





الموضوع 1 ( 4 نقط ) :

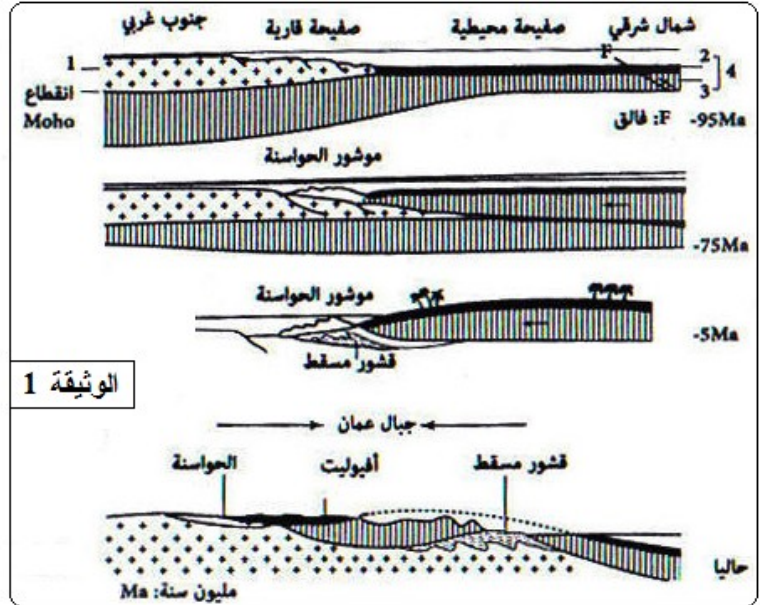
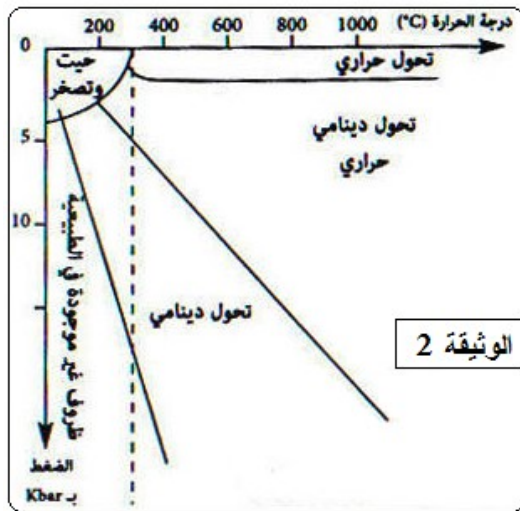
أبرز ، بالاستعانة برسوم تخطيطية ، دور اللمفاويات T في الاستجابة المناعية .

الموضوع الثاني : ( 8 نقط )

**La brucellose** مرض معدي ، ناتج عن بكتيريا من نوع **Brucella** ؛ يمكنها إصابة الإنسان و الحيوانات الأليفة ( مثل البقر و الطيور ... ) .  
نبحث لتدقيق بعض الخصائص لهذه العدوى .  
نخلط قطرات من محلول يحتوي على بكتيريا من نوع **Brucella** بإمّا بلمفاويات أو بمصل مأخوذين من بقرتين ، و النتائج بالوثيقة جانبه .  
1 : باستغلال منظم لهذه النتائج ، حدد نوع الاستجابة المناعية قيد الدرس .  
2 : إن هذه الاستجابة المناعية المدروسة نوعية ؛ كيف يمكنك إثباته بواسطة تجربة .  
3 : انجز رسماً تخطيطياً لهذه الاستجابة المناعية قيد الدرس .

مظهر الصفائح بعد 5 دقائق	الإضافة التي تمت لكل صفيحة
	لمفاويات بقرة 1 مصابة ب Brucellose
	مصل بقرة 1 مصابة ب Brucellose
	مصل بقرة 2 ربما مصابة ب Brucellose
	لمفاويات بقرة 2 ربما مصابة ب Brucellose

الموضوع الثالث : A — تمثل الوثيقة التالية مراحل تشكل سلسلة جبال عمان حسب الباحث A.Michard :



- 1- اعط الاسم المناسب للأرقام في الوثيقة 1 ، و انجز رسماً تخطيطياً للفاالق F .
  - 2- اعتماداً على تحليلك للوثيقة 1 ، استنتج النمط الذي تنتمي إليه هذه السلسلة الجبلية .
  - 3- توجد في مسقط رواسب قارية خضعت للتحول و قد تم تجميعها على شكل قشور كما هو ممثل في الوثيقة 1 .
  - 4- فسّر سبب تحول هذه القشور .
  - تبين من خلال الدراسة العيدانية لقشور مسقط انها تحتوي على معدني الكاولينيت و الكارفوليت و هما معدنان يستقران في الظروف التالية : درجة حرارة حوالي 280 C و ضغط بين 7Kb و 8Kb .
  - 5- حدد اهمية تواجد مثل هذه المعادن في الصخور .
  - 6- باعتمادك على الوثيقة 2 حدد معلا جوابك نوع التحول الذي تعرضت اليه قشور مسقط .
- B** — ارسم مقطع جيولوجي ( افتراضي ) تبين فيه تموضع كل من الكرانيت الأباتيكتي و الانداساسي مع ذكر الدلائل لكل منهما و نوع التحول المجاور لهما . ( نقطتان )