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.

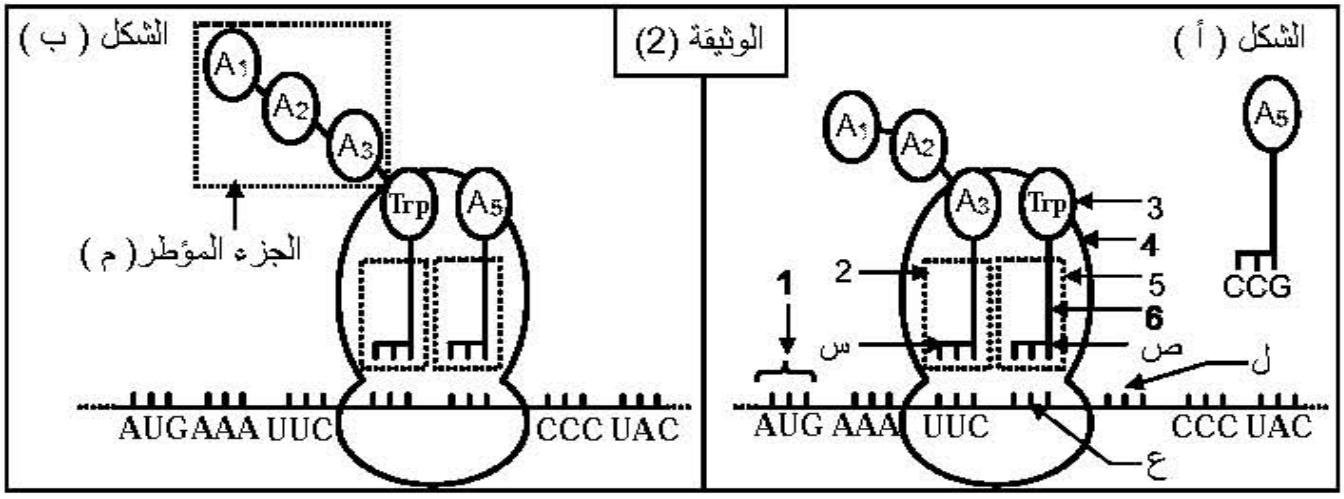
د- إنّ تركيب سلسلة ببتيدية يحتاج إلى إشارات بداية و نهاية على مستوى اللغة (غ1).

استخرج هذه الإشارات من جدول الوثيقة (1).

	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

الوثيقة (1)

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).

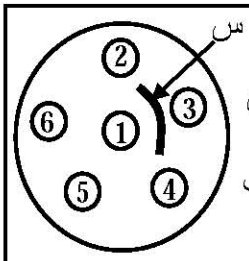
ب- بالاعتماد على الصيغة الكيميائية العامة للحمض الأميني، اكتب الصيغة الكيميائية للجزء المؤطر (م).

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 ؟

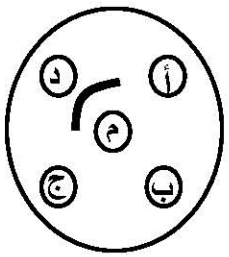
2- في اللحظة ز0، تمّ استئصال الغدة السعترية لفئران خضعت من قبل للأشعة X، ثمّ وزعت هذه الفئران إلى 4 مجموعات لغرض إنجاز التجربة الممثّلة في الجدول الآتي:

	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 ؟

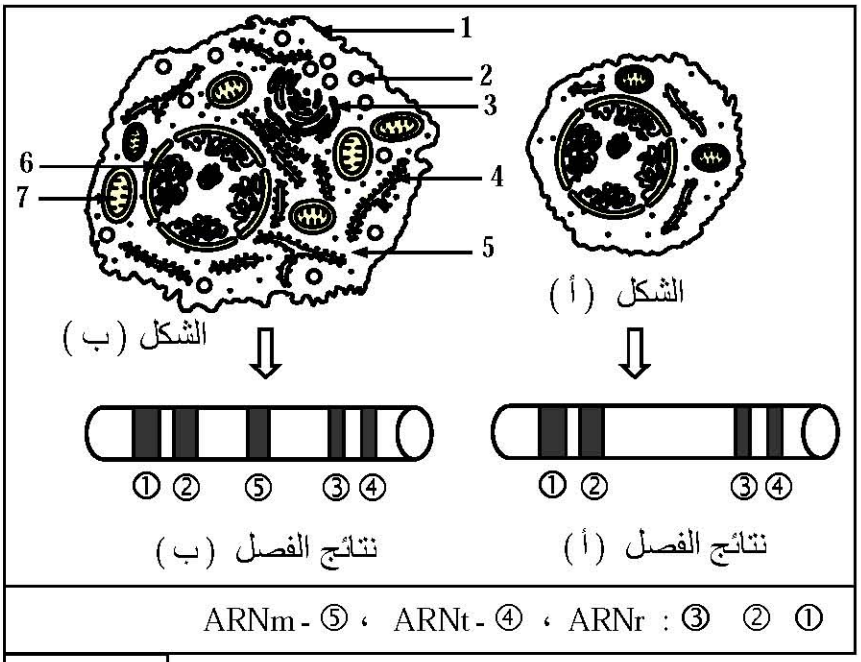
ب- أنجز رسما تخطيطيا توضح من خلاله مراحل آلية هذه الاستجابة المناعية.

الموضوع الثاني

التمرين الأول : (10 نقاط)

البروتينات هي جزيئات متخصصة تركبها خلايا الكائنات الحية بصورة منتظمة للقيام بمختلف نشاطاتها الحيوية.

I- الوثيقة (1) تمثّل نوعين من الخلايا التي تلعب دورا في الرد المناعي الخلطي، ونتائج فصل أنماط الـ ARN الهيولي للخليتين.



الوثيقة (1)

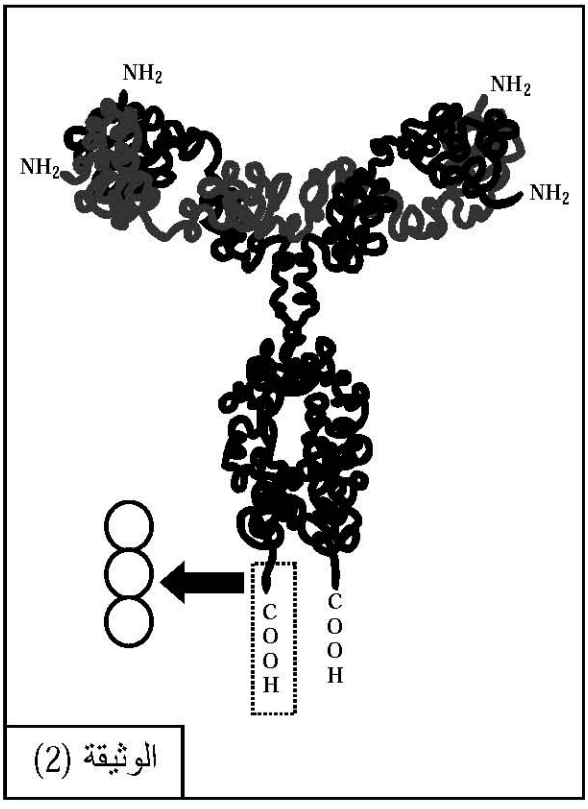
1- سمّ خلية الشكل (أ) و الشكل (ب)، ثمّ أكتب البيانات المرقمة.

2- ما هو مصدر الخليتين ؟

3- أ- قارن نتائج الفصل.

ب- وضّح العلاقة بين هذه النتائج و بنية كل خليّة.

II- إنّ مصدر الجزيئة الموضّحة في الوثيقة (2) مرتبط بظهور خلية الشكل (ب) في العضوية.



الوثيقة (2)

1- سمّ هذه الجزيئة مع ذكر طبيعتها الكيميائية.

2- أ- ماذا يمثّل الجزء المؤطّر؟

ب- اعتمادا على الصيغة الكيميائية العامة للوحدات البنائية، مثّل الجزء المؤطّر.

3- إنّ وظيفة البروتين مرتبطة باستقرار وثبات بنيته الفراغية.

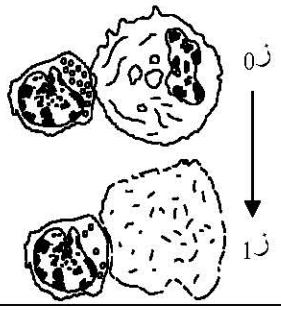
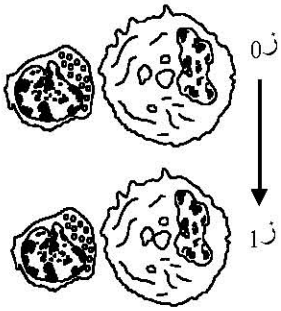
أ- كيف تحافظ هذه الجزيئة على ثبات واستقرار بنيتها الفراغية الوظيفية ؟

ب- وضّح العلاقة بين بنية هذه الجزيئة وتخصّصها الوظيفي، مدعّما إجابتك برسم تخطيطي عليه البيانات المناسبة.

التمرين الثاني : (10 نقاط)

إنّ الجهاز المناعي يتدخّل لحماية العضوية ضدّ الإصابات الفيروسية.

I- فأر من سلالة A حقن بفيروس Z، وبعد 10 أيام استخلص منه خلايا لمفاوية (س)، قصد إنجاز التجربة الممثّلة في الوثيقة (1).

رقم التجربة	الشروط التجريبية	الملاحظة المجهرية
1	الخلايا اللمفاوية (س) + خلايا فأر من السلالة A مصابة بالفيروس Z	
2	الخلايا اللمفاوية (س) + خلايا فأر من السلالة A سليمة	
3	الخلايا اللمفاوية (س) + خلايا فأر من السلالة B مصابة بالفيروس Z	
4	الخلايا اللمفاوية (س) + خلايا فأر من السلالة A مصابة بالفيروس X	

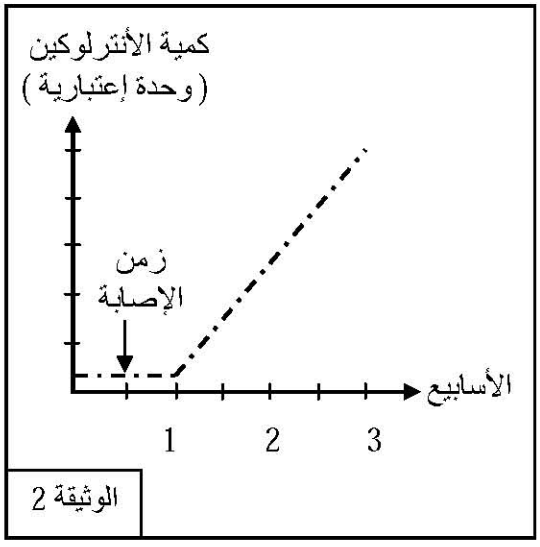
الوثيقة 1

1- سمّ الخلية (س)، ثمّ بيّن مصدرها.

2- أ- انطلاقا من النتائج المبيّنة في الجدول، استخرج شروط عمل الخليّة (س).

ب- بناء على نتيجة التجربة (1) ومعلوماتك، صف آلية عمل الخليّة (س).

II- إنّ نتائج التحليل الكيميائي الكمّي لدم فئران السلالة A المصابة بالفيروس Z، أعطت النتائج المبيّنة في الوثيقة (2).



الوثيقة 2

1- أ- حلّل المنحنى البياني.

ب- علّل النتائج المحصّل عليها:

- بين لحظة الإصابة والأسبوع الثاني.
- بين الأسبوع الثاني والأسبوع الثالث.

2- أ- ظهور الخلايا (س) في العضوية مرتبط بعمل الأنترلوكين، وضّح ذلك.

ب- عند الشخص المصاب بفيروس VIH، تتناقص مع مرور السنوات كميّة الأنترلوكينات في الدم. -علّل ذلك.

III- حدّد نوع الاستجابة المناعية المدروسة، مدعّما إجابتك برسم تخطيطي يوضّح مراحلها.