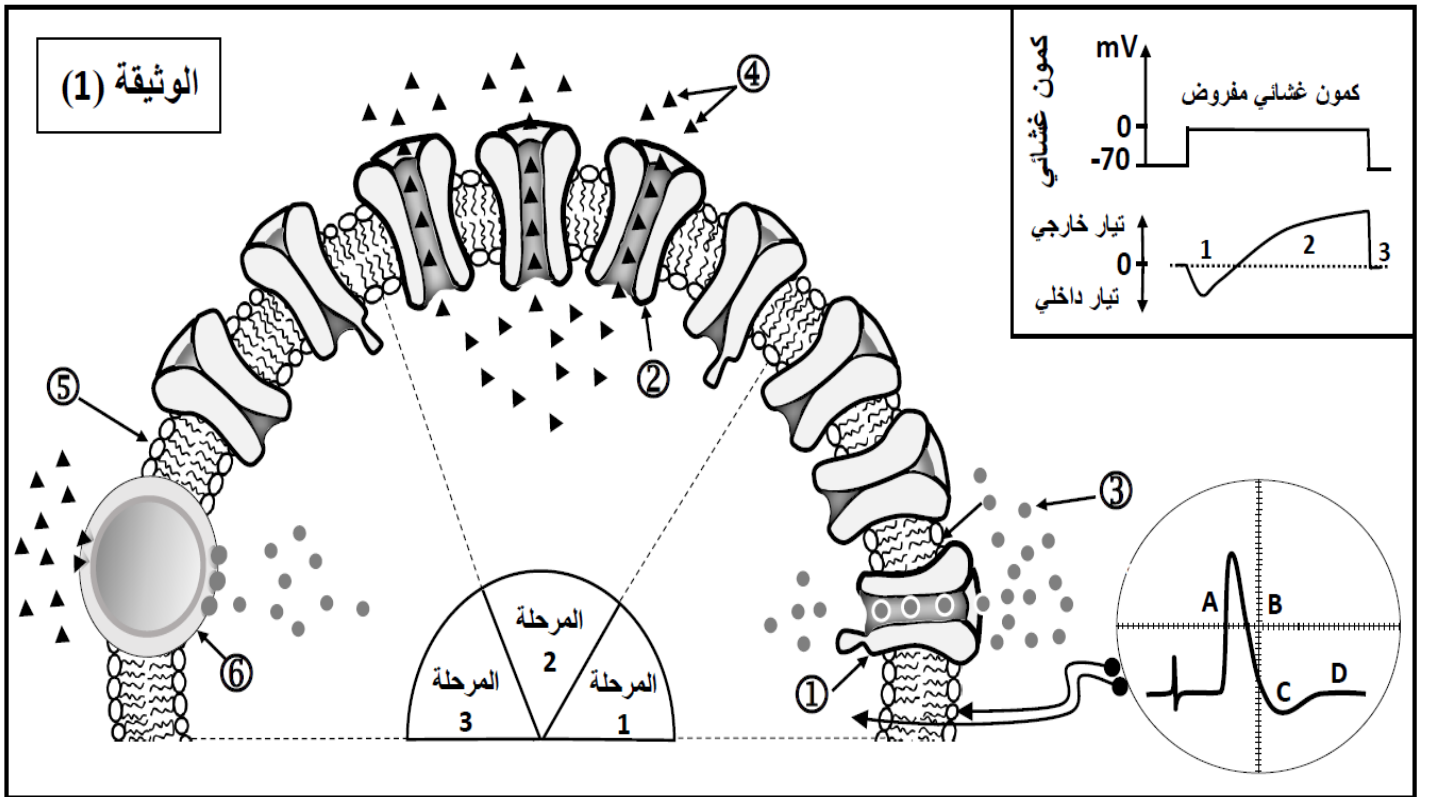


التمرين الأول: (05 نقاط) :

النشاط الكهربائي للألياف العصبية يخضع للظواهر الأيونية المرتبطة بدور البروتينات الغشائية لتوضيح ذلك نقترح

نموذج تفسيري للتبادلات الأيونية عبر الغشاء الخلوي للليف عصبي بعد تطبيق كمون مفروض، كما هو ممثل في الوثيقة 01.



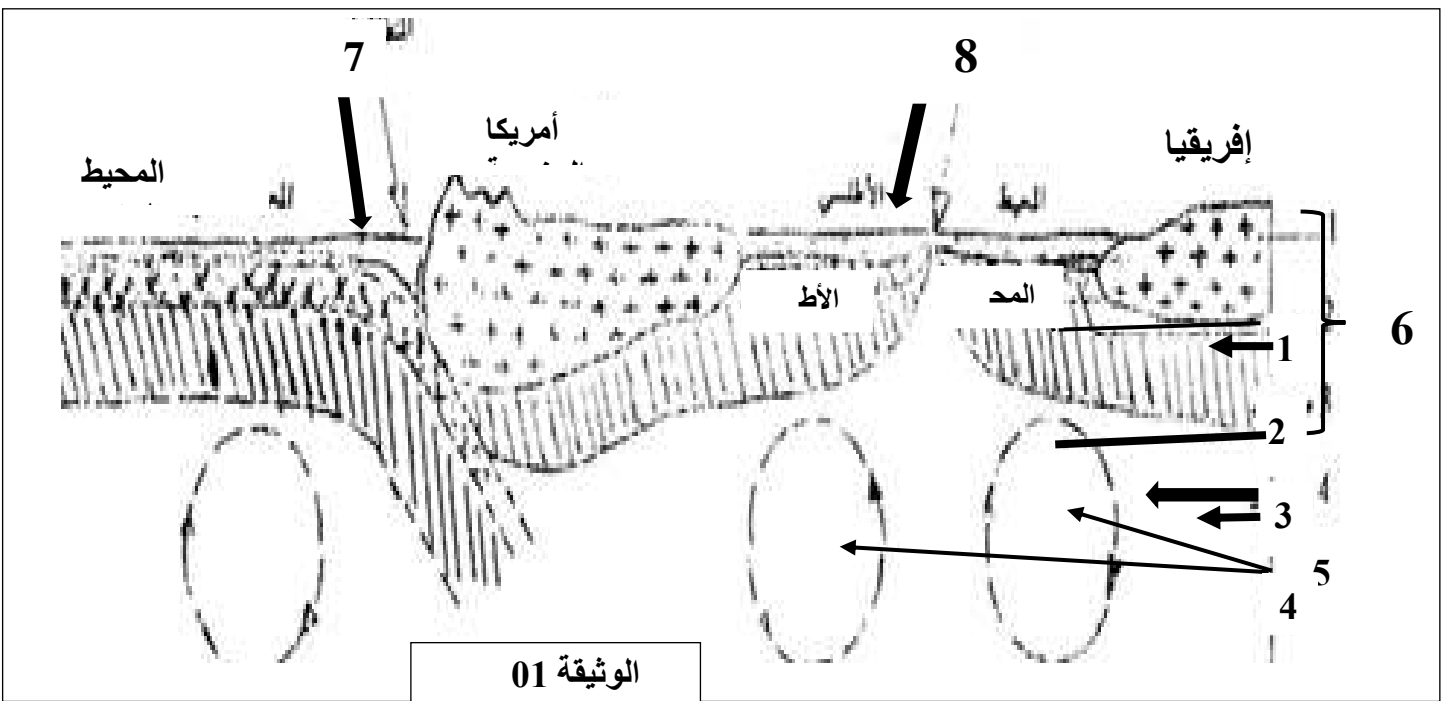
- 1- أ- اكتب أسماء البيانات المرقمة من ① إلى ⑥.
- ب- حدد أهم الخصائص التي تميز العنصرين ① و ⑥.
- ج- اعتمادا على معطيات الوثيقة 1 أوجد العلاقة بين المراحل 1 , 2 , 3 والأجزاء A , B , C , D من تسجيل الكمون الغشائي .

2- يلعب العنصر ⑥ و بروتينات غشائية أخرى دور أساسيا في الكمون الغشائي في حالة الراحة اكتب نصا علميا تبرز فيه دور هذه البروتينات الغشائية ، مدعما إجابتك برسم تخطيطي وظيفي

التمرين الثاني: (07 نقاط) : الجزء الأول : ينقسم الغلاف الصخري للكرة الأرضية إلى

عدة صفائح تكتونية ليست مستقرة وذلك لوجود مناطق تباعد ومناطق تقارب تمثل الوثيقة

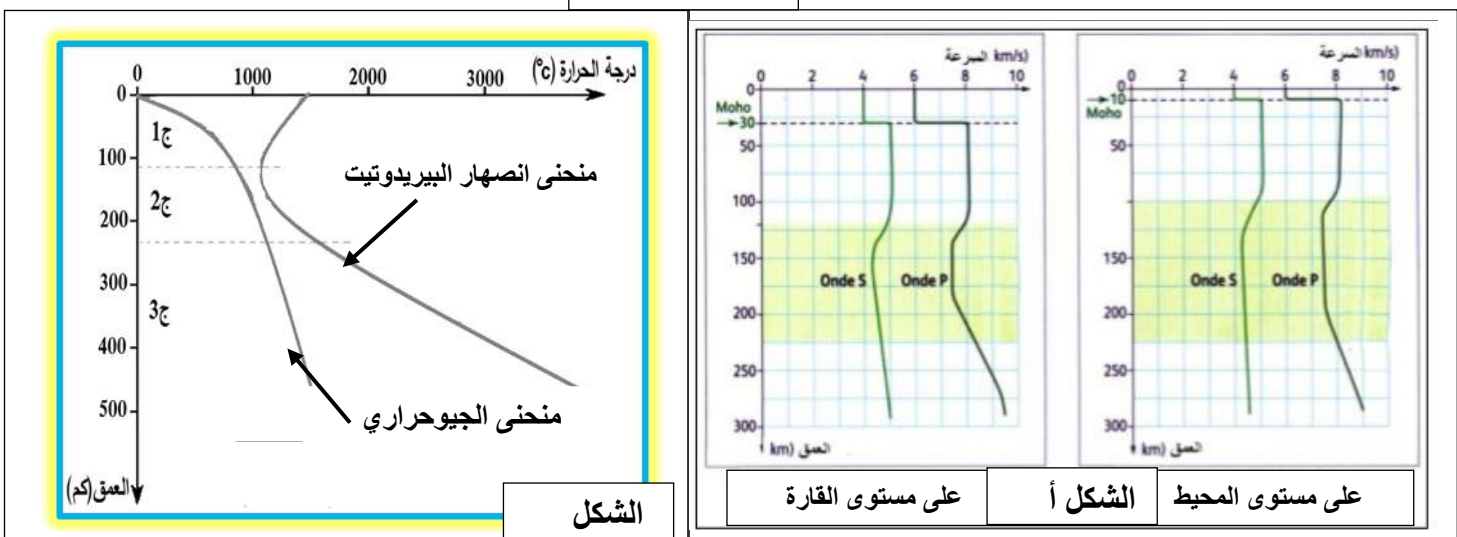
01 رسما تخطيطيا لمقطع جزئي للكرة الأرضية أنجز على مستوى الغلاف الصخري .



- 1- أكتب البيانات من 1 الى 8 ، ثم حدد أنواع الصفائح التكتونية الممثلة في الوثيقة 01 .
 - 2- حدد الظواهر التي تتميز بها كل من المنطقتين 7 و 8.
 - 3- أذكر أهم الصخور التي تتميز بها كل من الطبقات 1 و 2 و 3، ثم قارن بينها من حيث البنية النسيجية والتركيب المعدني.
 - 4- حدد مصدر العنصر 5 ، ثم اشرح علاقتها مع الظاهرتين التي تحدثان على مستوى المنطقتين 7 و 8.
- الجزء الثاني :**

لدراسة الطبيعة الفيزيائية للطبقات 1 و 2 و 3 تم قياس سرعة انتشار الموجات الزلزالية P و S من سطح الأرض الى عمق 200 كم على مستوى المحيط و القارة النتائج ممثلة في الوثيقة (2- أ) ، ومن جهة أخرى مكنت الدراسة المخبرية التي أجريت على صخر البيريدوتيت في ظروف متغيرة من الحرارة والضغط من الحصول على منحنيين: الجيوحراري للأرض ومنحنى الانصهار الخاص بصخر البيريدوتيت (الوثيقة 2- ب) .

الوثيقة 02



- 1- قدم تفسير لشكلي الوثيقة 02 ، ثم استنتج الطبيعة الفيزيائية للطبقات 1 و 2 و 3 من الوثيقة 01 .
- 2- انجز نمودجا للطبقات 1 و 2 و 3 تبرز فيه الحالة الفيزيائية و الانقطاعات والأغلفة التي توضحها الوثيقة 02 .

