

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط  
لامتحان مادة علوم الطبيعة والحياة الأول 2010/2009.

التمرين 1: (08 نقاط)

1-/ للـ ARN دور في تركيب البروتين ( أي هو الذي يحدد نوع البروتين المركب) ويتجلى ذلك من قدرة الخلايا البيضية للضغط على تركيب الهيموغلوبين بعد حقنها بـ ARNm من خلية أخرى ..... (0.5)  
-1 -/2

أ - الظاهرة T1 هي الاستنساخ ( استنساخ الـ ADN إلى ARN رسول ) ..... (0.5)  
ب - ا = ا ADN = ب ARNm = ..... (2×0.25)

ج - يعود الفرق لدرجة التقدم في عملية الاستنساخ ، حيث هي عند النقطة B في بدايتها وعند النقطة A في مرحلة أكثر تقدما (لها النهاية) . ..... (0.5)  
-2

أ - المقارنة :

عدد الأحماض الأمينية الحرة في السيتوبلازم في زيادة مطردة في الخلية خ 1

بينما تناقص قليلا في الخلية خ 2 ..... (0.5)

ب - التفسير :

-- مادة البيروميسين تثبطت عمل ARNt فمنعت بذلك الخلية خ 1 من استعمال الأحماض الأمينية في تركيب البروتين فتكدست تبعا لذلك في السيتوبلازم (مع استمرارية الخلية في امتصاصها) .

-- أما الخلية خ 2 فقد استعملت الأحماض الأمينية ، التي امتصتها من الوسط ، في تركيب البروتين فلم تتكدس تبعا لذلك بل وتناقصت قليلا لخلبت إدماجها على امتصاصها ..... (0.75)

الخلاصة : للـ ARNt دور في تركيب البروتين ..... (0.25)

3

ت (0.5)
Met-Pro-A1-A2-A3-A4
AUGCCCCUGUCGGGGGCU

ب (4×0.25)	
A1	لوسين Leu
A2	سيرين Ser
A2	غليسين GLys
A4	ألانين Ala

أ (7×0.25)	
1	حمض أميني
2	ARNt
3	رامزة مضادة
4	تحت وحدة صغرى
5	موقع الحمض الأميني (الموقع A)
6	تحت وحدة كبرى
7	موقع الببتيد (الموقع P)

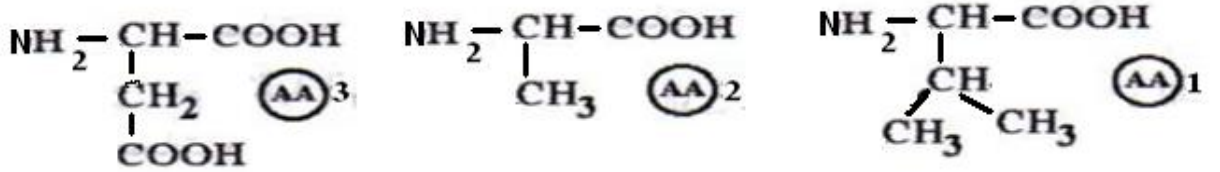
ث (0.25)
الظاهرة T2 = الترجمة

4

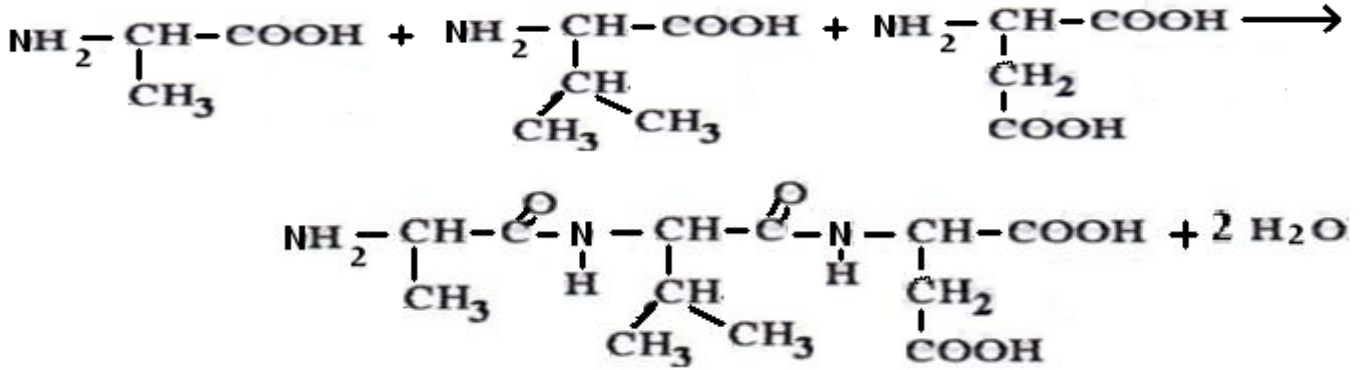
المورثة قطعة من جزيئة ADN تحمل معلومات وراثية يؤدي التعبير عنها إلى تركيب بروتين و يتم التعبير المورثي على مرحلتين أولاها الاستنساخ وتتم في النواة (عند حقيقيات النواة) أو في الهيولى (عند بدائيات النواة) معطية ARNm ، أما المرحلة الثانية وهي الترجمة فتتم في الهيولى وتقوم خلالها الريبوزومات بقراءة الـ ARNm وتحويل تتابع رمزاتها إلى تتابع أحماض أمينية أي إلى بروتين وذلك بتدخل الـ ARNt ..... (01)

**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

1- الصيغ الكاملة للحموض الأمينية: ..... (3×0.5)



2- معادلة ارتباط الأحماض الأمينية الثلاثة: ..... (1)



3- يسمى المركب الناتج عن ارتباطهما بثلاثي الببتيد. ..... (0.5)

4- أ/ التفسير: ..... (3×0.5)

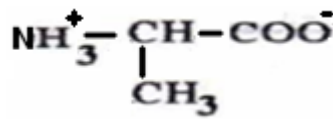
بالنسبة للحمض الأميني B انجذب نحو القطب السالب فشحنته موجبة فـ PH الوسط أقل من PHi.

بالنسبة للحمض الأميني A لم ينجذب إلى أي قطب فمحصلة شحنة الحمض الأميني معدومة فـ PH=PHi.

بالنسبة للحمض الأميني C انجذب نحو القطب الموجب فشحنته سالبة وذلك لكون PHi < PH.

فـ A يمثل الألانين – B يمثل الهستيدين – C يمثل اللوسين, ..... (3×0.25)

ب/الصيغة المفصلة للألانين في نهاية التجربة: ..... (0.75)



**التمرين الثالث: (06 نقاط)**

I / 1 - تحديد طبيعة التفاعل الذي بنشطه الإنزيم أكسدة الجلوكوز إلى حمض غلوكونيك ..... (0.5)

2 -  $\alpha$  : تفسير النتيجة : لا يمكن لإنزيم غلوكوز أكسيداز أكسدة الفركتوز لأن تأثير الإنزيمات نوعي ..... (0.5)

3 -  $\beta$  : توضيح الخاصية المميزة لإنزيم غلوكوز أكسيداز : ..... (0.75)

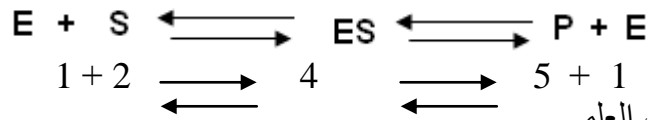
التأثير النوعي للإنزيم يرجع إلى التكامل البنيوي بين الإنزيم ومادة التفاعل التي بختص بها حيث تنشأ رابطة مؤقتة بين مادة التفاعل والإنزيم لتشكيل معقد ويسمى هذا بالتفاعل المحفز.

II / 1 - البيانات المرقمة ..... (5×0.25)

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 ..... (3×0.25)



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 ..... (1)

يعمل الإنزيم غالباً على نوع واحد من مادة التفاعل مشكلاً معقداً [ إنزيم - مادة التفاعل ] ES تتكون خلالها روابط ضعيفة

مع منطقة صغيرة من الإنزيم تعرف بالموقع الفعال والذي يكون شكله مكملاً لشكل مادة التفاعل (التكامل المحفز) ... (0.75)

يتأثر نشاط الإنزيم بتغيرات درجة الحرارة ودرجة الحموضة ..... (0.5)

حيث أنه لكل إنزيم درجة حرارة ودرجة حموضة مثلى يكون نشاط الإنزيم عندها عظيماً ، ويقف نشاطه بالابتعاد عن الدرجة المثلى