الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **مديرية التربية لولاية سعيدة**

امتحان البكالوريا التجريبي

الشعبة : رياضيات **دورة ماي 2016**

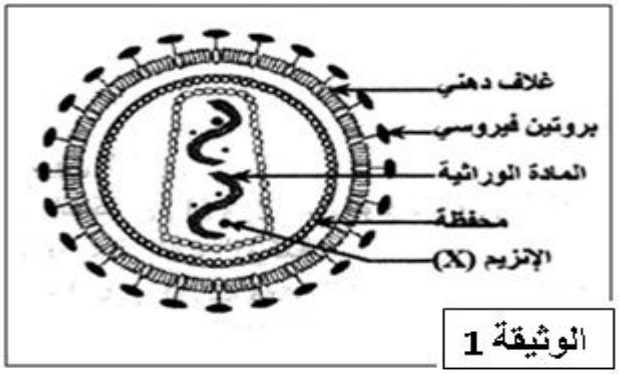
اختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة **المدة :ساعتان و نصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول:

التمرين الأول : (08 نقاط)

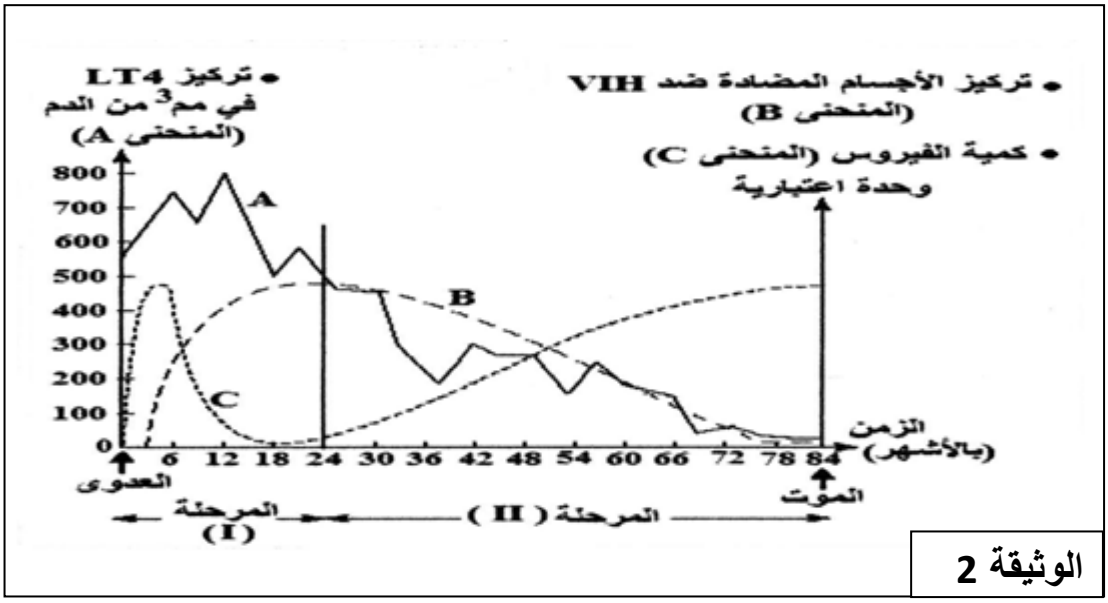
I - إن فيروس (VIH) المسؤول عن مرض السيدا والممثل في الوثيقة -1- يعتبر من الفيروسات الراجعة وهو مميز من جهة بمادة وراثية ومن جهة ثانية باحتوائه على الإنزيم (X).



الوثيقة 1

1- ما هي طبيعة الجزيئة المكونة للمادة الوراثية الفيروسية.
2- تعرف على الإنزيم (X) وحدد دوره.

II - تبين الوثيقة -2- تطور مجموعة من العوامل الملاحظة في دم شخص مصاب بالـVIH.



الوثيقة 2

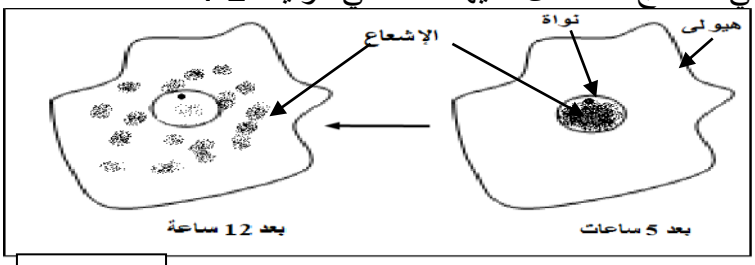
1-من خلال هذه الوثيقة -2- إستخرج الخلايا المستهدفة لفيروس السيدا ثم إشرح طريقة تأثير هذا الفيروس على هذه الخلايا المستهدفة.
2- ما نوع الإستجابة المناعية التي ظهرت بعد العدوى(المرحلة I) بفيروس VIH. علل إجابتك.

3 - ما هي الخلايا المتدخلة خلال المرحلة I و حدد دو ر الأجسام المضادة؟
4 - حلل وفسر تطور مختلف العوامل خلال المرحلة II.
III - إستنتج سبب العجز المناعي في الدفاع عن العضوية ضد أي غزو جرثومي خلال هذه المرحلة II.

التمرين الثاني: (12 نقطة)

تعمل البروتينات على إظهار الصفات حيث يتم تركيب البروتين في الخلية خلال ظاهرة التعبير المورثي، ولإبراز مراحل هذه الظاهرة نقترح الدراسة التالية:

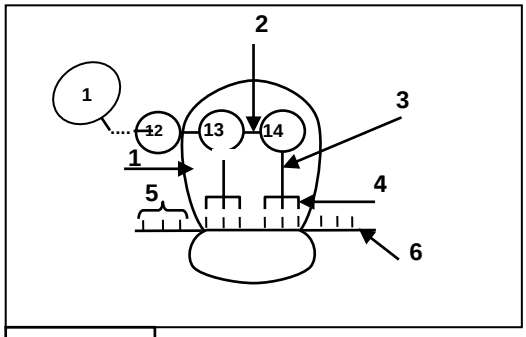
I - أخذت خلايا بنكرياسية ووضعت في وسط مغذي به (U) المشع، وتمّ تتبع الاشعاع على مستوى الخلايا بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي، النتائج المحصّل عليها ممثلة في الوثيقة-1-:



الوثيقة-1-

1- ماهي الوحدات التي يدخل اليوراسيل في تركيبها؟
2- فسّر ظهور الإشعاع في النواة بعد 5 ساعات.
3- قدّم فرضية تفسّر بها ظهور الإشعاع في الهيولى بعد 12ساعة.

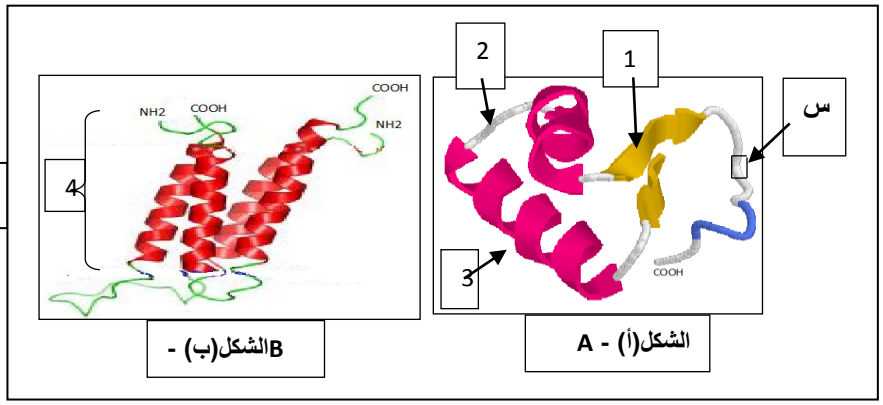
II - تمثل الوثيقة-2- الظاهرة المؤدية إلى تركيب سلسلة متعدد الببتيد **β** للأنسولين والتي تتكون من 30 حمض أميني، حيث تلاحظ هذه الظاهرة في الهيولى فقط في وجود الجزيئات الناتجة في التجربة السابقةولا تحدث في غيابها.



الوثيقة-2-

أ- سمّ الظاهرة مع تقديم البيانات المرقمة من 01 الى 06 .
ب- قدّم وصفا دقيقا للعنصر رقم(1).
ج- هل تؤكد لك هذه المعلومات صحة الفرضية السابقة؟ وضّح ذلك.
د- باستغلال الوثيقة-2- أرسم الفترة الأخيرة من هذه الظاهرة مع إرفاقها بالبيانات المناسبة.

III- تأخذ البروتينات بعد تركيبها بنيات فراغية معقدة تكسبها وظيفة محددة، سمح لنا استعمال الحاسوب من خلال برنامج راستوب Rastop بتمثيل البنيات الفراغية لبروتينين A و B الموضحة في شكلي الوثيقة-3-:



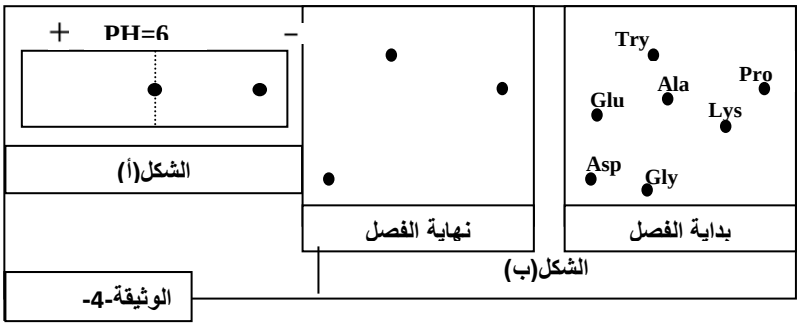
الوثيقة -3-

1- قدّم بيانات العناصر المرقّمة.
2- ما هو مستوى البنية لكل بروتين منهما مع التعليل.

3- تمت إماهة الجزء(س) فأعطت المركبين (X) و(Y) الوزن الجزيئي لكل منهما على التوالي: 217غ/مول و416غ/مول، وبهدف التعرف على التركيب الكيميائي لهما نقوم بفصل العناصر المكونة لهما بطريقتين:

(X) بالفصل الكهربائي الموضح في الوثيقة(4- أ).

(Y) بالفصل الكروماتوغرافي الموضح في(4- ب) .



الحمض	Try	Lys	Pro	Glu	Asp	Ala
Phi	5.89	9.60	6.30	3.15	3.85	6.00
الوزن الجزيئي	204	146	115	147	133	89

أ- ماهو عدد ونوع الأحماض الأمينية المكونة لكل من(X) و(Y) مع التعليل.

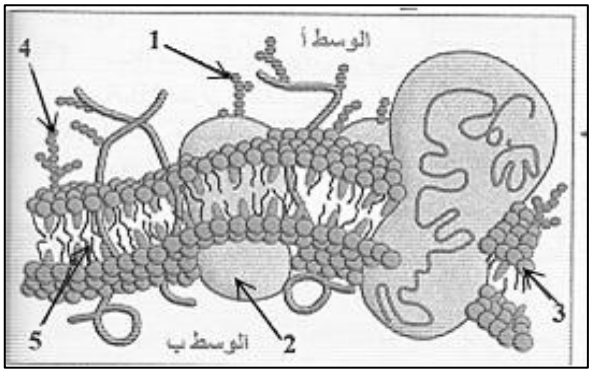
ب- ما هو عدد الاحتمالات الممكنة لترتيب الأحماض الأمينية في البيبتيد (س).

الموضوع الثاني:

التمرين الأول : (11 نقاط)

تلعب البروتينات دورا فعالا في حماية العضوية من الأجسام الغريبة .

I - سمحت دراسة الغشاء الهيولي لكريات الدم الحمراء من إنجاز الوثيقة 1 – أ .



1- تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة -1-

2- ما هي الميزة الأساسية لهذا الغشاء؟

3- بين برسم تخطيطي التجربة التي سمحت من ثبوتية هذه الميزة.

4- يولد العنصران (1 وَ2) استجابة مناعية أثناء نقل الدم - ماذا يمثل هذان العنصران بالنسبة للعضوية؟ ثم قدم تعريفا لها.

II – يحفز دخول الجسم الغريب العضوية إلى استجابة مناعية.

أ- عرضت فئران عند ولادتها للأشعة السينية ووزعت عند بلوغها إلى مجموعتين عوملت بكيفيات مختلفة .

يلخص الجدول الموالي نوع المعاملة ونتائجها.

الفئران / المعاملة	المجموعة 01	المجموعة 02
ز1	لاشيئ	حقن خلايا نخاع العظام
ز2 بعد بضعة أيام	حقن الـ GRM	حقن الـ GRM
ز3 بعد بضعة أيام	آخذ مصل الفئران	آخذ مصل الفئران
نتيجة إضافة GRM	عدم ارتصاص	ارتصاص

1- حلل وفسر نتائج كل تجربة

2- ماذا تستنتج؟

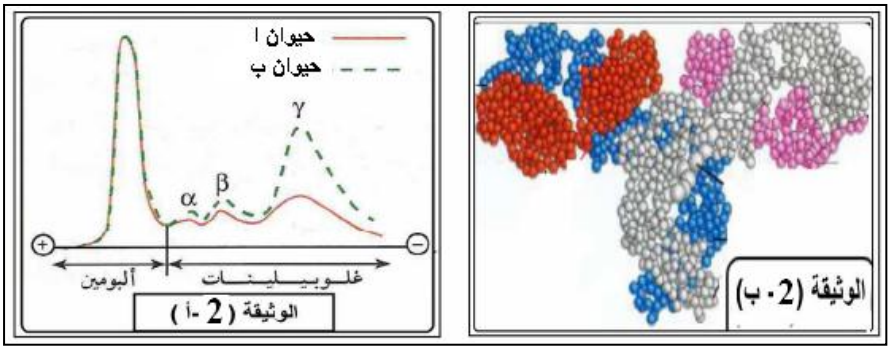
ب- تترجم المنحنيات المبينة في الوثيقة **2** – أ نتائج الهجرة الكهربائية لبروتينات البلازما عند حيوان (أ) شاهد وعند حيوان أرنب (ب) محقون بـ GRM بينما تمثل الوثيقة **2** – **ب** إعادة تمثيل عن طريق حاسوب إلكتروني لجزيئة مأخوذة من مصل الحيوان (ب).

1- ما هي المعلومات التي يمكن استخراجها من تحليل منحنيات الوثيقة **2** – أ .

2- سمّ الجزيئة الموضحة بالوثيقة **2- ب** ثم مثلها برسم تخطيطي يحمل البيانات.

3- - يحرض الارتباط بين هذه الجزيئة ومولد الضد سلسلة من الظواهر المؤدية إلى تخريب مولد الضد

- صف هذه الظواهر مستعينا برسومات تخطيطية تحمل البيانات.



التمرين الثاني: (09نقاط)

I- باستعمال برنامج Anagène تمّت مقارنة تتابع نيكليوتيدات جزء من المورثة المسؤولة عن تركيب الأحماض الأمينية الستة الأخيرة للسلسلة البيبتيدية لإنزيم الريبونوكلياز

.....GTA AAA CTA CGA AGT CAG
119 120 121 122 123 124

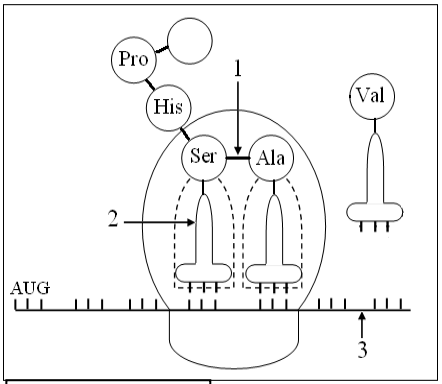
الرامزات	أ أمينية
UUU	Phe
UCA	Ser
UAU	Tyr
CCU	Pro
CAU	His
GUC	Val
GCU	Ala
GAU	Asp

1- عرف برنامج Anagène.

2- بالاعتماد على الشفرة الوراثية المقترحة في الجدول المقابل حدّد تتابع الأحماض الأمينية الموافقة لهذه السلسلة.

3- استخرج أهمية الوسيط الكيميائي بين تتابع النيكليوتيدات في المورثة و تتابع الأحماض الأمينية.

II-تمثل الوثيقة -1- نموذجا ثلاثي الأبعاد مأخوذ بواسطة برنامج راسمول لجزيئة تلعب دورا هاما في عملية تركيب البروتين، بينما تمثل الوثيقة -2- رسما تخطيطيا لمرحلة دمج (ارتباط) الأحماض الأمينية الستة الأولى أثناء تركيب إنزيم الريبونيوكلياز العادي..



1- تعرف على الجزيئة الممثلة بالوثيقة -1- و سمّ المنطقتين A و B.

2- قدم وصفا مختصرا لهذه الجزيئة.

3- أبرز العلاقة بين البنية الفراغية لهذه الجزيئة و وظيفتها في عملية تركيب البروتين.

4- أعد رسم الوثيقة -2- على ورقة الإجابة مع إعطاء عنوانا مناسبا لها و كتابة القواعد الأزوتية التي تحملها العناصر(2) و (3) .

5- وضح بواسطة معادلة كيميائية كيفية تشكل العنصر (1) باستعمال الصيغة العامة للحمض الأميني.

III – اعتمادا على معلوماتك و ما تقدم في الموضوع ، لخص في نص علمي آلية التعبير المورثي.

خلية العلوم الطبيعية لولاية سعيدة تتمنى لكم كل النجاح و التوفيق في البكالوريا