الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية المدية

امتحان البكالوريا التجريبية — ثانوية الدكتور أحمد عروة

الشعبة علوم تجريبية — دورة ماي 2016

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: 04 ساعات ونصف

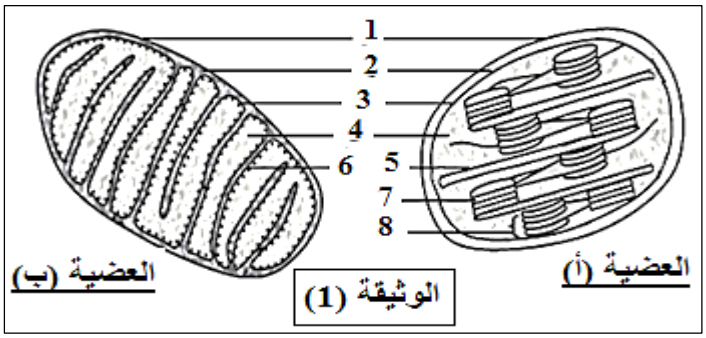
**على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التالين:**

# الموضوع الأول

## التمرين الأول: (07.5 نقطة)

تتم التحولات الطاقوية على المستوى الخلوي عند مختلف الكائنات الحية حيث يتم خلالها سلسلة من التفاعلات الهدف منها الحصول على طاقة قابلة للاستعمال ATP تستخدم في الوظائف الحيوية المتنوعة للكائن الحي.

من اجل التعرف على بعض أنواع التحولات الطاقوية نقترح الدراسة التالية:



الوثيقة (1)

**I-/** تمثل الوثيقة (1) ما فوق بنية عضيتين خلويتين يعتبران مقرا لتحولات طاقوية داخل الخلية.

1 ـ سمِّ العضيتين (أ) و(ب) ؟

2- تعرف على العناصر المرقمة ؟

3 ـ ما هو التحول الطاقوي الذي يحدث في كل عضية ؟

**II-/** يتم إنتاج ATP على مستوى العضيتين في الوثيقة (1) وذلك بفضل آليتين هامتين موضحتين في الوثيقة (2) حيث الشكل (1) يحدث على مستوى العضية (أ) ، والشكل (2) يحدث على مستوى العضية (ب).

1- مثل جزيئة ATP تمثيلا مبسطا، وحدد على هذا التمثيل كل من ADP وAMP ؟

2- لماذا تعتبر ATP جزيئة ذات قدرة طاقوية عالية ؟

3- مستعينا بالمعلومات التي تقدمها الوثيقة (2) ومعارفك اشرح النقاط التالية بالنسبة لكل شكل:

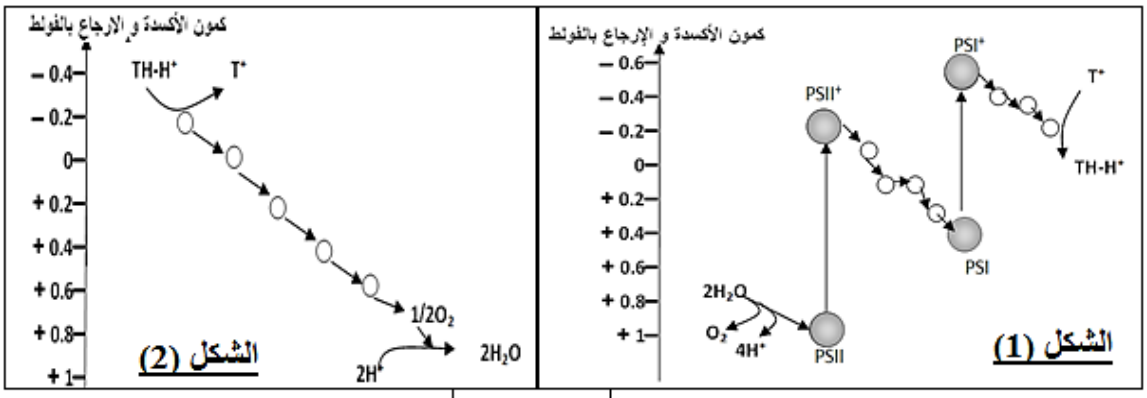
-أ- مكان حدوث الآلية الممثلة في كل شكل داخل العضية مع تحديد شروطها.

-ب- دور الآلية الممثلة في كل شكل بتركيب ATP.

-ج- مصدر الالكترونات والبروتونات التي يتم نقلها على مستوى الأغشية، ومصيرها في نهاية سلسلة النقل. مع تدعيم اجابتك بمعادلات كيميائية.

-د- الآلية الفيزيائية التي تحدد اتجاه نقل الالكترونات والبروتونات.

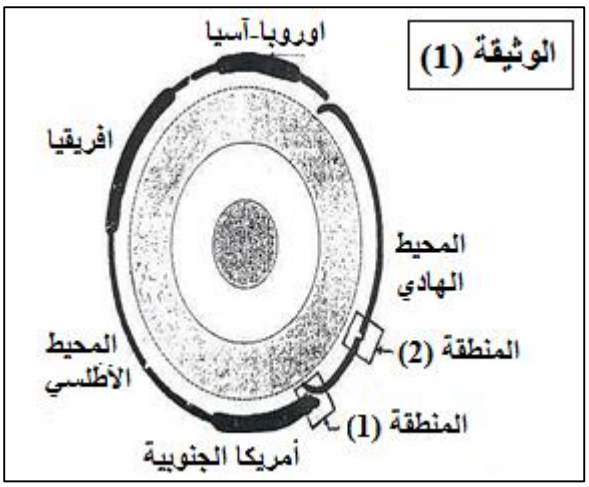
-و- المحصلة النهائية لكل آلية، ومصير النواتج النهائية لكل منهما.



الوثيقة (2)

**III-/** انطلاقا من هذه الدراسة ومكتسباتك الشخصية، وضح عن طريق مخطط تحصيلي العلاقة بين التحولات الطاقوية التي تحدث على مستوى العضية (أ) و العضية (ب) ؟

## التمرين الثاني: (05.5 نقطة)



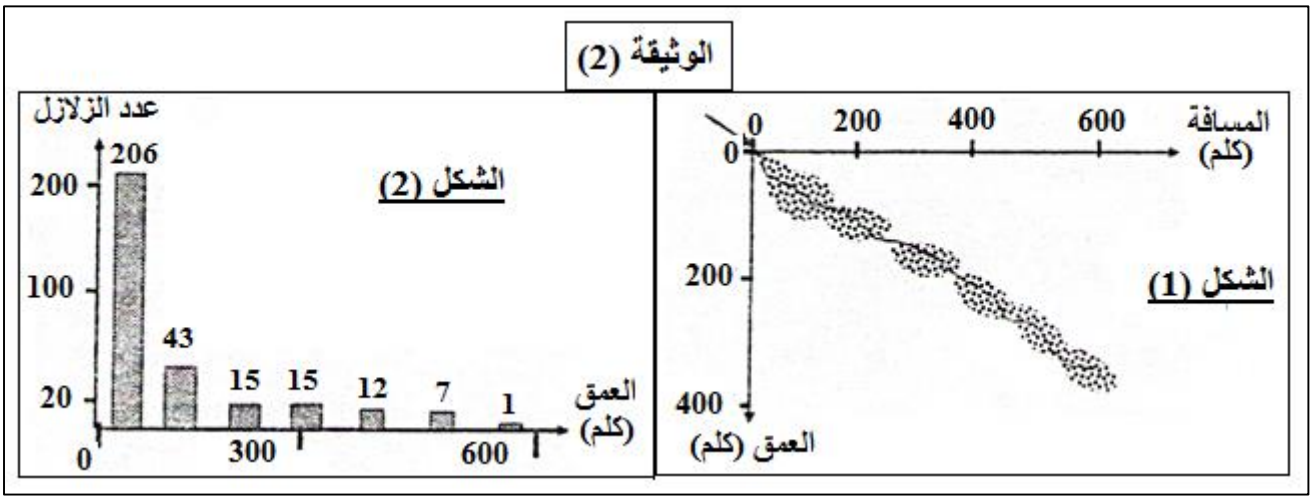

ينقسم الغلاف الصخري إلى عدة صفائح تكتونية متحركة وهذا ما يدعى النشاط التكتوني للصفائح.

**I-/** توضح الوثيقة (1) مقطعا مبسط للكرة الأرضية الذي يظهر العلاقة بين مختلف الصفائح التكتونية.

1- عرف الصفيحة التكتونية ؟
2- ما هو عدد الصفائح التي يمثلها هذا المقطع ؟
وما هي أنواعها ؟

**II-/** سمحت دراسة على الحافة الغربية للقارة الامريكية الجنوبية (المنطقة (1) من الوثيقة (1)) من الحصول على النتائج الوضحة في الوثيقة (2) التي تبين توزع البؤر الزلزالية.

1- ماهي الخصائص التي تتميز بها منطقة غرب أمريكا الجنوبية ؟
2- ماهي الظاهرة التي تحدث على مستوى المنطقة (1) من الوثيقة (1) ؟
3- فسر العلاقة بين هذه الظاهرة وخصائص المنطقة ؟
4- اعتمادا على الوثيقة (2) بين كيف تتغير مواضع البؤر الزلزالية وعدد الزلازل في هذه المنطقة ؟
5- كيف تفسر اختفاء الزلازل انطلاقا من عمق 700 كم ؟




**III-/** أجريت عدة تنقيبات لمعرفة عمر أقدم الرواسب على جانبي المنطقة (2) من الوثيقة (1)، ويمثل الجدول الآتي نتائج هذه التنقيبات.

| البعد عن المنطقة (2) بـ Km | 120 | 37 | 28 |
|---|---|---|---|
| عمر أقدم الرواسب بملايين السنين | 5 | 1.6 | 1.2 |

1- ما تمثل المنطقة (2) ؟ وما هي الظاهرة التي تحدث على مستواها ؟
2- ماذا يمكن ان نستخلص من نتائج هذه التنقيبات ؟
3- تعتبر نتائج الجدول دليلا على زحزحة القارات. اذكر دليلا آخر عليها ؟
4- اعتمادا على الظواهر التي تحدث في المنطقتين (1) و(2) من الوثيقة (1).
- استنتج تأثير هاتين الظاهرتين على حجم الكرة الارضية.

## التمرين الثالث: (07 نقاط)

يؤدي دخول أي جسم غريب الى العضوية الى تنشيط الجهاز المناعي الذي يتكون من عدة خطوط دفاعية.

**I-/** نستعرض التجارب التالية لغرض التعرف على احد الخطوط الدفاعية وإبراز دور بعض العناصر الدفاعية.

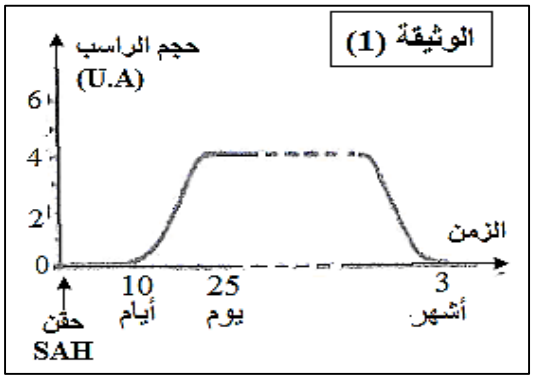
### 1- التجربة (01):

يحقن ارنب بالبومين مصل الانسان (SAH)، ثم نأخذ كل يوم ولمدة 3 أشهر عينة بحجم ثابت من مصل هذا الارنب ويضاف اليها كمية ثابتة من SAH، وفي كل مرة يقاس حجم الراسب والنتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة (1).

-أ- ماذا يمثل الراسب المتشكل ؟

-ب- كيف تفسر ظهوره ؟ دعم اجابتك برسم تخطيطي متقن ؟

-ج- استنتج نوع الاستجابة المناعية المتدخلة ؟



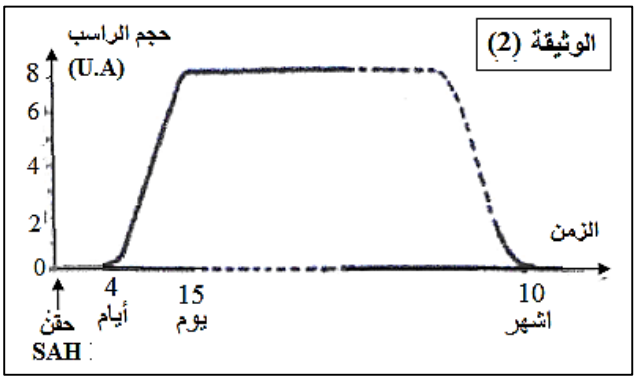

### 2- التجربة (02):

يعاد حقن نفس الارنب بنفس الكمية من ألبومين الانسان (SAH) بعد 5 أشهر من الحقن الأول، ثم نتتبع تطور حجم الراسب المتشكل طيلة 10 أشهر والنتائج ممثلة في الوثيقة (2).

-أ- قارن النتائج المحصل عليها في التجربتين (01) و(02) ؟

-ب- اعتمادا على اجابتك السابقة ومكتسباتك، انجز مخططا تفسر من خلاله النتائج المسجلة في التجربة (2) ؟

-ج- يتطلب الطب الوقائي الظاهرة التي تم الكشف عنها. بين ذلك ؟



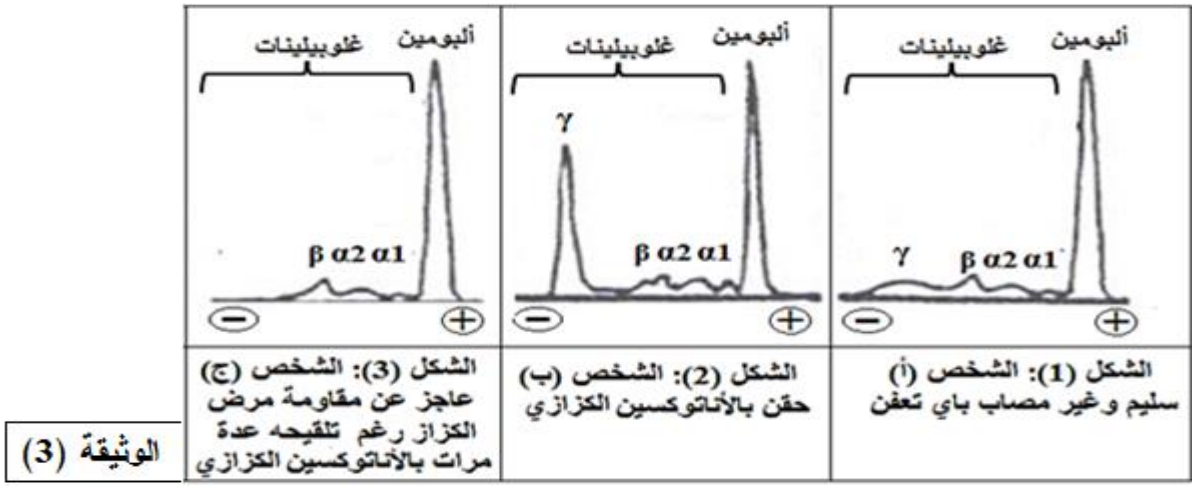

### 3- تجربة (03):

نقوم بحقن ارنب آخر بـ SAH وبعد 20 يوم نحقنه بالبومين مصل الثور SAB، وبعد 5 أيام نستخلص المصل من هذا الارنب ونضيف له SAB فلا نلاحظ تشكل أي راسب.

-أ- كيف تفسر غياب الراسب ؟

-ب- ما هي الخاصية التي تم اظهارها ؟ دعم اجابتك بتجربة تثبت ذلك ؟

**II-/** من أجل التعرف أكثر على مميزات البروتينات المصلية، تم استخلاص أمصال من 3 اشخاص ( أ ، ب ، ج ) ، بعدها تم فصل البروتينات المصلية لكل شخص باستعمال تقنية الهجرة الكهربائية. والنتائج موضحة في الوثيقة (3).




1- قارن النتائج المحصل عليها عند الشخصين (أ) و(ب) ؟ وماذا تستنتج ؟

2- كيف تفسر عجز الشخص (ج) عن مقاومة الكزاز ؟ واقترح وسيلة لمعالجته في حالة اصابته بالكزاز ؟

**III-/** نهدف الى دراسة دور الخطوط الدفاعية في عمليات زرع الطعوم، لذلك نقدم الوثيقة (4) التي توضح نتائج زرع قطع جلدية لفئران من السلالة A في فئران من السلالة B في شروط تجريبية مختلفة.

| التجارب | | الفأر الآخذ | المعاملة | النتائج |
|---|---|---|---|---|
| تجربة (1) | | فأر (B1) | زرع طعم جلدي من الفأر A | يرفض الفأر B1 الطعم بعد 15 يوم. |
| تجربة (2) | مرحلة 1 | فأر (B2) | حقن مصل الفأر B1 بعد رفض الطعم ثم زرع طعم جلدي من الفأر A | يرفض الفأر B2 الطعم بعد 15 يوم. |
| | مرحلة 2 | فأر (B3) | حقن خلايا لمفاوية من B1 بعد رفض الطعم ثم زرع طعم جلدي من الفأر A | يرفض الفأر B3 الطعم بعد 5 أيام. |
| تجربة (3) | | فأر (B1) بعد رفض الطعم | زرع طعم جلدي من A وفي نفس الوقت نزرع طعم جلدي آخر من سلالة C. | يرفض الفأر B1 الطعم A في مدة زمنية أقصر من الطعم C. |

1- فسر النتائج التجريبية ؟
2- حدد نمط الاستجابة المناعية في هذه التجارب ؟ مع التعليل ؟