وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية بام البواقي

ثانوية : بارش صالح
المدة : ساعتين

السنة الدراسية: 2014 – 2015
المستوى: 3ع ت : 1 – 2 – 3 – 4

الاختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

اساتذة المادة : قرابصي – ن – حمايزية – غ - لا تنس البسملة.... لا تنسى قراءة الوثائق جيدا وفهم المطلوب

نص الاختبار

التمرين الأول :(06.5 نقاط)

تؤدي النباتات الخضراء وظيفة حيوية هامة ، تعتبر أهم ضمان لاستمرار الحياة . لمعرفة بعض مراحل واليات هذه الوظيفة التي تحدث على مستوى الصانعات الخضراء، نجري الدراسة التالية :

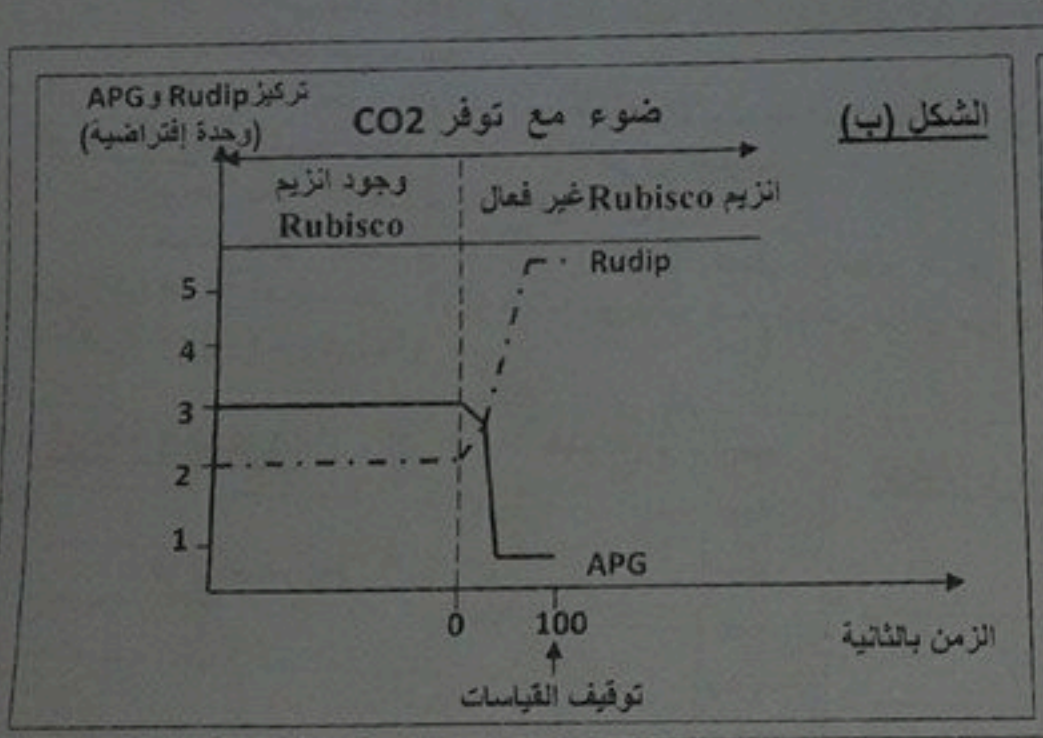
I – انزيم RubisCO (ريبولوز 5.1 ثنائي الفوسفات كربوكسيلاز أكسيجيناز) معقد بروتيني موجود في الصانعات الخضراء فقط وهو يتشكل من تجمع تحت وحدتين ، احداهما كبيرة 54 KDa (KDa = كيلودالتون) ، والاخرى صغيرة 14.5 KDa.لتحديد مقر تواجد هذا الانزيم ، نجري التجربة التالية :

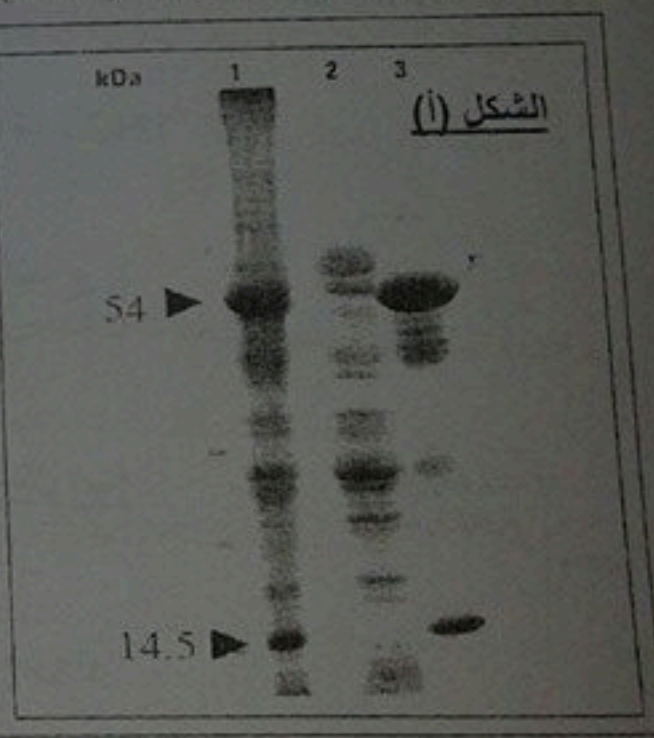
تستخلص بروتينات الصانعات الخضراء لورقة السبانخ ، ثُم يتم فصلها بالطريقة الكروماتوغرافية . النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة1 ، حيث يمثل :

العمود رقم 1 : بروتينات الصانعات الخضراء.

العمود رقم2 : بروتينات التلاكوئيدات .

العمود رقم3 : بروتينات الستروما (الحشوة) .





الوثيقة1

1 – حدد مقر تواجد أنزيم Rubisco في الصانعة الخضراء . علل إجابتك؟

2 – لتحديد دور انزيم Rubisco نجري التجربة التالية :

توضع أسنة خضراء (كلوريلا) في وسط مناسب يحتوي $^{14}CO_2$ (كربون مشع).نقيس خلال مدة التجربة تراكيز الـ APG (حمض فوسفو غليسيريك) وRudip (ريبلوز ثنائي الفوسفات) حيث التراكيز يعبر عنها بالاشعاع المقاس كما ان انزيم Rubisco يحفز بعض التفاعلات الكيميائية النوعية. وسط الزرع معرض للاضاءة مع توفير CO_2.

الشروط التجريبية والنتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة1.

أ – حلل النتائج المحصل عليها في الشكل (ب) من الوثيقة1.

ب – ما هي الفرضية او الفرضيات التي تقترحها لتفسير التسجيل المحصل عليه في وجود كل من الضوء وCO_2 وانزيم Rubisco.

جـ - حدد علاقة المركبين APG و Rudip بانزيم Rubisco.

د – قدم تفسير للنتائج المحصل عليها في الشكل (ب) من الوثيقة1 وذلك في وجود أنزيم Rubisco الغير فعال.

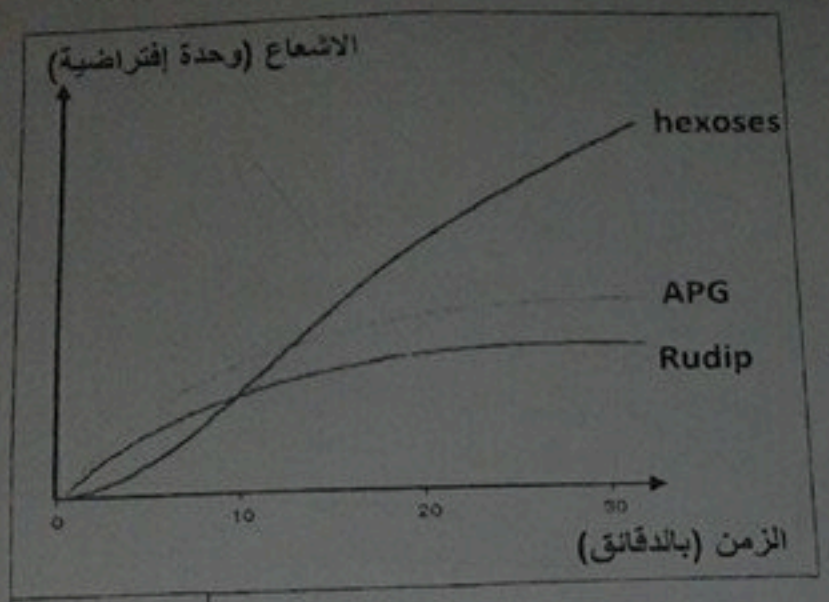
هـ - من خلال المعلومات التي توصلت اليها ومعلوماتك المكتسبة ، **ماهي المرحلة** التي تتطلب تدخل انزيم Rubisco ، **وضح** ذلك بمعادلة كيميائية بسيطة.

3 – للتعرف على تسلسل تفاعلات المرحلة المدروسة نجري التجربة التالية:

نضع معلق الاشنة الخضراء في الضوء ونزوده بغاز $^{14}CO_2$ المشع .نجري تحليل مقارن للمركبات التي يظهر فيها الاشعاع والتي تعبر عن دمج CO_2 المشع مثل APG و Rudip وhexoses (السكريات السداسية).

- **بالاعتماد** على معطيات الوثيقة2 ومعارفك ، **اشرح** تغيرات تراكيز الجزيئات العضوية المترجمة بمنحنيات الوثيقة2.

II – انجز مخطط تبين فيه الظواهر الكيميائية التي تحدث خلال المرحلة المدروسة ، مبرزا عليه الخطوة التي يتدخل فيها انزيم Rubisco .



الوثيقة2

التمرين الثاني (08 نقاط)

أجريت دراسة تجريبية حديثة على فئران بغرض معرفة طبيعة تأثير مادة THC (Tetra Hydro Cannabinol) على الجهاز المناعي.مادة THC هي المادة الفعالة في نبات القنب (مخدر) يشتبه في أنها تغير الاستجابة المناعية الموجهة ضد الخلايا السرطانية.

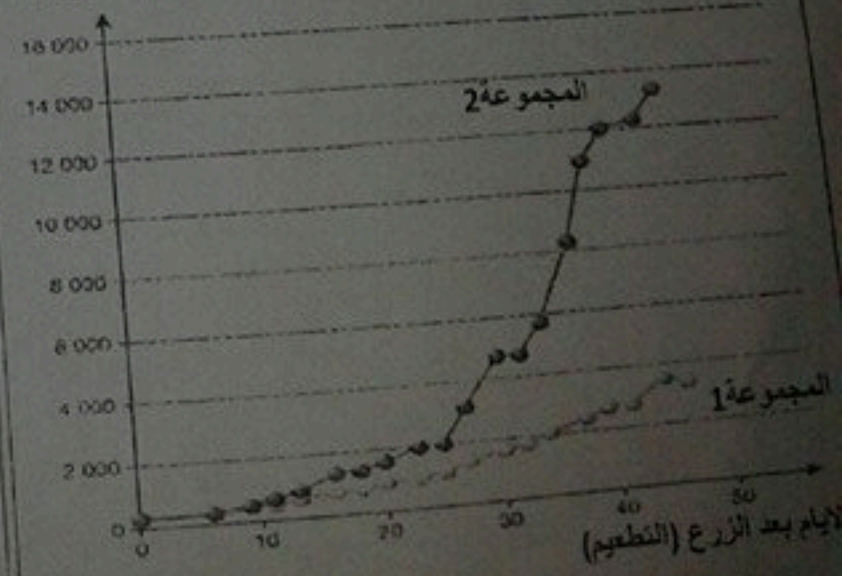
I – من اجل دراسة تطور الاورام السرطانية والاستجابة المناعية في وجود مادة THC ، نجري التجارب التالية :

التجربة1 : انجزت على مجموعتين من الفئران السليمة :

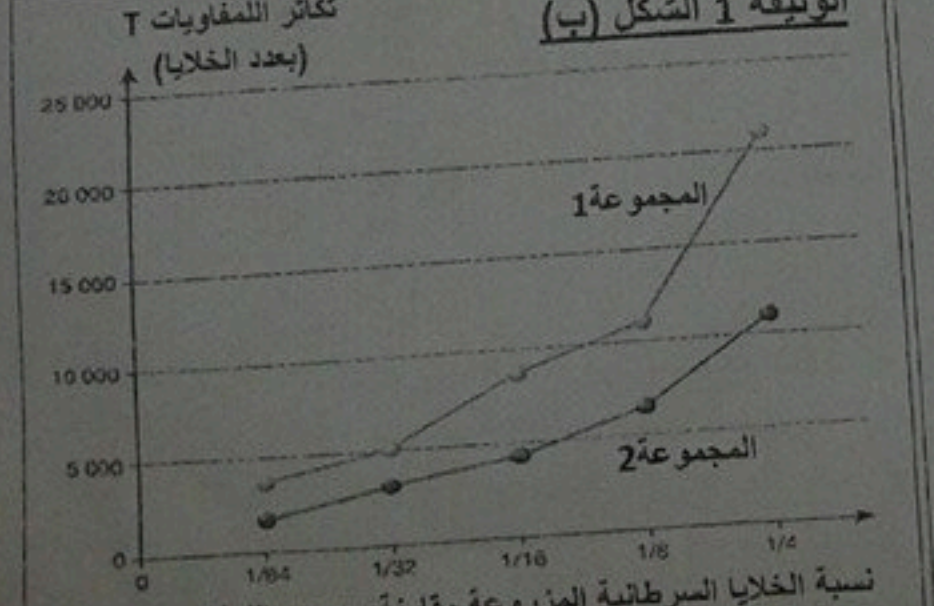
- المجموعة1 : شاهدة لم يتم حقنها بـ THC
- المجموعة2 : حقنت بانتظام بمادة THC بمعدل أربعة مرات في الاسبوع.

تزرع في فئران المجموعتين 1و2 خلايا سرطانية مأخوذة من فئران من نفس السلالة ، النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة1.

الوثيقة 1 الشكل(أ)



الوثيقة 1 الشكل (ب)



الشكل (أ) : يمثل تغير حجم الورم السرطاني بدلالة الزمن بعد الزرع.
الشكل (ب): يبين تكاثر اللمفاويات T وفقا للنسب الخلايا السرطانية المزروعة الى عدد اللمفاويات Tقبل الزرع.
1 – فسر نتائج كل من الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة1.

التجربة2:

قياس كمية الانترلوكينات المفرزة من قبل فئران التجربة1 على مستوى الورم السرطاني وعلى مستوى الطحال.هذه القياسات ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة2.

الشكل (أ)	الأنترلوكينات المفرزة على مستوى الورم السرطاني ($pg.ml^{-1}$) لكل 500 mg من الورم	الأنترلوكينات المفرزة على مستوى الطحال ($pg.ml^{-1}$) لكل 10^6 من الخلايا
المجموعة1	190	37
المجموعة2	73	21

الشكل (ب)	عدد الفئران التي ترفض الورم مقارنة مع العدد الكلي لفئران كل مجموعة	
عدد الخلايا السرطانية الحية المحقونة	المجموعة2	المجموعة1
$1x10^5$	8/8	8/8
$2x10^5$	8/5	8/8
$3x10^5$	8/4	8/8

الوثيقة2

2 – **بالاعتماد** على الشكل (أ) من الوثيقة2 ومعارفك المكتسبة ،**حدد** الخلايا المستهدفة لـ THC.
3 – مما سبق، **اشرح** تأثير THC على الاستجابة المناعة المثارة ضد الاورام السرطانية.

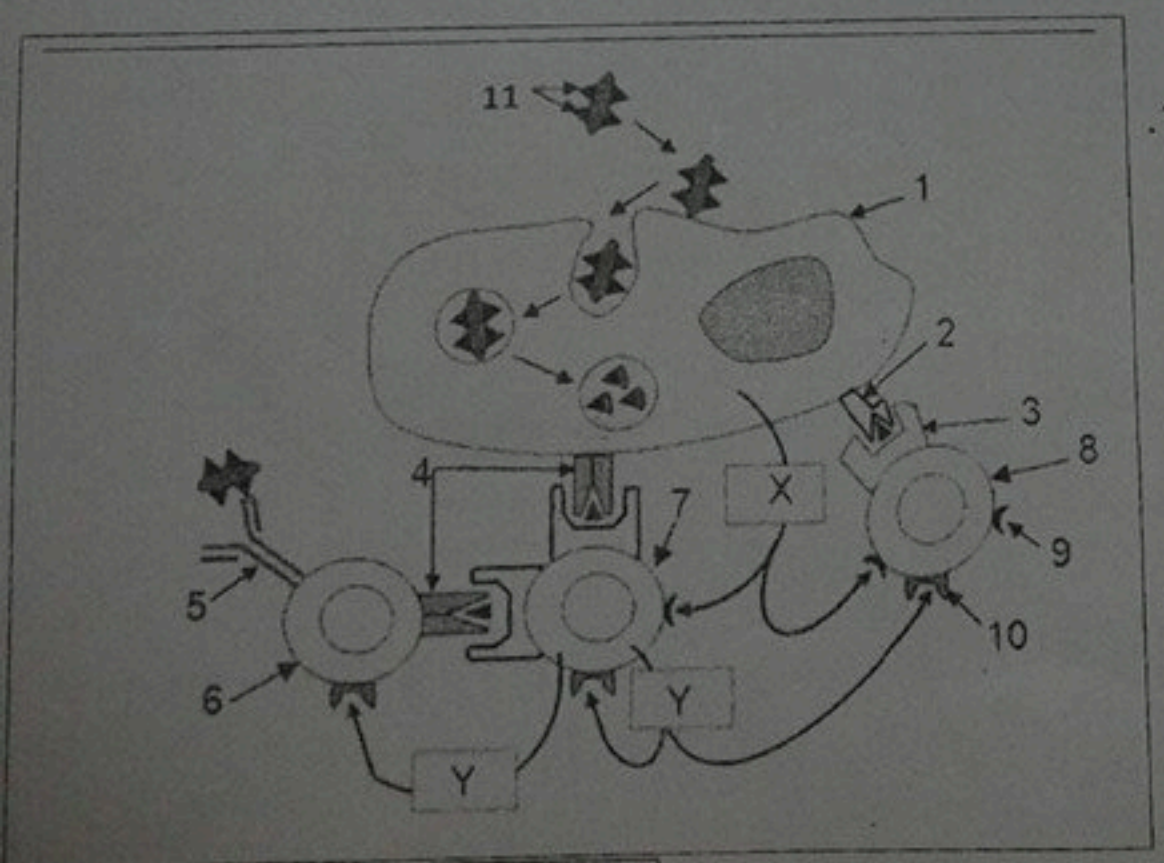
التجربة3 :

نستخدم دائما نفس المجموعات (المجموعة1و2) تضم كل مجموعة ثمانية فئران ، نبحث عن امكانية رفض من طرف الجهاز المناعي للفئران ، للخلايا السرطانية المزروعة (المحقونة) .نقوم بتغير عدد الخلايا السرطانية الحية المحقونة .النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة2 .

– **حلل** نتائج الشكل (ب) من الوثيقة2.**ماذا تستنتج** .

II – تمثل الوثيقة 3 مخطط لمرحلة ضرورية في الاستجابة المناعية.

1 – **تعرف** ، مع **تعليل** إجابتك على المرحلة الممثلة في الوثيقة3.
2 – **تعرف** على العناصر المرقمة من 1إلى11.
3 – **ماذا** يمثل كل من العنصرين X وY مع **تحديد** دورهما في الاستجابة المناعية النوعية.
4 – **بالاعتماد** على معطيات الوثيقة3 ومعارفك المكتسبة :
أ – **حدد** دور الخلية 1 اثناء الاستجابة المناعية النوعية.
ب - **انجز** رسم تخطيطي تفسيري يشرح البنية الممثلة في الوثيقة والمشار اليها بالرقم 5 .
5 – **انطلاقا** من الوثيقة3 ، **اكمل** برسم تخطيط وظيفي **بقية** المراحل المؤدية الى تدمير الخلية السرطانية .



الوثيقة3

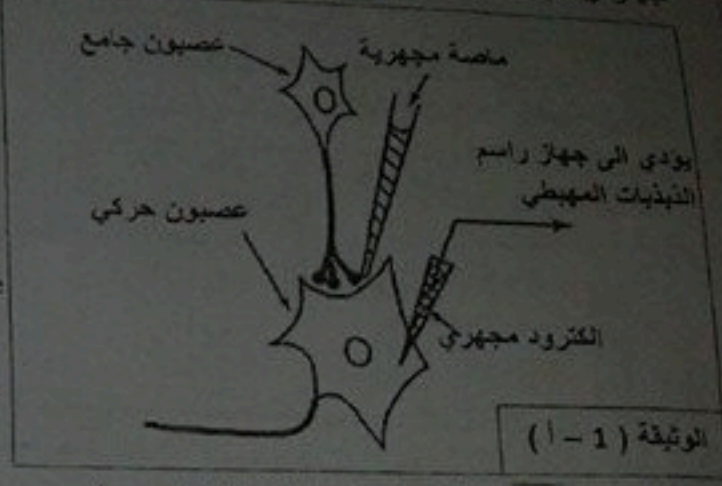
التمرين الثالث : (5.5 نقاط)

المخدرات جزيئات كيميائية تؤثر على عمل المشابك ، تهدف هذه الدراسة التعرف على على الية تأثيرها وانعكاساتها.

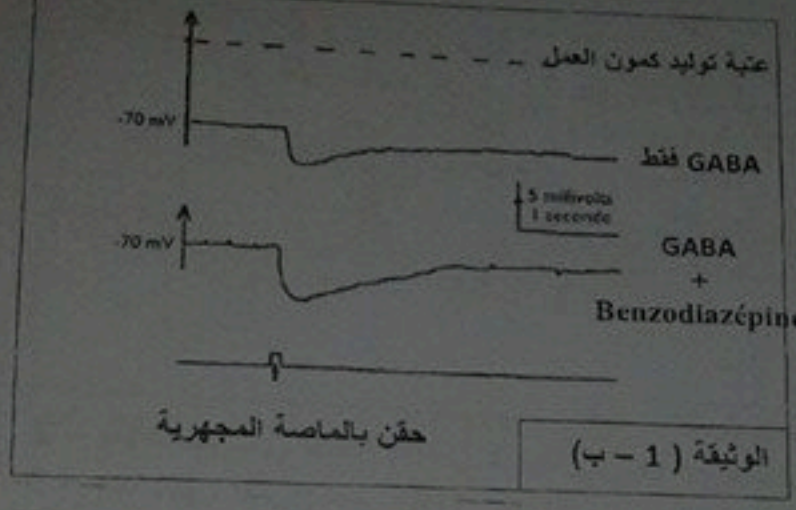
1 – البنزوديازيبين مثل الفاليوم مواد لها تأثير مهدأ (مزيل للقلق) ، كما يسبب ارتخاء عضلي.

لدراسة الية تأثير البنزوديازيبين على مستوى مشبك من النخاع الشوكي ،نجري الدراسة التالية :

تمثل الوثيقة (1 – أ) التركيب التجريبي المستعمل ، بينما تمثل الوثيقة (1 – ب)النتائج التجريبية المحصل عليها على جهاز راسم الذبذبات المهبطي.



الوثيقة (1 – أ)



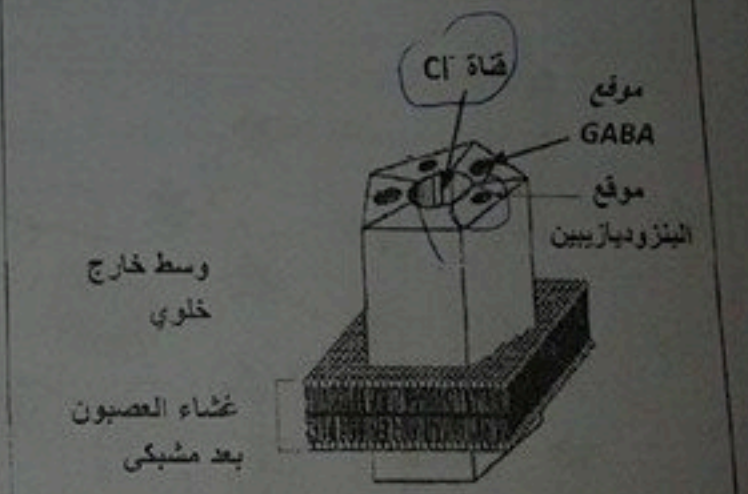
الوثيقة (1 – ب)

أ – حلل النتائج المحصل عليها في الوثيقة (1 – ب) .

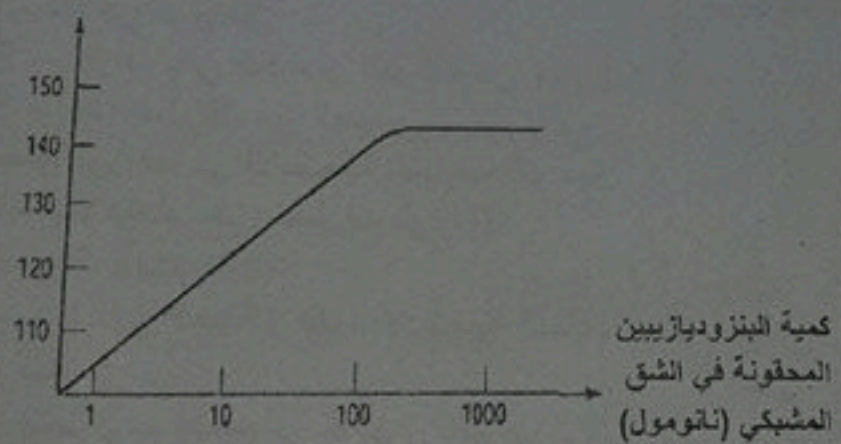
ب – ماذا تستنتج فيما يخص تأثير مادة البنزوديازيبين؟

جـ - اقترح فرضية أو فرضيات تفسر بها طريقة تأثير مادة البنزوديازيبين .

2 - لتعرف على طريقة تأثير مادة البنزوديازيبين نقدم لك الوثيقة (2 – أ) ، التي تمثل المستقبل الغشائي البعد مشبكي. بينما الوثيقة (2 – ب) تبين النتائج المحصل عليها عند تثبيت الـ GABA على المستقبلات البعد المشبكية عند الحقن المجهري للبنزوديازيبين في الشق المشبكي .



الوثيقة (2 – أ)



الوثيقة (2 – ب)

أ – حلل منحنى الوثيقة الوثيقة (2 – ب) .

ب – هل تسمح لك الوثيقة (2 – أ) و الوثيقة (2 – ب) من التأكد من صحة الفرضية في السؤال (1 – جـ) ؟ علل

العلم ثلاثة اشبار ...فمن دخل الشبر الاول تكبر ..ومن دخل الشبر الثاني تواضع ...ومن دخل الشبر الثالث علم انه لا يعلم

بالتوفيق