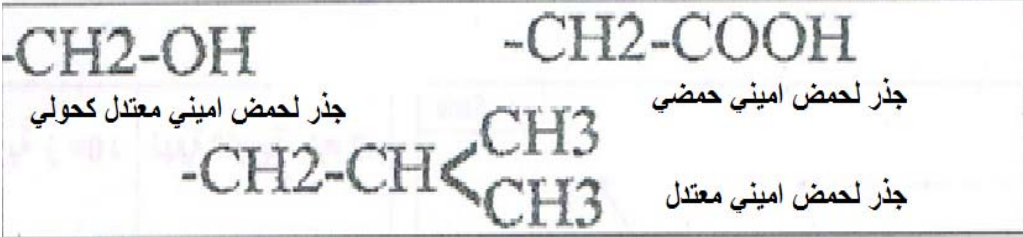
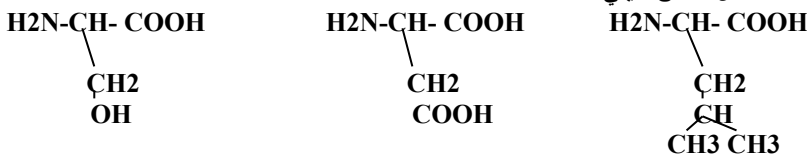
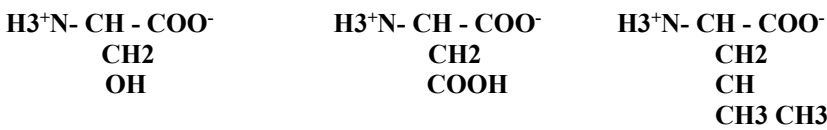
ج - أكتب الشكل الشاردي لكل منها عند PH_i الخاص بها .

د - حدد الشحنة الإجمالية لثلاثي الببتيد هذا عند : $PH=1$, $PH=12$. ماذا تستنتج ؟

قال الحسن بن علي بن أبي طالب : " علّم الناس علمك، وتعلّم علم غيرك، فتكون قد أتقنت علمك، وعلمت ما لم تعلم. "

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للفرض الاول للثلاثي الاول

<u>مؤشرات الكفاءة :</u> ✓ يتعرف على مراحل التعبير المورثي والعناصر المتدخلة . ✓ يستنتج العلاقة بين البوليزوم و كمية البروتين المصنعة ✓ يتوصل الى مصير السلسلة البيبتيدية بعد عملية الترجمة . ✓ يتوصل الى سبب سلوك البيبتيدات في درجات PH وسط مختلفة .		<u>الهدف التعليمي :</u> تحديد آليات التعبير المورثي وسلوك البيبتيدات	
تاريخ التصحيح :		تاريخ التسليم :	
تصويبه		الخطأ الشائع	

العلامة		عناصر الإجابة	
مجموع	مجزأة		
الموضوع الأول			
		التمرين الأول (07 نقاط) :	
04 نقطة		I -	
2	0.25	1 - أ - الترتيب : ARN_m بروتين ADN	
	0.25+0.25	ب - حالة الخلية مع التعليل : من 0 إلى 2 ساعة الخلية في حالة راحة لثبات كمية جميع الجزيئات	
	0.25+0.25	من 2 إلى 8 ساعة الخلية في حالة نشاط لتزايد نسبة المركبات الثلاثة .	
	0.25	ج - التحليل والتفسير : 0 - 2 سا : ثبات كمية المركبات الثلاثة عند قيمة دنيا ، لأن الخلية في حالة راحة .	
	0.25	2 - 8 سا : تزايد نسبة ARN ، ثم يظهر البروتين وتزداد نسبته تدريجيا ، أما ADN فيبقى ثابتا . ، لحدوث ظاهرة الاستنساخ والترجمة ، وعدم تضاعف الـ ADN .	
		بعد 8 سا : تزداد نسبة ADN لتضاعفه استعدادا للانقسام الخلوي .	
0.75	0.25	2 - إيجاد متتالية النيكلوتيدات لقطعة المورثة :	
	0.5	- تحديد قطعة الـ ARN_m : - قطعة المورثة المطلوبة : CGU – UGU – UGG – GUC – UGU – UGG – GUC GCA – ACA – ACC – CAG – ACA – ACC – CAG CGT – TGT – TGG – GTC – TGT – TGG – GTC	
1.5	0.25	3 - أ - إيجاد متتالية الأحماض الأمينية :	
	0.5	- تحديد الـ ARN_m : CGU – UGU – UGG – GUC – UGU – UAA – GUU	
	0.25	- ترجمة الـ ARN_m : Arg – Cys – Try – Val – Cys	
	0.5	ب - المقارنة : عدد الأحماض الأمينية في الإنزيم X للقرء A يفوق 7 ، أما العدد في الإنزيم X للقرء B فقد أصبح يساوي 5 فقط .	
		ج - التفسير: حدثت طفرة على مستوى المورثة ، أدت إلى ظهور رامزة التوقف رقم 6 .	
6		II -	
	0.25	أ - تصنيف الاحماض الامينية :	
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25	التعليل : على حسب الوظائف	
	0.5	ب - كتابة الصيغ المفصلة لكل حمض اميني	
	0.5		
	0.5	ج - كتابة الشكل الشاردي لكل حمض اميني عند PH وسط مساو لـ Phi كل حمض اميني	
	0.25		
	0.25	د - تحديد الشحنة الإجمالية لثلاثي الببتيد ا عند : PH=12 , PH=1 :	
	0.25	عند PH=12 :	
	0.5	على التلميذ ان يكتب ثلاثي البببتيد ثم يحدد الشحنة والمتمثلة في الشحنة السالبة لان الوسط قاعدي	
	0.25	حيث تتاثر الوظائف الحمضية فقط فتفقد بروتون ويصبح شحنة البببتيد (-2)	
	0.25	عند PH=1 :	
	0.5	على التلميذ ان يكتب ثلاثي البببتيد ثم يحدد الشحنة والمتمثلة في الشحنة الموجبة لان الوسط حمضي	
	0.25	حيث تتاثر الوظائف القاعدية فقط فتفقد بروتون ويصبح شحنة البببتيد (+ 1)	
	0.75	الاستنتاج : يسلك البببتيد سلوك حمض في وسط قاعدي ويسلك سلوك قاعدة في وسط حمضي	