



المستوى: الثالثة ثانوي رياضيات (3ASM) مارس 2015

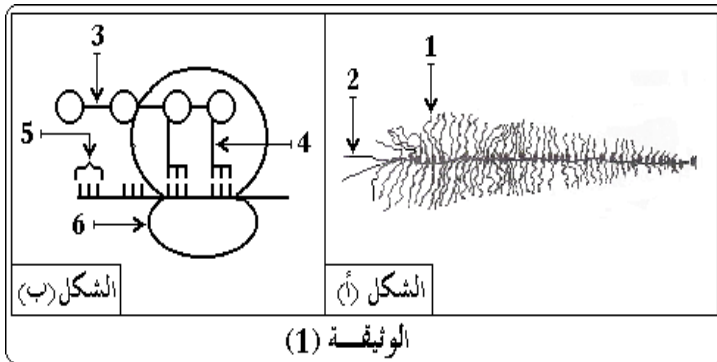
المدة: 30 دقيقة

إختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول:

تتميز الخلايا الحية بقدرتها على تركيب البروتينات لأداء وظائفها المتنوعة .

1. يظهر الشكل -أ- رسم تخطيطي لمورثة في حالة نشاط ، أما الشكل - ب- من نفس الوثيقة رسما تخطيطيا من مرحلة مكتملة .



1- سم المرحتين المتمثلين في شكلي

الوثيقة -1-

2- حدد مقرر المرحلة الممثلة بالشكل -أ- و

المرحلة الممثلة بالشكل - ب-

3- أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 6 في

الوثيقة -1-

4- مثل في رسم تفسيري الشكل - أ-

5- بين في معادلة كيميائية كيفية تشكيل العنصر-3- معتمدا على الصيغة العامة للحموض الأمينية

6- تمثل الوثيقة -2- تتابع الأحماض الأمينية في جزء

من البروتين، و جدول رامزاتها الوراثية .

-اقترح تمثيلا لقطعة المورثة المسؤولة عن تركيب

هذا الجزء من البروتين .

II. نغزل ARNm من هيولى خلية تعمل على

إظهار صبغة الميلانين نحقن هذا ال ARNm في

بيضة منزوعة النواة لزاحف، نلاحظ تركيب

الميلانين في خلية البيضة .

1- ماهي المعلومات التي تستطيع استخلاصها

من هذه التجربة ؟

2- لماذا تنزع النواة من البيضة المحقونة بال ARNm ؟

- Arg - Gln - Leu - Gln - Leu - Asn - Pro - Val -				
الحرف الثاني				
	A	U	C	G
A	Asn Asn			U C
U		Leu Leu		A G
C	Gln Gln		Pro Pro	Arg Arg
G		Val Val		A C
				الوثيقة (2)

3- نحضر أربعة أوساط اصطناعية تحوي أحماض أمينية منها التيروسين المشع ، يحوي كل وسط أيضا عدد من المكونات كما هو موضح في الجدول إضافة إلى الأنزيمات والARNt.

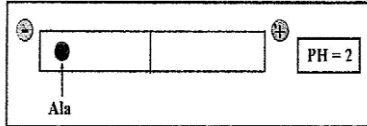
الوسط	المواد المضافة إلى المستخلص	الإشعاع في البروتين (وحدة افتراضية)
1	ريبوزومات + ATP + ARNm	406
2	ATP + ARNm	15
3	ريبوزومات + ARNm	50
4	ريبوزومات + ATP	5

- أ- حلل نتائج الجدول ، ثم حدد شروط صنع البروتين
 ب- ماهو دور كل عنصر من العناصر المذكورة في الجدول باختصار في صنع البروتين
 4- ليكن ترتيب نيكلويتيدات قطعة من المورثة المسؤولة عن صنع الإنزيم الذي ينشط تفاعل تحويل التيروسين إلى الميلانين كمايلي :

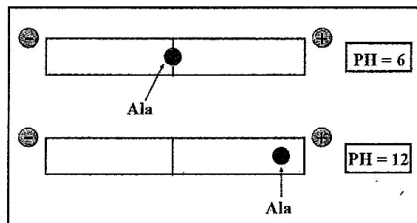
T A C G A C C A C C T C T C C A C C G A C
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

- أ- ماهي الشفرة الوراثية (ARNm) التي تشفر من هذا الجزء من المورثة ؟
 ب- حدد اتجاه القراءة ؟ علل إجابتك

III. لتحديد شحنة الحمض الأميني ألانين Ala في أوساط ذو PH



متباينة توضع قطرة من محلول هذا الحمض الأميني في منتصف شريط ورقة جهاز الرحلان الكهربائي عند $PH = 2$ فكانت النتيجة كمايلي :



وعند تكرار التجربة عند $PH = 12$ و $PH = 6$ كانت النتائج كمايلي :

- 1- فسر نتائج الهجرة الكهربائية للحمض الأميني الألانين .
 ماذا تستنتج ؟
 2- إذا علمت أن جذر ألانين $CH_3 = Ala$
 مثل صبغة ألانين عند القيم $PH = 2$ و 12
 3- بمقارنة قيمة PH الوسط بقيمة ال phi أذكر القاعدة التي اعتمدت عليها في تحديد شحنة الحمض الأميني
 4- حدد سلوك الألانين في الوسط $PH = 2$ و 12 . ماذا تستنتج ؟

التمرين الثاني:

يتميز الجهاز المناعي بقدرته على إنتاج الأجسام المضادة للدفاع عن العضوية لحمايتها عند تعرضها لهجوم بكتيري تمثل الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لخلية منتجة للجسم المضاد .



- 1- سم هذه الخلية واكتب البيانات الممثلة بالأرقام (1-6)
- 2- استخرج المميزات التي تمكن هذه الخلية من الأداء هذه الوظيفة
- 3- ماهي الأوساط التي يتواجد بها هذا النمط من الخلايا في العضوية ؟ حدد مصدر هذه الخلايا .
- 4- وضع برسم متقن يحمل البيانات، بينة الجسم المضاد الذي تنتجه هذه الخلايا
- 5- اشرح باختصار كيف يؤمن الجسم المضاد حماية العضوية من خطر الهجوم البكتيري .
- 6- إن دخول نفس مولد الضد (المستضد) إلى العضوية في فترات زمنية متباعدة يحفز العضوية على إنتاج جسم مضاد نوعي وبكميات متزايدة
- 7- الوثيقة (2) تمثل تطور إنتاج جسم مضاد نوعي عقب حقن عضوية بمولد ضد (لقاح) في فترتين زمنيتين متباعدتين
 - أ- حلل ثم فسر المنحنى المشار إليه في الوثيقة -2-
 - ب- ماذا تستنتج حول إنتاج العضوية للجسم المضاد ؟
 - ت- علل اختلاف الاستجابة المتعلقة بالحقن الثاني بنفس مولد الضد

