الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2013

الشعبة: رياضيات

اختبار في مادة :علوم الطبيعة و الحياة — المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (10 نقاط)

1- يحتاج تركيب البروتين في الخلية إلى قراءة لغة (غ1) بواسطة قاموس.

يعطي لكل كلمة من اللغة (غ1) ما يقابلها في اللغة الثانية (غ2)،

وذلك لوجود علاقة بين اللغتين تمثلها المعادلة التالية :

$4^3 = 64$ (A: 3، B: 4، C: 64)

أ- عرّف ما تمثّله الحروف A، B، C.

ب- سمّ اللغة (غ1) و (غ2) و القاموس اللازم لقراءة اللغة (غ1).

ج- تمّ مخبريا تركيب لغة (غ1) بواسطة نوعين من الحروف فقط، بنسب متساوية.

احسب عدد أنواع كلمات هذه اللغة.

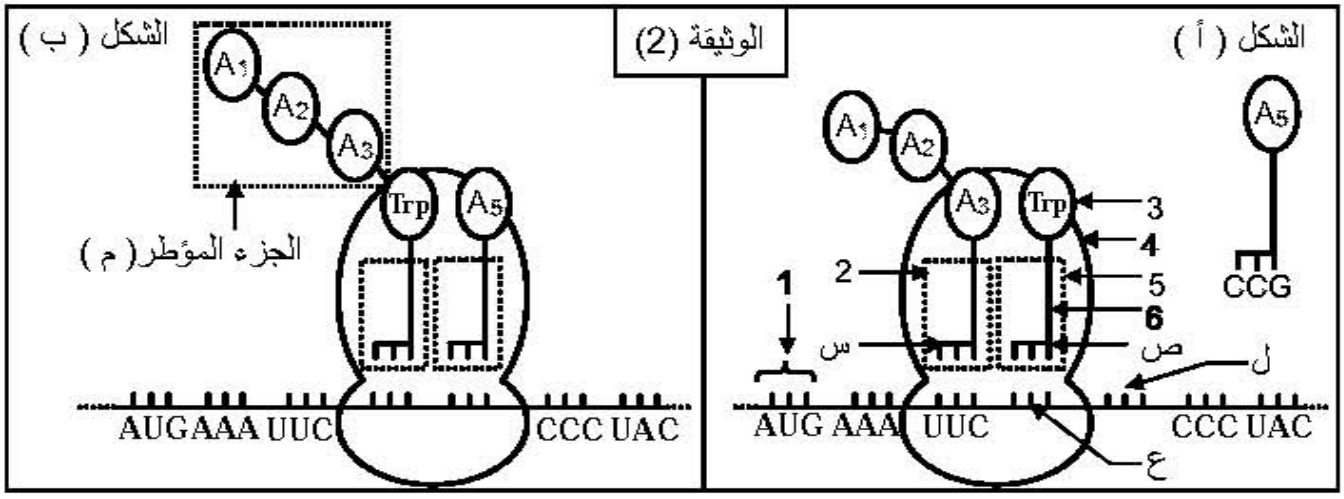
د- إنّ تركيب سلسلة ببتيدية يحتاج إلى إشارات بداية و نهاية على مستوى اللغة (غ1).

استخرج هذه الإشارات من جدول الوثيقة (1).

الوثيقة (1)

	U	C	A	G	
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	Stop	Stop	A
	Leu	Ser	Stop	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

2- تبيّن الوثيقة (2) بعض الأحداث المرتبطة بتركيب البروتين في السيتوبلازم.



أ- سمّ البيانات المرقمة و الأحماض الأمينية (A_1، A_2، A_3، A_5) وثلاثيات القواعد (س، ع، ص، ل).

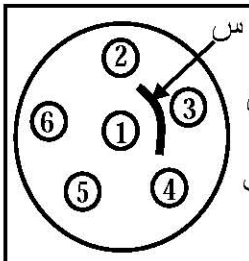
ب- بالاعتماد على الصيغة الكيميائية العامة للحمض الأميني، اكتب الصيغة الكيميائية للجزء المؤطر (م).

ج- صف الأحداث التي سمحت بالانتقال من الشكل (أ) إلى الشكل (ب).

التمرين الثاني : (10 نقاط)

1- حقن فأر بألبومين مصل دم البقر، وبعد أسبوعين استخلص من الفأر كمية من المصل لتطبيق تقنية الانتشار المناعي Ouchterlony، حيث أحدثت حفر في الجيلوز (مادة هلامية)، ووضع مصل الفأر في الحفرة المركزية و ألبومين مصل دم حيوانات مختلفة في الحفر المحيطية.

الوثيقة (1) تمثّل النتائج المحصل عليها.



الحفرة 1 : مصل الفأر
الحفرة 2 : ألبومين مصل دم الحصان
الحفرة 3 : ألبومين مصل دم البقر
الحفرة 4 : ألبومين مصل دم الخروف
الحفرة 5 : ألبومين مصل دم الفأر
الحفرة 6 : ألبومين مصل دم الأرنب

الوثيقة (1)

أ- سمّ العنصر (س)، ثمّ بيّن ماذا يمثّل ؟

ب- دعّم إجابتك برسم تخطيطي مع وضع البيانات اللازمة.

ج- ما هي المعلومة المستخلصة من نتائج هذه التجربة ؟

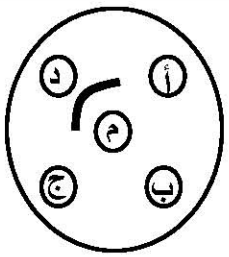
2- في اللحظة z_0، تمّ استئصال الغدة السعترية لفئران خضعت من قبل للأشعة X، ثمّ وزعت هذه الفئران إلى 4 مجموعات لغرض إنجاز التجربة الممثّلة في الجدول الآتي:

	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية بعد 30 ساعة
المجموعة الأولى	فئران شاهدة : لم تحقن باللمفاويات	حقن جميع الفئران بألبومين مصل دم البقر
المجموعة الثانية	حقنت باللمفاويات LT	
المجموعة الثالثة	حقنت باللمفاويات LB	
المجموعة الرابعة	حقنت باللمفاويات LB و LT	

علما أن اللمفاويات B و T أُخذت من فئران من نفس السلالة النقية.

بعد 15 يوما، استخلص المصل من فئران المجموعات الأربعة، وأجريت تقنية الانتشار المناعي، حيث وضع ألبومين مصل دم البقر في الحفرة المركزية ومصل الفئران في الحفر المحيطية.

النتائج المحصل عليها كانت كما هي ممثّلة في الوثيقة (2).



الحفرة م : ألبومين مصل دم البقر
الحفرة أ : مصل فئران المجموعة الأولى
الحفرة ب : مصل فئران المجموعة الثانية
الحفرة ج : مصل فئران المجموعة الثالثة
الحفرة د : مصل فئران المجموعة الرابعة

الوثيقة (2)

أ- علّل مايلي :

- تعريض الفئران لأشعة X.
- استئصال الغدة السعترية عند هذه الفئران.
- أخذ الخلايا اللمفاوية من فئران من نفس السلالة.

ب- فسّر النتائج الممثّلة في الوثيقة (2).

3- أ- ما نوع الاستجابة المناعية المدروسة ؟

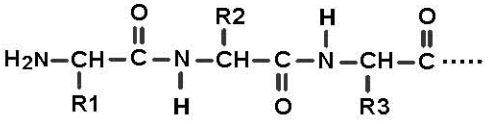
ب- أنجز رسما تخطيطيا توضح من خلاله مراحل آلية هذه الاستجابة المناعية.

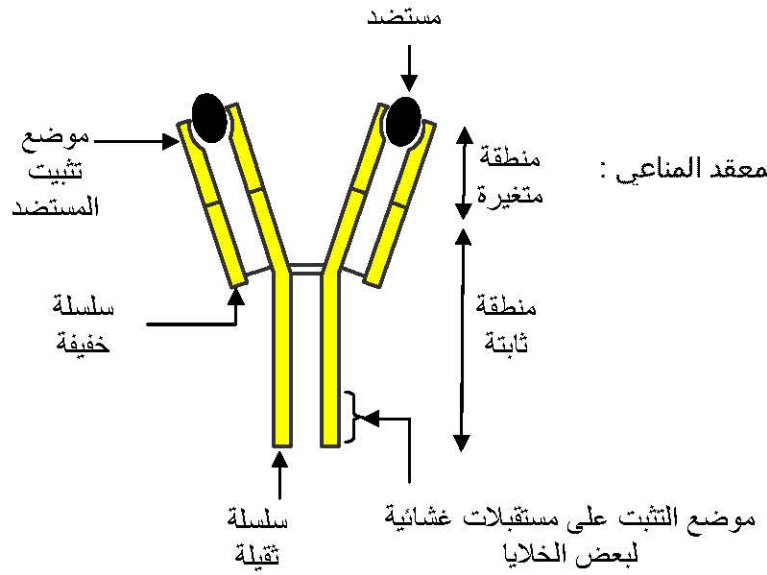
الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا دورة: 2013

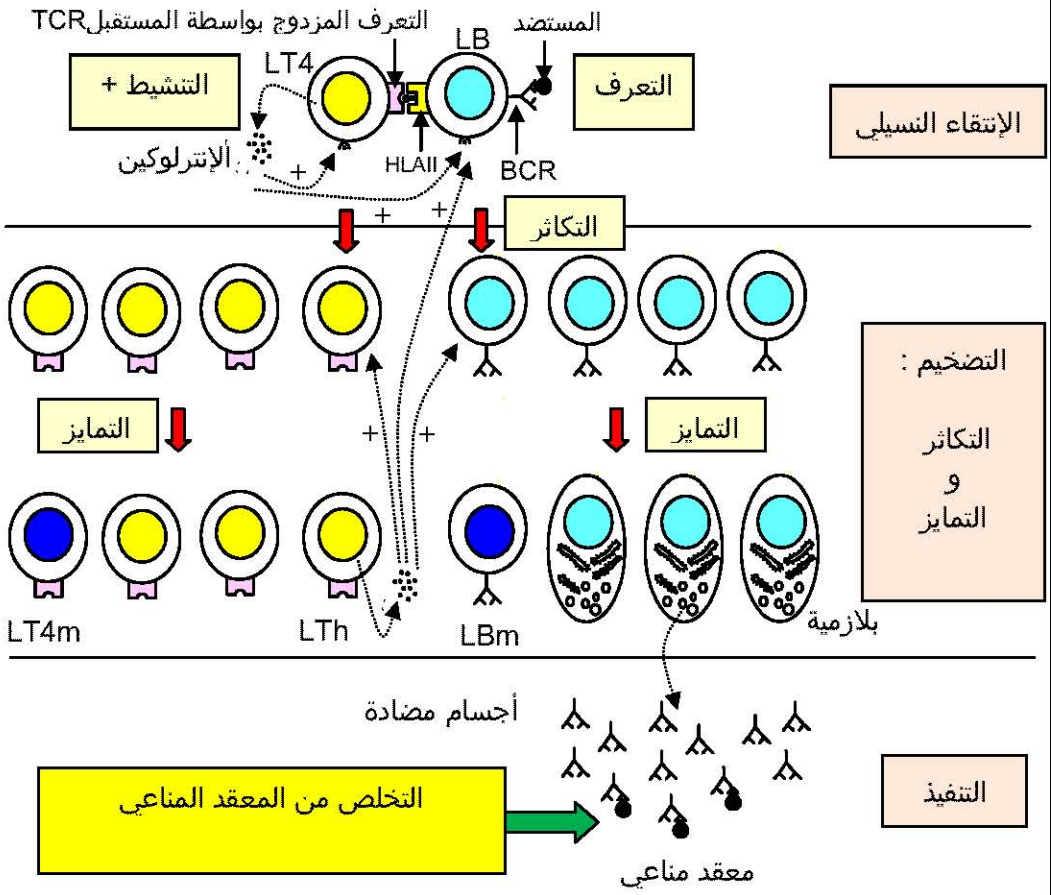
اختبار مادة: علوم الطبيعة و الحياة الشعبة: رياضيات

الإجابة النموذجية

عدد الصفحات 07

	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	التمرين الأول : (10 نقاط)		
1 - أ	**تعريف ماتمثله الحروف :** A : عدد قواعد الرامزة ، B : عدد أنواع القواعد الأزوتية ، C : عدد أنواع الرامزات	3x0.25	0.75
ب	**التسمية :** **اللغة غ1** : لغة نووية ، **اللغة غ2** : لغة بروتينية ، **القاموس** : جدول الشفرة الوراثية	3x0.25	0.75
ج	**حساب عدد كلمات اللغة :** باعتبار A تساوي 3 و B تساوي 2 $2^3=8$ ملاحظة : ضرورة تطبيق العلاقة	1	1
د	**الإشارات :** **إشارات البدء** : AUG التي تمثل الحمض الأميني MET **إشارات النهاية** : UAA ، UAG ، UGA	4x0.25	1
2- أ	**أسماء السانات المرقمة :** 1 ـ رامزة إنطلاق ، 2 ـ الموقع P ، 3 ـ حمض أميني 4 ـ ريبوزوم (تحت الوحدة الكبرى للريبوزوم) ، 5 ـ الموقع A ، 6 ـ ARNt	6x0.25	3.5
	أسماء الأحماض الأمنية : Met : A1 ، Lys : A2 ، Phe : A3 ، Gly : A5 ،	4x0.25	
	ثلاثية القواعد الأزوتية : س : AAG ، ص : ACC ، ع : UGG ، ل : GGC	4x0.25	
ب	**الصيغة الكيميائية للجزء المؤطر (م) :** 	1.5	1.5
ج	**وصف الأحداث التي سمحت بالانتقال من الشكل أ إلى الشكل ب :** ـ إنقطاع الترابط بين الـ ARNt الثالث الحامل لثلاثي الببتيد و حمضه الأميني و تشكل رابطة ببتيدية بين الحمض الأميني الثالث و الرابع . ـ حركة الريبوزوم برامزة واحدة ، فيصبح الـ ARNt الرابع الحامل لرباعي الببتيد في الموقع P و يصبح الموقع A شاغرا ـ يأتي ARNt خامس حامل لحمض أميني خامس و يتوضع في الموقع A للريبوزوم	2x0.25 3x0.25 0.25	1.5

	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	التمرين الثاني : (10 نقاط)		
1 – أ	ـ **تسمية العنصر (س):** قوس ترسب ـ **يمثل** إرتباط الأجسام المضادة بألبومين مصل دم البقر (مستضدات منحلة) مشكلة معقدات مناعية	0.5 1	1.5
ب	ـ **رسم معقد مناعي :** ملاحظة : تقبل الأشكال الأخرى للمعقد المناعي :  	الرسم 0.5 البيانات 1	1.5
ج	ـ **المعلومة المستخلصة :** الأجسام المضادة عملها نوعي ، ترتبط بالمستضد الذي حرض على إنتاجها حيث تتكامل معه بنيويا	0.75	0.75
2–أ	**التعليل :** ـ تأثير الأشعة X : تخريب النخاع العظمي و بالتالي عدم إنتاج الخلايا اللمفاوية ـ تأثير إستئصال الغدة السعترية : عدم نضج الخلايا اللمفاوية LT ـ أخذ خلايا لمفاوية من فئران نفس السلالة للتوفق النسيجي لنظام CMH	3x0.25	0.75
ب	**تفسير النتائج:** ـ **تشكل قوس الترسيب** بين الحفرة (م) و (د) لأن مصل المجموعة الرابعة يحتوي على أجسام مضادة ضد ألبومين البقر لأن هذه الفئران حقنت بنوعي الخلايا اللمفاوية B وT حيث LT4 تنشط الخلايا اللمفاوية B المنتقاة التي تتكاثر و تتمايز إلى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة ـ **عدم تشكل قوس الترسيب** مابين الحفرة (م) و باقي الحفر (أ ، ب ، ج) لغياب الأجسام المضادة ضد المستضد وذلك للأسباب التالية : • المجموعة الأولى الشاهدة : عدم حدوث إستجابة مناعية عند حقن مجموعة الفئران بألبومين مصل البقر لغياب الخلايا اللمفاوية B وT • المجموعة الثانية: لم تحدث كذلك إستجابة مناعية رغم حقنها بلمفاويات T وذلك لغياب الخلايا اللمفاوية B المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة • المجموعة الثالثة : رغم حقنها باللمفاويات B لم تنتج أجسام مضادة لغياب الخلايا اللمفاوية LT4 التي تنشط الخلايا اللمفاوية بواسطة المواد الكيميائية .	4x0.5	2

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)		العلامة مجزأة	العلامة مجموع
3-أ - **نوع الإستجابة المناعية المدروسة :** مناعة نوعية ذات وساطة خلطية		0.5	0.5
ب **الرسم التخطيطي :**		1.5 1 0.5	3