الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرية التربية لولاية ورقلـــة
جميع مؤسسات مقاطعات ولاية ورقلة

اختبار البكالوريا التجريبية الموحد دورة ماي 2019

الشعبة: علوم تجريبية **مـــــادة : علوم الطبيعة والحياة** **المدة:4 سا و 30د**

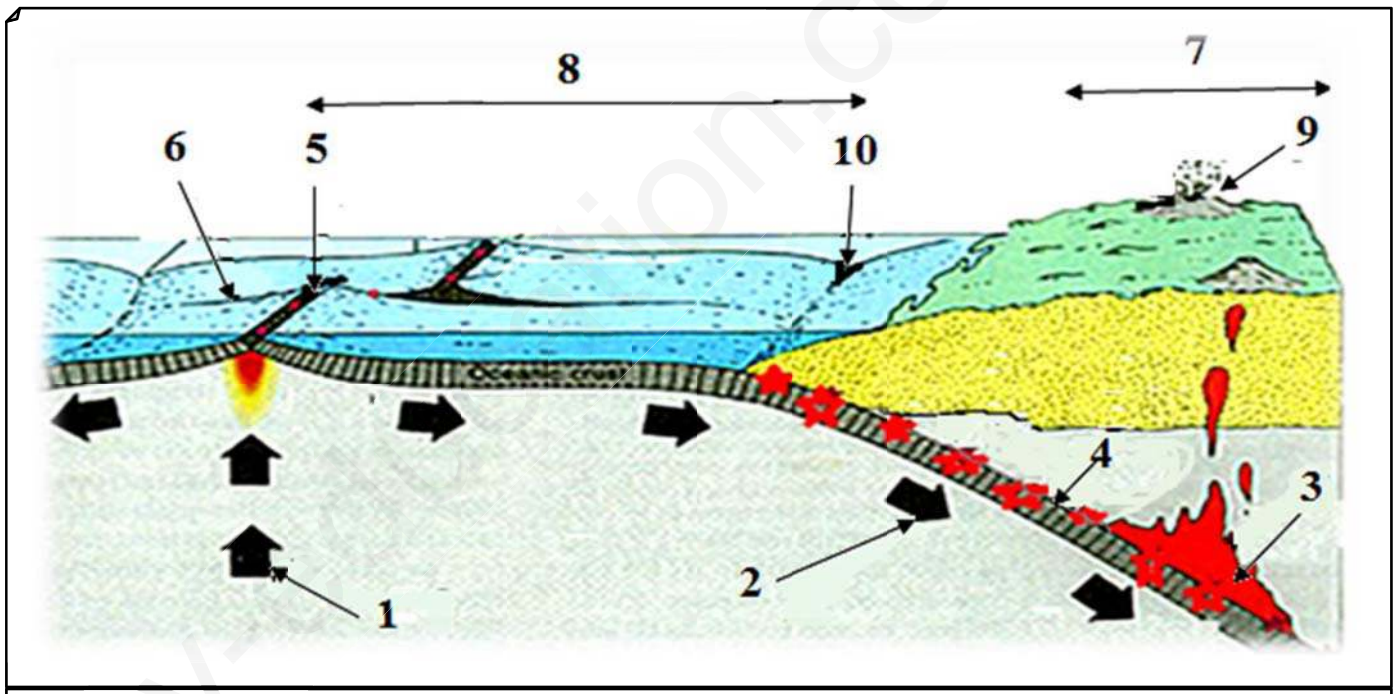
على الطالب معالجة أحد الموضوعين على الخيار

المـــــــوضوع الأول

التمرين الأول: (05نقاط)

أدلى العالم ألفريد ويجنر سنة 1912 م بنظرية زحزحة القارات مفادها : أن القارات كانت ملتحمة في شكل قارة واحدة تسمى القارة الأم Pangée ، ثم تجزأت إلى عدة قارات نتيجة الحركة الدائمة للصفائح التكتونية دون أن تتغير مساحة الكرة الأرضية.

الوثيقة (01) تمثل رسما تخطيطيا لمقطع جزئي في الغلاف الصخري (الليتوسفير) المقسم إلى صفائح صلبة تتحرك باستمرار بالنسبة لبعضها البعض.



الوثيقـــــة(01)

1)- ســم البيانات المرقمة و النشاطات التكتونية الحاصلة على مستوى المنطقتين (5) و (10)، ثم **عـــرف** الصفيحة التكتونية مع **ذكـــر** أنماطها .

2)- باستغلال مواردك و ما ورد في الوثيقة **قـــدم** في نص علمي البراهين العلمية و الدراسات المدعمة لفكرة حركة تباعد الصفائح التكتونية و سبب بقاء مساحة الكرة الأرضية ثابتة.

3as.ency-education.com

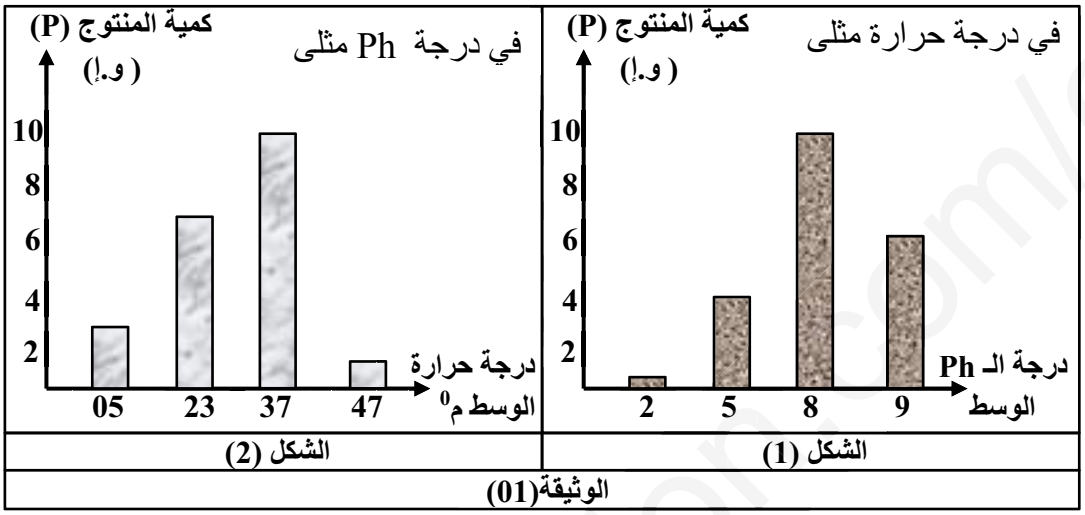
التمرين الثاني: (07نقاط)

يتمثل النشاط الخلوي في العديد من التفاعلات الكيموحيوية إذ تلعب الإنزيمات دورا أساسيا في تحفيز هذه التفاعلات الحيوية متحكمتا فيها بنيتها. ولغرض التعرف على أهمية الإنزيمات والعلاقة بين بنيتها ووظيفتها نقترح الدراسة الآتية :

الجزء الأول : يتأثر نشاط الإنزيمات بتغير عوامل الوسط، ولإظهار ذلك تم قياس سرعة تشكل المنتوج (P) في وجود إنزيم نوعي هو α- غلوكوسيداز الذي يحفز التفاعل الأتي:

سكر ثنائي ← (إنزيم α- غلوكوسيداز) ← 2 غلوكوز

النتائج المحصل عليها ممثلة في شكلي الوثيقة (1).



1) ـ **استخرج** الشروط الأنسب لعمل هذا الإنزيم. **معللا** اجابتك.

2) ـ **فسر** كمية المنتوج المحصل عليها في:

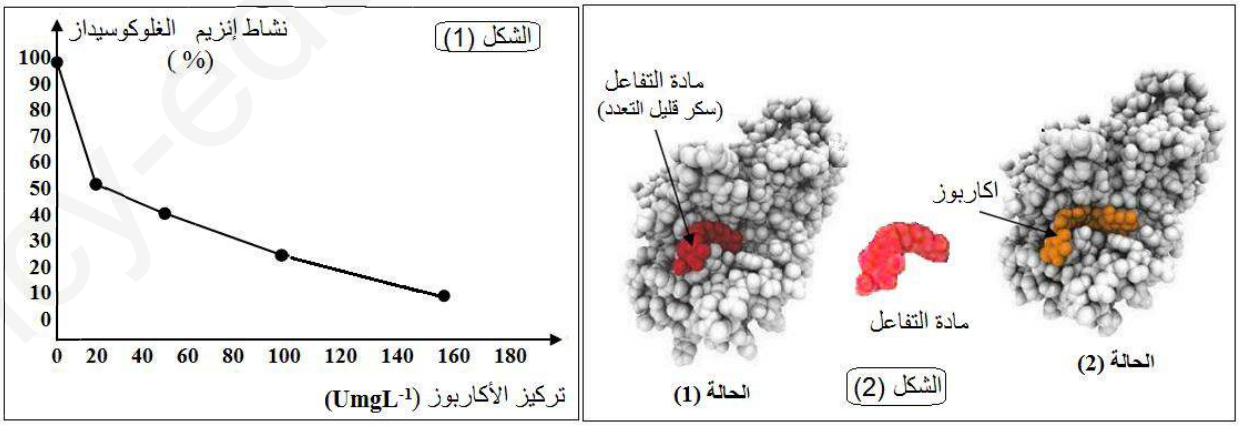
ـ درجة Ph= 2

ـ درجة الحرارة=47م°.

الجزء الثاني : مرض السمنة ناتج عن تراكم الدسم في الخلايا الشحمية والسبب في ذلك الإفراط في تناول السكريات. ولهدف العلاج من هذا المرض أوصى الطبيب أحد المرضى بممارسة الرياضة مع تناول دواء **الأَكاربُوز Acarbose** . ولتحديد آلية تأثير هذا الدواء نقترح عليك الدراسة التالية:

ـ يمثل الشكل(01) من الوثيقة (02) نتائج قياس تغيرات نشاط إنزيم α- غلوكوسيداز في وجود الأكاربوز.

في حين يمثل الشكل(02) من نفس الوثيقة نمذجة لجزيئات الإنزيم في وجود السكر قليل التعدد و الأكاربوز.



الوثيقة (2)

1) ـ **حلل** نتائج الشكل(01) من الوثيقة(2)

2)- **نمذج** معادلة التفاعل في حالتي الشكل (02) من الوثيقة(2).

3) ـ باستدلال منطقي **بين كيف** تسمح الإجراءات المقترحة من طرف الطبيب في معالجة السمنة.

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (08نقاط)

تعاني قارة إفريقيا من عدة مشاكل صحية كالأمراض المعدية التي ساهمت بدرجة كبيرة في تخلفها ، ومن الأمثلة عن ذلك مرض النوم الإفريقي (maladie du sommeil) الذي تسببه طفيليات من نوع (Trypanosome) تنتقل الى الإنسان عن طريق ذبابة (تسي تسي)، يتضاعف هذا الطفيلي عند دخوله عضوية الشخص عن طريق الانشطار الثنائي في الدم و اللمفاويات و السوائل الشوكية .

ـ يكون هذا المرض مصحوب بأعراض عصبية منها التيهان ، كما لوحظ أنه بمجرد دخوله إلى الدم يثير استجابة مناعية لكنها غير قادرة على القضاء عليه كلية.

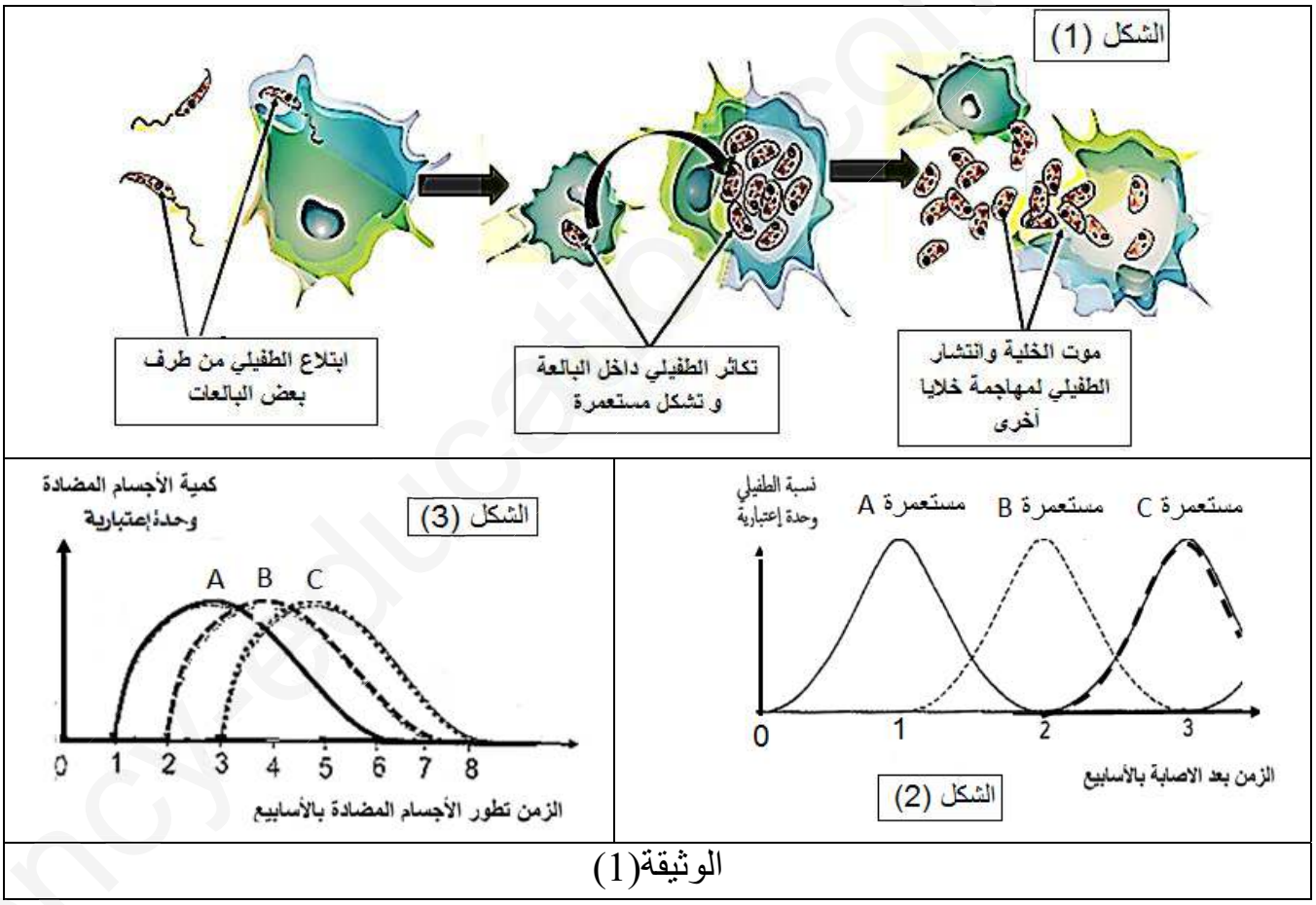
الجـــــزء الأول

* لمعرفة سبب عجز الجهاز المناعي في القضاء على هذا الطفيلي الخطير نستعرض الدراسة المبينة بأشكال الوثيقة (1) :

ـ يمثل الشكل (1) مراحل تطور الطفيلي داخل البالعات .

ـ يمثل الشكل(2) مستعمرات مختلفة من الطفيلي أثناء تطوره داخل عضوية الشخص المصاب .

ـ يمثل الشكل (3) تطور كمية الأجسام المضادة المنتجة من طرف شخص مصاب بهذا الطفيلي.



الوثيقة(1)

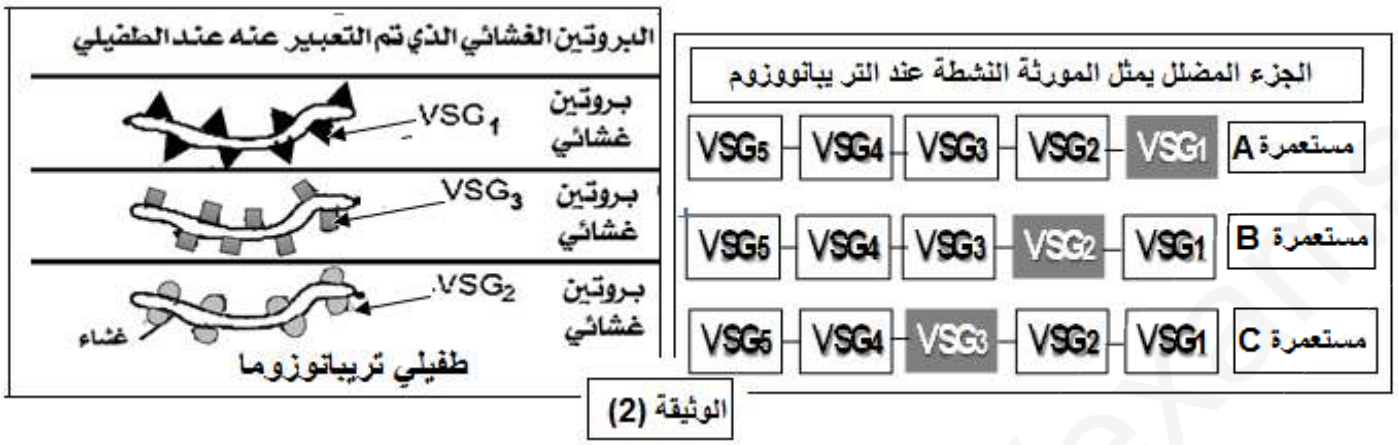
1) ـ استـــخرج خصائص الإصابة بهذا الطفيلي باستغلال أشكال الوثيقة (1).

2) ـ **اقتـــرح** فرضيات تفسر بها عدم قدرة الجهاز المناعي على الاقصاء الكلي للطفيلي .

3as.ency-education.com

الجـــــزء الثاني

* تم أخذ ثلاث عينات من طحال الشخص المصاب على فترات من الإصابة (عينة كل أسبوع) وفحصها مجهريا لوحظت بعد التحاليل العناصر و الخلايا المبينة في الوثيقة (2) .



الوثيقة (2)

1) - هـــل تؤكد لك معطيات الوثيقة(2) صحة إحدى فرضياتك السابقة ؟ **بـــــين** ذلك.

2)- **فسر** اختلاف نوعية الأجسام المضادة المنتجة أسبوعيا ضد هذا الطفيلي الموضحة في الشكل (3) من الوثيقة (1)

3)- للحد من انتشار هذا المرض تستعمل طريقة نشر أجيال من ذباب (تسي تسي) عقيم وطلاء ظهور بعض الحيوانات كالأبقار بمبيد ضد هذه الحشرات، **وضـــح** أهمية هذه الطريقة في منع انتشار هذا المرض.

الجـــــزء الثـــالث

*من خلال الدراسة السابقة و معارفك **لخـص** دور التخصص الوظيفي للبروتينات المتدخلة في الاستجابة المناعية المدروسة، **مـــبرزا** خطـــورة الأمراض الطفيلية و صعوبة علاجها.

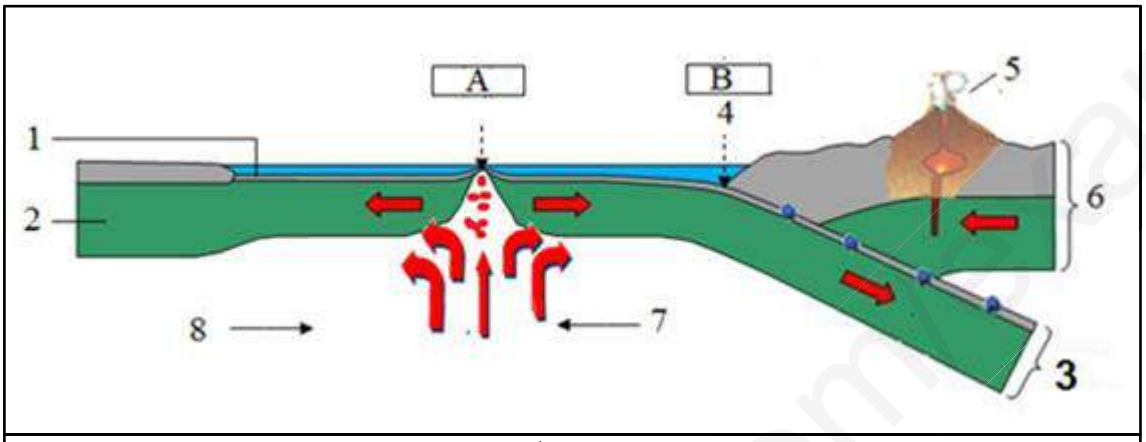
3as.ency-education.com

المـــــــوضوع الثانـي

التمرين الأول: (05نقاط)

تنتج عن حركة الصفائح المشكلة للغلاف الصخري ظواهر جيولوجية ، تؤكد النشاط الداخلي المستمر لباطن الكرة الأرضية المرتبط بحركات الصفائح التكتونية.

* تمثل الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لمقطع جزئي على مستوى الليتوسفير يبين بعض البنيات الجيولوجية و النشاط التكتوني المرتبط بحركات الصفائح التكتونية .



الوثيقة(01)

1)- أعـــط أسماء العناصر المرقمة و المنطقتين (A و B) مع **ذكر** الحركة التكتونية المميزة لكل منطقة و **تعـــرف** على عدد الصفائح الممثلة في الوثيقة مع **تسميـــة** كل منها.

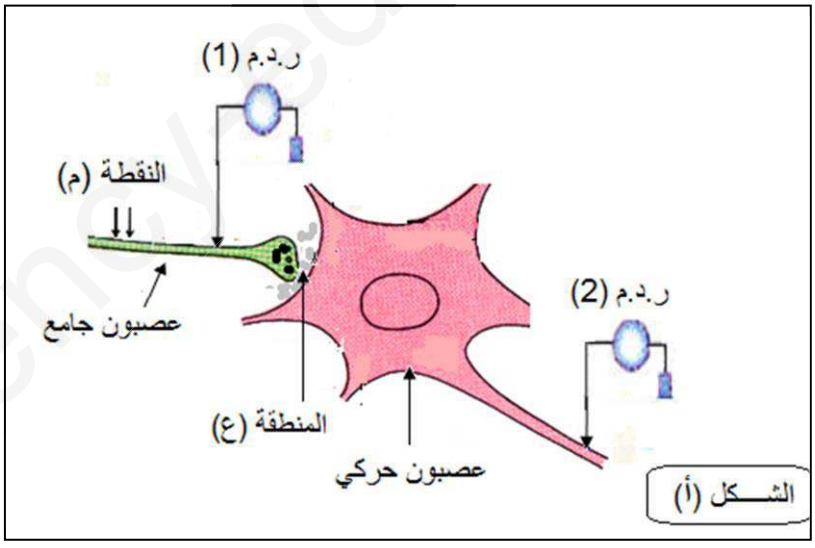
2)- اعتمادا على ما ورد في الموضوع و الوثيقة و معارفك **لخـــص** في نص علمي كيفية تشكل المنطقة (A) و ما ينتج عنها من ظواهر جيولوجية و تضاريس ، **مبرزا دور العنصر** (7) في ذلك.

التمرين الثاني: (05نقاط)

يخضع نشاط الخلايا العصبية لظواهر أيونية ناتجة عن عمل بروتينات نوعية مصدر تغير الكمونات الغشائية. تعمل بعض السموم على إحداث خلل في انتشار السيالة العصبية و لمعرفة هذا التأثير نقترح الدراسة التالية:

الجـــــزء الأول

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة(1) التركيب التجريبي، ويمثل الشكل (ب) النتائج المحصل عليها على مستوى منطقة اتصال عصبي .



3as.ency-education.com

الشكل (ب)		النتائـــــــــــــج المحصل عليها			
	المراحل التجريبية	كمون الغشائي في ر. ذ .م1 (ملي فولط)	كمية Ca^{++} في الزر قبل مشبكي	كمية Ach ملي مول	كمون الغشائي في ر. ذ .م2 (ملي فولط)
1	التنبيه في النقطة (م)	30+	+	100	30+
2	إضافة سم saxitoxine مع التنبيه	70-	-	0	70-
3	إضافة سم concoitoxine مع التنبيه	30+	-	0	70-
4	حقن سم البوتيلينيك في العنصر قبل مشبكي ثم نطبق التنبيه	30+	+	0	70-
5	إضافة carbamate مع التنبيه	30+	+	100	(30)+++
6	حقن سم ألفا بنغاروتوكسين في المنطقة(ع) مع التنبيه	30+	+	100	70-
(+++) عدد الكمونات المسجلة (-) عدم وجود Ca^{++} (+) وجود Ca^{++} (Ach) أسيتيل كولين					

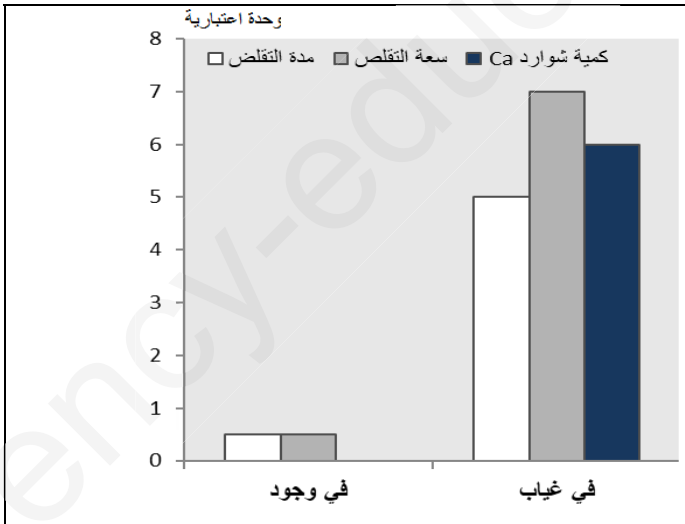
الوثيقة (1):

1)- **حـــدد** موقع تأثير كل مادة في المراحل 2، 3 و 4 على عمل المشبك مع **التعليـــل**.

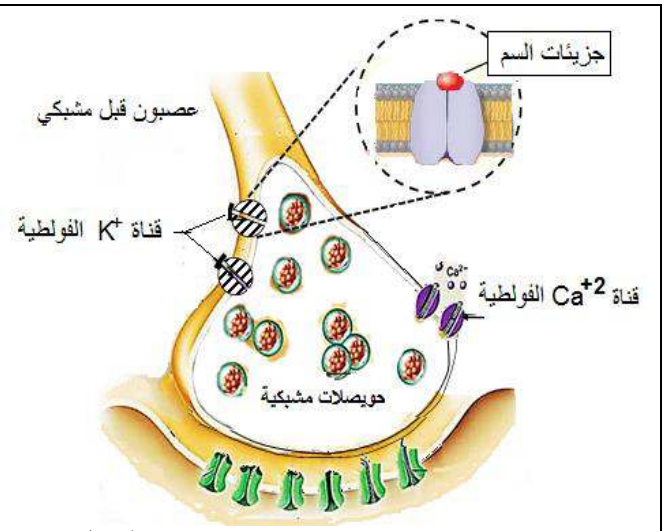
2)- **فســـر** نتائج المرحلتين 5 و 6.

الجـــــزء الثاني

لغرض التحقق من تسجيلات جدول الوثيقة(1) و تحديد تأثيرات سم نوع من الأفاعي على مستوى الخلايا العصبية، نقدم الوثيقة (2): حيث الشكل (2ـــ أ) يمثل نتائج تم فيها تسجيل(سعة التقلص، مدة تقلص العضلة و كمية شوارد الكالسيوم في الزر قبل مشبكي) بعد تطبيق تنبيه فعال و ذلك في وجود و غياب هذا السم ، بينما ظهر الشكل(2 ـــ ب) نمذجة تأثير السم .



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

1)- **قـــارن** بين النتائج الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).

3as.ency-education.com

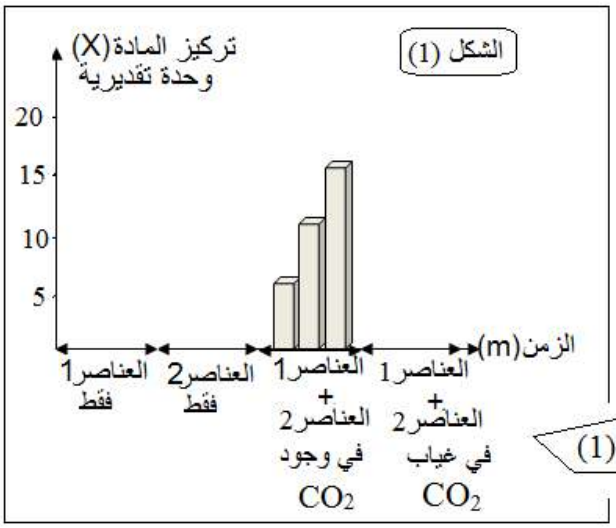
2)- اعتمادا على هذه النتائج **عـــلل** أيّ السموم السابقة له نفس تأثير سم الأفعى.
3)- باستغلالك لمعطيات الوثيقة (1) و الوثيقة(2ـ ب) **بيـــن كيـــف** يتسبب سم ذلك النوع من الأفاعي في شلل الفريسة. ثم **قـــدم** ثلاثة نصائح لزميلك لتجنب الإصابة بسم.

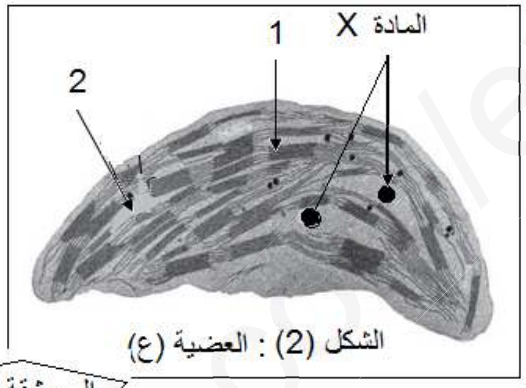
التمرين الثالث: (08نقاط)

تستمد خلايا الجسم حاجيتها إلى المادة والطاقة من عناصر المغذيات، يترتب عن تكوين هذه المغذيات تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كامنة في روابط المادة العضوية وتحويلها من هذه الأخيرة إلى طاقة قابلة للاستعمال.

الجـــــزء الأول

تمثل العضية الشكل (2) من الوثيقة(01) من أهم مقرات التحولات الطاقوية بالخلايا





الـــوثيقة (1)

*لمعرفة بعض شروط التحولات الطاقوية على مستوى العضية (ع) نحقق تجارب نستعمل فيها بعض عناصر العضية (ع). في وجود الضوء، النتائج التجريبية.

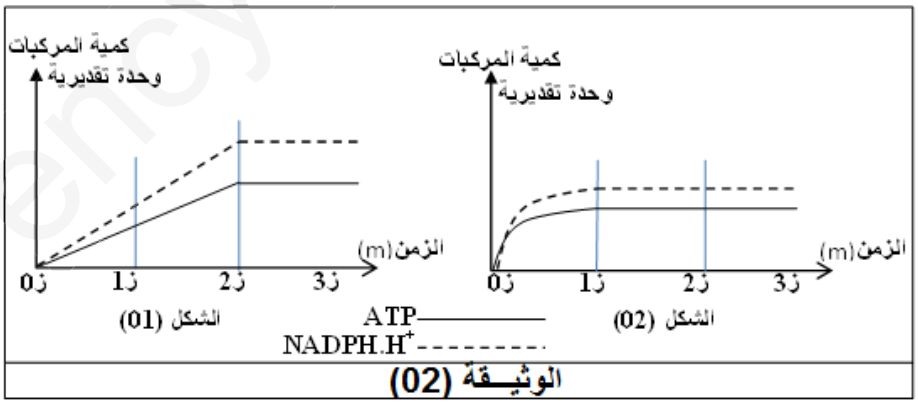
و شروطها ممثلة بالشكل(01) من الوثيقة(1)

1 ـ **عـــلل** النتائج المتحصل عليها.
2 ـ **مـــــاذا تستنتج** من هذه النتائج.

الجـــــزء الثاني

أ) ـ لدراسة أليات و البنيات المتدخلة في تحويل الطاقة على مستوى العضية (ع) نقدم التجارب التالية:

التجربة 1: نحضر وسطين نزود كل منهما بكميات محدودة من $NADP^+$ و P_i و ADP في وجود الضوء وCO_2 حيث: الوسط الأول نضيف إليه العناصر (1) من العضية (ع).
الوسط الثاني نضيف إليه العناصر (1) و العناصر(2) من العضية (ع).
ونقوم في نفس الفترات الزمنية قياس كمية المركبات $NADPH.H^+$ و ATP. النتائج المتحصل عليها مثلت بالشكلين (1) و(2) على التوالي بالوثيقة (02).

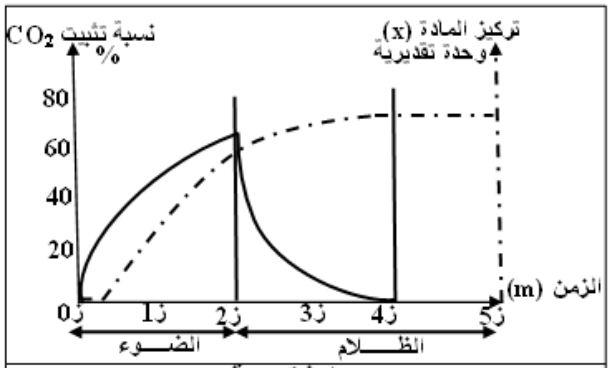


ـ باستدلال منطقي **بـــرهن** عدم تناقض نتائج الفترة الزمنية ($ز_1$ - $ز_2$) بالشكلين (1) و (2). **مدعمـــا** اجابتك بمعادلات كيميائية، **مـــاذا تستنتـــج؟**

3as.ency-education.com

التجربة2:

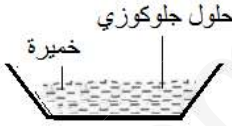
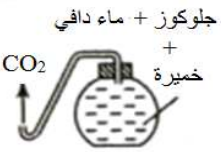
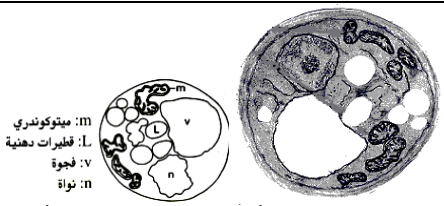
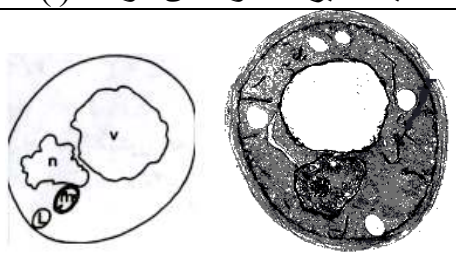
نحضر معلقا من العضيات (ع) بوسط مناسب في وجود CO_2، ونعاير نسبة تثبيت CO_2 و تغيرات تركيز المادة (x) المبينة بالعضية (ع) من الوثيقة(01). الشروط التجريبية و النتائج المتحصل عليها ممثلة بالوثيقة (03).



الوثيقـــة (03)

ـ **قـــدم تحليلا مقارنا** للنتائج المتحصل عليها في الفترة الزمنية ز0 إلى ز2. **مفســـرا** النتائج المتحصل عليها بعد الزمن ز2.

ب) ـ يمكن لبعض الكائنات الحية وحيدة الخلية كخميرة الخبز أن تنمو في وسط بوجود الأوكسجين أو في وسط بدون أو كسجين . يبين الجدول الظروف التجريبية التي خضعت لها خلايا الخميرة و أهم النتائج المحصل عليها .

مدة التجربة	24 ساعة	3 أشهر	الملاحظة المجهرية لخلايا الخميرة مأخوذة من الوسطين (أ و ب)
الظروف التجريبية	 الوسط (أ)	 الوسط (ب)	 خلية خميرة مأخوذة من الوسط (أ)
الجلوكوز المستهلك بـ (غ)	0.98	45	 خلية خميرة مأخوذة من الوسط (ب)
الماء الناتج	(+++)	(-)	
CO_2 المنطلق	(+++)	(+)	
الايثانول المتشكل	(-)	(++++)	
كتلة الخميرة المتكونة بـ (غ)	0.024	0.255	
الإشارة (+) ـــــ يوجد	الإشارة (-) ـــــ لا يوجد		

باستغلالك لنتائج الجدول:

ـ **استنتـــج مع التعليـــل** الظاهرة الحيوية المنتجة للطاقة التي حدثت في كل من الوسطين (أ و ب). **مبرزا** التفاعل الاستقلابي (الأيضي) المميز لكل حالة و أين تحدث هذه التفاعلات في خلايا الخميرة، **وضـــح** ذلك بمعادلات كيميائية اجمالية.

الجـــــزء الثـــالث

من خلال ما توصلت إليه في هذه الدراسة ومعارفك. **مثـــل** بمخطط **تبيـــن** فيه المواد الداخلة والناتجة التي تصاحب التحولات الطاقوية على المستوى الخلوي.

3as.ency-education.com

التصحيح النموذجي لاختبار البكالوريا التجريبية
شعبة العلوم التجريبية
الموضـــــوع الأول:

المـــوارد المبنية	ع ـ ف	العلامة
التمرين الأول		05
1- البيانات: 1- تيارات حمل صاعدة (ساخنة) 2- تيارات حمل نازلة (باردة) 3- الماغما 4- صفيحة محيطية غائصة 5- ظهرة وسط محيطية 6- فالق تحويلي 7- صفيحة قارية 8- صفيحة محيطية. 9- بركان انفجاري 10- خندق.	0.125 × 10 1.25	1.25
2- أنواع الحركات التكتونية: -على مستوى المنطقة (5): حركة -على مستوى المنطقة (10): حركة تقارب.	0.25 0.25	0.5
مفهوم الصفيحة : هي قطعة صلبة و هادئة (غير نشطة) من سطح الأرض تحدها مناطق ضيقة تعرف نشاطا زلزاليا و بركانيا . أنماطها : محيطية ، قارية ، أو مختلطة .	0.5	0.5
2- **النص العلمي**		
المقدمة : كانت القارات كتلة واحدة ، ثم تعرضت للتصدع و الانشطار إلى أجزاء أخذت تتباعد عن بعضها البعض نتيجة الحركة المستمرة لهذه الأجزاء المكونة للغلاف الصخري (الليتوسفير) ، و رغم عدم استقرار سطح الكرة الأرضية ، فإن مساحة الكرة الأرضية تبقى ثابتة. **ما هي البراهين الدالة على حدوث حركات تباعد الصفائح التكتونية و كيف نفسر ثبات مساحة الكرة الأرضية؟**	0.75	
العرض : البراهين المؤكدة على حدوث حركة تباعد الصفائح تتمثل في : **1)- حدوث زحزحة القارات** و من الأدلة على ذلك : * التطابق الهندسي بين حواف القارات . * التماثل المستحاثي . * التشابه الصخري . **2)- توسع قاع المحيط على مستوى الظهرات حيث كلما ابتعدنا على جانبي الظهرة :** * كانت الاختلالات المغناطيسية متناظرة على جانبي ظهرة * زيادة سمك و عمر الرسوبيات المكونة لقاع المحيطات . ـ **نفسر بقاء مساحة الكرة الأرضية ثابتة** لوجود قوى تعمل من جهة على تباعد الصفائح و بناء قشرة جديدة و من جهة أخرى حركة تقارب الصفائح و غوص الصفيحة الأكثر كثافة (محيطية) تحت الصفيحة الطافية (الأقل كثافة) قارية أو محيطية و هدمها مؤدية إلى ثبات مساحة الكرة الأرضية . **الخاتمة :** من الشواهد و الأدلة على حدوث حركة تباعد الصفائح : حدوث زحزحة القارات و توسع قاع المحيط . ـ و أن حركات التباعد (البناء) يقابلها حركات تقارب (هدم) مما يبقي مساحة الكرة الأرضية ثابتة	1.5 0.5	2.75

ency-education.com/3as

07	التمرين الثاني	

الجـــــزء الأول:

1) ـ استخراج الشروط مع التعليل: ×0.25 2

تتمثل الشروط الأنسب لعمل الإنزيم في:

درجة Ph = 08 و درجة حرارة = 37م^0 .

التعليل:

من خلال شكلي الوثيقة (01) نلاحظ ان كمية المنتوج تكون عالية عند هذه القيمتين مما يدل على ان النشاط الإنزيمي يكون أعظمي عندهما و تنخفض كلما ابتعدنا عن هذه القيم. 0.5

2) ـ تفسير كمية المنتوج:

عند Ph = 2

زيادة حموضة الوسط تؤدي إلى حدوث تغير في شحنة جذور أحماض الموقع الفعال مما يؤدي إلى تخريب الروابط الشاردية و بالتالي تغير في البنية الفراغية للموقع الفعال مما لا يسمح بتشكيل معقد و هذا يؤدي إلى عدم حدوث التفاعل. 2.5 ×0.75 2

عند درجة الحرارة47م^0

عند درجة حرارة 47م^0 يحدث تخريب الروابط الهيدروجينية و بالتالي تخريب البنية الفراغية للموقع الفعال مما لا يسمح بتشكيل معقد و هذا يؤدي إلى عدم حدوث التفاعل.

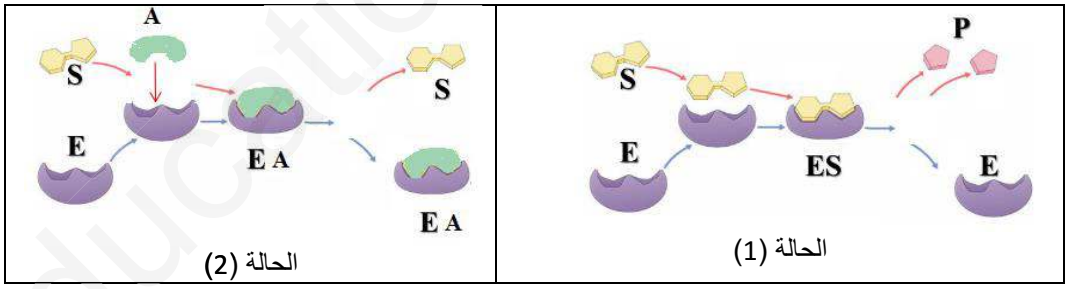
الجـــــزء الثاني:

1) ـ التحليل:

يمثل منحنى الشكل1 تغيرات نشاط إنزيم الغلوكوسيداز في وجود تراكيز مختلفة من مادة أكاربوز حيث نلاحظ ان نشاط الإنزيم يكون أعظمي في غياب هذه المادة، ثم يبدا في التناقص بزيادة تركيز هذه المادة ليبلغ أدنى مستوياته عند التركيز 1160umg/l. 01

الاستنتاج: مادة أكاربوز مثبط لنشاط إنزيم الغلوكوسيداز. 0.5

2) ـ النمذجة:



4.5 ×0.75 2

3)ـ الاستدلال:

الإجراء الأول: تناول دواء أكاربوز مادة أكاربوز تحدث تثبيط لإنزيم غلوكوسيداز من خلال تثبتها على المواقع الفعالة للإنزيم بحكم التشابه البنيوي مع مادة التفاعل(السكر الثنائي) وبالتالي عدم حذوت تفكيك للسكر الثنائي مما يؤدي إلى خفض قيمة الغلوكوز الناتجة. وعند انخفاض قيمة الغلوكوز تلجا العضوية إلى استعمال مخزونها من المواد الدسمة بالخلايا الشحمية.

الإجراء الثاني: ممارسة الرياضة تسمح الرياضة بزيادة المجهود العضلي و بالتالي زيادة استعمال الدهون كمصدر رئيسي للطاقة في هذه الحالة من أجل كمية عالية منها ومن ثمة القضاء على السمنة. ×0.75 2

ency-education.com

08	التمرين الثالث	

الجـــــزء الأول:

1- خصائص الإصابة بالطفيلي :

0.75 — 0.25 — **من الشكل (1)** : الطفيلي يتكاثر داخل البالعات يشكل مستعمرات (لمة) ثم ينتشر لمهاجمة خلايا أخرى

3× — **من الشكل(2)**:تدوم فترة حياة المستعمرة أسبوعا وفي نفس الوقت الذي تختفي فيه أفراد مستعمرة تظهر مستعمرات جديدة (تتغير المستعمرة أسبوعيا)

من الشكل(3) : تتغير الأجسام المضادة المنتجة (نوعية) ضد الطفيلي أسبوعيا حسب نوع المستعمرة ومنه الإصابة بالطفيلي **واسعة** الانتشار داخل الجسم ، **متغيرة** أسبوعيا .

2 - اقتراح فرضيات :

- عدم قدرة الجهاز المناعي على القضاء الكلي على الطفيلي **ناتج عن تغير المحددات الغشائية للطفيلي أسبوعيا** بسبب حدوث **طفرات على مستوى المورثة المشرفة على تركيبها أسبوعيا** و بالتالي تصبح **الأجسام المضادة المحررة أسبوعيا غير فعالة لأنها نوعية لمستعمرة الأسبوع السابق .** — 0.75
- عدم قدرة الجهاز المناعي على القضاء الكلي على الطفيلي **ناتج عن تغير المحددات الغشائية للطفيلي أسبوعيا** بسبب **وجود عدة مورثات تشرف على تركيب المحددات حيث تتغير المورثة النشطة أسبوعيا** و بالتالي تصبح **الأجسام المضادة المحررة أسبوعيا غير فعالة لأنها نوعية لمستعمرة الأسبوع السابق .** — 1.5 — 0.75

الجـــــزء الثاني:

1) - نعم تؤكد صحة الفرضية الثانية. — 0.25

التوضيح : — 0.75

تظهر الوثيقة (2) وجود **عدة مورثات** تشرف على تركيب **المحددات الغشائية للطفيلي** عند المستعمرات الثلاثة — 0.5

- حيث عند المستعمرة (A) **تنشط المورثة VSG_1** مما أدى الى **تركيب بروتين غشائي VSG_1**
- أما عند المستعمرة (B) **تنشط المورثة VSG_2** مما أدى الى **تركيب بروتين غشائي VSG_2** — 0.25×3
- بينما المستعمرة (C) **تنشط المورثة VSG_3** مما أدى الى **تركيب بروتين غشائي VSG_3** — 0.75

2) - تفسير اختلاف نوعية الأجسام المضادة المنتجة أسبوعيا ضد هذا الطفيلي

يفسر اختلاف نوعية الأجسام المضادة بسبب تغير البنية الفراغية للمحددات مما يؤدي إلى انتخاب لمة **(نسيلة) من لمفاويات LB جديدة مختلفة أسبوعيا مستقبلاتها الغشائية تتكامل بنيويا مع محددات طفيلي المستعمرة النشطة** في هذا الأسبوع وبعد تمايزها تعطي **بلاسموسيت (خلايا بلازمية) تفرز أجسام مضادة نوعية** لطفيلي المستعمرة تسمح بإبطال مفعوله. — 1 — 01.75

3 - أهمية هذه الطريقة في منع انتشار هذا المرض :

تستعمل طريقة نشر أجيال من ذباب (تسي تسي) **عقيم للحد من تكاثر و انتشار الذباب الحامل للطفيليات** وطلاء ظهور بعض الحيوانات كالأبقار بمبيد ضد هذه الحشرات **يقضي على الذباب الحامل للطفيلي** وبالتالي يمنع استهدافه للكائنات ويمنع انتشاره داخلها. — 0.75

الجـــــزء الثالث:

يؤدي دخول طفيلي تريبانوزوما إلي العضوية الى حدوث استجابة مناعية خليطة تلعب فيها البروتينات دورا أساسيا في اقصائه.

دور البروتينات في هذه الاستجابة : — 2

- تتدخل في **التعرف و التنشيط** : **BCR ، IL1 ، HLA_{II} ، TCR للـ LT4 و مستقبلات IL1** — 2.5
- تتدخل في مرحلة **التكاثر و التمايز** : **IL2 و مستقبلات IL2**
- تتدخل في **التنفيذ** : **الأجسام المضادة IG النوعية ، المستقبلات الغشائية للبالعات الخاصة بالأجسام المضادة ، الانزيمات الحالة الخاصة بالبالعات.**

خطورة الأمراض الطفيلية و صعوبة علاجها — 0.5

- للطفيليات القدرة على مقاومة الجهاز المناعي لكونها تغير من محدداتها الغشائية باستمرار مما يجعل علاجها أمرا صعبا .

3as.ency-education.com

الموضـــــوع الثاني:

المـــوارد المبنية	ع ـ ف	العلامة
التمرين الأول		05
1)- البيانات و ما تلها: **البيانات المرقمة :** 1)- قشرة محيطية 2)- الرداء أو المعطف أو البرنس العلوي . 3)- الغلاف الصخري المحيطي أو الليتوسفير المحيطي . 4)- خندق أو أخدود 5)- بركان انفجاري . 6)- الليتوسفير القاري أو الغلاف الصخري القاري 7)- تيارات الحمل الحراري 8)- الاستينوسفير (الرداء السفلي أو المغماتي)	0.25×8	2.5
ـ **اسم المنطقتين** : (A) ـــــ ظهرة وسط محيطية . (B) ـــــ الغوص ـ **الحركات أو الظواهر الممثلة لها** : (A) ـــــ حركة (ظاهرة) تباعد (B) ـــــ حركة أو ظاهرة تقارب	0.25×4	
عدد الصفائح : 3 صفائح تكتونية هي : ـ صفيحة قارية محيطية(مختلطة) ، صفيحة محيطية ، صفيحة قارية .	0.5	
2) ـ النـــص العلمي: **المقـدمة :** يتشكل الغلاف الصخري (الليتوسفير) من عدة صفائح تكتونية تتحرك باستمرار متباعدة على مستوى منطقة الظهرات(A) أو متقاربة على مستوى منطقة الغوص المنطقة (B). **كيف تشكلت الظهرة (المنطقة (A)** و **ما هي الظواهر و التضاريس الناجمة عنها** و **ما دور تيارات الحمل** فيها ؟.	0.5	
العـــرض : الظهرات المحيطية عبارة عن سلاسل جبلية تحت مائية تتشكل من صعود الماغما من الرداء الماغماتي على مستوى ريفت (خسف) الظهرة و باستمرار تدفقها تتشكل قشرة محيطية جديدة تدفع القديمة جانبيا و تحل محلها مما يؤدي إلى توسع قاع المحيط و بالتالي تباعد القارات عن بعضها البعض	0.25	**02.5**
***الظواهر الجيولوجية و التضاريس الناتجة عنها :** ـ الظهرات (سلاسل جبلية تحت مائية في قاع المحيط) ، ـ بركنة من النمط ألطفحي ـ فوالق تحويلية متعامدة على محور الظهرة و فوالق عادية موازية لمحور الظهرة . ـ زلازل سطحية نتيجة لتشكل الفوالق.	4×0.25	
* تعمل تيارات الحمل الحراري الصاعدة الساخنة من الاستينوسفير على مستوى الظهرات إلى تباعد الصفائح التكتونية، بينما يؤدي نزول تيارات الحمل الباردة على مستوى مناطق الغوص إلى تقارب الصفائح.	0.25	
الخـاتمة : الظهرات عبارة عن سلاسل جبلية تحت مائية تتشكل من استمرار صعود الماغما و تبردها تحت تأثير تيارات الحمل الحراري الصاعدة تحدث على مستواها ظواهر جيولوجية ينتج عنها بنيات جيولوجية مميزة .	0.5	
التمرين الثاني		07
الجـــــزء الأول: **1) ـ موقع تأثير كل مادة (2،3 و 4) على عمل المشبك مع التعليل:** **ـ الساكسيتوكسين:** يؤثر على القنوات الفولطية (للـ Na^+ و K^+) في الخلية قبل مشبكية.	0.25	
التعليل:التجربة الثانية : بعد إضافة سم Saxitoxine بالرغم من إحداث تنبيه، نسجل كمون راحة(-70ميلي فولط) في الخلية قبل مشبكية ، وغياب شوارد الكالسيوم في العنصر قبل مشبكي ، و كمية الاستيل كولين المفرزة معدومة ، اذن سم الساكسيتوتوكسين يمنع انفتاح القنوات الفولطية و بالتالي ميز الشوارد ومنه عدم تسجيل موجة زوال استقطاب .	0.5	

3as.ency-education.com

	0.25	ـ **الكونوتوكسين:** يؤثر على القنوات الفولطية لل Ca^{++} في الزر قبل مشبكي.
	0.5	**التعليل: في التجربة الثالثة:** بعد إضافة سم concoitoxine مع التنبيه، نسجل كمون عمل (+30ميلي فولط) في الخلية قبل مشبكية ، وغياب شوارد الكالسيوم في العنصر قبل مشبكي، و كمية الأستيل كولين المفرزة معدومة ، إذن سم الكونوتوكسين يمنع انفتاح القنوات الفولطية للـ Ca^{++} و بالتالي يمنع ميز شوارد Ca^{++} إلى الخلية قبل مشبكية.
3.75	0.25	ـ **البوتيلينيك:** يؤثر على الخلية قبل مشبكية (تحرير المبلغ الكيميائي).
	0.5	**التعليل: في التجربة الرابعة:** حقن سم البوتيلينيك في العنصر قبل مشبكي ثم نطبق التنبيه ، نسجل كمون عمل (+30ميلي فولط) في الزر قبل مشبكي ، وتدفق شوارد الكالسيوم في العنصر قبل مشبكي ، مع عدم افراز الاستيل كولين ، و تسجيل كمون راحة في الخلية بعد مشبكية، إذن سم البوتيلينيك يمنع طرح الحويصلات المشبكية لمحتواها من الوسيط في الشق المشبكي .
		2) ـ تفسير النتائج :
	0.75	**التجربة5:** بعد إضافة carbamate مع التنبيه، نسجل كمون عمل (+30ميلي فولط) في الزر قبل مشبكي لوصول موجة زوال الاستقطاب الذي يؤدي الى انفتاح القنوات الفولطية للكالسيوم و تدفقه في العنصر قبل مشبكي ، وافراز كمية معتبرة للأستيل كولين. ـ ونفسر تسجيل كمون عمل(+30ميلي فولط) بكمونات عديدة في الخلية بعد مشبكية ، لتثبيط سم الكاربامات لعمل إنزيم أستيل كولين أستيراز (عدم تفكيك الأستيل كولين) و بالتالي بقاء القنوات المبوبة كيميائيا للـ Na^+ مفتوحة لمدة أطول.
	0.75	**التجربة6:** بعد إضافة ألفا بنغاروتوكسين مع التنبيه، نفسر تسجيل كمون عمل (+30ميلي فولط)بوصول موجة زوال استقطاب للخلية قبل مشبكية ، مما يؤدي إلى انفتاح القنوات الفولطية الكالسيوم وتدفق شوارد الكالسيوم في العنصر قبل مشبكي ،وافراز كمية معتبرة من الأستيل كولين. ـ أما تسجيل كمون راحة في الخلية بعد مشبكية يفسر بتثبت سم الفا بنغاروتوكسن على المواقع الخاصة بالمبلغ الكيميائي مما يعيق انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا للـ Na^+ (المستقبلات القنوية) على مستوى الغشاء بعد مشبكي ، وعدم تدفق Na^+، مما يمنع توليد كمون عمل.
		الجـــــزء الثاني:
	0.5	**1 ـ المقارنة :** في غياب السم ، تكون سعة التقلص كبيرة ، و مدة التقلص طويلة و كمية شوارد الكالسيوم المتدفقة إلى داخل النهاية المحورية كبيرة أما في وجود السم تكون سعة التقلص ضئيلة جدا و مدة التقلص أقل بينما ينعدم تدفق شوارد الكالسيوم.
		الاستنتاج:
	0.25	**يمنع سم الأفعى دخول شوارد الكالسيوم إلى الخلية قبل مشبكية.**
	0.25	**2 ـ** (أي من السموم السابقة له نفس تأثير سم الأفعى). سم (Saxitoxine) له نفس تأثير سم الأفعى.
3.25	0.5	**التعليل:** لعدم تسجيل كمون عمل في الخلية قبل مشبكية.
		3) ـ تبيان كيفية تأثير سم الأفعى (الاستدلال العلمي):
	0.5	**الوثيقة (1)** : تبين أن المشبك عصبي عصبي تنبيهي ،حيث أن التسجيل المحصل عليه كمون بعد مشبكي تنبيهي ، و بالتالي المبلغ الكيميائي تنبيهي (أستيل كولين) حيث يفرز المبلغ ليتثبت على المستقبلات القنوية ، مسببا تدفقا أيونيا داخليا لشوارد +Na،محدثا زوال استقطاب وبالتالي توليد وانتشار السيالة العصبية، حيث انتشار السيالة العصبية يمكن أن يختل تحت تأثير جزيئات تعيق الظواهر الأيونية على مستوى المشبك.
	0.5	**الوثيقة (2 ــ ب):** تبين أنه في وجود المادة السامة في الوسط لا تفرز الحويصلات المشبكية الـ Ach حيث يعيق سم الأفعى انفتاح القنوات الفولطية للبوتاسيوم ، ما يمنع انتشار موجة زوال الاستقطاب على مستوى الزر قبل مشبكي و بالتالي عدم انفتاح القنوات الفولطية للكالسيوم و منه عدم تحرير المبلغ الكيميائي ، ما يؤدي إلى بقاء القنوات المبوبة كيميائيا مغلقة ومنه عدم حدوث التدفق الداخلي لشوارد الصوديوم على مستوى العصبون الحركي ، فلا تتولد أي سيالة عصبية على مستواه فينجم عنه عدم تقلص العضلات فيحدث شلل الفريسة.
	0.25	ـ **اذا يمكن** لانتشار السيالة العصبية أن تختل بالتأثير على النقل المشبكي بتدخل جزيئات كسم الأفعى الذي يعطل تحرير المبلغ الكيميائي و بالتالي انتشار السيالة العصبية.

3as.ency-education.com

النصائح:
- نظافة المحيط .
- الاسراع إلى المستشفى لأخذ العلاجات في حالة اللدغ.
- أخذ الاحتياطات عند التجول في الأماكن التي تتواجد فيها الأفاعي .

0.5

08

التمرين الثالث

الجـــزء الأول:

1) - تعليل النتائج:

0.125 × 4 — 0.75

* في وجود العناصر6 فقط (التلاكويدات) لم يتم تركيب المادة (x) المادة العضوية لغياب الحشوة أين يتم ارجاع CO_2 إلى المادة (x) . وغياب CO_2 .
* في وجود العناصر5 فقط (الحشوة) لم يتم تركيب المادة (x) لغياب التلاكويدات المسؤولة على توفير ATP و $NADPH.H^+$ لترجع العناصر5 CO_2 إلى المادة (x) . وغياب CO_2.
* تركيب المادة(x) لتوفر متطلبات ذلك و المتمثلة في تواجد العناصر6 و 5 معا . ووجود CO_2 و الضوء.
* في وجود العناصر5 و العناصر6 لم يتم تركيب المادة (x) لغياب CO_2 .

2) - المعلومات المستنتجة:

0.25 لتركيب المادة العضوية (المادة (x)) يتطلب تواجد الحشوة و التلاكويدات معا وتوفير الضوء و CO_2 .

الجـــزء الثاني:

أ - التجربة1

البرهان:

نتائج الشكلين ($ATP.NADPH.H^+$) في نفس الفترة الزمنية (ز1ـ ز2)غير متناقضة حيث:

0.5 *بالشكل(1) يكون تزايد مستمر لكمية المركبات ($ATP.NADPH.H^+$) . هذا كون ان الوسط يحتوي على العناصر6 فقط (التلاكويدات) في وجود الضوء و الماء تحدث إرجاع النواقل $NADP^+$ المضافة و فسفرة ADP للأكسدة الضوئية للماء وفق المعادلة.

2.75

0.25

$$2NADP^+ + 2H_2O \xrightarrow[\text{اليخضور}]{\text{الضوء}} O_2 + 2NADPH.H^+$$

0.25

$$ADP + P_i \xrightarrow{\text{حركة } H^+ \text{ عبر الكرة المذنبة}} ATP$$

$$H_2O + ADP + NADP^+ + P_i \xrightarrow[\text{يخضور}]{\text{ضوء}} NADPH.H^+ + ATP + O_2$$

0.25 وعدم استهلاك هذه المواد لغياب العناصر5 (الحشوة).

0.5 * بالشكل(2) ثبات كمية المركبات ($ATP.NADPH.H^+$) . هذا لوجود العناصر6 حيث يتم تركيب هذه المواد لوجود الضوء و الماء. ولوجود العناصر5 في الوسط و CO_2 يتم إرجاعه تدريجيا إلى مركبات عضوية باستقباله على مركب Rudip C5 ضمن حلقة كالفن وتشكيل مركب APG C3 ثم إرجاع هذا الأخير إلى PGaL بأكسدة $NADPH.H^+$ و إماهة ATP ثم بلمرة PGaL إلى المادة العضوية.

0.25

$$Rudip \xrightarrow[Rbisco]{CO_2} APG \xrightarrow[NADPH.H^+\ ATP]{} PGaL \xrightarrow{\text{بلمرة2}} \text{المادة العضوية}$$

$$NADP^+ \quad ADP+P_i$$

0.25 أي نشاط العناصر6 توفر متطلبات نشاط العناصر5 و العكس صحيح. ومنه تبقي المركبات ($ATP.NADPH.H^+$) في الوسط ثابتة توازن ديناميكي.

الاستنتاج:

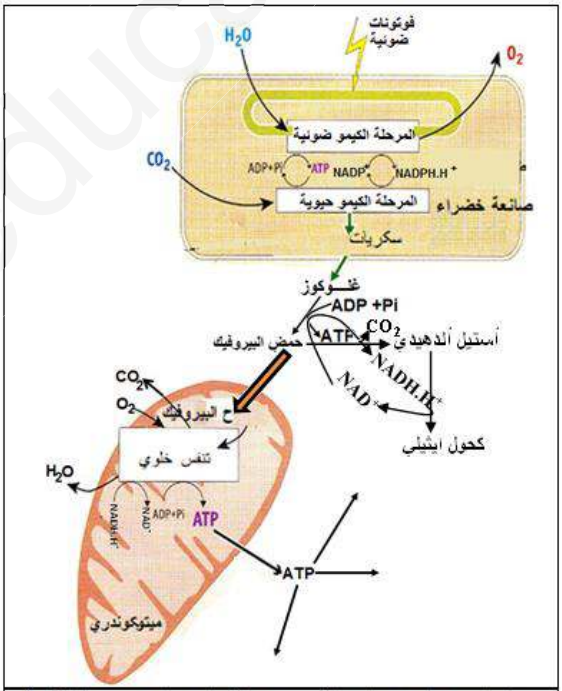
0.5 التركيب الضوئي يتم في مرحلتين. مرحلة يتم فيها انتاج $NADPH.H^+$ و ATP على مستوى التلاكويد في وجود الضوء. و الاخرى يتم فيها ارجاع CO_2 إلى مركبات عضوية باستهلاك نواتج المرحلة الأولى

التجربة2:

التحليل المقارن:

3as.ency-education.com

		منحنيات تمثل تغيرات تركيز المادة (x) و نسبة تثبيت CO_2 بدلالة الزمن.
1.75	0.25	* تزايد مستمر في نسبة تثبيت CO_2 من قبل العضيات (ع) مرفوق بزيادة مستمرة بتركيز المادة (x) يدل على استمرار تركيبها.
		الاستنتاج:
		* تركب الصانعة الخضراء المادة العضوية بتثبيت CO_2 .
	0.25	**تفسير النتائج:**
	0.5	* (ز2 - ز4) تراجع تدريجي في نسبة تثبيت CO_2 من قبل الصانعات الخضراء إلى ان يتوقف. نفسره بتراجع نسبة المركبات ($ATP.NADPH.H^+$) إلى نفادها و ذلك لاستهلاكها في ارجاع CO_2 و عدم تجديدها لغياب الضوء.
		* تناقص زيادة تركيز المادة (x) نفسره لتراجع نسبة تثبيت CO_2 .
	0.5	*(ز4 ـ ز5) عدم تثبيت CO_2 لنفاد ($ATP.NADPH.H^+$) لاستهلاكها كليا و عدم تجددها لغياب الضوء.
	0.25	* ثبات تركيز المادة (x) لتوقف انتاجها لعدم تثبيت CO_2 .
		ب ـ الاستنتاج مع التعليل:
	0.25	استهلاك كبير للجلوكوز و تام (كلي) من قبل الخميرة بوجود الأوكسجين (وسط هوائي) في مدة (24ساعة) مقارنة مع الوسط (ب) .
	0.25	تظهر البنية المجهرية لخلية الوسط(أ) وفرة الميتوكوندريا ذات حجم كبير تناسب ظروف الوسط (أ) **ظاهرة تنفس** . التفاعل الاستقلابي : **أكسدة خلوية** تحدث في **الميتوكوندريا**
01.5	0.25	**المعادلة:** $C_6H_{12}O_6 + O_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{إنزيمات تنفسية}} 6CO + 12H_2O + E\ (38ATP)$ الطاقة
	0.25	استهلاك قليل و غير تام (جزئي) في الوسط(ب) وسط اللاهوائي (غياب O_2) بالرغم من مرور 3 أشهر مقارنة بالوسط(أ) .
	0.25	**تظهر البنية** المجهرية لخلية الخميرة ندرة في الميتوكوندريا و غير نامية الأعراف ، ما يبين على حدوث ظاهرة التخمر .
	0.25	**التفاعل الاستقلابي : تخمر كحولي** يحدث في **هيولي الخلية.**
	0.25	**المعادلة:** $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{إنزيمات التخمر}} 2CO_2 + 2C_2H_5OH + E\ (2ATP)$ الطاقة
		الجـــــزء الثالث:
1.25		**المخطط:**
		التركيب الضوئي:
		المواد الداخلة:
		الضوء + الماء + ثاني أكسيد الكربون +
		المواد الناتجة:
		الأكسجين+ مادة عضوية (سكريات).
		التنفس:
		المواد الداخلة:
		المادة العضوية (غلوكوز) + أكسجين +
		المواد الناتجة:
		غاز الفحم+ الماء + الطاقة (ATP) .
		التخمر:
		المواد الداخلة:
		المادة العضوية (غلوكوز)
		المواد الناتجة:
		غاز الفحم+ (ATP)+ إيثانول.
		ملاحظة:
		يكفي أن يذكر المواد الداخلة والناتجة في كل عملية في المخطط. دون التطرق إلى المركبات الوسطية.



مخطط يبين المواد الداخلة و الناتجة أثناء التحولات الطاقوية

ency-education.com