

إمتحان بكالوريا تجريبي في مادة علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يختار احد الموضوعين الاتيين:

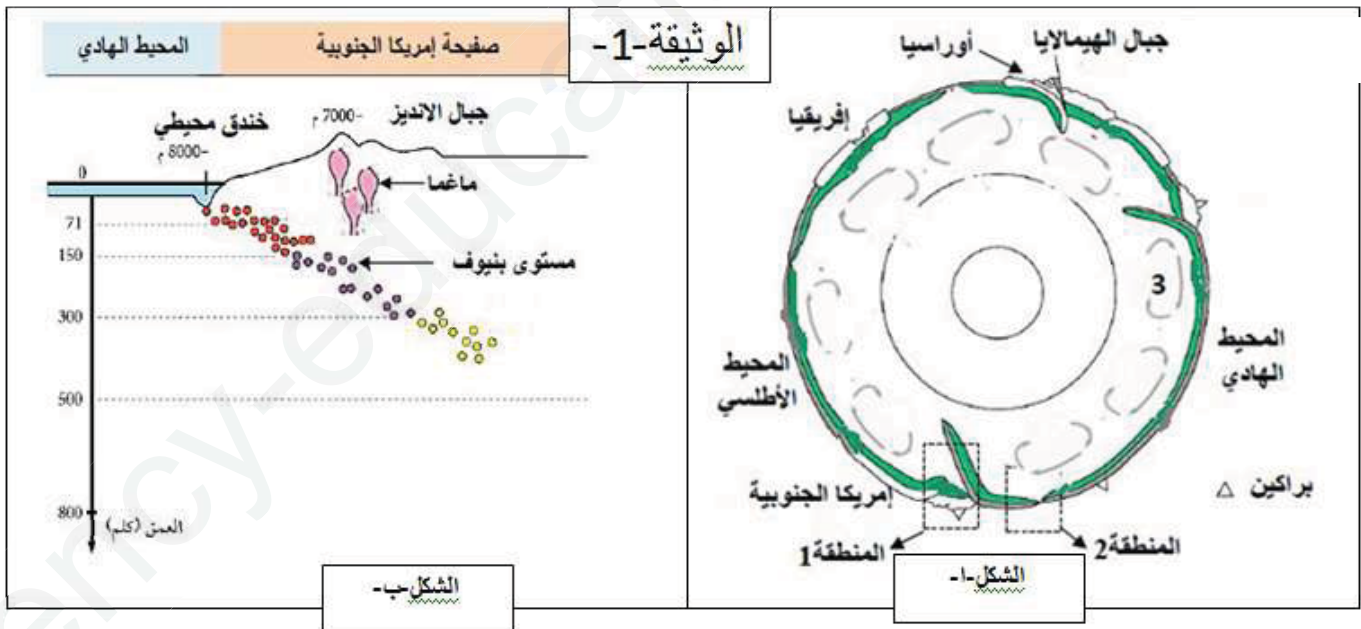
## الموضوع الأول

### التمرين الأول ( 05 نقاط):

أدلى العالم ALFRED WEGENER بنظرية سنة 1912 مفادها أن القارات كانت من قبل ملتحمة و تشكل كتلة قارية واحدة تدعى بونجيا التي إنشطرت إلى عدة قارات ترحزحت عن بعضها .

يمثل الشكل (ا) من الوثيقة-1- نموذجا مبسطا للكرة الأرضية و الذي يلخص بعض الظواهر الجيولوجية المصاحبة لحركة الصفائح.

أما الشكل (ب) من الوثيقة-1- يمثل مقطعا جيولوجيا أنجز في غرب أمريكا الجنوبية (المنطقة -1- من الشكل (ب) للوثيقة-1- و تمثل النقاط السوداء في هذا المقطع تموضع البؤر الزلزالية .

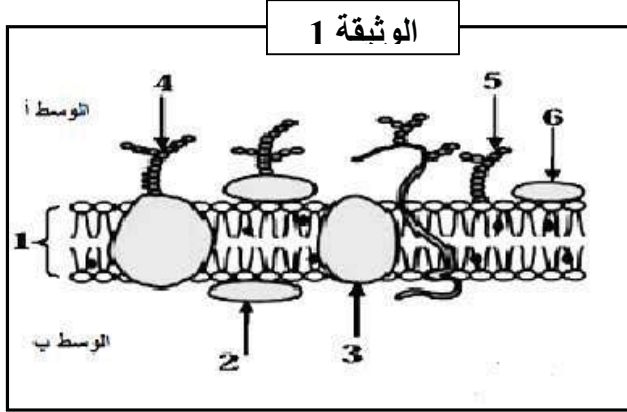


- 1- بإستغلال الشكل (ا) من الوثيقة-1 تعرف على البيان 03 ثم استخراج عدد الصفائح الممتثلة في المقطع .
- 2- إعتادا على الشكل (ب) من الوثيقة-1 :  
أ) حدد الخصائص التي تتميز بها منطقة غرب أمريكا الجنوبية.

(ب) تعرف على الظاهرة التي تحدث في المنطقة-1- للشكل (ب) من الوثيقة-1-.

- 3- فسر العلاقة بين الظاهرة التي تحدث في المنطقة-1- للشكل (ب) من الوثيقة-1- و خصائص هذه المنطقة.  
4- أكتب نصا علميا تبين فيه العلاقة بين الظاهرة المشار إليها بالبيان رقم 3 في الشكل (أ) من الوثيقة 1 وحركة الصفائح الليتوسفيرية. معتمدا على ما سبق و معلوماتك .

### التمرين الثاني (7 نقاط) :



يتميز الغشاء الهولي للخلايا الحيوانية ذات النواة ببنية جزيئية تسمح له بالتمييز بين الذات و اللذات ولمعرفة بعض مميزاته نقترح الدراسة التالية:

I-1- تمثل الوثيقة (1) نمودجا لبنية الغشاء الهولي لخلية لمفاوية.

- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 6 .

2 - بهدف تحديد دور الغشاء الهولي في التمييز بين الذات واللذات تجري التجارب الثلاث التالية:

رقم التجربة	الشروط التجريبية	النتيجة
(1)	نزرع خلايا لمفاوية للفأر 1 ثم يعاد حقنها فيه بعد معالجتها بـ غليكوسيداز	تتم بلعمة الخلية للمفاوية
(2)	نزرع خلايا لمفاوية لفأر (1) ثم يعاد حقنها فيه دون معالجة	عدم بلعمة الخلايا للمفاوية
(3)	نزرع خلايا لمفاوية لفأر (2) ثم يعاد حقنها في الفأر (1)	تتم بلعمة الخلية للمفاوية

أ- ماذا تستنتج من نتائج التجارب الثلاثة؟

ب - ماهي المعلومة الإضافية التي تخص العناصر المميزة للذات معتمدا على الوثيقة (1) والتجارب السابقة؟

II- يعود سبب الإصابة بالزكام إلى فيروس يمتاز بسلالات مختلفة منها فيروس RSV . وقصد فهم بعض آليات الإستجابة الموجهة ضده نقترح الدراسة التالية:

النتائج	المعالجة التي أخضع لها الفأر	الفئران
+++	في حالة طبيعية (عادي)	1
-	تعريض للإشعاع	2
++	تعريض للإشعاع + حقن مصل فأر محصن ضد RSV	3
+	استئصال الغدة التيموسية	4
الوثيقة (2)	- عدم وجود	+ وجود

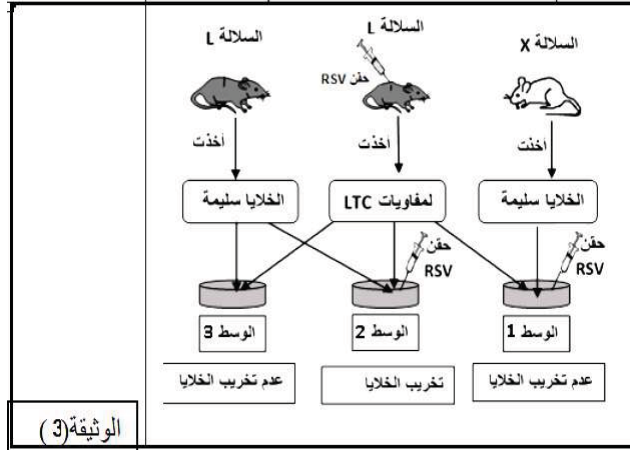
التجربة الأولى: بعد إخضاع مجموعة من الفئران لمعالجات مختلفة، تحقن بفيروس RSV ، الشروط التجريبية ونتائجها موضحة في الوثيقة (2)

1- اشرح بايجاز سبب اختلاف نتيجة

التجربة (4) عن التجربة (1).

2- ما هي المعلومات المستنتجة من التجارب

(1 إلى 4)؟



### التجربة الثانية:

بعد أيام من حقن فأر بفيروس RSV وُجد بعضويته خلايا LTC ، التجارب المنجزة على سلالتين للفئران (L) و (X) ونتائجها موضحة في الوثيقة (3).

1- فسر نتائج الوثيقة (3).

2- ماهي المرحلة من الاستجابة الموضحة في الوثيقة (3) ؟

3- ضع رسماً تخطيطياً لخطوات المرحلة التي أدت الى اقصاء خلايا الوسط (2).

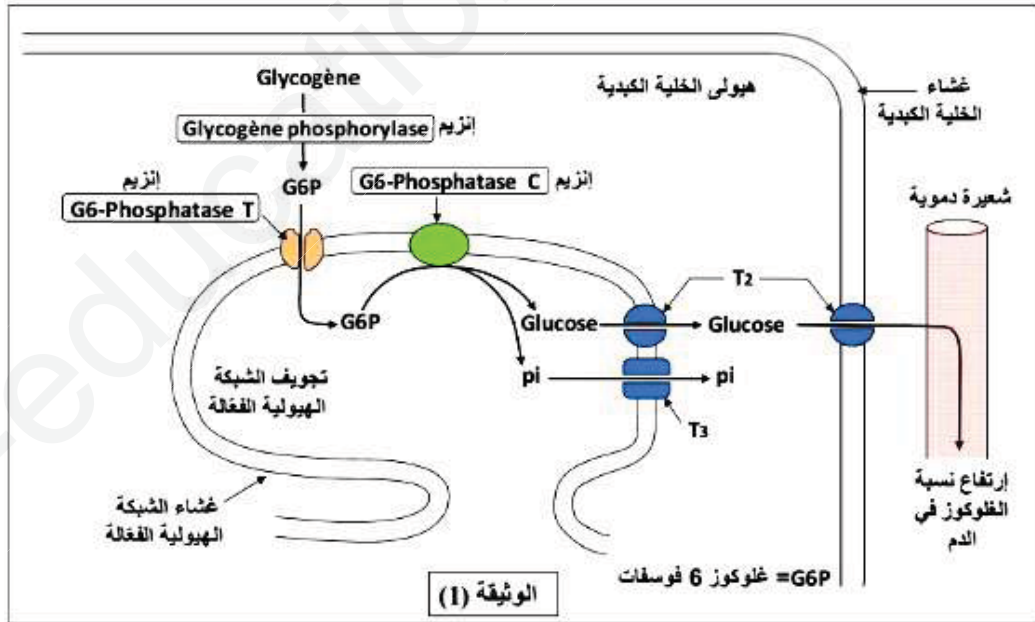
4 - ما نوع الاستجابة المتدخلة مع التعليل انطلاقاً من الوثيقة (2) و (3) ؟ .

5- لخص في جدول نوع البروتينات المتدخلة في هذه الدراسة مع تحديد دورها .

### التمرين الثالث: (08 نقاط)

تلعب الإنزيمات دوراً هاماً في العضوية فهي تتوسط كل تفاعلات الأيض التي تحدث على مستوى الخلية، لإظهار هذه الأهمية نقترح عليك الدراسة التالية:

1- يعاني بعض المواليد الجدد من مرض يدعى مرض تخزين الغليكوجين من النوع 1 (Glycogénose de type 1) الذي تتمثل أعراضه في تضخم الكبد (زيادة حجمه) مع قصور سكري حاد. تمثل الوثيقة (1) بعض تفاعلات أيض الغليكوجين التي تحدث على مستوى الخلية الكبدية لدى شخص سليم.



1- حدد بالإعتماد على الوثيقة (1) المسار الأيضي الذي يسمح بتحرير الغلوكوز انطلاقاً من الغليكوجين ؟

2- علل أعراض مرض تخزين الغليكوجين من النوع (1) .

4- اقترح فرضيتين لتحديد أصل المرض.

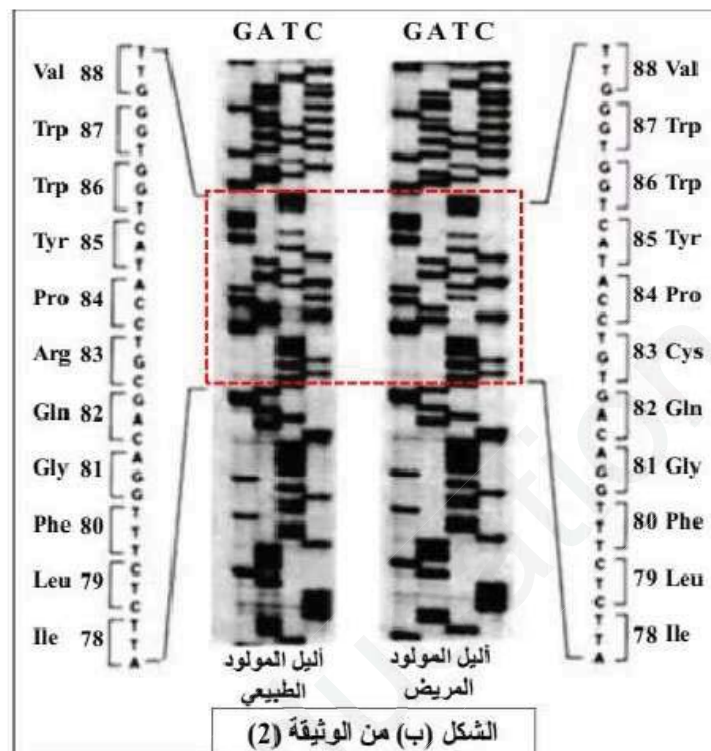
**II- من أجل التحقق من صحة احدى الفرضيتين، أجريت دراسات على الخلايا الكبدية للمواليد المصابين به نستعرض بعضها في مرحلتين:**

**المرحلة الأولى:** استعملت فيها 100 عينة مختلفة من الخلايا الكبدية المستخلصة من مواليد مصابين بالمرض حيث تم حضن الخلايا في وسط فيزيولوجي مناسب و حقنها بالغليكوجين المشع ثم تمت معايرة الإشعاع في المركبات التي تظهر في الهيولى و في تجويف الشبكة الهيولية الفعالة ، النتائج المحصل عليها ممثلة في من الوثيقة 2 (الجدول(أ)).

في 20% من العينات المدروسة		في 80% من العينات المدروسة		الجدول (أ) الوثيقة (2)
تجويف الشبكة الهيولية الفعالة	الهيولى	تجويف الشبكة الهيولية الفعالة	الهيولى	
-	+	-	+	غليكوجين مشع
-	+	+	+	غلوكوز 6 فوسفات مشع
-	-	-	-	غلوكوز مشع

+ وجود الإشعاع. - غياب الإشعاع.

**المرحلة الثانية:** باستخدام تقنيات خاصة تمت مقارنة تتابع النكليوتيدات (القواعد الأزوتية) في جزء الأليل



المسؤول عن تركيب إنزيم G-6Phosphatase لدى مولود سليم و جزء من الأليل المسؤول عن تركيب نفس الانزيم لدى مولود مصاب بالمرض، وكذا السلاسل الببتيدية الناتجة عن ترجمتها ، نتائج المقارنة ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة(2).

- 1- استخراج من الجدول المعلومات التي تسمح لك بتحديد سبب المرض؟
- 2- هل تحققت احدى الفرضيات المقترحة سابقا؟ وضح ذلك مستعينا بجدول وشكل الوثيقة -2-

**III- بالاعتماد على المعلومات التي توصلت إليها في التمرين وبتوظيف معارفك المكتسبة أكتب نصا علميا تبرز فيه أهمية استقرار البنية الفراغية الانزيم للأداء الأمثل لوظيفته.**

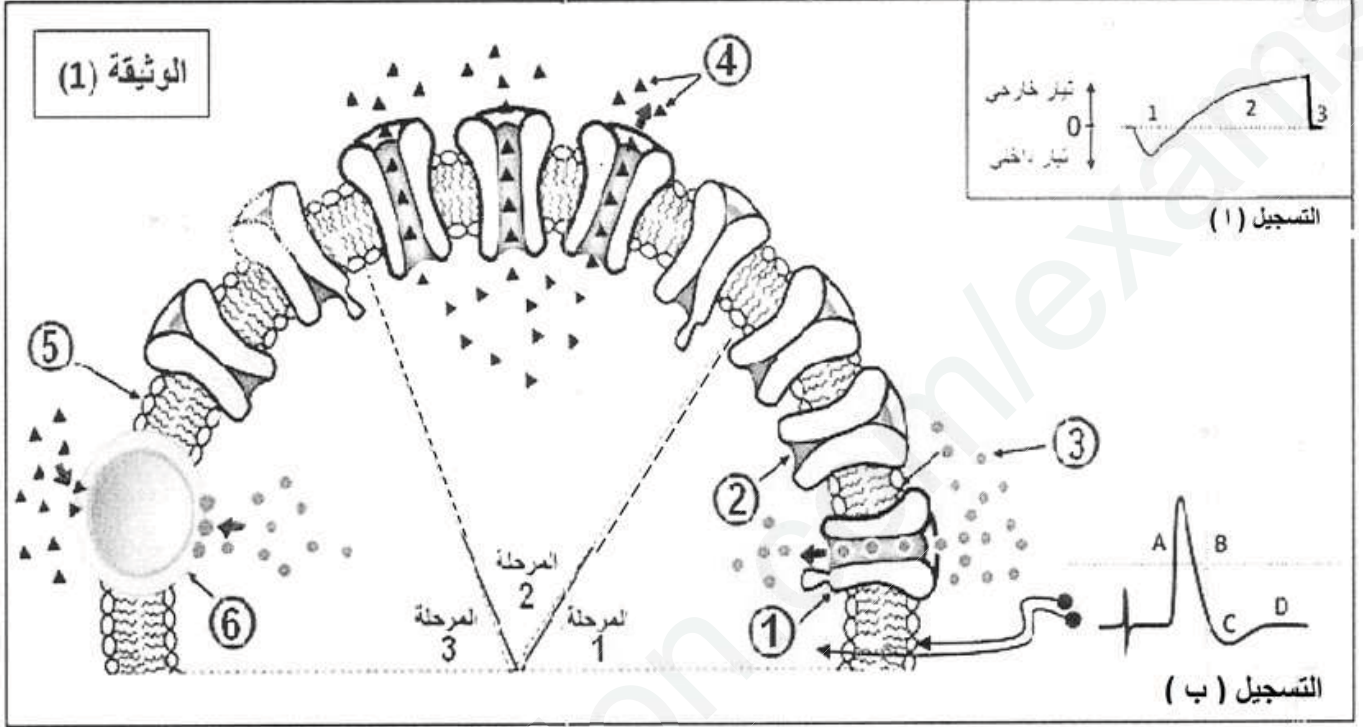
انتهى الموضوع الاول



## الموضوع الثاني

### التمرين الأول : (05 نقاط)

النشاط الكهربائي لألياف العصبية يخضع للظواهر الأيونية المرتبطة بدور البروتينات الغشائية لتوضيح ذلك نقترح نموذج تفسيري للتبادلات الأيونية عبر الغشاء الخلوي للليف عصبي بعد أحداث تنبيه فعال كما هو موضح في الوثيقة (1).



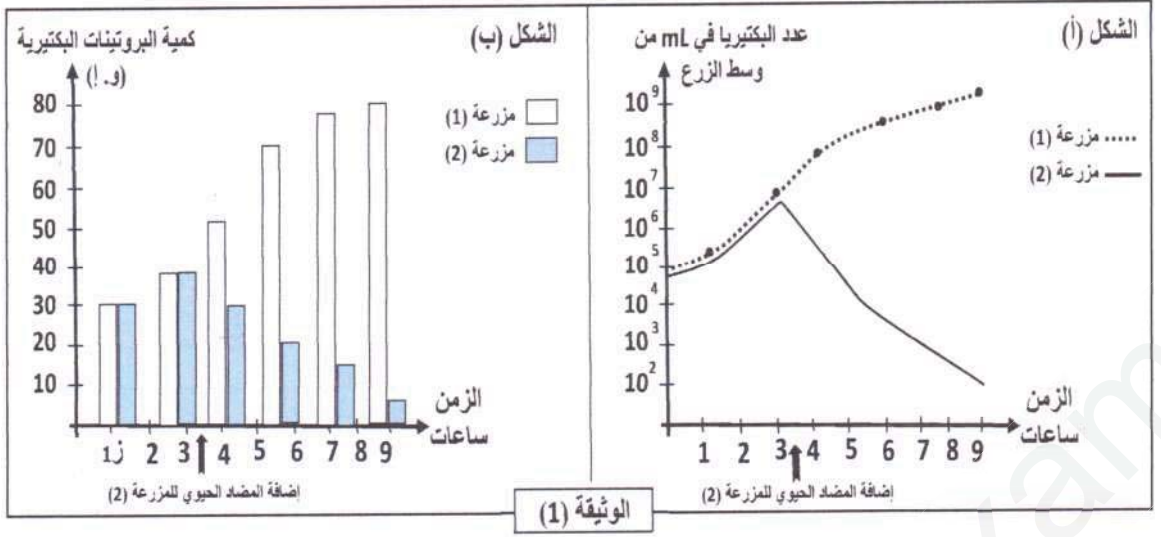
- 1- اكتب أسماء البيانات المرقمة من 1 إلى 6 مع تسمية التسجيلين (أ) و (ب) .
2. اوجد العلاقة بين المراحل 1-2-3 من التسجيل "أ" المفسرة للأجزاء A-B-C-D . و دور باقي البروتينات الغشائية في الاتصال العصبي مستعينا بمعطيات الوثيقة و بمعارفك الخاصة .

### التمرين الثاني : (07 نقاط)

تتم عملية تركيب البروتين على مستوى الهيولى بتدخل عضيات و جزيئات مختلفة ووفق آليات خلوية دقيقة حيث أي خلل على المستوى الجزيئي يعرقل هذه العملية. الأمر الذي مكننا من الاستفادة منه في المجال الطبي خصوصا مع البكتيريا الممرضة وعلاج الإصابة بها. لمعرفة مدى تأثير بعض المضادات الحيوية وطريقة تأثيرها نقترح الدراسة التالية :

#### الجزء الأول :

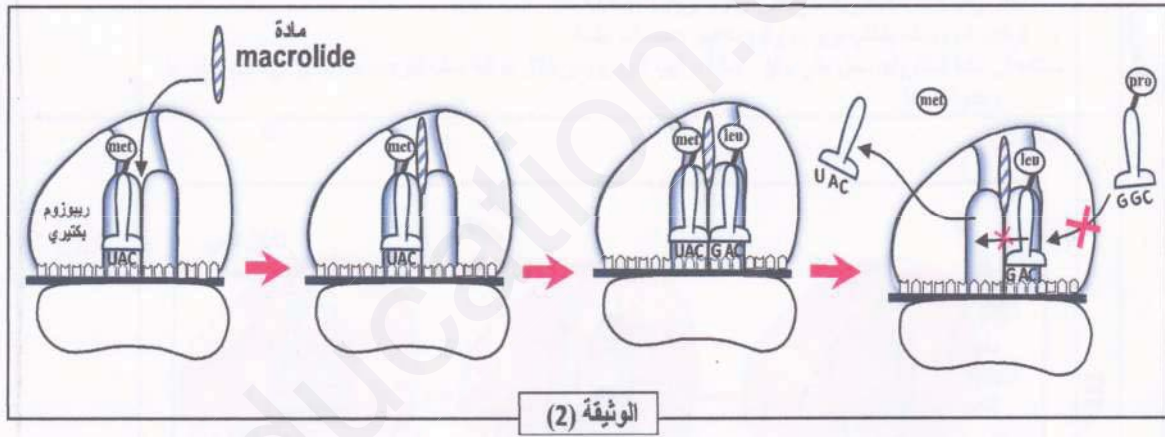
وضعت مزرعتين من البكتيريا من نوع المكورات المعوية. في وسطي زرع يحتويان على نفس المكونات طيلة مدة التجربة حيث يضاف إلى المزرعة الثانية مادة الماكروليد (macrolide) . جزيئات لها خصائص المضادات الحيوية. نتائج قياس تطور عدد البكتيريا في المزرعتين وكمية البروتينات المنتجة من قبل البكتيريا (إنزيمات. بروتينات غشائية...) سمحت لنا بالحصول على الوثيقة (1) .



- 1- حلل النتائج المبينة في الشكل (أ) من الوثيقة (1) .
- 2- قدم فرضيتين تفسر من خلالها سبب تأثير مادة الماكروليد على نمو البكتيريا في المزرعة (2) من خلال نتائج الشكل (ب).

### الجزء الثاني :

لدراسة طريقة تأثير مادة الماكروليد على نمو البكتيريا و بالتالي مفعولها كدواء .نقترح الوثيقة (2) التي تمثل مرحلة من النشاط الحيوي للبكتيريا.



- 1- حدد المرحلة التي يؤثر عليها هذا المضاد الحيوي .
- 2- بين باستدلال علمي أن طريقة عمل المضاد الحيوي الماكروليد تكمن في تأثيرها على آليات تركيب البروتين على مستوى الخلية البكتيرية مما يؤدي إلى موتها.
- 3- وضح برسم تخطيطي وظيفي النشاط الحيوي المدروس عند حقيقيات النواة

## التمرين الثالث : (08 نقاط)

لدراسة آليات تحويل الطاقة على المستوى الخلوي نستعرض ما يلي :

الجزء الاول :

تمثل الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لجزء من خلية حية.

1- ا- تعرف على العضية (ص) ثم ضع البيانات المرقمة .

ب- حدد الظاهرة الخلوية التي تحدث على مستواها .

2- وضح برسم تخطيطي البنية الجزيئية لأحد عناصر البيان (5) .

الجزء الثاني :

- نحضر خمس أنابيب اختبار نضع في كل منها ما يلي :

- 0.5 مل من معلق العضية (ص) .

- 1 مل من محلول منظم ذو  $PH = 6$  .

- 120 ميكرو غرام من الفوسفات المعدني ( $p_i$ ) .

الوثيقة (2) تبين الظروف التجريبية و النتائج المتحصل عليها في كل أنبوب علما أن "TCA" توقف التفاعلات الإنزيمية.

رقم الأنبوب	1	2	3	4	5
الظروف التجريبية	ضوء + ADP + TCA	ظلام + ADP	ضوء + العضيات (ص) المغلقة (100 م)	ضوء فقط	ضوء + ADP
نتيجة معايرة الفوسفات المعدني في المحلول بالميكروغرام	120	120	120	120	120
	ز=0 د				
	120	120	120	100	40
	ز=10 د				

### الوثيقة (2)

1- ا- فسر النتائج المحصل عليها في الأنبوبين رقم (4) و(5). مدعما اجابتك بمعادلة كيميائية.

ب- علل ثبات كمية  $P_i$  في الأنبوب (1, 2, 3).

ج- ماذا تستنتج فيما يخص شروط استعمال  $P_i$  في العضية (ص).

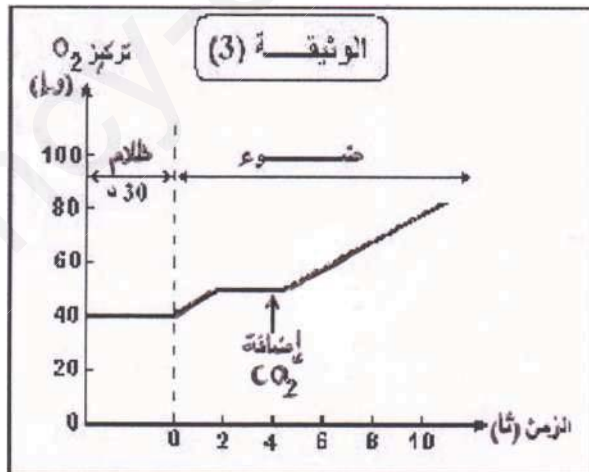
2- نضع معلقا من العضيات (ص) في وسط

فيزيولوجي خال من

ال-  $CO_2$  في ظروف تجريبية مختلفة. النتائج

المحصل عليها ممثلة في منحنى الوثيقة (3) .

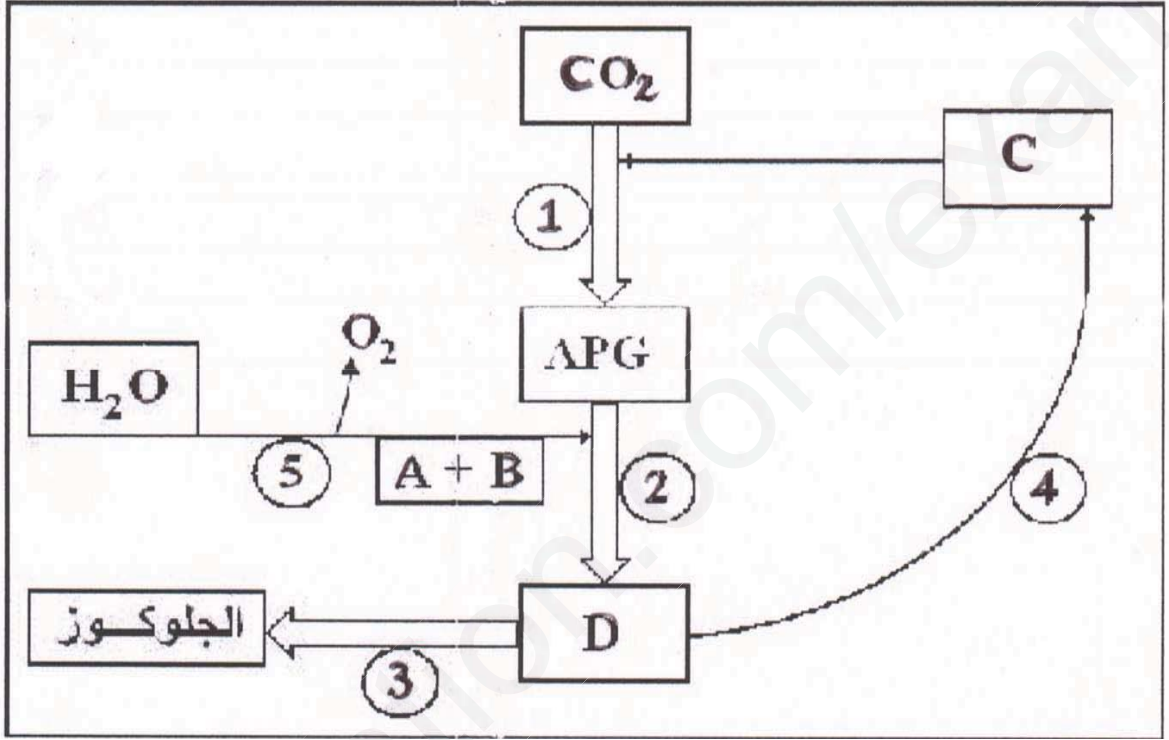
أ- فسر منحنى الوثيقة (3) .



### الجزء الثالث :

- بالاعتماد على معلوماتك و المخطط الموالي ما يلي:

- 1- سم المركبات A - B - C - D
- 2- في جدول من انجازك تعرف على التفاعلات (1، 2، 3، 4، 5)، انسبها الى مراحل الظاهرة المدروسة. حدد مقر حدوثها في العضية (ص).



انتهى الموضوع الثاني



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السنة الدراسية : 2018-2019

دورة : ماي 2019

وزارة الدفاع الوطني

اركان الجيش الوطني الشعبي

دائرة الاستعمال والتحصير

مديرية اشبال الامة

امتحان البكالوريا التجريبي

الشعبة : علوم تجريبية

تصحیح الموضوع الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

العلامة الكلية	العلامة مجزأة	الاجابة	رقم التمرين
0.5ن	*0.25 2	1/ عدد الصفائح هو : 6 أما البيان 03 يمثل تيارات الحمل الحراري	
01ن	*0.25 4	2-1- / : خصائص منطقة غرب أمريكا هي : - تشكل سلسلة جبلية محيطية قارية. - وجود خندق محيطي عميق على حافة القارة. - تتميز بنشاط زلزالي عنيف و مكثف . - تتميز المنطقة بنشاط بركاني من النوع الانفجاري .	التمرين الاول (5نقاط)
0.25ن	0.25	2-ب- / : التعرف على الظاهرة : هي ظاهرة الغوص	
01ن	*0.25 4	3- / : تفسير العلاقة بين الظاهرة و خصائص المنطقة : - مناطق الغوص هي مناطق إنضغاط ينتج عليها تشكل جبال الإنديز . - إحتكاك الصفيحة المحيطية بالقارية يولد سلسلة من الزلازل . - غوص الصفيحة المحيطية تحت الصفيحة القارية يؤدي إلى تشكيل خندق بحري عميق . - غوص الصفيحة المحيطية يسبب تحول صخورها مع تحرر الماء مسببا إنصهار الليتوسفير القاري الطافي و خروج صهارة لزجة غنية بالسيلييس .	
0.25ن	0.5  0.75 2*	4- / كتابة النص العلمي : المقدمة : إن حركة الصفائح الليتوسفيرية التباعدية و التقاربية تعتمد على ظاهرة تيارات الحمل الحراري فما هي العلاقة بين حركة الصفائح و تيارات الحمل ؟ العرض : - إن حركة الصفائح التباعدية ناتجة عن صعود مواد ساخنة مصدرها من باطن	

		الأرض تنتقل بواسطة تيارات الحمل الصاعدة ( إنتقال الطاقة بفضل حركة المادة ) مسببة تدفق البازلت من الريفات مشكلا الظهرات وسط محيطية مع إتساع قاع البحر. - إن حركة الصفائح التقاربية ناتجة عن نزول مواد باردة تنتقل بواسطة تيارات الحمل النازلة مسببة غوص الصفيحة المحيطية الأكثر كثافة تحت الصفيحة القارية (ظاهرة الغوص). الخاتمة : .....0.25 إن حركة الصفائح التباعدية و التقاربية تعتمد على الطاقة الداخلية للأرض و تتم بتدخل تيارات الحمل الحراري.	
0.75	كل بيانيين (0.25 3x0.2 5	1. البيانات . 1. الغشاء الهولي 2. بروتين سطحي داخلي 3 بروتين ضمني 4 جليكوبروتين 5 جليكو لبديد 6 بروتين سطحي خارجي	التمرين الثاني 7 نقاط
	0.25	2. استنتاج: تستطيع العضوية تمييز عناصر الذات والتسامح معها وتتعرف على عناصر اللذات ومهاجمتها	
	0.25	2.ج. المعلومة الإضافية هي أنّ العناصر (الجزئيات) المميزة للذات هي طبيعة جليكوبروتينية وهي جزء من الغشاء	
0.5	0.5	التجربة الأولى: 1. سبب الاختلاف : التكاثر الضعيف للفيروس راجع إلى تشكل قليل للمعدات مناعية لعدم انتاج كميات كافية من الأجسام المضادة بسبب عدم تحفيز LB على الانقسام والتمايز في غياب LT4 (غياب IL2) نتيجة استئصال الغدة التيموسية، بينما في التجربة 1 التحفيز موجود من طرف LT4 - LB ( اشارة لالية التحفيز)	
1	4x0.2 5	2. المعلومة المستنتجة: - نقي العظام هو مقر انتاج اللمفاويات الغدة التيموسية هي مقر نضج LT4 انقسام وتمايز LB إلى LBP يحتاج إلى تحفيز من طرف LT4 الأجسام المضادة تمنع تكاثر الفيروس بعد تشكيل معدات مناعية معه	
1,5	3x0.5	التجربة الثانية: 1- تفسير: الوسط 1 : عدم تخريب خلايا الفأر x رغم إصابتها بفيروس RSV وذلك راجع إلى أنّ TCR - LTC تكامل مع الببتيد المستضدي ولم يتكامل مع CMH I وهذا لأن الخليتان ليستا من نفس الذات الوسط 2: تخريب خلايا الفأر L المصابة بفيروس RSV راجع إلى حدوث تعارف مزدوج أي تكامل بين TCR - LTC مع CMH I و الببتيد المستضدي ومنه افراز البارفورين وانحلال الخلية المصابة الوسط 3: عدم تخريب خلايا الفأر L لأن TCR - LTC تكامل مع CMH I ولم يتكامل مع الببتيد الذاتي ( لم يحدث تعارف مزدوج)	
0.25	0.25	2- المرحلة: مرحلة التنفيذ من المناعة الخلوية	

1	1	<p>يقوم برسم تخطيطي لمرحلة التنفيذ من طرف LTC ويؤكد على الخطوات التالية:</p> <p>مرحلة التعرف المزدوج (البيانات: TCR، ببتيد مستضدي، CMH)</p> <p>- مرحلة إفراز البرفورين وتشكيل القنوات في غشاء الخلايا المصابة</p> <p>- انحلال الخلايا المصابة بعد صدمة حلوية</p>												
0.5	0.25 2x	<p>نوع الاستجابة: استجابة نوعية ذات وساطة خلوية وخلوية</p> <p>تعليل: لتدخل الأجسام المضادة المنقولة بالمصل (خلوية)</p> <p>لتدخل LTC في القضاء على خلايا الذات المصابة (خلوية)</p>												
1	x0.25 4	<p>5- نوع البروتين ودوره :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نوع البروتين</th> <th>دوره</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>أجسام مضادة</td> <td>تشكيل معقدات مناعية ومنع تكاثر المستضد</td> </tr> <tr> <td>TCR/CD4</td> <td>التعرف المزدوج</td> </tr> <tr> <td>CMH I</td> <td>تميز الذات عن اللآذات (بطاقة تعريف الهوية البيولوجية)</td> </tr> <tr> <td>IL2</td> <td>تحفيز الخلايا اللمفاوية على الانقسام والتميز</td> </tr> <tr> <td>برفورين</td> <td>فتح قنوات في الخلايا المصابة، دخول الماء، انحلال الخلية</td> </tr> </tbody> </table>	نوع البروتين	دوره	أجسام مضادة	تشكيل معقدات مناعية ومنع تكاثر المستضد	TCR/CD4	التعرف المزدوج	CMH I	تميز الذات عن اللآذات (بطاقة تعريف الهوية البيولوجية)	IL2	تحفيز الخلايا اللمفاوية على الانقسام والتميز	برفورين	فتح قنوات في الخلايا المصابة، دخول الماء، انحلال الخلية
نوع البروتين	دوره													
أجسام مضادة	تشكيل معقدات مناعية ومنع تكاثر المستضد													
TCR/CD4	التعرف المزدوج													
CMH I	تميز الذات عن اللآذات (بطاقة تعريف الهوية البيولوجية)													
IL2	تحفيز الخلايا اللمفاوية على الانقسام والتميز													
برفورين	فتح قنوات في الخلايا المصابة، دخول الماء، انحلال الخلية													
2ن	4x0.5	<p><b>I. 1- تحديد المسار الأيضي الذي يسمح بتحرير الجلوكوز انطلاقاً من الغليكوجين:</b></p> <p>- يتحلل الغليكوجين الكبدي على مستوى هيولى الخلية الكبدية الى جلوكوز 6 فوسفات و يتم ذلك بفضل انزيم الغليكوجين فوسفوريلاز.</p> <p>- ينفذ الجلوكوز 6 فوسفات الناتج عن اماهة الغليوجين الى تجويف ش ه ف عن طريق انزيم الجلوكوز 6 فوسفاتاز T المتواجد في غشاء ش ه ف</p> <p>- يتم نزع الفوسفور من الجلوكوز 6 فوسفات بواسطة انزيم الجلوكوز 6 فوسفاتاز C المتواجد في غشاء ش ه ف و تحرر النواتج المتمثلة في الجلوكوز و الفوسفور المعدني في تجويف ش ه ف.</p> <p>- يتم نقل الجلوكوز الى هيولى الخلية الكبدية و منها يتم تحريره في الشعيرة الدموية عن طريق الناقل T2 المتواجد في كل من غشاء ش ه ف و غشاء الخلية الكبدية .</p>												
1ن	2x0.5	<p><b>2- تعليل اعراض مرض الغليكوجين من النوع 1:</b></p> <p>- يعود تضخم الكبد الى تراكم الغليكوجين في الخلايا الكبدية بسبب عدم تحلله و يعود القصور السكري الى عدم تحرير الجلوكوز الكبدي في الدم نتيجة عدم تحلل الغليكوجين.</p>												

1ن	2x0.5	<p><b>3- اقتراح فرضيتين لتحديد سبب المرض:</b></p> <p>- غياب نشاط انزيم الغليكوجين فوسفوريلاز الذي يحلل الغليكوجين الى غلوكوز 6 فوسفات.</p> <p>- خلل في وظيفة انزيم غلوكوز 6 فوسفاتاز C الذي يعمل على تحويل الغلوكوز 6 فوسفات الى غلوكوز في تجويف ش ه ف.</p>
01ن	2x0.5	<p><b>II. 1- المعلومات المستخرجة من الجدول حول سبب المرض:</b></p> <p>- في 80% من الحالات المدروسة يتم تحليل الغليكوجين الى غلوكوز 6 فوسفات و دخول هذا الاخير الى تجويف ش ه ف دون تعرضه الى تفاعل نزع الفوسفور و منه فان المرض هنا يكمن في خلل على مستوى انزيم غلوكوز 6 فوسفاتاز C.</p> <p>- 20% من الحالات الباقية يتحلل الغليكوجين الى غلوكوز 6 فوسفات دون دخول هذا الاخير الى تجويف ش ه ف و هنا يكمن الخلل و بالتالي سبب المرض في انزيم غلوكوز 6 فوسفاتاز T.</p>
01.25ن	0.25 01	<p><b>2- التحقق من صحة احدي الفرضيتين: نعم</b></p> <p><b>التوضيح:</b> يعود اصل المرض في هذه الحالة الى حدوث طفرة وراثية تتمثل في استبدال القاعدة الازوتية C في الاليل الطبيعي بالقاعدة الازوتية T في الاليل الطافر و ذلك على مستوى الثلاثية المشفرة للحمض الاميني رقم 83 فيظهر السيستئين عوضا عن الارجنين مما يؤدي الى تغير البنية الفراغية (شكل الموقع الفعال) لانزيم غلوكوز 6 فوسفاتاز C و بالتالي فقدان وظيفته.</p>
01.75ن		<p><b>III. النص العلمي: العلاقة بين البنية الفراغية للانزيم وتخصصه الوظيفي:</b></p> <p>تتوقف البنية الفراغية وبالتالي التخصص الوظيفي للانزيم على الروابط(روابط كبريتية ، روابط شاردية ...) التي تنشأ بين احماض امينية محددة ومتوضعة بكيفية دقيقة (حسب الرسالة الوراثية) متباعدة في السلسلة الببتيدية (البنية الأولية للبروتين ) , تسمح لها تلك الروابط البنيوية بتقارب تلك أ.أ في البنية الفراغية ثلاثية الابعاد معطية شكلا فراغيا مميزا هو الموقع الفعال الذي يبدي تكامل فراغي وبنوي مع مادة التفاعل ، تغير تلك أ.أ يؤدي الى عدم نشأة تلك الروابط فيفقد الانزيم ( الموقع الفعال) بنيته الفراغية فيصبح غير فعال.</p> <p>(اشارة الى منهجية النص العلمي)</p>



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السنة الدراسية : 2018-2019

دورة : ماي 2019

وزارة الدفاع الوطني

اركان الجيش الوطني الشعبي

دائرة الاستعمال والتحصير

مديرية اشبال الامة

امتحان البكالوريا التجريبي

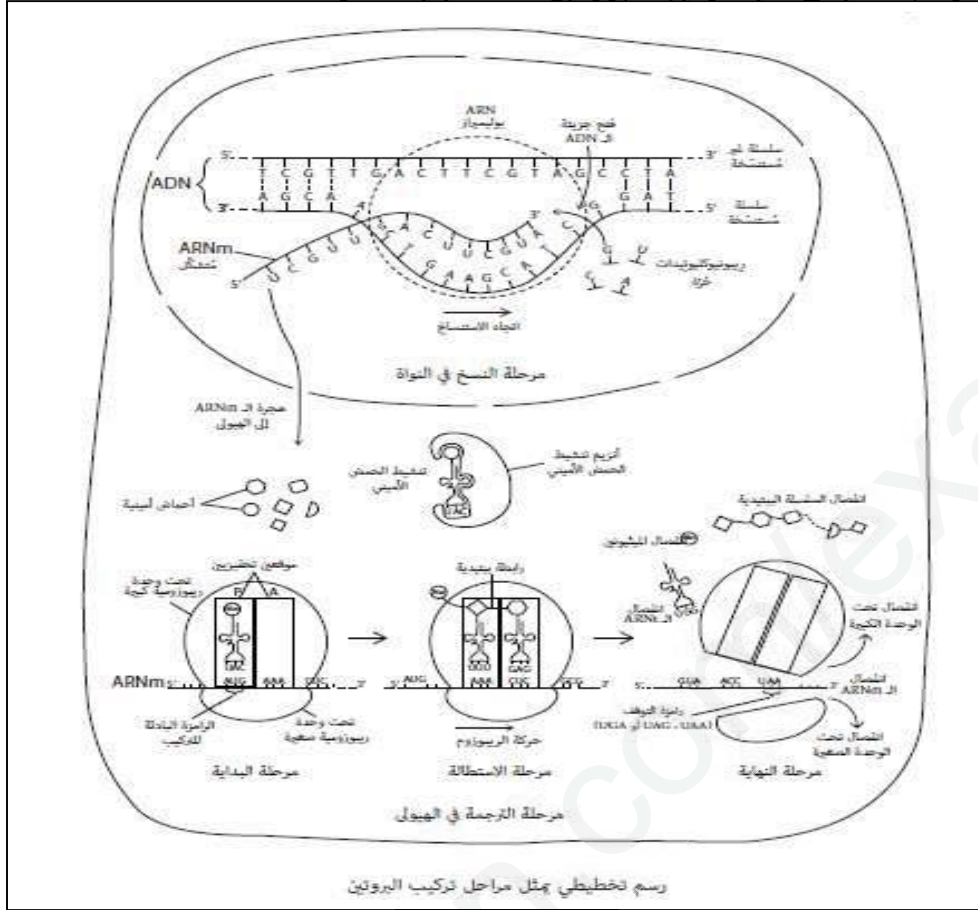
الشعبة : علوم تجريبية

تصحيح الموضوع الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

العلامة الكلية	العلامة مجزأة	الاجابة	رقم التمرين
02	x0.25 8	1- البيانات : 1- قناة فولطية ل $Na^+$ / 2- قناة فولطية ل $k^+$ / 3- شوارد $Na^+$ / 4- شوارد $k^+$ / 5- غشاء سيتوبلازمي لليف العصبي / 6- مضخة $k^+/Na^+$ . - التسجيل ( ا ) : منحنى التيار الداخل و التيار الخارج . / التسجيل ( ب ) : منحنى احادي الطور لكمون عمل.	التمرين الاول : (05 نقاط)
03	0.5 0.5 0.5 0.75 x0.25 3	2- العلاقة بين المراحل 1-2-3 والأجزاء A-B-C-D من تسجيل الكمون الغشائي : <u>المرحلة 1 مع الجزء A</u> : عند فرض كمون على غشاء معزول تفتح أولا القنوات الفولطية للصوديوم وتنشأ تيارات داخلية لدخول شوارد الصوديوم وفق تدرج التركيز فيحدث زوال استقطاب . <u>بداية المرحلة 2 مع الجزء B</u> : تنغلق القنوات الفولطية للصوديوم وتفتح القنوات الفولطية للبيوتاسيوم وتنشأ تيارات خارجية لخروج شوارد البيوتاسيوم وفق تدرج التركيز فيحدث عودة الاستقطاب . <u>نهاية المرحلة 2 مع الجزء C</u> : استمرار خروج شوارد البيوتاسيوم و تاخر انغلاق القنوات الفولطية للبيوتاسيوم يؤدي إلى نشوء فرط في الاستقطاب . <u>المرحلة 3 مع الجزء D</u> : انغلاق القنوات الفولطية للبيوتاسيوم وتدخل مضخة $Na^+$ / $k^+$ لاسترجاع التوزع الطبيعي و المتباين لشوارد $Na^+$ و $k^+$ والمسؤول عن كمون الراحة . إضافة الى القنوات المفتوحة باستمرار لكل من $(Na^+)$ و $(k^+)$ التي تسمح بالتبادل الشاردي للخلية العصبية مع الوسط خارج خلوي دور باقي البروتينات الغشائية في الاتصال العصبي:	
		البروتين	
		القنوات الفولطية ل $(Ca^{2+})$	الدور
		القنوات الكيميائية ل $Na^+$	تحرير المبلغ العصبي في الشق المشبكي
		القنوات الكيميائية ل CL	توليد كمون بعد مشبكي تنبئيهي
			توليد كمون بعد مشبكي تنبئيهي

1.5	3x0.5	<p><b>I</b></p> <p><b>1- تحليل النتائج المبينة في الشكل -أ- الوثيقة (1):</b>  تمثل الوثيقة 1 نتائج قياس تطور عدد البكتيريا في المزرعتين في وجود وفي غياب مادة الماكروليد حيث نلاحظ :  المزرعة 1 : - في غياب مادة الماكروليد تزايد مستمر في عدد البكتيريا في المزرعة 1.  المزرعة 2 : - في غياب مادة الماكروليد تزايد مستمر في عدد البكتيريا .  - في وجود مادة الماكروليد تناقص مستمر وسريع في عدد البكتيريا .  الاستنتاج: المضادات الحيوية (مادة الماكروليد) تثبط تكاثر البكتيريا</p>	<p>التمرين الثاني: (7 نقاط)</p>
01	2x0.5	<p><b>2- الفرضيات :</b></p> <p><b>ف 1- تعمل مادة الماكروليد على منع البكتيريا من تركيب البروتينات الحيوية و الضرورية لنموها وتكاثرها .</b>  <b>ف 2- تعمل مادة الماكروليد على تخريب البروتينات البكتيرية الحيوية و الضرورية لنموها وتكاثرها .</b></p>	
0.5	0.5	<p><b>II</b></p> <p><b>1- المرحلة التي يؤثر عليها هذا المضاد الحيوي :</b>  - تركيب البروتين .... الترجمة</p>	
2.5	01 01 0.5	<p><b>2- الاستدلال العلمي : باعتبار ان:</b></p> <p>- البروتينات تلعب ادوار هامة وحيوية في حياة الخلية .  - تكاثر ونمو الخلايا البكتيرية يحتاج إلى تركيب بروتينات وظيفية .  - تركيب البروتينات يتطلب توفر شروط وعناصر وعضيات سليمة .  ومن خلال الوثيقة نلاحظ  - تثبتت مادة الماكروليد على مستوى تحت الوحدة كبرى للريبوزومات البكتيرية بين الموقع A و p .  - تمنع مادة الماكروليد انتقال ال ARNt الحامل للحمض الاميني الثاني من الموقع A إلى الموقع p.  - تمنع مادة الماكروليد تشكل الرابطة البيبتيدية بين الحمض الاميني الاول و الثاني.  - تمنع مادة الماكروليد تحرك الريبوزوم على طول سلسلة الARNm وبالتالي مادة الماكروليد تعمل على توقيف عملية تركيب البروتين من خلال عرقلة عملية الترجمة مما يؤدي إلى موت البكتيريا وعدم تكاثرها .</p>	

3- رسم تخطيطي لألية تركيب البروتين عند حقيقيات النواة:



1.5 ن

01.5 ن  
x0.25  
6

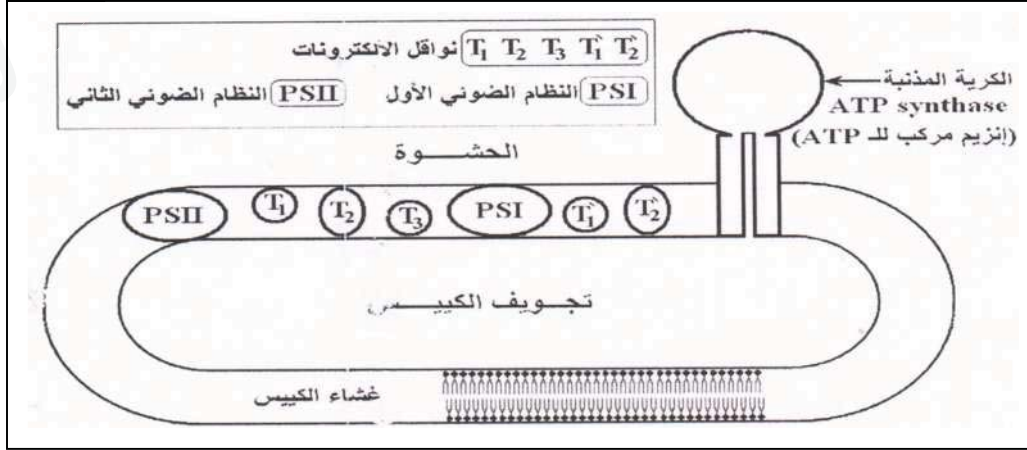
0.25 ن  
0.25

0.5 ن

I. 1- أ - التعرف على العضية (ص) ثم وضع البيانات المرقمة :  
العضية (ص): الصانعة الخضراء .  
البيانات : 1- صفيحة حشوية 2- حبيبة نشوية 3- الحشوة 4- غلاف الصانعة 5- حبيبة الغرانا .  
ب - الظاهرة الخلوية التي تحدث على مستوى العضية (ص) :  
تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية آمنة في الجزيئات العضوية المصنعة (التركيب الضوئي) .

التمرين الثالث: (8 نقاط)

2- انجاز رسم تخطيطي يوضح البنية الجزيئية للعنصر (5) :



01	0.5	<p><b>II. 1-</b> أ- تفسير النتائج المحصل عليها في الأنبوبين رقم (4) و (5) مدعما الإجابة بمعادلة كيميائية : في الأنبوب رقم (4) : تناقص Pi (من 120 إلى 100 ميكروغرام) نفسه باستعمالها في تركيب ال ATP انطلاقا من ADP الموجودة في حشوة الصانعة الخضراء باستغلال الطاقة الضوئية الممتصة من طرف النظام الضوئي خلال المرحلة الكيموضوئية . في الأنبوب رقم (5) : تناقص Pi بشكل كبير (من 120 إلى 40 ميكروغرام) نفسه باستعمالها في تركيب كميات أكبر من ال ATP انطلاقا من ADP المتوفرة في حشوة الصانعة و المضافة إلى الوسط باستغلال الطاقة الضوئية الممتصة من طرف النظام الضوئي خلال المرحلة الكيموضوئية . <u>المعادلة:</u></p>
0.75	0.5	$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NADP}^+ + (\text{ADP} + \text{Pi}) \xrightarrow[\text{يخضور}]{\text{ضوء}} \text{O}_2 + 2\text{NADPH, H}^+ + \text{ATP}$
0.75		<p>ب- تحليل ثبات كمية Pi في الأنابيب (1-2-3) : ثبات كمية ال Pi يدل على عدم استعمالها في تركيب ال ATP للأسباب التالية: في الأنبوب (1) : لوجود المادة TCA التي توقف التفاعلات الإنزيمية بما فيها الفسفرة الضوئية . في الأنبوب (2) : لغياب الضوء مصدر الطاقة. في الأنبوب (3) : غلي الصانعات الخضراء أدى إلى تخريب المكونات الحية وخاصة الإنزيمات التي فقدت نشاطها .</p>
0.75		<p>ج- ما يستنتج فيما يخص شروط استعمال Pi في العضية (ص) : - توفر الضوء - توفر ADP و Pi - سلامة الصانعة الخضراء .</p>
01		<p><b>2- تفسير التغيرات :</b> - في الظلام و في غياب CO<sub>2</sub> : ثبات كمية O<sub>2</sub> لعدم حدوث التحلل الضوئي للماء بسبب غياب الضوء . - في وجود الضوء و غياب CO<sub>2</sub> : نفس الارتفاع الطفيف في تركيز O<sub>2</sub> بحدوث عملية التحلل الضوئي بفضل توفر شروطها وهي الضوء ومستقبل ال E<sup>+</sup> (NADP<sup>+</sup>). ثبات تركيز O<sub>2</sub> رغم توفر الضوء نفسه بتوقف تحلل المال بسبب نفاذ NADP<sup>+</sup> وعدم تجديدها بسبب غياب CO<sub>2</sub> الضروري لتنشيط تفاعلات حلقة كالفن. - عند إضافة CO<sub>2</sub> في وجود الضوء : نفس ارتفاع تركيز O<sub>2</sub> من جديد بحدوث المرحلة الكيموضوئية (تحلل الماء) وهذا نتيجة تجديد NADP<sup>+</sup> الناتج عن حدوث المرحلة الكيموجيوية .</p>
01		<p><b>III</b> 1- تسمية المركبات D-C-B-A : ATP = A ، NADPH H<sup>+</sup> = B ، C ، Rudip ، Pgal = D .</p>



		الجدول 2-			
1.25		مقر حوثها	المرحلة التي ينتمي اليها	اسم التفاعل	الرقم
		الحشوة	الكيموحيوية	تركيب GPA (تثبيت $OC_2$ )	01
				ارجاع PGAL	02
				تركيب الجلوكوز	03
				تجديد Rudip	04
		غشاء التيلاكويد	الكيموضوئية	التحلل الضوئي للماء	05