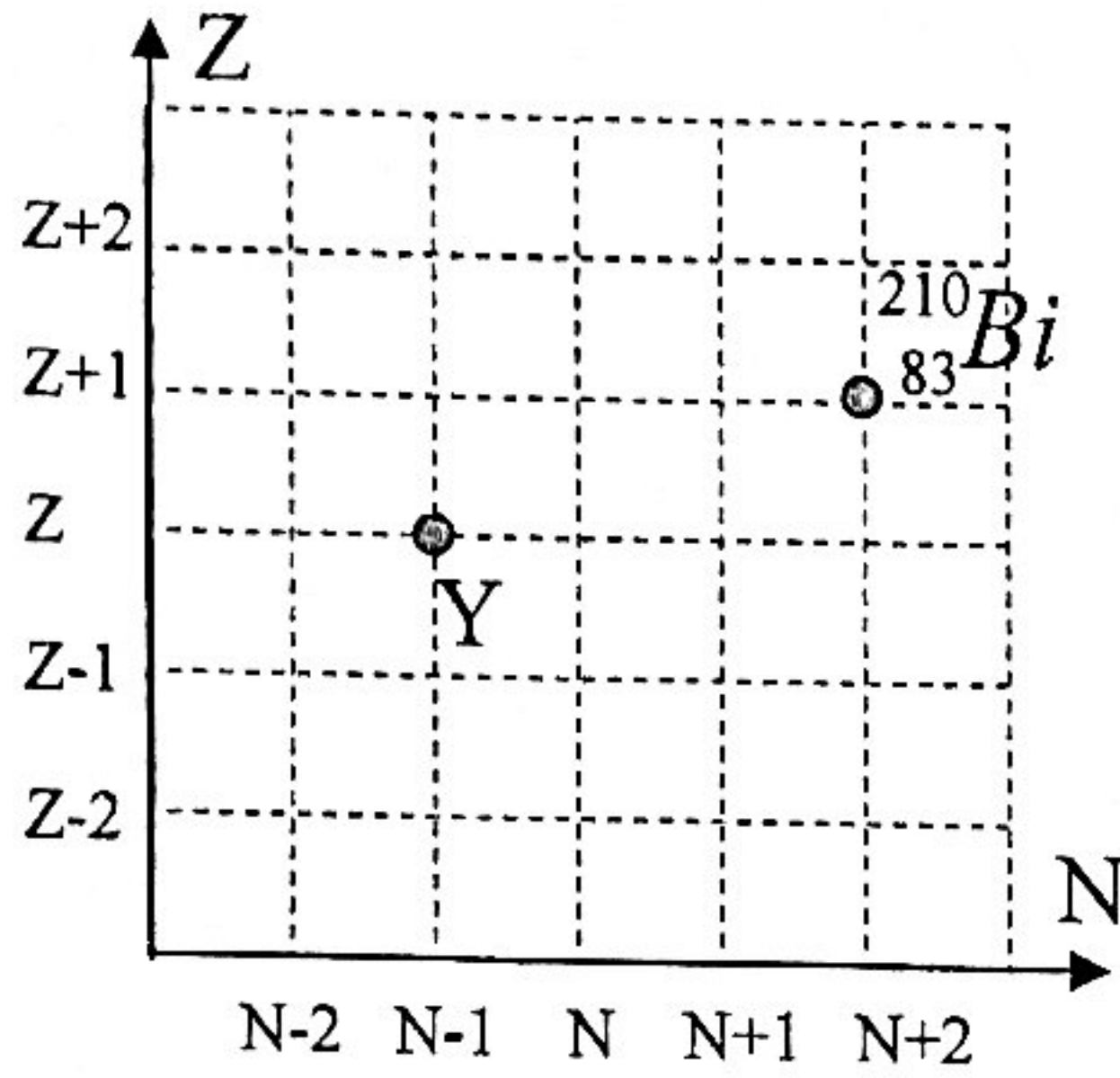




التمرين الأول :



- 1- تتفكك نواة البيزموت $^{210}_{83}\text{Bi}$ وفق النمط β^- ($^0_{-1}e$) معطية نواة X ، هي إحدى هذه الأنوية : $^{209}_{82}\text{Po}$ ، $^{210}_{81}\text{Ti}$ ، $^{206}_{82}\text{Pb}$ ، $^{210}_{84}\text{Po}$ ، $^{210}_{82}\text{Pb}$.
 أ- أكتب معادلة التفكك مبينا فيها النواة البنت X .
 ب- عين على المخطط موقع X وأذكر إحداثيتها فقط .
- 2- تتفكك النواة X فتعطي نواة Y (أنظر موقعها في المخطط).
 أ- ما هو نمط تفكك X ؟ ب- أكتب معادلة تفككها .
- 3- لدينا عينة من $^{210}_{83}\text{Bi}$ كتلتها $m_0 = 6.10^{-5}\text{g}$ ، النشاط الإشعاعي لهذه العينة في اللحظة $t=0$ هو $A_0 = 2,76.10^{11}\text{Bq}$.
 أ- عبر عن A_0 بدلالة M ، m_0 ، λ ، N_A ($N_A = 6,02.10^{23}$) .
 ب- أحسب زمن نصف عمر $^{210}_{83}\text{Bi}$.

التمرين الثاني :

- محلول (A) لحمض البروبانويك $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ تركيزه $C_1 = 10^{-2}\text{mol/L}$ ، تبلغ الناقلية النوعية له $\sigma_1 = 143 \times 10^{-4}\text{s/m}$ ، ومحلول (B) لنفس الحمض تركيزه $C_2 = 10^{-3}\text{mol/L}$ ، ناقليته النوعية $\sigma_2 = 43 \times 10^{-4}\text{s/m}$.
- أ- أكتب معادلة انحلاله في الماء .
 - ب- حدد الأفراد الكيميائية المتواجدة في كل منهما .
 - ج- أوجد عبارة $[\text{H}_3\text{O}^+]$ بدلالة الناقلية النوعية σ علما أن :
 الناقلية النوعية المولية للشوارد المتواجدة $\lambda_{\text{H}_3\text{O}^+} = 35\text{ms.m}^2/\text{mol}$ ، $\lambda_{\text{C}_2\text{H}_5\text{COO}^-} = 3.58\text{ms.m}^2/\text{mol}$ ، ثم أحسبها في كل محلول .
 - د- أحسب النسبة النهائية لتقدم التفاعل τ_f للمحلولين .
 - هـ- أحسب ثابت التوازن (K) للمحلول (A) .

التمرين الثالث :

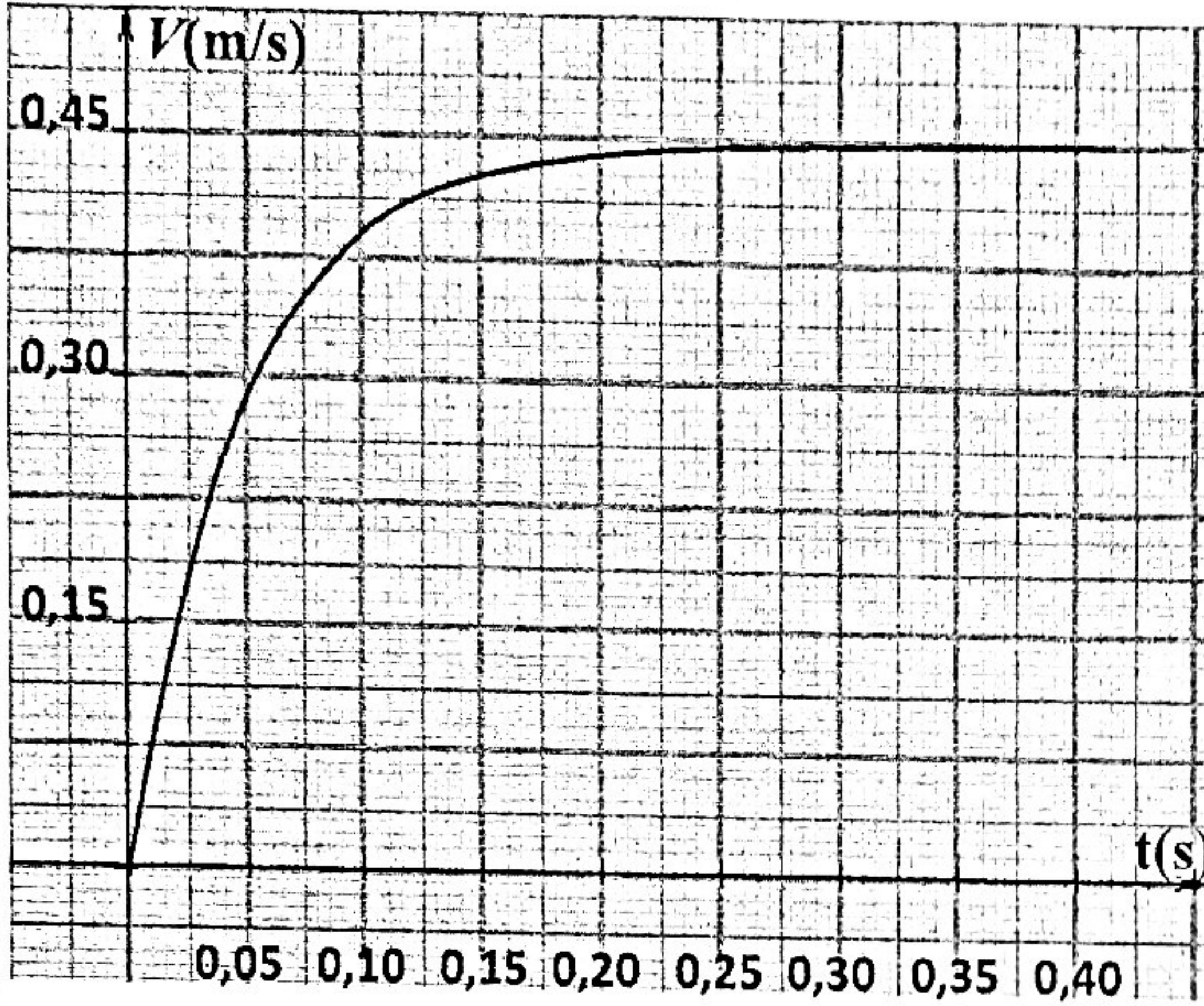
نسخن في دورق 0,4mol من حمض عضوي (A) و 0,4 mol من كحول (B) مع إضافة قطرات من حمض الكبريت المركز ، عند نهاية التحول الكيميائي نحصل على أستر عضوي صيغته النصف المفصلة هي :



- 1- ما هو دور كل من عملية التسخين و إضافة حمض الكبريت المركز ؟
- 2- عين كل من الحمض A و الكحول B المستعملين مع تسميتهما .
- 3- استنتج مردود التفاعل r مع التعليل .

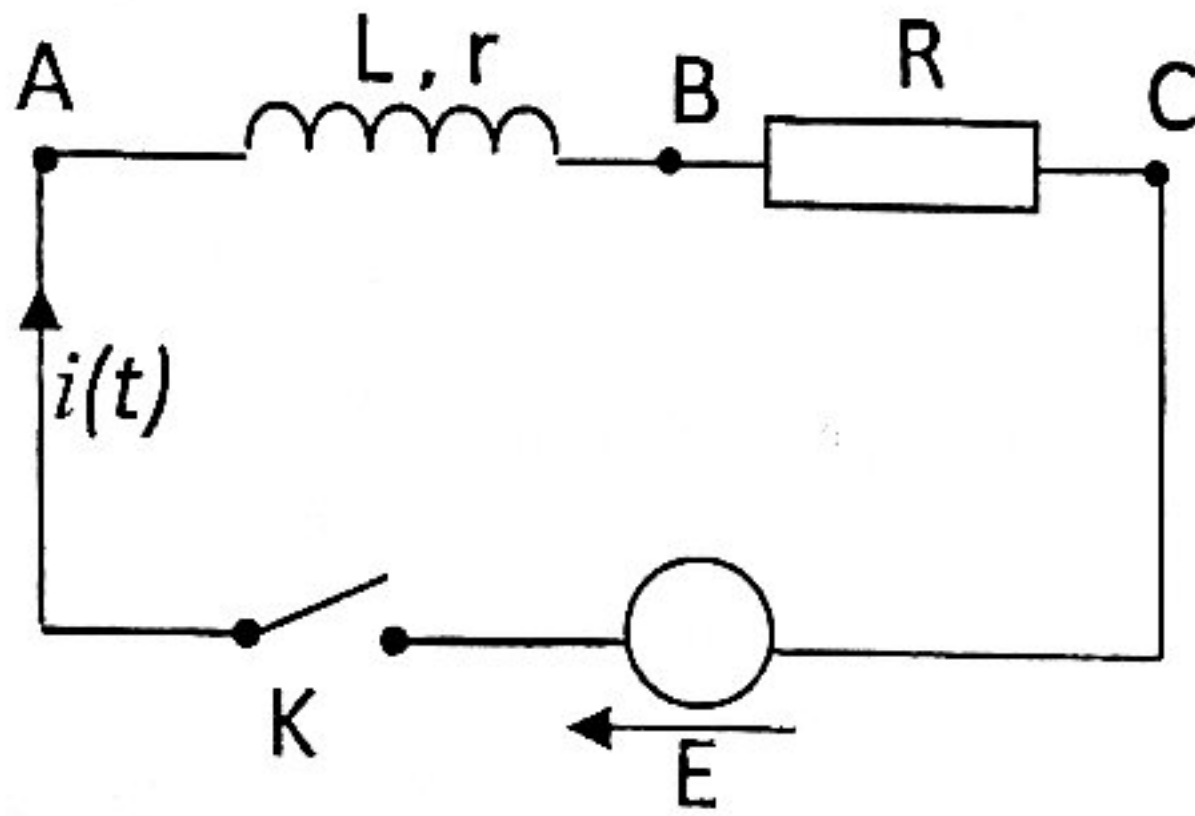
- 4- أنجز جدول تقدم التفاعل.
5- أحسب كميات المادة للأنواع الكيميائية في المزيج النهائي.
6- أحسب ثابت التوازن K .

التمرين الرابع :

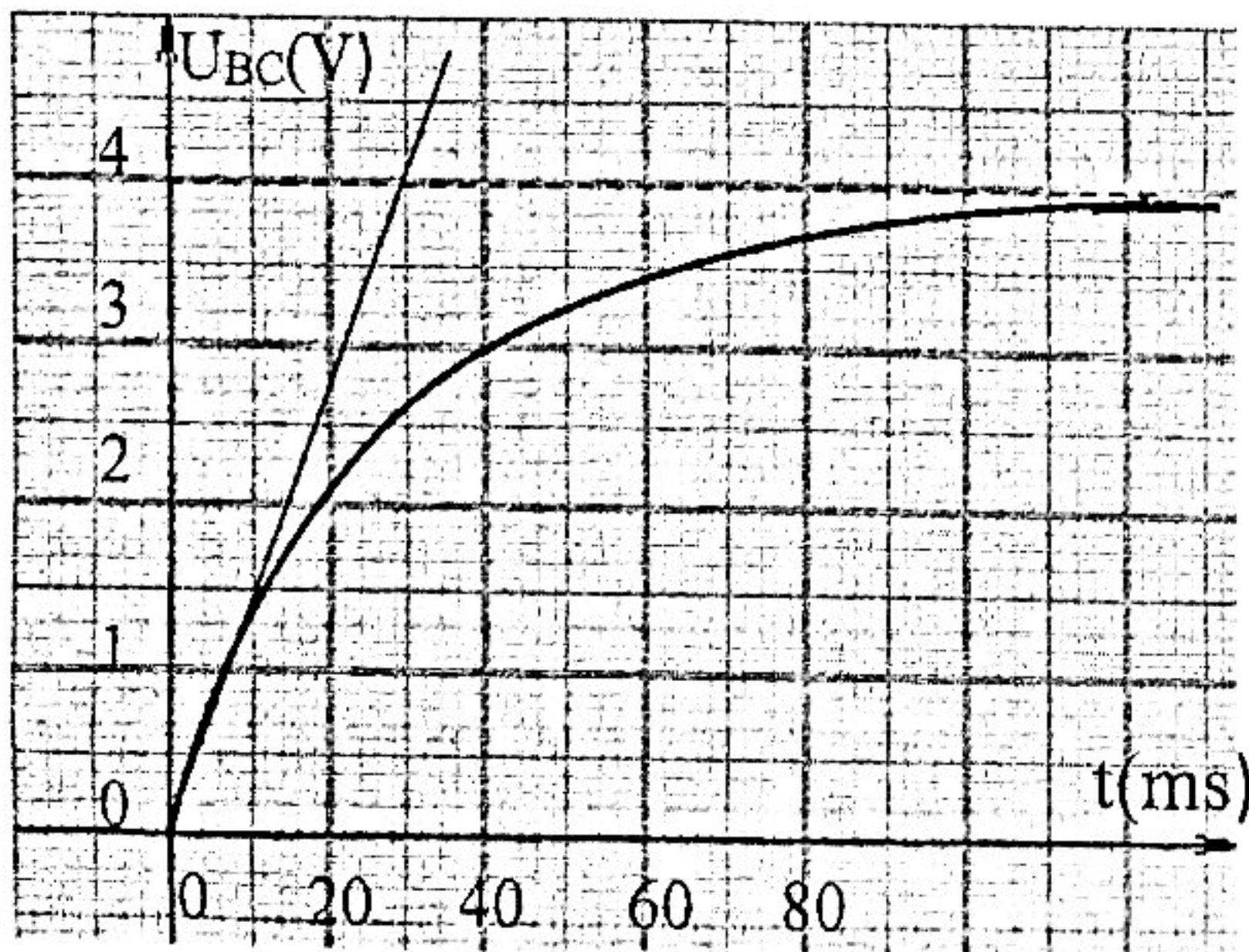


- تسقط كرة معدنية كتلتها $m=4g$ شاقوليا في الغليسرين الذي كتلته الحجمية $\rho=1260kg/m^3$. نهمل قوة دافعة أرخميدس ونأخذ عبارة قوة الاحتكاك $f=kv$.
الدراسة التجريبية للسقوط أعطت الشكل المرفق.
1- مثل القوى المطبقة على الكرة
2- أوجد المعادلة التفاضلية للحركة ، بين أنه يمكن كتابتها على الشكل $\frac{dv}{dt} = A - Bv$ حيث أن A, B ثابتان يطلب تعيين عبارتيهما.
3- حدد وحدة المقدار B .
4- عين بيانيا قيمتي : تسارع الكرة في اللحظة $t=0,1s$ والسرعة الحدية للكرة (v_e) .
5- أحسب قيمة المعامل k .

التمرين الخامس :



تتألف دائرة كهربائية من : مولد مثالي قوته المحركة الكهربائية $E=4,8V$ ، ووشيعة (L,r) ، ومقاومة $R=50\Omega$ كما في الشكل. نغلق القاطعة عند اللحظة $t=0$. بواسطة المدخل Y_1 لرسم الاهتزاز المهبطي ، نحصل على المنحنى $U_{BC}=f(t)$ التالي:



- 1- أعد الرسم مبينا كيفية ربط راسم الاهتزاز المهبطي للحصول على البيان $U_{BC}=f(t)$.
2- أوجد القيمة العددية لشدة التيار (I_0) المار بالدائرة عند الحصول على النظام الدائم.
3- أكتب المعادلة التفاضلية التي تحققها شدة التيار $i(t)$.
4- عين بيانيا قيمة ثابت الزمن τ .
5- حدد قيمة كل من L و r .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة التكوين المتواس

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

الامتحان الخاص بالدخول إلى الجامعة
(دورة ماي 2016)

المدة: 03 ساعات

الشعبة : علوم .
المادة : رياضيات

التمرين الأول: (04 نقاط)

(1) حل في \mathbb{C} مجموعة الأعداد المركبة ، المعادلة ذات المجهول z التالية:
 $z^2 - 2(1+\sqrt{2})z + 4+2\sqrt{2} = 0$

(2) نعتبر في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ ، النقطتين A و B اللتين لاحقيهما على الترتيب z_A و z_B حيث : $z_A = 1+\sqrt{2}+i$ و $z_B = 1+\sqrt{2}-i$
(i هو العدد المركب الذي طويلته 1 $\frac{\pi}{2}$ عمدة له).

أ - علم النقطتين A و B في المعلم السابق .

ب - تحقق أن : $OA = OB$.

(3) أ- بين أن : $\frac{z_B}{z_A} = \frac{\sqrt{2}}{2}(1-i)$ ثم أحسب طويلة العدد $\frac{z_B}{z_A}$ وعمدة له .

ب - إستنتج أن صورة B صورة A بدوران يطلب تحديد عناصره المميزة .

(4) أ- أحسب اللاحقة z_C للنقطة C صورة A بالإنسحاب الذي شعاعه \vec{OB} .
ب- إستنتج طبيعة الرباعي $OACB$.

التمرين الثاني: (04 نقاط)

(u_n) متتالية عددية معرفة بـ : $u_0 = 5$ و أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم : $3u_n - u_{n-1} = 9$.
(1) أحسب u_1 ، u_2 و u_3 .

(2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n = \frac{2u_n - 9}{2}$.

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها و حدها الأول .

ب- أكتب u_n ، v_n بدلالة n .

ج- برهن أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم أحسب $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$.

(3) نضع ، من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$.
أ - أحسب بدلالة n المجموع S_n .

ب - برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n :

$$K_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n = \frac{21 + 18n}{4} - \frac{1}{4 \times 3^n}$$

ج - عين العدد الطبيعي n حيث : $K_n = \frac{506}{27}$ ، فسر النتيجة حسابيا .

المسألة: (12 نقطة)

I - نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} كمايلي:

$$f(x) = -\frac{2e^x + 3}{e^x + 1}$$

(ζ_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس ($O; \vec{i}, \vec{j}$) . (الوحدة البيانية: 2cm)

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. فسر النتيجة هندسيا .

(2) أحسب $f'(x)$ ، أدرس إشارتها ثم شكل جدول تغيرات الدالة f . ترمز f' لمشتقة الدالة f .

(3) تحقق أن : $f(x) + f(-x) = -5$. فسر النتيجة هندسيا .

(4) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (ζ_f) في النقطة ذات الفاصلة 0 .

(5) أنشئ (Δ) و (ζ_f) .

(6) أ- ليكن α عدد حقيقي سالب تماما . أحسب بالسنتيمتر المربع $S(\alpha)$ مساحة الحيز المستوي المحدد

بالمنحني (ζ_f) و المستقيمت التي معادلاتها : $x = 0$ ، $x = \alpha$ ، $y = -3$.

ب- أحسب $\lim_{\alpha \rightarrow -\infty} S(\alpha)$.

ج- عين العدد α حتى يكون : $S(\alpha) = 4 \ln\left(\frac{7}{4}\right)$.

(7) ناقش بيانيا، حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x

حيث : $(2-m)e^x + 3 - m = 0$.

II - الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} كمايلي : $g(x) = -\frac{1}{e^x + 1}$

حيث (Γ_g) تمثيلها البياني في المعلم السابق .

(1) تحقق أنه من أجل كل عدد x من \mathbb{R} : $g(x) = f(x) + 2$.

(2) أ- إستنتج أن (Γ_g) هو صورة (ζ_f) بتحويل بسيط يطلب تعيينه .

ب- أنشئ المنحني (Γ_g) .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة التكوين المتواصل

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



الامتحان الخاص بالدخول إلى الجامعة
(دورة ماي 2016)

الشعبة : علوم

المادة : ثقافة عامة

المدة : ساعتان

عالج موضوعا واحدا على الخيار:

الموضوع الأول:

تجمع المصادر التاريخية على القول الآتي:

" إن بريطانيا أنجبت إسرائيل والولايات المتحدة الأمريكية رعتها "

المطلوب:

- 1- ما هو الدور الأساسي الذي قامت به كل من بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية في تأسيس دولة إسرائيل؟
- 2- كيف كان موقف الشعب الفلسطيني والأمة العربية والإسلامية من هذه المؤامرة ؟

الموضوع الثاني:

" تختلف الآراء وتتباين حول مفهوم ظاهرة التخلف الاقتصادي بين من يراها نتيجة ظروف تاريخية ومن يراها نتيجة لعلاقات دولية "

المطلوب:

- 1- عرف مصطلح التخلف الاقتصادي.
- 2- ما هي الأسباب الرئيسية للتخلف الاقتصادي؟
- 3- في رأيك ما هي الحلول الناجعة للتقليل من فجوة التخلف الاقتصادي؟

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة التكوين المتواصل



الامتحان الخاص بالدخول إلى الجامعة
(دورة ماي 2016)

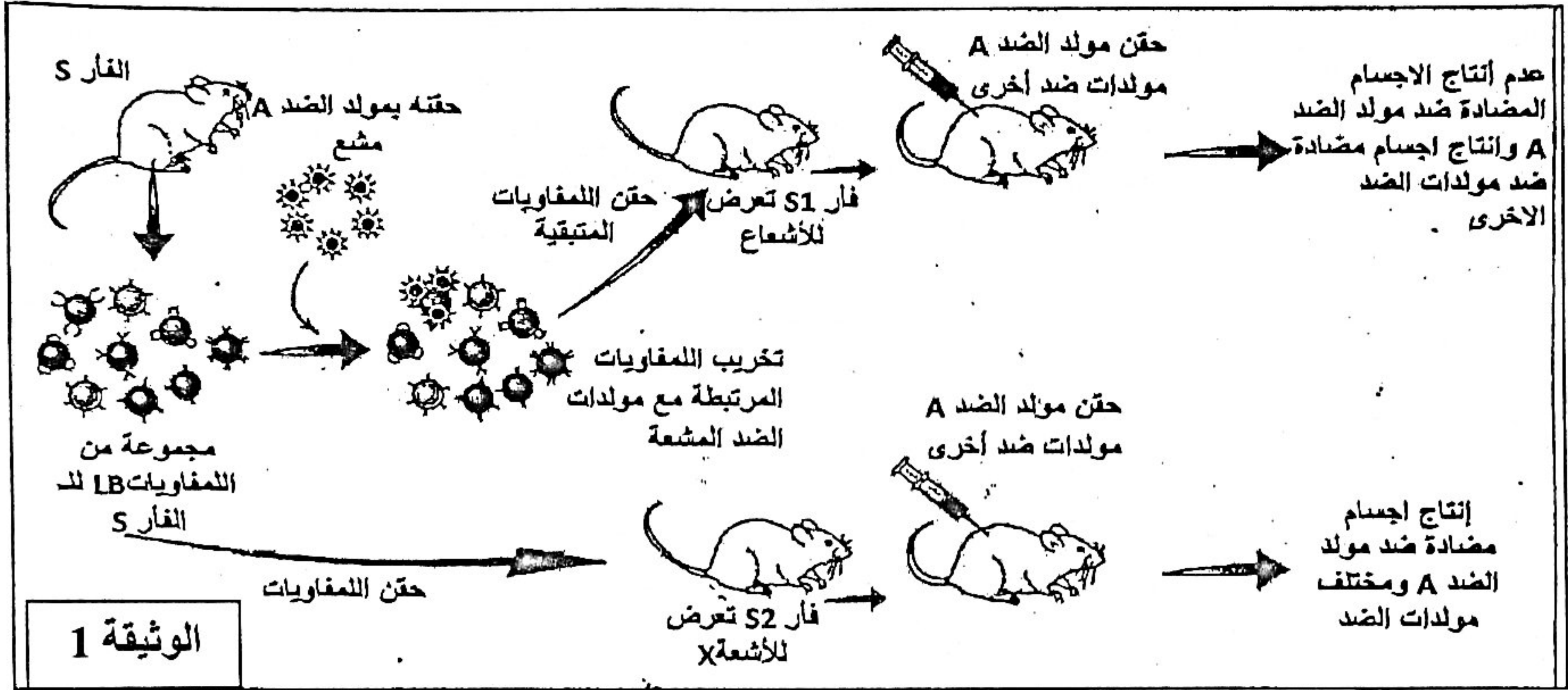
الشعبة : علوم

المادة : علوم طبيعية

المدة: 03 ساعات

التمرين 1: (6 نقاط)

I في اطار دراسة الإنتقاء النسيلى للخلايا اللمفاوية B التي تعتبر مصدر للأجسام المضادة ، نجرى تجارب على فئران من السلالة S غير محصنة ضد مولد الضد A (الوثيقة 1).



1- بالاعتماد على الوثيقة (1) : أفسر النتائج التجريبية عند الفأر S1 و S2 .
ب-ماذا تستخلص؟

2- لتحديد الظواهر المسؤولة على إفراز الأجسام المضادة الأكثر فعالية ، أجرى الباحثون التجربة التالية:
تم حقن مجموعة من الفئران بمادة كيميائية معروفة من طرف الجهاز المناعي كمولد ضد غريب . يتميز هذا المستضد بعدة محددات مولد الضد على فترات مختلفة بعد الحقن ، تقتل الحيوانات ، تشرح عقدها اللمفاوية للكشف عن عدد ونوع النسيئات المختلفة للمفاويات B .

نتائج هذه التجربة ممثلة في الوثيقة (2)

أ- اشرح سبب تضخم العقد اللمفاوية

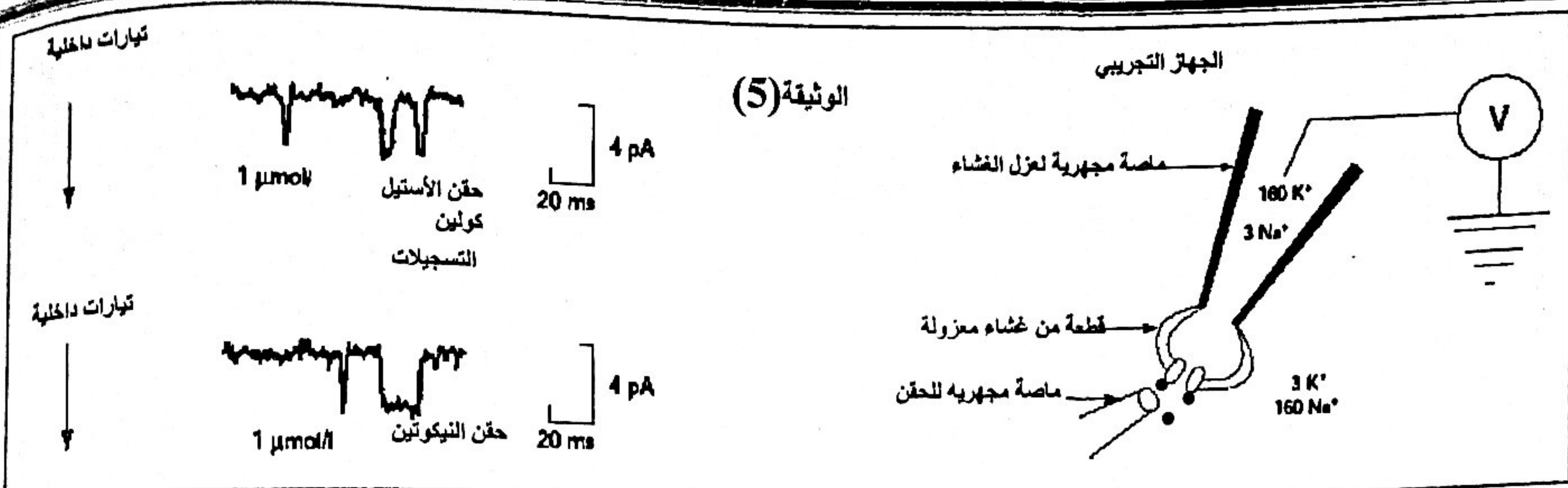
المبين في الوثيقة (2) .

ب - إقترح فرضية تفسر بها انخفاض عدد النسيئات اللمفاويات B المكتشفة خلال 10 أيام بعد حقن المستضد .

الزمن بعد حقن مولد الضد (بالأيام)	مظهر العقد اللمفاوية	عدد النسيئات المختلفة اللمفاوية B المكتشف عنها	فعالية الإستجابة المناعية
5	بداية التضخم	10	متوسطة
10	تضخم كبير	2	جيد جدا

الوثيقة 2

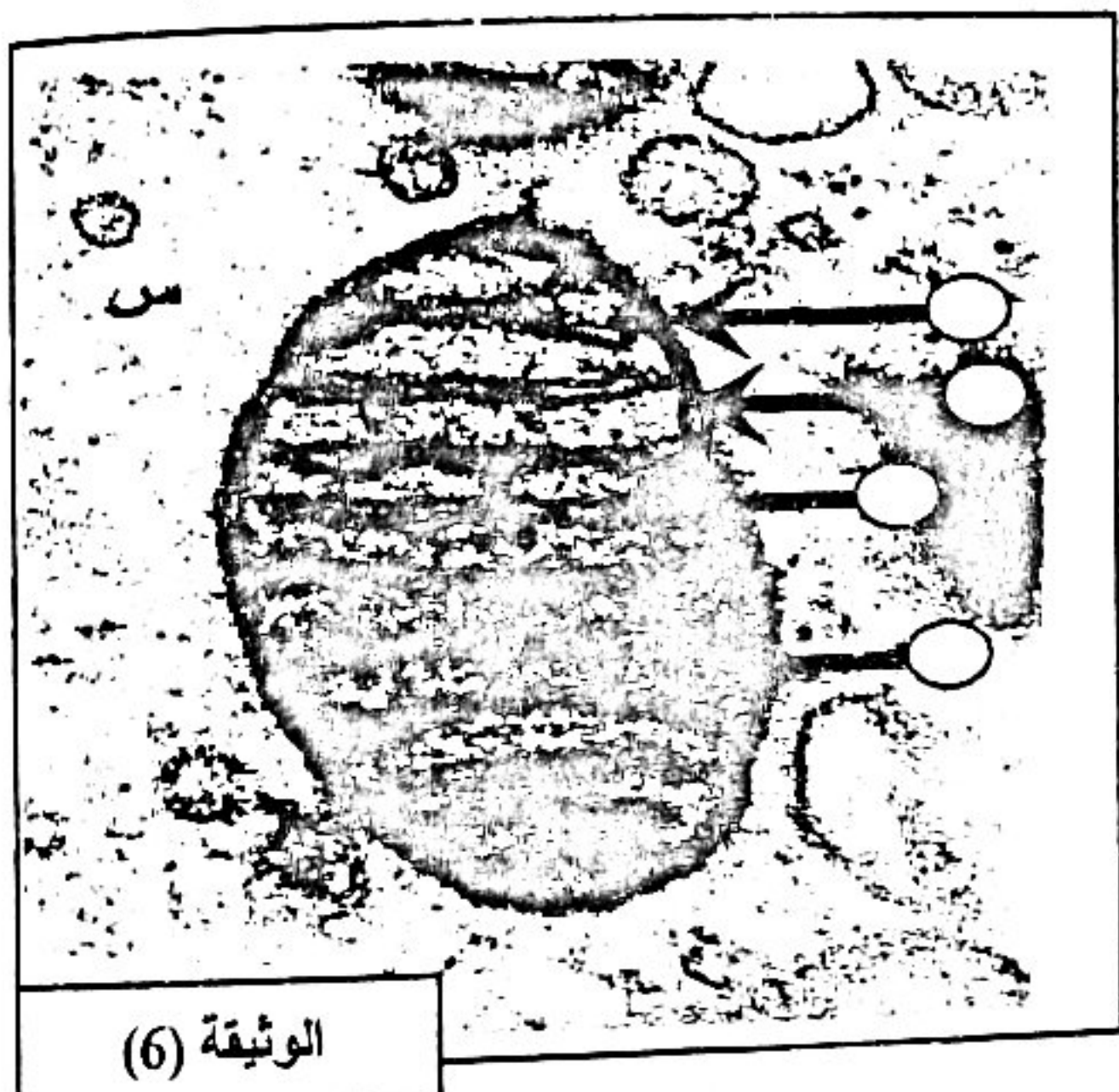
II- الوثيقة 3 تبين العلاقة الموجودة بين إثنين من الخلايا (س ، ص) المشاركة في تحريض استجابة مناعية نوعية.



- 1- بالاعتماد على المعطيات و التسجيلات الممثلة في الوثيقة (5) استخرج الأدلة التي تدعم إحدى الفرضيات المقترحة. وضح ذلك.
 - 2- إذا علمت أن الغشاء الهولي للعصبونين 1 و 2 يحتويان على جزيئات تؤمن انتشار التسجيلات الكهربائية ، وضح برسم تخطيطي وظيفي تظهر فيه دور هذه الجزيئات البروتينية و الجزيئات المرتبطة بالكيمياء في انتقال الرسالة العصبية من 1 إلى 2.
 - 3- بالربط بين أجزاء الموضوع ومعلوماتك مثل بمخطط تربط فيه العلاقات بين ADN ، البروتين و الوظيفة
- التمرين الثالث: (7 نقاط)

لمعرفة بعض الظواهر الخلوية التي ينتج عنها تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى طاقة قابلة للاستعمال تجري الدراسة التالية :

I - تبين الوثيقة (6) ملاحظة مجهرية لاطاط خلوية س ، ص



الوثيقة (6)

1- تعرف على البنية س وضع البيانات المرقمة

لفهم كيفية استعمال مادة الايض (الغلوكوز) من طرف الخلايا الحيوانية نقترح التجارب التالية :

* التجربة 1 :

نحضر وسط زرع يحتوي على خلايا حيوانية ونزوده بالأكسجين وغلوكوز G كربونه مشعا C^{14} و ننتبع الإشعاع في الزمن t_0, t_1, t_2, t_3, t_4 الجدول التالي يوضح النتائج المحصل عليها :

الزمن	وسط الزرع	الوسط س	الوسط ص
t_0	G +++++		
t_1	G ++	G +++	
t_2		P +++	P ++
t_3	CO ₂ +		P +++
t_4	CO ₂ ++		

2- احلل النتائج المحصل عليها. - الرمز + (نسبة الإشعاع)

ب فسر هذه النتائج

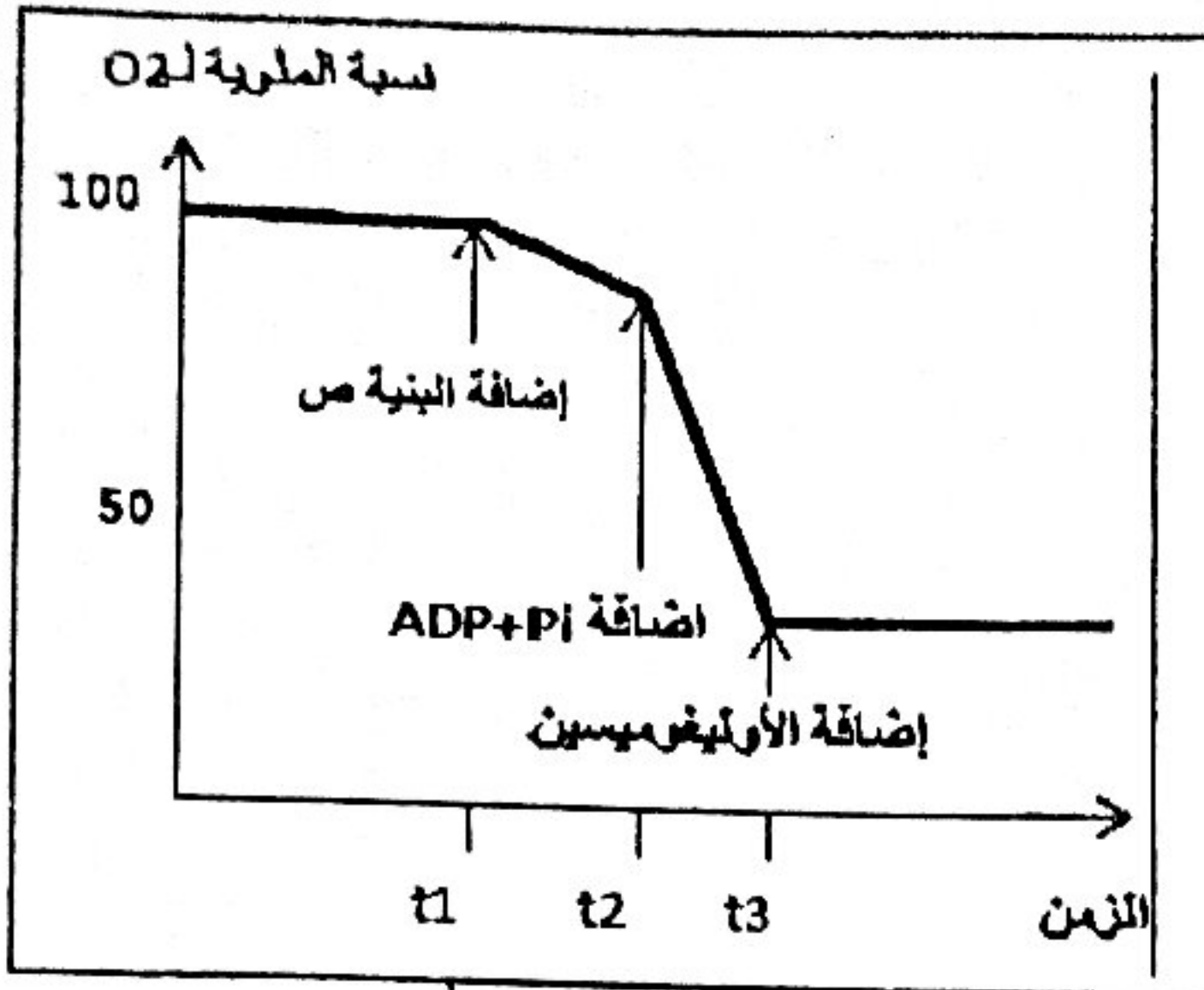
3- اعتمادا على معلوماتك و نتائج هذه التجربة اكتب التفاعل الإجمالي للتفاعلات التي تحدث في :

أ- الوسط س .

ب- الوسط ص .

* التجربة 2 :

بعد توفير وسط ملائم يحتوي على حمض البيروفيك وثنائي الأكسجين ،
أضيف إليه على التوالي :
- في الزمن t1 : البنيات ص



بالوثيقة (7)

- في الزمن t2 : كمية مهمة من الـ $ADP + Pi$

- في الزمن t3 : كمية من الأوليغوميسين (مضاد حيوي يسبب التعب العضلي عند الشخص المعالج بهذه المادة)

النتائج موضحة بالوثيقة (7)

اعتمادا على تحليل نتائج الوثيقة (7) ومعلوماتك اقترح فرضية توضح تأثير هذه المادة .

* التجربة 3 :

لتحديد موقع تأثير مادة الأوليغوميسين على مستوى البنية (ص) تم عزل البنية (ص) بواسطة تقنية الطرد المركزي وتعرضها لتأثير الموجات فوق الصوتية، فتم الحصول على حويصلات بها كريات مذنبية مقلوبة (الجزء الكروي ناحية الجهة الخارجية). أخضعت عينة من هذه الحويصلات في وسط تجريبي ملائم يحتوي على الأكسجين ومركبات مرجعة RH_2 (ناقل الهيدروجين) إضافة إلى الـ $ADP + Pi$ يقدم الجدول التالي نتائج تتبع بعض الظواهر التنفسية .

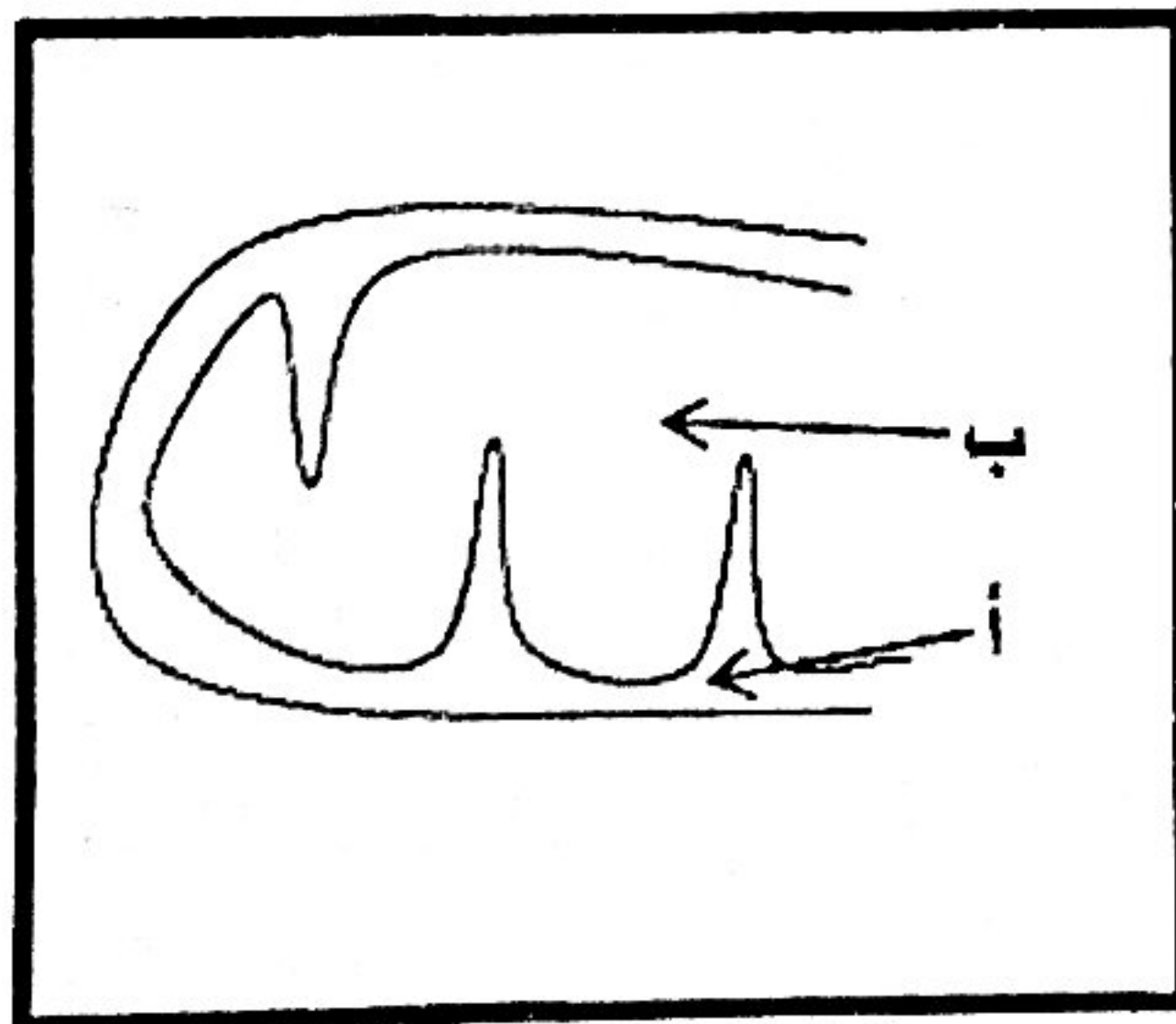
الظواهر التي تم تتبعها	الوسط التجريبي به حويصلات محتوية على كريات مذنبية		الوسط التجريبي به حويصلات بدون كريات مذنبية
	في غياب الأوليغوميسين	بوجود الأوليغوميسين	
إعادة أكسدة RH_2	+	+	+
إنتاج ATP	+	-	-

(+) : حدوث الظاهرة (-) : عدم حدوث الظاهرة

- حدد موقع تأثير مادة الأوليغوميسين؟ مع التعليل.

* التجربة 4 :

تمثل الوثيقة (8) الفحص المجهرى للعضية ما والجدول يلخص نتائج سلسلة من القياسات المتعلقة بالنشاط الحيوي لها.



الوثيقة (8)

المواد المضافة للبنية (ص)	PH (أ)	PH (ب)	ATP
بدون إضافة	7	7	-
غلوكوز + O_2	7	7	-
حمض البيروفيك + O_2	4	7	+
نواقل مرجعة + O_2	4	7	+
حمض البيروفيك	7	7	-

ماهي المعلومات الإضافية التي يمكن استخراجها من الجدول ؟

II - بواسطة رسم تخطيطي وظيفي متقن، بين الآلية المؤدية إلى تركيب الـ ATP على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري.