

المدة : 04 ساعات ونصف

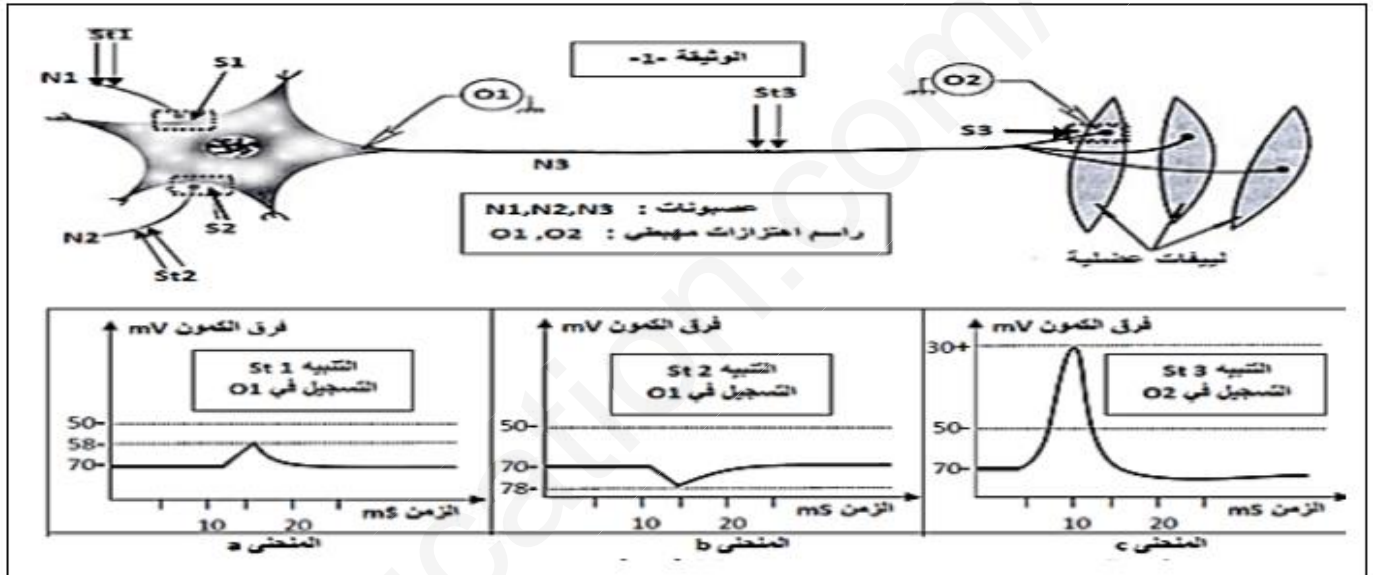
اختبار في مادة : علوم الطبيعة والحياة

**على المترشح ان يختار احد الموضوعين التاليين:**  
**الموضوع الاول**

**التمرين الاول : ( 05 نقاط )**

من أجل دراسة التخصص الوظيفي للبروتينات في نقل المعلومات على مستوى التمثيل بين الخلايا العصبية نحقق الدراسة التالية باستعمال التركيب التجريبي التالي:

- تم تطبيق تنبيهات فعالة: st1 ثم st2 ثم st3 وسجلت الاستجابات الممثلة بالمنحنيات a، b، c في الوثيقة 1:



1- تعرف على التسجيلات a، b، c ثم استنتج طبيعة المشابك S1، S2، S3.

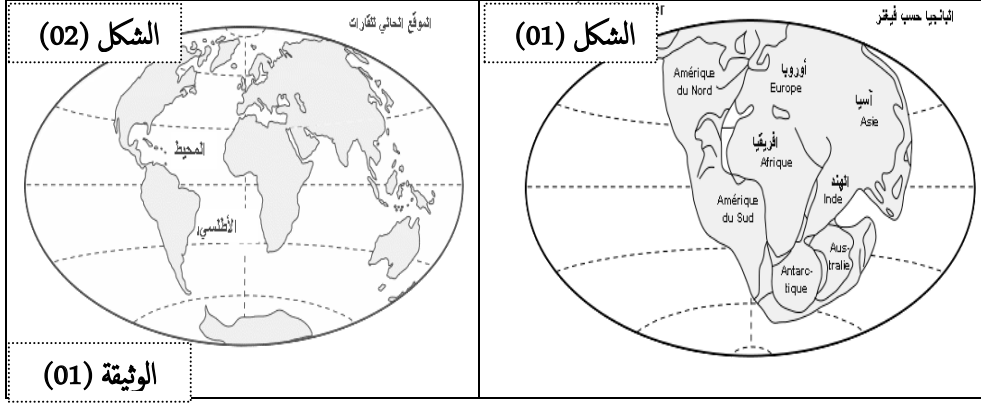
2- أذكر مختلف البروتينات المتدخلة في توليد الرسائل العصبية عبر السلسلة العصبونية، مع كتابة نص علمي تبين فيه آلية دمج الرسائل العصبية على مستوى العصبون المحرك.

**التمرين الثاني : ( 07 نقاط )**

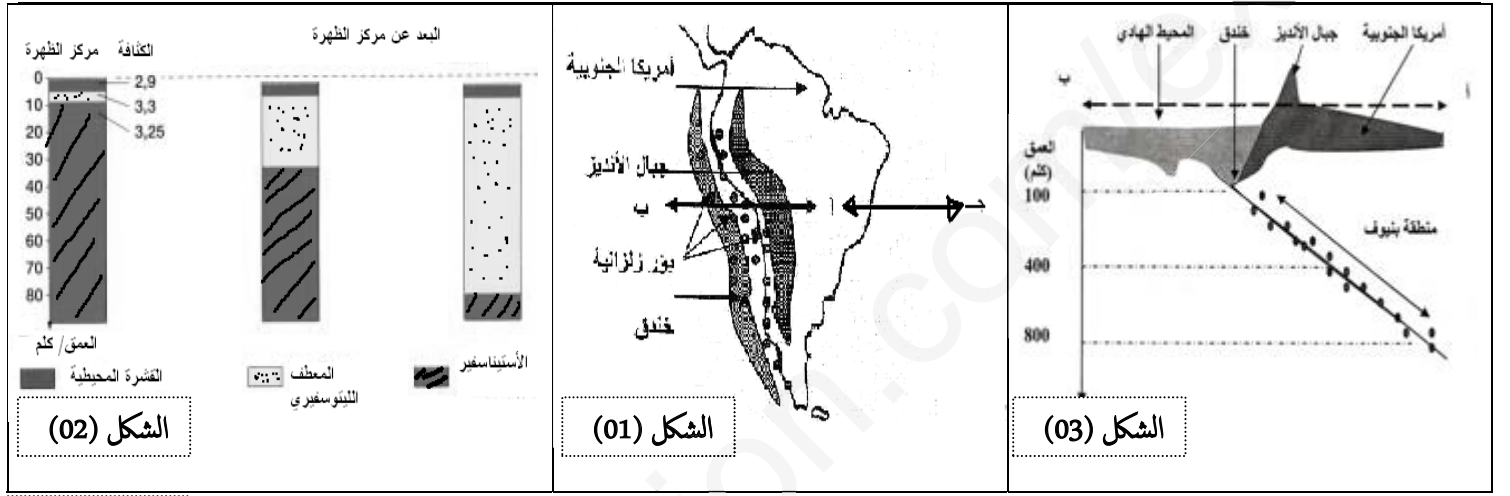
**I- أشكال الوثيقة- 1- منتج نظرية زحزحة القارات التي مفادها أن " القارات كانت ملتحمة في كتلة قارية وحيدة خلال العصر الكرييتاسي أي منذ حوالي 250 مليون سنة ، ثم تجزأت إلى عدة قارات تباعدت وما زالت تتباعد عن بعضها حتى وصلت إلى الوضعية الحالية للقارات " ومن الأدلة الواضحة للبيان هو تطابق حواف القارات الحالية، حيث لو تم ربطها مرة أخرى سنحصل على قطعة واحدة.**

**1- ما هي الأدلة التي تستند إليها هذه الفرضية؟**

وما هي الفرضية التي تقترحها لكيفية تشكل القارات المعروفة حاليا؟



2- دون أن تتغير مساحة القشرة الأرضية ، لوحظ أن الصفائح التكتونية تتحرك حيث يحدث بناء في جهة و هدم في الجهة المقابلة. وأحسن مثال للدراسة ما تم الحصول عليه على جانبي اللوح الأمريكي "الشكل- 1- من الوثيقة (02- أ.) ، من نتائج ممثلة في الشكلين ( 1 و 2 ) من نفس الوثيقة:



الوثيقة (02. أ.)

أ/- حدد طبيعة النشاط الجيولوجي الحاصل على مستوى المقطعين ( أ ، ب ) و ( أ ، ج ) .

ب/- بالاعتماد على النتائج المدونة في الشكل- 2- حدد التغيرات التي طرأت على القشرة المحيطية. ماذا تستنتج ؟

3- بالاعتماد على الشكل - 3 - حدد كيف تتوزع الزلازل في منطقة بينوف، و ما هي العلاقة بين هذا التوزيع و النشاط الحاصل في تلك المنطقة.

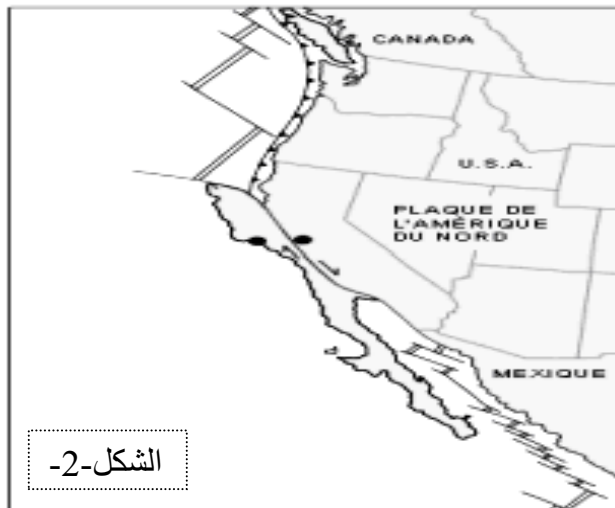
II- تمثل الوثيقة (02- ب -) وضعية سان فرانسيسكو بالنسبة للوس أنجلس اليوم "الشكل-1- " و كيف ستصبح بعد 10 سنوات من الآن "الشكل-2- " .

1- ما نوع الحركة الممثلة في هذه الوثيقة.

2- أثبت ذلك محددات اتجاه الأراضي الواقعة على الجانب الغربي.



الشكل-1-



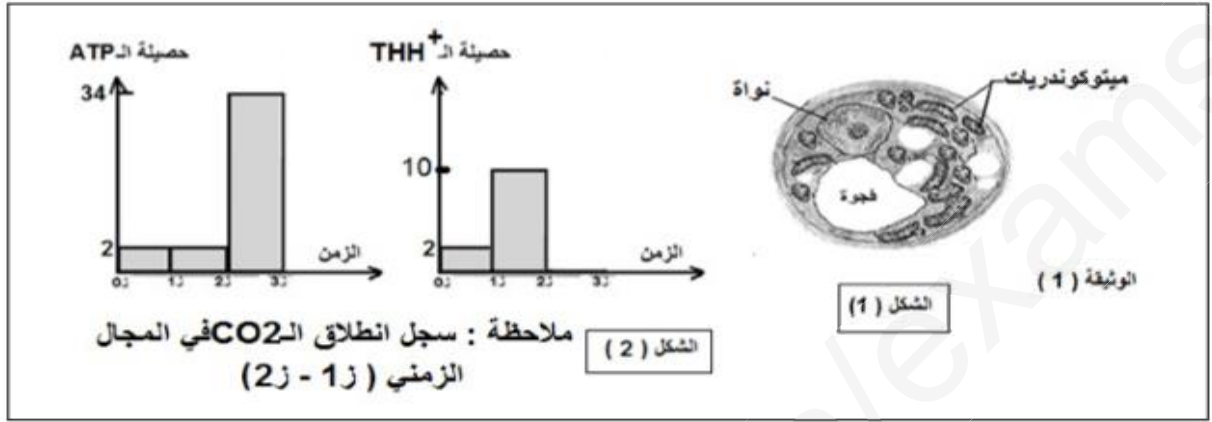
الشكل-2-

الوثيقة (02. ب -)

## التمرين الثالث : ( 08 نقاط )

تتطلب الخلية لتقوم بنشاطاتها الحيوية امدادا مستمرا بجزيئات الـ ATP التي تحصل عليها بآليات منظمة تتعلق بالظروف الهوائية للوسط، نريد في هذا التمرين فهم هذه الآليات المنظمة:

**I-** نزرع خلايا فطر الخميرة في وسط فيزيولوجي غني بالغلوكوز ثم نأخذ عينات من الوسط قصد دراسة التعضي الخلوي وحساب الحصلة الطاقوية الناتجة عن أكسدة جزيئة واحدة من الغلوكوز فحصلنا على شكلي الوثيقة (1):

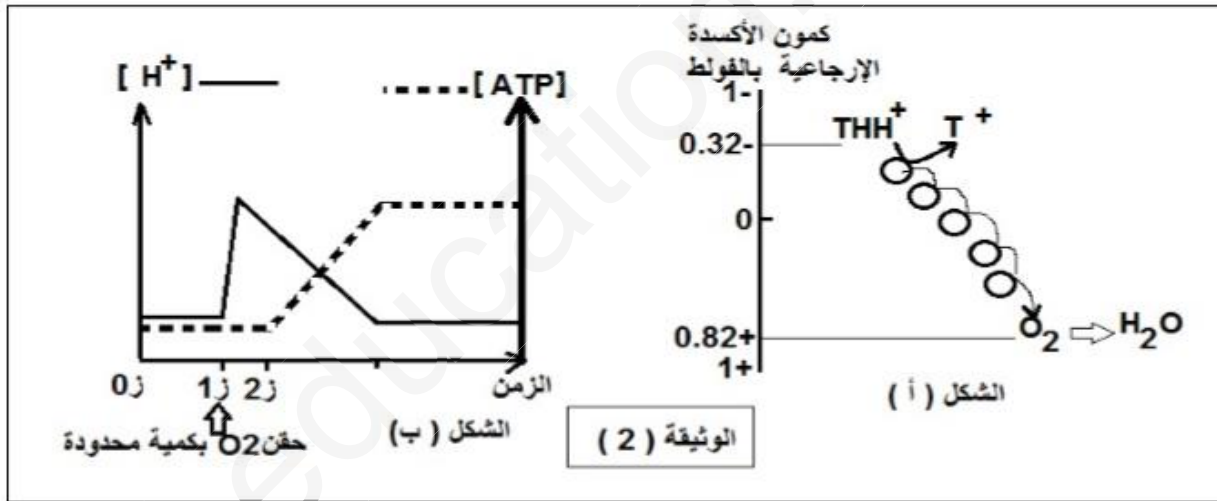


ملاحظة : سجل انطلاق الـ CO<sub>2</sub> في المجال الزمني ( 1 - 2 )

**1-** اعتمادا على الشكل (1) حدد الظروف الهوائية للوسط التجريبي مع التعليل.

**2-** بين دور التنظيم الجبري للخلية والتركيب الكيموحيوي لمختلف حجراتها في إظهار النتائج المحصل عليها في الشكل (2) من الزمن 0هـ إلى الزمن 2هـ.

**II-** لمعرفة آلية تركيب الـ ATP في الفترة الزمنية ( 2- 3 ) من الشكل ( 2 ) الوثيقة ( 1 ) يوضع معلق من ميتوكوندريات معزولة وسليمة في وسط يضاف له THH<sup>+</sup> ، Pi ، ADP ويقاس فيه تركيز H<sup>+</sup> والـ ATP بلاقط مجهرية فحصلنا على الوثيقة (2):



**1-** اشرح معطيات الشكل (أ) على المستوى الجزيئي. مبرزا ماذا يمثل الفرق في كمون الأكسدة الإرجاعية بين الثنائيتين (THH<sup>+</sup> / T<sup>+</sup>) و (O<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O).

**2-** وضّح العلاقة بين معطيات الشكلين ( أ و ب). ثم مثّل بمنحنيات بيانية نتائج قياس تركيز H<sup>+</sup> والـ ATP المتوقعة عند إعادة التجربة الموضحة نتائجها في الشكل (ب) في الحالتين:  
- الحالة (أ): حقن مادة السيانونور التي توقف التفاعل الحاصل في الشكل (أ).  
- الحالة (ب): الحقن المستمر للـ O<sub>2</sub>.

**3-** علل حصىلة الـ ATP في الفترة الزمنية ( 2- 3 ) في الشكل (2) من الوثيقة (1)؟

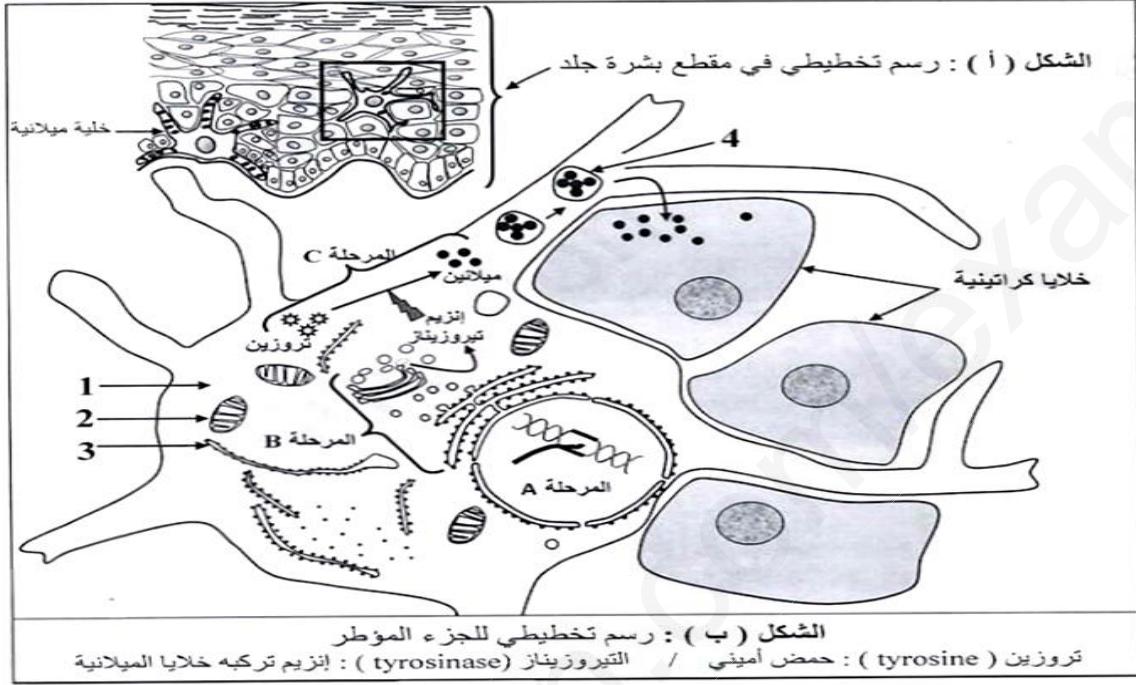
**III-** بناء على ماجاء في التمرين ومكتسباتك وضّح بمخطط مختصر مراحل الظاهرة التي تقوم بها الخلية الموضحة في الشكل (1) من الوثيقة (1).

انتهى الموضوع الأول

## الموضوع الثاني

### التمرين الاول : ( 05 نقاط )

- البروتينات مواد حيوية هامة تقوم بأدوار أساسية متعددة في حياة الكائنات الحية، تتركب وفق آليات محددة ومنظمة.
- الميلانين (mélanine) مادة صبغية ذات طبيعة بروتينية تفرز من قبل خلايا تدعى الخلايا الميلانية ( mélanocyte ) تكون في جلد الإنسان وكذلك في بصيلات الشعر وغيرها.
- لمعرفة كيفية إنتاج ونقل الميلانين في الجلد نقترح الوثيقة الآتية:

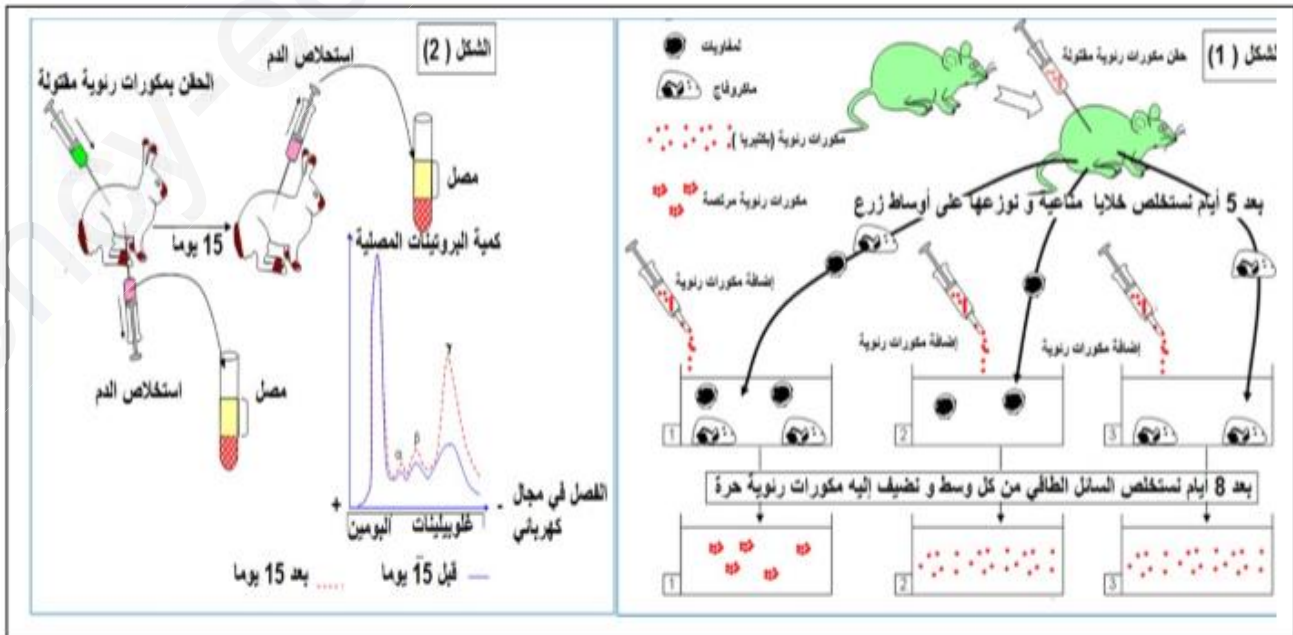


باستغلالك لمعطيات الوثيقة:

- 1- أ- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 4، والمراحل A و B و C.
- ب- مثل برسم تخطيطي عليه كافة البيانات آلية حدوث المرحلة A.
- 2- لخص في نص علمي العلاقة بين المورثة وظهور لون البشرة ( النمط الظاهري ).

### التمرين الثاني : ( 07 نقاط )

- بعض المستضدات لها القدرة على التكاثف في الوسط خارج خلوي مما يؤدي إلى إثارة الجهاز المناعي فتتولد استجابة مناعية منظمة، نريد التعرف على بعض خصائصها.
- I- نجري التجارب الموضحة في الوثيقة(1):





1- باستغلال نتائج التجربة الموضحة في الشكل (1):

أ- بيّن نمط الإستجابة المناعية المتدخلة.

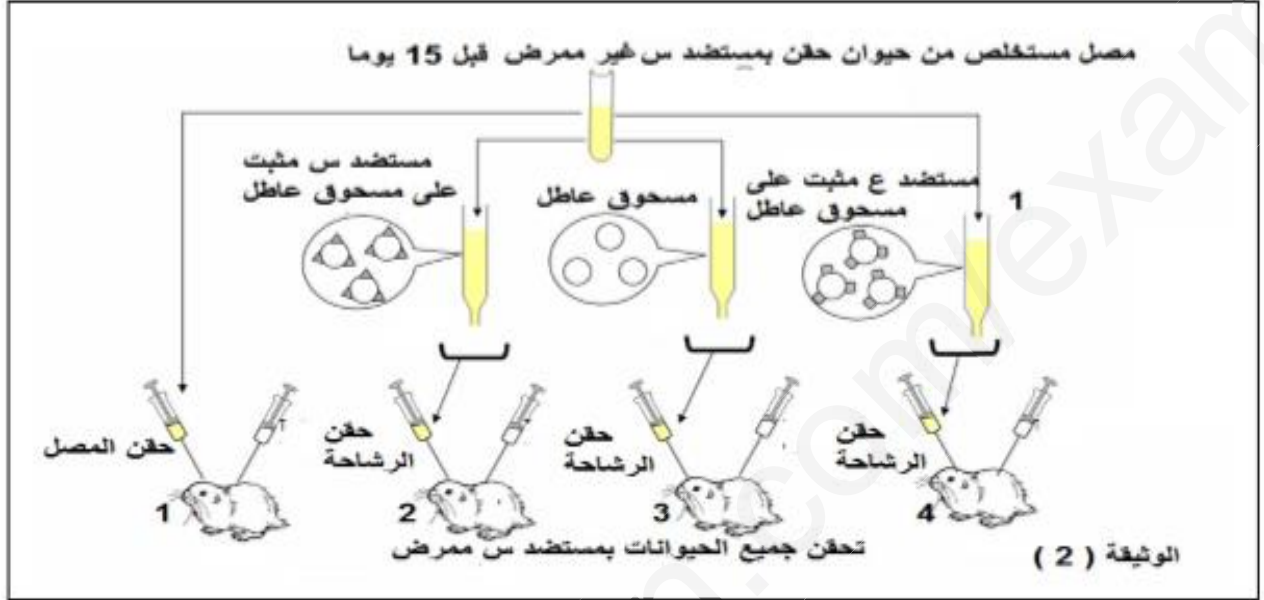
ب - فسر النتائج المحصل عليها في الوسط (2).

2- باستغلال الشكل (2):

أ- قدم تحليلاً مقارناً للمنحنيين المتحصل عليهما. ماذا تستنتج؟

ب - ماهي الخاصية التي تبرزها التجربة فيما يخص الاستجابة المناعية المدروسة؟ علل.

II- بغية التعرف على خصائص أخرى للإستجابة المناعية السابقة ننجز التجربة الموضحة في الوثيقة (2):



1- حدّد حالة كل حيوان بعد حقنه بالمستضد الممرض (قاتل). علل إجابتك.

2- تبرز هذه التجربة خاصيتين أساسيتين تتميز بهما العناصر الدفاعية في الاستجابة المناعية المدروسة. استخراجهما.

3- باستعمال معارفك بيّن مصدر هاتين الخاصيتين.

### التمرين الثالث: ( 08 نقاط )

في إطار دراسة تكتونية الصفائح تبقى إعادة تكوين الجغرافيا القديمة ديناميكية قائمة، إذ أنه يتعين توضيح المظاهر المتوالية للكرة الأرضية الناتجة عن حركات الصفائح:

I- تبين الوثيقة(1) نمودجا مبسطا للكرة الأرضية والذي يلخص بعض الظواهر المصاحبة لحركة الصفائح.

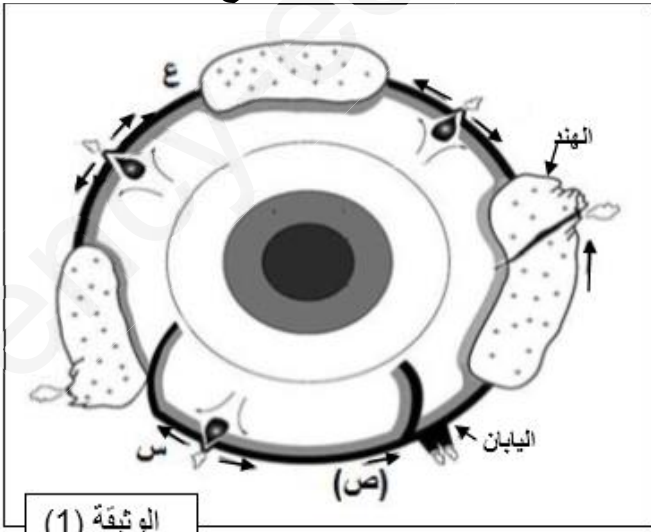
1- تعرف على نوع الصفائح الممثلة بالحروف "س" و "ع" مع اعطاء مثال عن كل واحدة منهما.

2- أ- استخراج عدد الصفائح التي يمثلها هذا المقطع.

ب - بيّن أن الهامش الشرقي للصفحة (ص) يشكل منطقة

طمر، يطلب من خلال معطيات الوثيقة(1) تسمية الصفحة

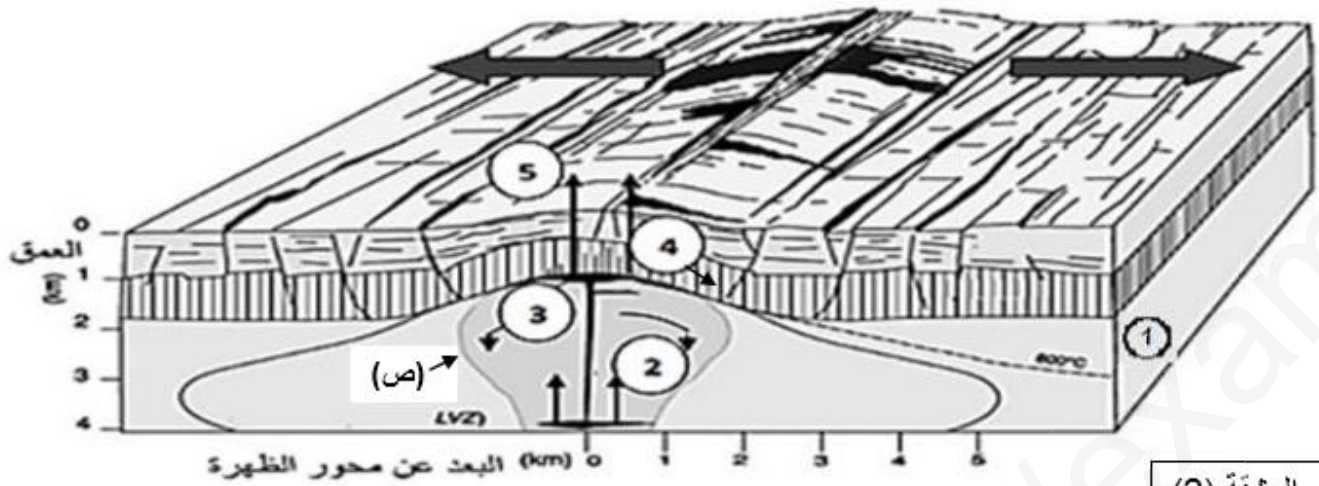
المنغرفة والصفحة الراكبة ومستوى بينيوف، مع التعليل.



II- قصد دراسة الظواهر الجيولوجية المميزة لظهرة وسط

المحيط الأطلسي، قام العلماء بعدة دراسات، والتي مكنت من معرفة آليات النشاط التكتوني على مستوى مناطق التبادل.

- الوثيقة(2) توضح رسماً تخطيطياً يفسر ظواهر البناء على مستوى الظهات.



(2) الوثيقة

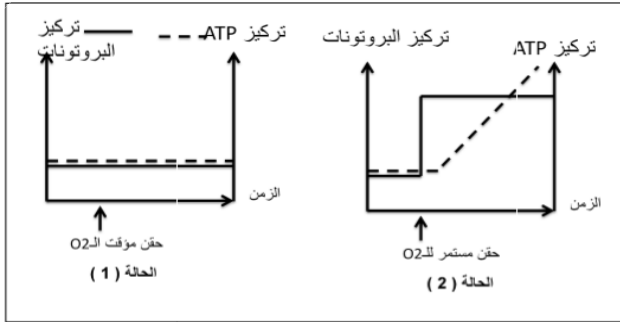
- 1- أ- تعرف على الصخور الممثلة بالأرقام (1،2،3،4،5) وحدد بنيتها مع التعليل.  
ب - إن تشكل الصخور السابقة يخضع إلى نشاط "ص" والتي تتأثر بعدة عوامل داخلية:  
- ماهي الفرضيات التي يمكنك اقتراحها لتفسير هذا النشاط؟
- 2- يتم على مستوى الظهرة تدفق حراري كبير يُمكن من الإنصهار الجزئي للصخر الممثل بالعنصر "1":  
أ- كيف تفسر علميا الترتيب الأفقي للملاحظ لصخور الظهرة وسط محيطية؟  
ب - إذا علمت أنه يتم على مستوى الظهرة تدفق حراري كبير يقدر بـ  $10^{12} \times 42$ ، هل يمكنك هذه المعطيات التحقق من إحدى الفرضيات السابقة، علل.
- 3- من الملاحظ أنه كلما ابتعدنا عن محور الظهرة باتجاه منطقة الطمر ازدادت كثافة اللوح المحيطي، وهذا يطرح لدينا عدة تساؤلات من بينها: - ما سبب هذا التغير؟  
- هل هذا التغير يؤثر على الصخور المكونة للقشرة المحيطية مقارنة بتلك التي تشكلت في محور الظهرة؟  
- نحتاج إلى مشاركتك في تساؤلاتنا هذه ( مستخدما أسلوبا علميا).
- III- من خلال معلوماتك التي توصلت إليها، أكتب نصا علميا توضح من خلاله مراحل تشكل ظهرة وسط محيطية وعلاقتها باتساع الصفيحة المحيطية.

انتهى الموضوع الثاني

أساتذة علوم الطبيعة والحياة يتمنون لكم كل التوفيق والنجاح في البكالوريا

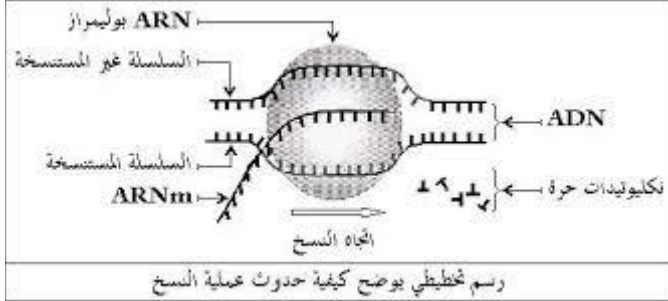
ثانويات: مسعودي عطية، عبد الحق بن حمودة، النجاح - الجلفة-  
**مصحح البكالوريا التجريبي - علوم الطبيعة والحياة - 3 ع ت - 2019/05/ 14**  
 الإجابة على تمارين الموضوع الأول

| الرقم                                        | الإجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | النقطة                                       |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| الإجابة على أسئلة التمرين الأول (05 نقاط)    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| 3*0.25                                       | 1- التعرف على التسجيلات:<br>المنحنى (a): كمون بعد مشبكي تنبيه<br>المنحنى (b): كمون بعد مشبكي تثبيطي<br>المنحنى (c): منحنى كمون عمل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| 3*0.25                                       | - استنتاج طبيعة المشبك: S1: مشبك تنبيه، S2: مشبك تثبيطي، S3: مشبك تنبيه،<br>2- التذكير بمختلف البروتينات المتدخلة في توليد الرسائل العصبية عبر السلسلة العصبونية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| 2                                            | <table><tr><td>البروتينات المتدخلة في توليد الرسائل العصبية</td></tr><tr><td>- قنوات تسرب <math>N^{+}</math> المفتوحة باستمرار</td></tr><tr><td>- قنوات تسرب <math>K^{+}</math> المفتوحة باستمرار</td></tr><tr><td>- مضخة <math>K^{+} / Na^{+}</math></td></tr><tr><td>- قنوات <math>Na^{+}</math> المرتبطة بالفولطية</td></tr><tr><td>- قنوات <math>K^{+}</math> المرتبطة بالفولطية</td></tr><tr><td>- قنوات <math>Ca^{++}</math> المرتبطة بالفولطية</td></tr><tr><td>- قنوات <math>Na^{+}</math> المرتبطة بالكيمياء</td></tr><tr><td>- قنوات <math>Cl^{-}</math> المرتبطة بالكيمياء</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                            | البروتينات المتدخلة في توليد الرسائل العصبية | - قنوات تسرب $N^{+}$ المفتوحة باستمرار | - قنوات تسرب $K^{+}$ المفتوحة باستمرار | - مضخة $K^{+} / Na^{+}$ | - قنوات $Na^{+}$ المرتبطة بالفولطية | - قنوات $K^{+}$ المرتبطة بالفولطية | - قنوات $Ca^{++}$ المرتبطة بالفولطية | - قنوات $Na^{+}$ المرتبطة بالكيمياء | - قنوات $Cl^{-}$ المرتبطة بالكيمياء |  |
| البروتينات المتدخلة في توليد الرسائل العصبية |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| - قنوات تسرب $N^{+}$ المفتوحة باستمرار       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| - قنوات تسرب $K^{+}$ المفتوحة باستمرار       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| - مضخة $K^{+} / Na^{+}$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| - قنوات $Na^{+}$ المرتبطة بالفولطية          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| - قنوات $K^{+}$ المرتبطة بالفولطية           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| - قنوات $Ca^{++}$ المرتبطة بالفولطية         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| - قنوات $Na^{+}$ المرتبطة بالكيمياء          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| - قنوات $Cl^{-}$ المرتبطة بالكيمياء          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| 1.5                                          | - النص العلمي:<br>- ( مقدمة تتضمن مفهوم الإدماج العصبي )<br>- تصل إلى الخلية بعد مشبكية عدة رسائل عصبية مصدرها محاور أسطوانية مختلفة فتقوم بدمجها عند توفر الشروط لذلك ومنه يتحدد انتشار الرسائل من عدمه.<br>- تقوم الخلية بعد مشبكية بدمج الرسائل الواردة إليها دمجا فضائيا، حيث بوصول الكمون الأول من المحور العصبي (N1) تتحرر كمية من المبلغ العصبي متسببة في توليد كمون بعد مشبكي تنبيه (a)، وبوصول الكمون الثاني من المحور العصبي (N2) تتحرر كمية من المبلغ العصبي متسببة في توليد كمون بعد مشبكي تثبيطي (b)<br>- تستجيب الليفات العضلية للتنبية المطبق في st3 من المحور العصبي بالتقلص مسجلا كمون عمل على مستوى O2<br>- يدمج العصبون بعد مشبكي مختلف الكمونات بعد المشبكية وذلك بتجميع فضائي فلا نسجل كمون عمل لأن المجموع الجبري للكمونات (PPSE , PPSI) أقل من العتبة فنسجل كمون راحة على المحور الأسطواني لـ N3 فلا تتقلص الليفات العضلية. |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| الإجابة على أسئلة التمرين الثاني (07 نقاط)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| 0.5                                          | 1/- الأدلة التي تستند إليها فرضية زحزحة القارات:<br>الدليل المورفولوجي أو الخرائطي: عندما نقارن الشكل الهندسي لسواحل إفريقيا المطلة على المحيط الأطلسي مع سواحل أمريكا الجنوبية المطلة على نفس المحيط نكتشف تطابقا وتداخلا بين هاتين السواحل وهذا دليل على هاتين القارتين كانتا ملتحمتين في كتلة قارية واحدة. الدليل الجيولوجي: عندما نلاحظ الخريطة الجيولوجية لكل من أفريقيا وأمريكا الجنوبية نكتشف تكاملا في الضخور القديمة وهذا دليل على انفصال هاتين القارتين من كتلة قارية واحدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| 0.5                                          | الدليل المستحاثي: بعض المستحاثات لكائنات برية مثل الميزوزور الذي عاش في أواخر الحقب الأول نعثر على مستحاثاته في منطقة غرب أفريقيا وأخرى شرق أمريكا الجنوبية ، علما أن هذا الحيوان غير قادر على قطع المحيط من قارة إلى أخرى إذن هذا الحيوان كان يعيش في الحقب الأول على كتلة قارية وحيدة تجمع كل من إفريقيا وأمريكا الجنوبية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| 01                                           | - الفرضية المقترحة: "القشرة الأرضية كانت كتلة واحدة ، تعرضت لنشاط تكتوني أدى إلى انقسامها إلى قطع متجاورات ، تحركت القطع إلى بعضها البعض فحدث تباعد من جهة و تقارب من جهة أخرى إلى أن تشكلت القارات الحالية و هذا منذ زمن بعيد "<br>2/- أ- تحديد طبيعة النشاط الجيولوجي الحاصل على مستوى المقطعين:<br>1) على مستوى المقطع ( أ ، ب): المنطقة نجد فيها الجبال و الخنادق مما يدل على حدوث تقارب و بالتالي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |
| 0.75                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        |                                        |                         |                                     |                                    |                                      |                                     |                                     |  |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0.75                                       | حدوث الغوص. هذه المناطق تتميز بوجود خنادق محيطية ن زلازل عنيفة، بركنة انفجارية، سلاسل جبلية، جزر بركانية....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
| 01                                         | (2) على مستوى المقطع (أ، ج): إذا كان في الجهة الغربية حدث تقارب فبالتالي في الجهة الشرقية يحدث تباعد، فمناطق التباعد تتميز بزلازل سطحية و براكين من النمط الطفحي و سلاسل جبلية محيطية" ما يعرف بالظهورات"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
| 0.5                                        | ب- تحديد التغيرات التي طرأت على القشرة المحيطية: نلاحظ أن سمك القشرة المحيطية يزداد كلما ابتعدنا عن مركز الظهرة، كما تزداد كثافته.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 0.5                                        | الإستنتاج: تحديد كيفية توزع الزلازل في منطقة بينيوف: تتموضع بؤر الزلازل متجمعة على مستوى مائل يدعى مستوى بينيوف وهي تنتشر من السطح إلى عمق 800 كلم.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| 0.5                                        | 3/- العلاقة بين التوزع و النشاط الحاصل: كلما كانت البؤر الزلزالية عميقة يكون النشاط الزلزالي عنيف و بالتالي يكون الغوص يشكل جيد و يظهر اللوح الغائص ذو ميل كبير.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| 0.5                                        | 1- نوع الحركة: انزياحية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -II  |
| 1                                          | 2- الإثبات: تغير موقع مدينة لوس أنجلوس حيث أصبحت بالقرب من مدينة سان فرانسيسكو. أي تحركت الأراضي الواقعة في الجهة الغربية باتجاه الشمال الغربي.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| الإجابة على أسئلة التمرين الثالث (08 نقاط) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| 0.5                                        | 1- تحديد الظروف الهوائية للوسط: هواء غني بثنائي الأوكسجين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -I   |
| 0.5                                        | - التعليل: احتواء الخلية على ميتوكوندريات كبيرة الحجم نامية الأعراف وبعدد كبير.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| 0.75                                       | 2- دور التنظيم الحجزية والتركيب الكيمو حيوي:<br>من الزمن 0-1: نلاحظ أن الحصىلة الطاقوية (2ATP ; 2THH <sup>+</sup> ) وهي ناتجة عن عملية التحلل السكري والتي تتم في الهيولى التي تضم انزيمات نوعية تسمح ب: فسفرة الغلوكوز، نزع الهيدروجين وارجاع (T <sup>+</sup> )، فسفرة الـ ADP، تشكيل البيروفيك.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
| 0.75                                       | من الزمن 1-2: نلاحظ أن الحصىلة الطاقوية (2ATP ; 10THH <sup>+</sup> ) وهي ناتجة عن عملية هدم البيروفيك التي تتم في ستروما الميتونديريا التي تضم إنزيمات نوعية تسمح ب: نزع الهيدروجين والكربوكسيل، مرافقات انزيمية COA-SH ; FAD ; NAD وارجاع (T <sup>+</sup> )، فسفرة الـ ADP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
| 4*0.25                                     | 1- شرح معطيات الشكل (أ) على المستوى الجزيئي:<br>- تتأكسد THH <sup>+</sup> على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري عند ملاستها للناقل الأول T1.<br>- تنتقل الإلكترونات المتحررة عبر سلسلة النواقل التنفسية حسب تزايد كمون الأكسدة الإرجاعية.<br>- تستقبل نهائيا من طرف الـ O <sub>2</sub> فيرجع إلى H <sub>2</sub> O.<br>- يمثل الفرق بين كمون الأكسدة الإرجاعية للثنائيتين الطاقة المتحررة عن أكسدة THH <sup>+</sup> .<br>2- توضيح العلاقة:<br>- تسمح الطاقة المتحررة عن نقل الإلكترونات بضخ البروتونات من الستروما إلى الفراغ عكس تدرج التركيز عبر T1 ; T3 ; T5 مما يخلق فرقا في تركيزها على جانبي الغشاء مما يفسر ارتفاع تركيز البروتونات في الوسط.<br>- تميل البوتونات إلى الميز عبر الكريات المذنبة محفزة انزيم الـ ATP سنتاز على فسفرة الـ ADP مما يفسر تناقص تركيز البروتونات في الوسط وتزايد كمية الـ ATP.<br>- التمثيل بمنحنيات بيانية: | -II  |
| 2*0.5                                      |  <p>الحالة (1) حقن مؤقت الـ O<sub>2</sub></p> <p>الحالة (2) حقن مستمر للـ O<sub>2</sub></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| 0.5                                        | 3- تعليل حصىلة الـ ATP: خلال الفسفرة التأكسدية يتم أكسدة 10NADH <sup>+</sup> حيث كل جزيئة تمثل 3ATP و 2FADH <sub>2</sub> حيث كل جزيئة تمثل 2ATP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| 02                                         | - مخطط تحصيلي (تحلل سكري - هدم البيروفيك - الفسفرة التأكسدية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -III |



ثانويات: مسعودي عطية، عبد الحق بن حمودة، النجاح - الجلفة-  
**مصاح البكالوريا التجريبي - علوم الطبيعة والحياة - 3 ع ت - 2019/05/ 14**  
 الإجابة على تمارين الموضوع الثاني

| النقطة                     | الإجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الرقم |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                            | الإجابة على أسئلة التمرين الأول (05 نقاط)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| 4*0.25<br>3*0.25<br>7*0.25 | <p>1/ أ- التعرف على البيانات من 1 إلى 4، والمراحل A و B و C:</p> <p>1- هيولى 2- ميتوكوندري 3- ش ه ف 4- حويصل افرازي ( حويصل نقل الميلائين)</p> <p>A: الإستنساخ B: الترجمة والنضج C: تركيب الميلائين</p> <p>ب- رسم تخطيطي لآلية النسخ:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1.5                        | <p>2/ - النص العلمي:</p> <p>تترجم المعلومة الوراثية في المورثة (ADN) على المستوى الجزيئي، بظاهرة التعبير المورثي بتركيب بروتين مصدر النمط الظاهري للفرد، وفق آليات متتابعة نسخ وترجمة تتدخل فيها عدة عناصر حيوية.</p> <p><b>* ماهي العلاقة بين آلية بناء البروتين وظهور النمط الظاهري ( لون البشرة)؟</b></p> <p>في النواة يتم بآلية النسخ نسخ سلسلة الـ ADN الناسخة للمورثة المشرفة على بناء انزيم تيروزيناز بتدخل انزيم ARN بوليمراز، ينتج عنه ARNm ذو تتابع محدد من النكليوتيدات ( رسالة وراثية). ينتقل الـ ARNm ( الرسالة الوراثية) إلى الهيولى ليتم ترجمته بآلية الترجمة في مستوى الشبكة الهيولية الفعالة بواسطة الريبوزومات إلى بروتين ممثل في انزيم تيروزيناز ومحدد بنوع وترتيب وعدد معين من أحماض أمينية، يتم نضجه في جهاز كولجي.</p> <p>في الهيولى يعمل الإنزيم تيروزيناز على تحويل تيروزين إلى صبغة الميلائين التي تنتقل إلى الخلايا الكراتينية فتتلون مما ينتج عنه ظهور لون البشرة ( النمط الظاهري)</p> <p>التعبير المورثي ظاهرة حيوية متكاملة فيها آليتين هم النسخ والترجمة وينتج عنها بناء بروتين نوعي مصدر النمط الظاهري للفرد</p> |       |
|                            | الإجابة على أسئلة التمرين الثاني (07 نقاط)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
| 0.5<br>0.5<br>0.75         | <p>1- أ- باستغلال الشكل (1) من الوثيقة (1) نلاحظ حدوث ارتصاص في الوعاء رقم (1) دليل على تشكل معقدات مناعية بتدخل أجسام مضادة مصلية وعليه فإن نمط الاستجابة المناعية خاطية.</p> <p>ب - التفسير: عدم حدوث ارتصاص يدل على عدم تشكل معقدات مناعية بسبب عدم إنتاج أجسام مضادة مصلية ويعود ذلك إلى عدم تحفيز الـ LB المحسنة على التكاثر والتمايز إلى LBP منتجة ومفرزة للأجسام المضادة، حيث لا يتم ذلك إلا بتدخل الأنترلوكين 2 الذي تفرزه LT4 المحسنة بالتماس مع الماكروفاج التي لم تكن موجودة في الوسط.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -I    |
| 0.5                        | <p>2- أ- التحليل المقارن:</p> <p>- نلاحظ أن كمية الألبومين والغلوبولينات <math>\beta</math> <math>\alpha</math> ( ألفا وبيتا) متماثلة قبل 15 يوما ( قبل الحقن بالمكورات الرئوية) وبعد 15 يوما من الحقن بالمكورات الرئوية، بينما ترتفع كمية الغلوبولينات <math>\gamma</math> ( غاما) بعد 15 يوما من الحقن مقارنة بقبل الحقن.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
| 0.5                        | <p>- الإستنتاج: البروتينات المصلية من النوع <math>\gamma</math> غاما غلوبولين هي بروتينات مناعية وتمثل الأجسام المضادة المصلية</p> <p>ب- الخاصية: الإكتساب حيث لا يتم إنتاج أجسام مضادة مصلية ( سارية) إلا بدخول المستضد الذي يحرض على توليدها ( المناعة الخلطية ليست طبيعية بل تتطلب تفعيل بدخول المستضد)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| 0.5                        | <p>1- حالة كل حيوان بعد حقنه بالمستضد الممرض:</p> <p>* الحيوان (1) يبقى حي: لأن المصل المستخلص من الحيوان الممنع يحتوي أجساما ضد س تبطل مفعول التوكسينات القاتلة التي يفرزها المستضد (س).</p> <p>* الحيوان (2) يموت: لأن الأجسام المضادة المصلية ضد س تثبت على المستضد س المثبت على المسحوق العاطل ولا تمر عبر الرشاحة وبالتالي عدم إبطال مفعول التوكسينات القاتلة التي يفرزها المستضد (س).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -II   |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.5                                         | * الحيوان (3) يبقى حي: لأن الأجسام المضادة المصلية تمر عبر الرشاحة وبالتالي إبطال مفعول التوكسينات القاتلة التي يفرزها المستضد (س).                                                                                                                                    |
| 0.5                                         | * الحيوان (4) يبقى حي: لأن الأجسام المضادة المصلية ضد س لا تثبت على المستضد ع المثبت على المسحوق العاقل فتمر عبر الرشاحة وبالتالي إبطال مفعول التوكسينات القاتلة التي يفرزها المستضد (س).                                                                              |
| 2*0.5                                       | 2- <u>الخاصيتان</u> : الأجسام المضادة نوعية تجاه المستضد الذي ولدها (ضد س لا يبطل مفعول ع) "النوعية". القدرة على الارتباط بالمستضد الذي ولدها وتشكيل معقد مناعي (عدم مرور ضد س مع الرشاحة في الأنبوب 2)                                                                |
| 0.75                                        | 3- مصدر هاتين الخاصيتين: يعود إلى البنية الفراغية للجسم المضاد حيث يضم منطقة متغيرة من حيث الأحماض الأمينية من جسم مضاد لآخر، تضم المنطقة المتغيرة موقعا لتثبيت محدد المستضد يتكامل بنيويا نعه مما يفسر نوعية الجسم المضاد وقدرته على الارتباط مع المستضد الذي ولده.   |
| الإجابة على أسئلة التمرين الثالث ( 08 نقاط) |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 0.5                                         | I- 1- التعرف على نوع الصفائح الممثلة: "س": صفيحة محيطية. مثال: صفيحة نازكا.....                                                                                                                                                                                        |
| 0.5                                         | "ع": صفيحة مختلطة. مثال: الصفيحة الإفريقية.....                                                                                                                                                                                                                        |
| 0.5                                         | 2- أ- استخراج عدد الصفائح التي يمثلها المقطع: 06 صفائح تكتونية.                                                                                                                                                                                                        |
| 2*0.25                                      | ب- الصفيحة المنغرفة: صفيحة المحيط الهادي، الصفيحة الراكبة: صفيحة اليابان.                                                                                                                                                                                              |
| 0.5                                         | التعليل: مستوى بنيوف يساوي 90 درجة وذلك لغوص الصفيحة المحيطية تحت الصفيحة المحيطية وتشكل سلاسل جبلية وبراكين انفجارية (اليابان).                                                                                                                                       |
| 0.5                                         | II- 1/أ- التعرف على الصخور الممثلة بالأرقام: 1- صخر البيريدوتيت، بنيته حبيبية لأنه صخر اندساسي المنشأ.                                                                                                                                                                 |
| 0.5                                         | 2- صخر الغابرو، بنيته حبيبية لأنه صخر يتشكل في قاع الغرفة الماغماتية ( صخر اندساسي).                                                                                                                                                                                   |
| 0.5                                         | 4- عروق بازلتية، بنيته ميكروليتية لأنه صخر سطحي المنشأ.                                                                                                                                                                                                                |
| 0.5                                         | 5- وسائد بازلتية، بنيته ميكروليتية لأنه صخر سطحي المنشأ.                                                                                                                                                                                                               |
| 2*0.25                                      | ب- الفرضيات المقترحة: - الصخور السابقة تتشكل من الإنصهار الجزئي للبيريديوتيت في مستوى الغرفة الماغماتية. - الصخور تتشكل من الصهارة.                                                                                                                                    |
| 0.5                                         | 2/- أ- تفسير ( علميا) الترتيب الأفقي للملاحظ لصخور الظهر وسط محيطية: ( شرح لنشاط الغرفة الماغماتية تحت ظهرة وسط محيطية)                                                                                                                                                |
| 0.5                                         | 1- انخفاض الضغط مع بقاء الحرارة مرتفعة على مستوى الظهر نتيجة صعود الموهو يسمح بالإنصهار الجزئي للبيريديوتيت ما يؤدي إلى تشكل غرفة ماغماتية.                                                                                                                            |
| 3*0.25                                      | - تتكون البيريديوتيت من الأوليفين والبيروكسين وهي معادن غنية بالحديد والمغنيزيوم ومن البلاجيوكلاز معدن غني بالسيليس والألومنيوم.                                                                                                                                       |
| 0.5                                         | 2- المعادن أثقل من الماغما تترسب في قاع الغرفة الماغماتية بينما يصعد الجوزء السائل نحو قمة الغرفة ثم إلى السطح أين يتبرد بسرعة عند ملامسة ماء البحر مشكلا صخور ميكروليتية البازلت الوساندي وعندما يتم التبريد ضمن شقوق القشرة المحيطية يشكل البازلت العروقي.           |
| 2*0.25                                      | 3- المعادن المتواجدة في الغرفة الماغماتية تضم إلى جدران هذه الأخيرة لتشكل صخر ذو بنية حبيبية (الغابرو) - في قاعدة الغرفة الماغماتية تحت الغابرو يبقى جزء البيريديوتيت والتي فقدت عناصرها الحامضية (الألومنيوم السيليس) لذا فهي صخر فوق قاعدي يشكل البرنس الليتوسفييري. |
| 0.25                                        | ب- نعم، الفرضية الأولى هي الصحيحة لأن صخور القشرة المحيطية المختلفة، مصدرها الإنصهار الجزئي للبيريديوتيت في مستوى الغرفة الماغماتية وليست صهارة واحدة، ويرجع ذلك إلى انخفاض الضغط والعمق وصعود تيارات الحمل والتي تتسرب بفعلها طاقة كبيرة.                             |
| 0.25                                        | 3/- سبب هذا التغير في الكثافة: - تشبع صخور القشرة المحيطية بالماء كلما ابتعدنا عن محور الظهر.                                                                                                                                                                          |
| 0.25                                        | - نقص في درجة الحرارة والضغط كلما ابتعدنا عن محور الظهر.                                                                                                                                                                                                               |
| 0.25                                        | - نعم، هذا التغير يؤثر على الصخور المكونة للقشرة المحيطية فتتحول إلى صخور أخرى.                                                                                                                                                                                        |
| 1                                           | III- - النص العلمي: مراحل تشكل الظهر وسط محيطية وعلاقتها بالإتساع ( النص يتضمن المرور بالمرحل الأربعة لتشكل الظهر بإختصار)<br>1- مرحلة تصدع وتشقق الليتوسفير.....<br>2- مرحلة الخسف القاري.....<br>3- مرحلة الشق البحري.....<br>4- مرحلة تشكل الظهر وسط.....           |