

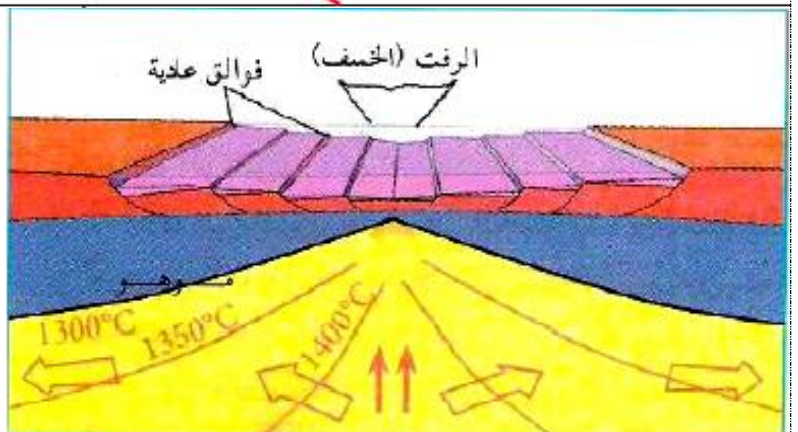
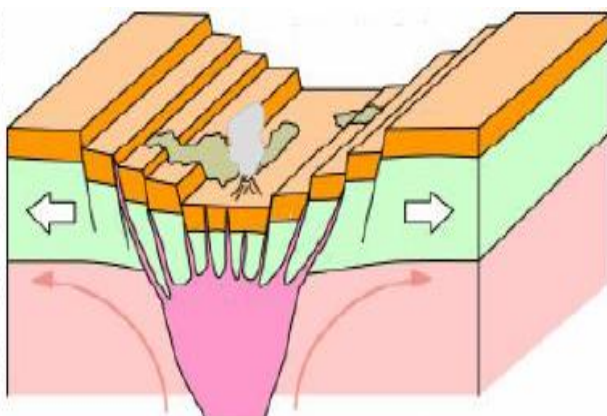
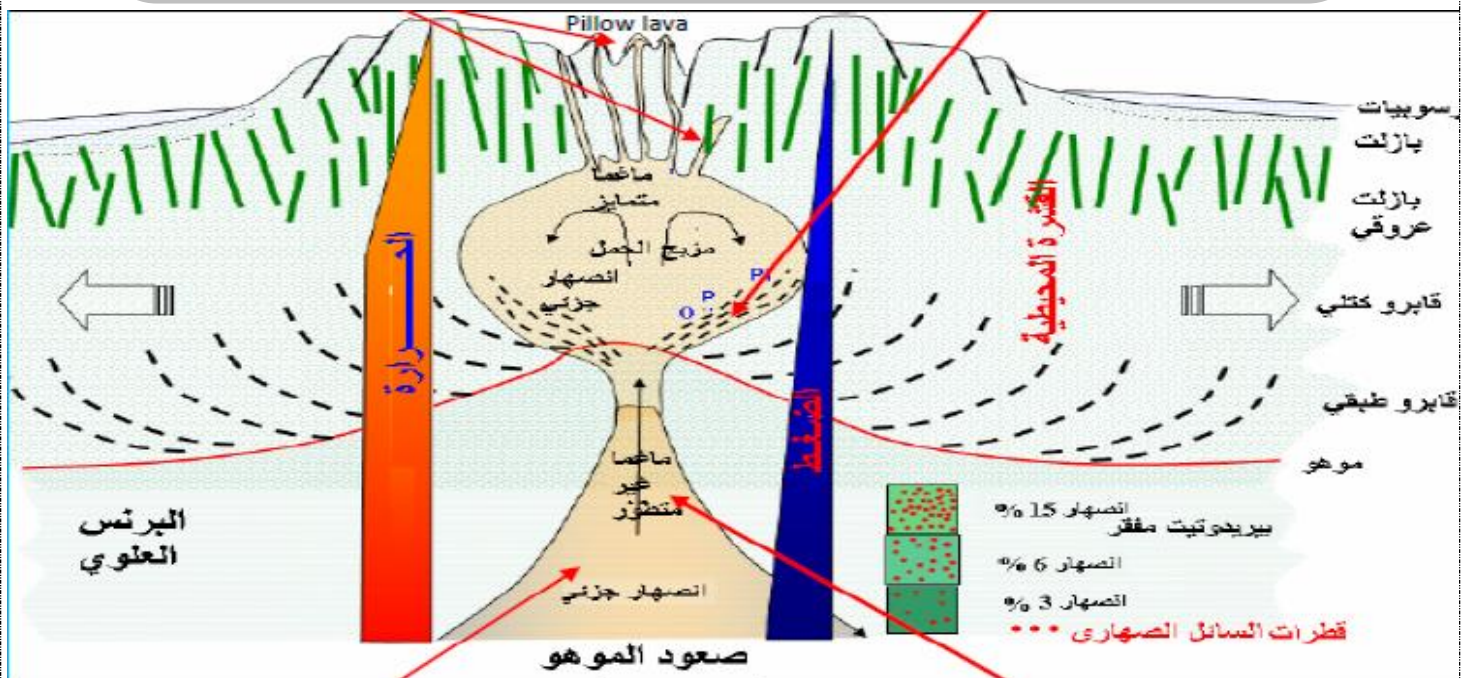
مطبوعات الأستاذ: آيت عبد الرحمان فضيل
المجال II: الجيولوجيا (التكتونية العامة)

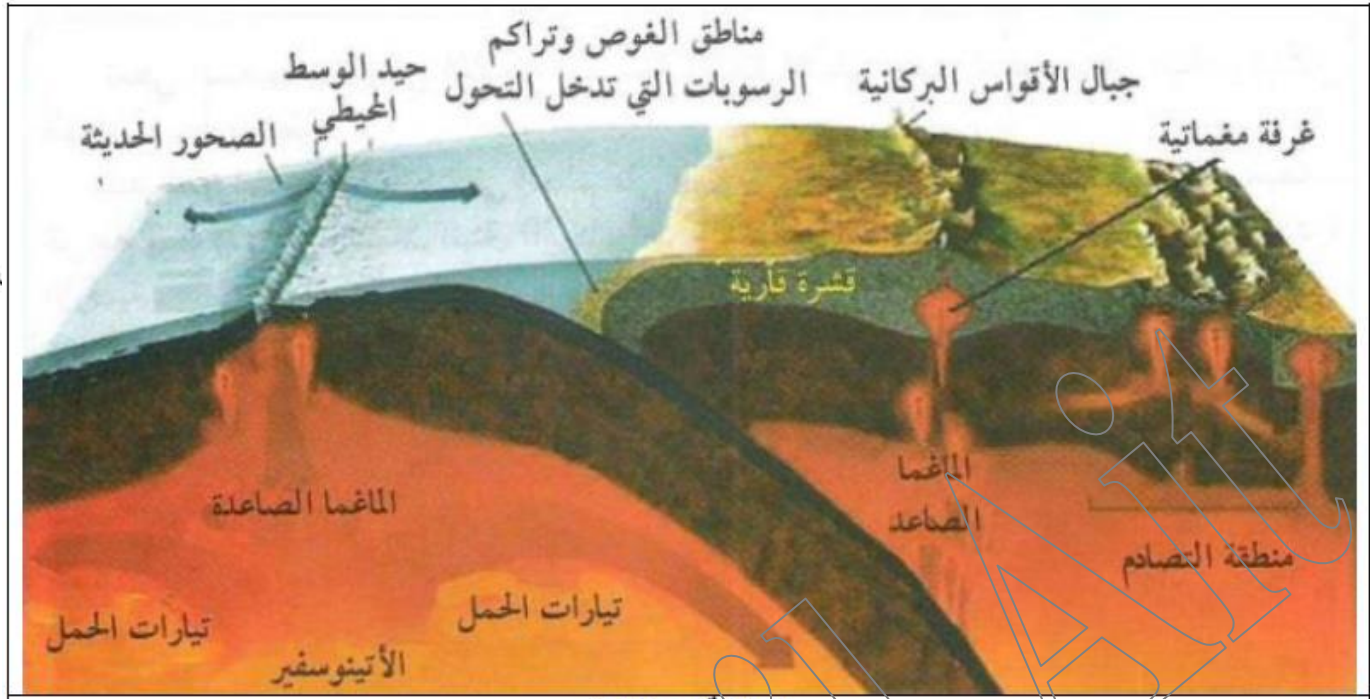
ملخص الوحدة 03 : النشاط التكتوني و الظواهر و البنيات الجيولوجية المرتبطة به

النشاط الأول : على مستوى منطقة البناء (الظهرات)

😊 السنة الدراسية: 2019/2018 😊

المستوى: السنة الثالثة علوم تجريبية





الوثيقة ص 287

إن حدود الصفائح التكتونية هي مناطق نشطة تتم على مستواها حركات تباعدية، تقاربية أو ازاحية، و تنشأ على مستواها تضاريس مميزة، حيث يتشكل اللوح المحيطي على مستوى مناطق البناء المتمثلة في الظهات و التي تتميز بنشاط زلزالي و بركاني كبير.

I- الظواهر المرتبطة بالبناء:

1- تضاريس مناطق البناء (الوثيقتان 1 و 2 ص 288 و 289):



الوثيقة 2 (خريطة لظهرة وسط المحيط الأطلسي)



الوثيقة 1 (خريطة لتوزيع الظهات في العالم)

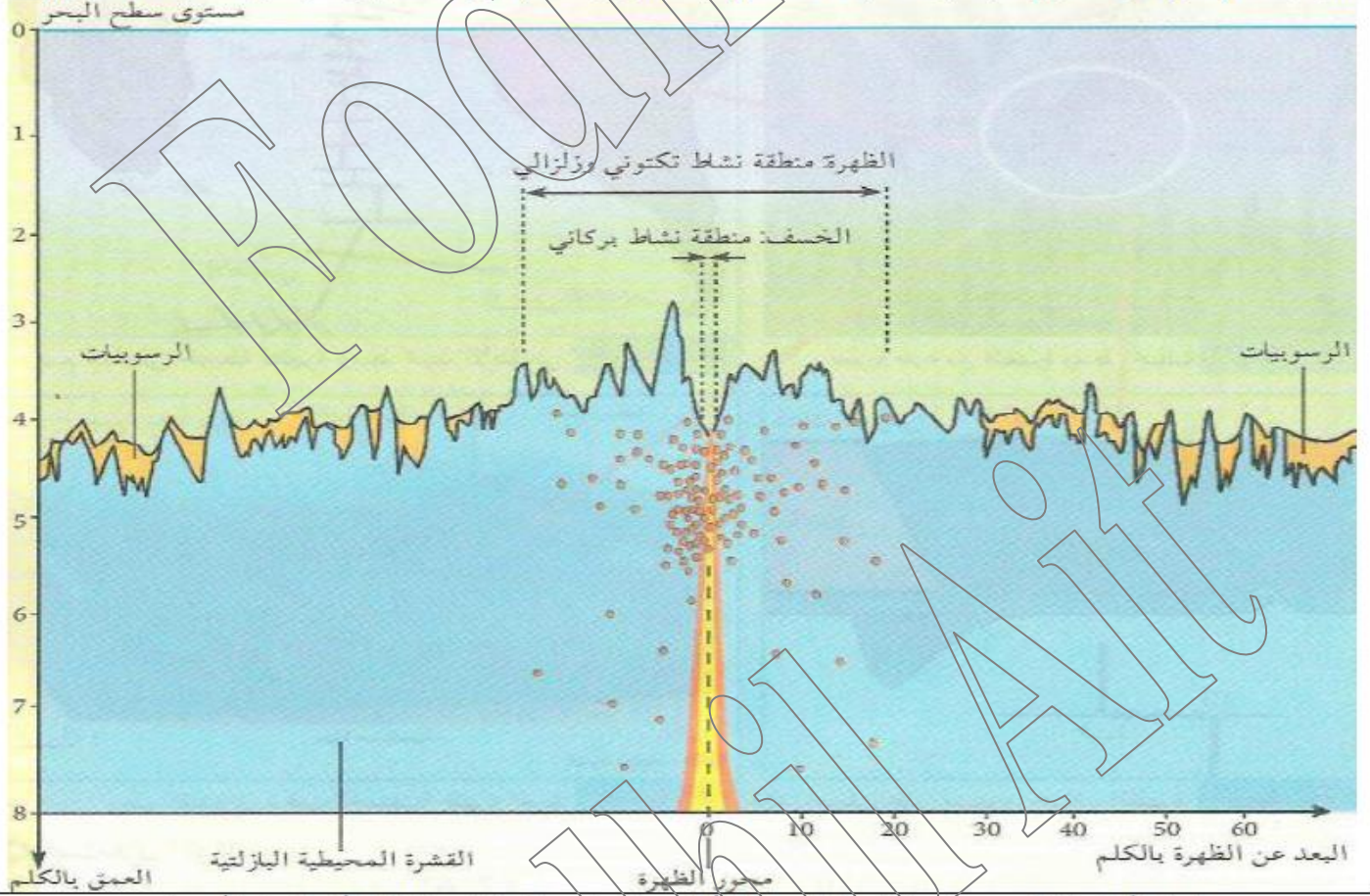
- بيانات الوثيقة 1: 1- ظهرة وسط المحيط الأطلسي. 2- ظهرة وسط المحيط الهادي.
- بيانات الوثيقة 2: 1- سلاسل جبلية قارية. 2- المحيط الأطلسي. 3- قارة أمريكا الجنوبية. 4- قارة أوروبا.
- 5- ظهرة وسط المحيط الأطلسي. 6- سلاسل جبلية تحت بحرية. 7- قارة إفريقيا.
- 8- جزيرة بركانية (إيسلاندا).
- تحديد تضاريس مناطق البناء: تتميز مناطق البناء بسلاسل جبلية تشكل أحزمة في وسط المحيطات تعرف بالظهات تمتد طولا بالآلاف الكيلومترات و عرضها بمئات الكيلومترات.

2- الخصائص المغماتية و التكتونية لمناطق البناء (الوثائق 1، 2 و 3 ص 290 و 291):



الوثيقة 1 (صورة لحمم بركانية في المحيط الأطلسي)

الوثيقة 2 (صورة وسائد بركانية في المحيط الأطلسي)



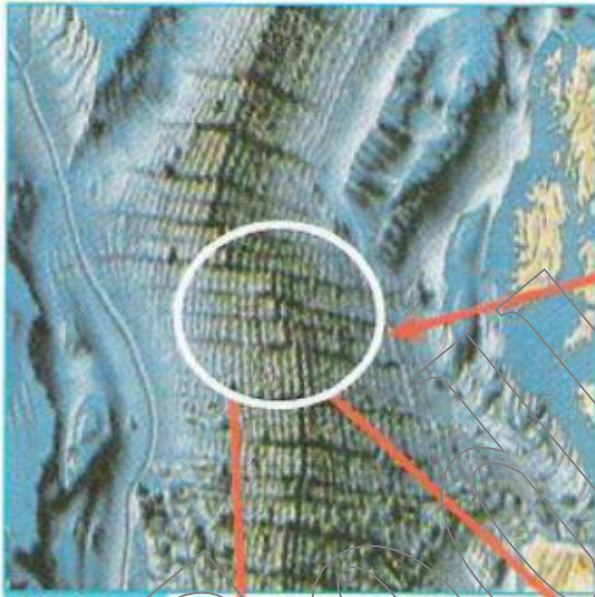
الوثيقة 3 (مقطع عرضي لظهرة المحيط الأطلسي تبين موقع البؤر الزلزالية باللون الأحمر)

- تحديد الخصائص المغماتية و التكتونية لمناطق البناء:

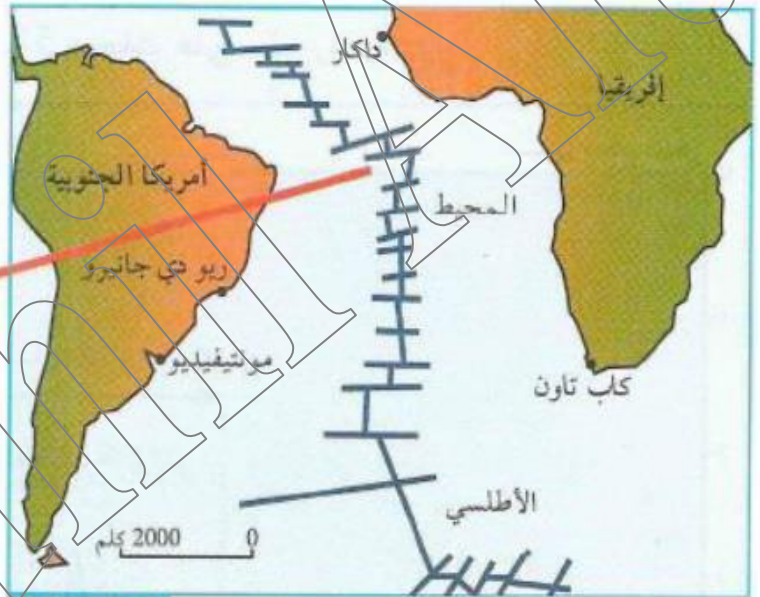
- تتميز الظهرة بنشاط بركاني من النمط الطفحي لأن اللافا (الماغما) المنبعثة جد مائعة تشكل وسائد صخرية (pillow lava) نتيجة تبردها السريع عند ملامستها للماء.
- يسمى الجزء المركزي من الظهرة بالخسف أو الريف و الذي يتميز بنشاط زلزالي سطحي ضعيف.

3- طوبوغرافية قاع المحيط:

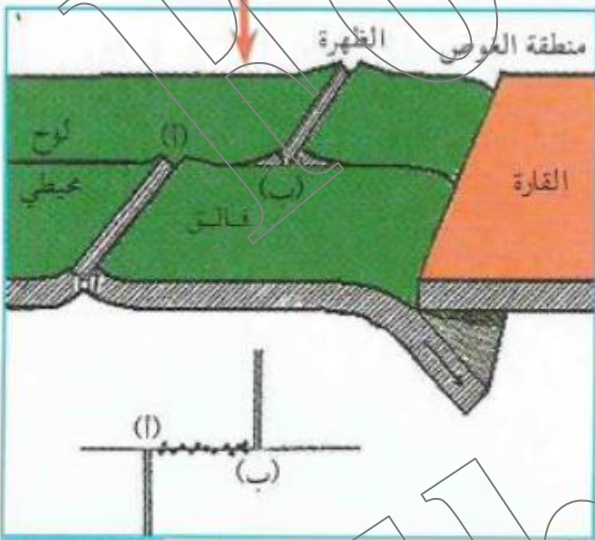
يؤدي القذف المستمر للمagma على مستوى الظهورات إلى تشكل سلاسل جبلية بإمكانها أن تصل في بعض الأحيان إلى السطح مشكلة جزر بركانية كاسلانداء، تتميز الظهورات بوجود زلازل تنتشر على مستوى الريفات لا تفوق قوتها 5 درجات على سلم ريشر. تنتج الزلازل عن حركة الفوالق العادية التي تحد جانبي الريفات المركزي مشكلة خسفا من جهة و فوالق تحويلية تقطع الظهرة عموديا من جهة أخرى. تبين الوثائق التالية موقع هذه الفوالق.



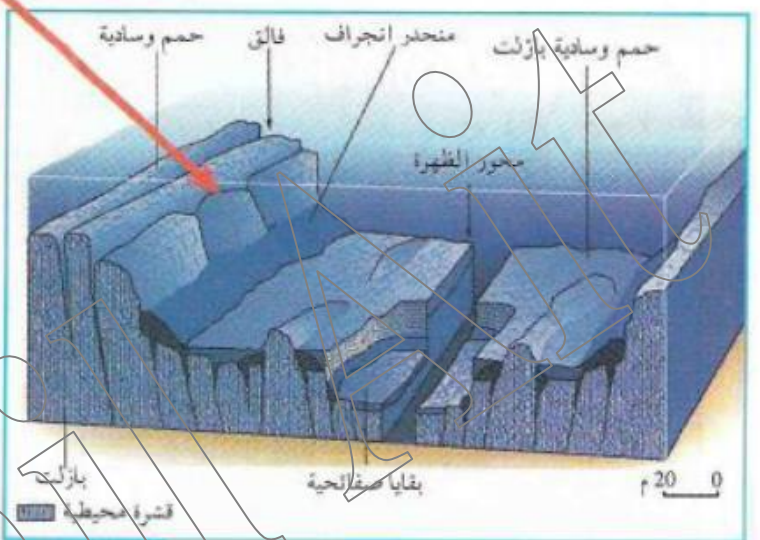
صورة لجزء من الظهرة وسط محيطية الوثيقة (5)



رسم تخطيطي لخريطة لظهره وسط محيط الأطلسي الوثيقة (4)



الوثيقة (7) الفوالق

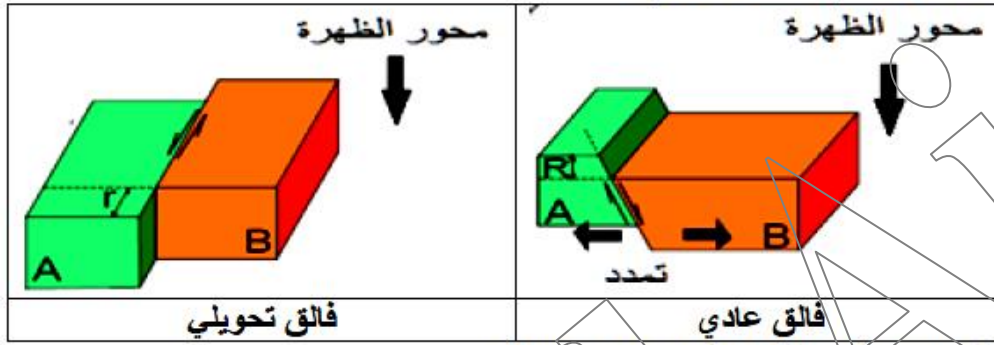


رسم تفسيري لرفات (خسف) ظهرة المحيط الوثيقة (6)

- استخراج ظواهر جيولوجية أخرى تميز الظهرة وسط محيطية: يتبين من الوثائق أن الظهرة تخترق بنوعين من الفوالق:

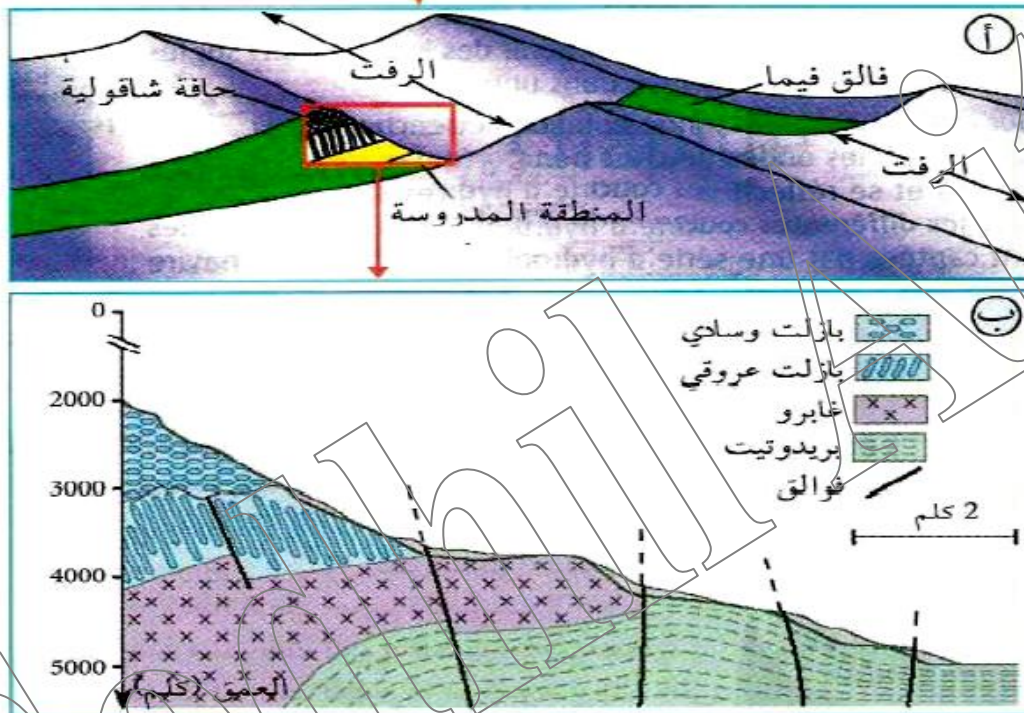
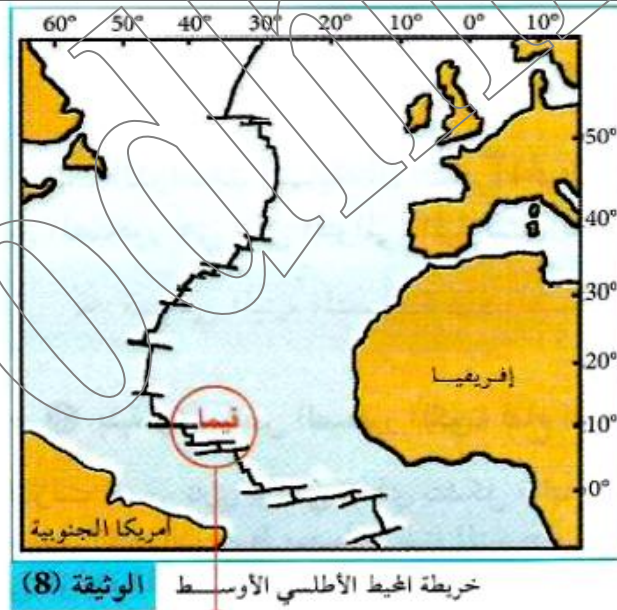
- فوالق عادية: موازية لمحور الظهرة تعمل على توسيع الظهرة.
- فوالق تحويلية: يكون خط امتدادها عمودي على محور الظهرة تعمل على تغيير مسار الظهرة، قد تكون هذه الفوالق يمينية أو يسارية و تتسبب في حدوث الزلازل السطحية على مستوى الظهرة.

- رسومات تخطيطية لفالق عادي و آخر تحويلي:



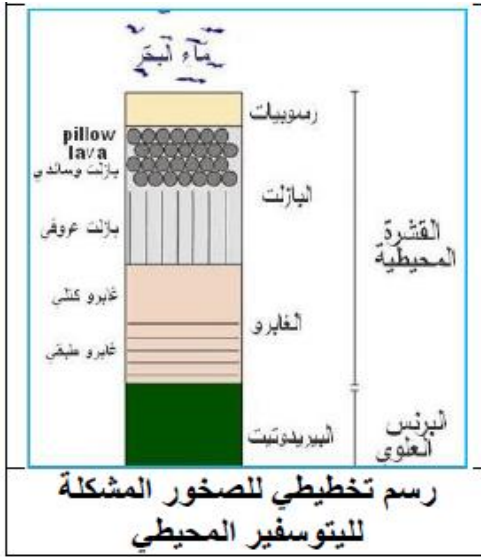
4- صخور الليتوسفير المحيطي (الوثيقتان 8 و 9 ص 293):

فالق فيما على مستوى ظهرة وسط المحيط الأطلسي، هو فالق تحويلي يميني أزاح جزأين من القشرة المحيطية على مسافة 300 كلم، و هذا ما سمح للعلماء أثناء حملة Famous سنة 1973 بمعاينة مباشرة لمقطع في القشرة المحيطية. نتائج الدراسة ممثلة في الوثيقتين التاليتين.



الوثيقة (9)

أ- رسم تخطيطي لفالق فيما،
ب- مقطع جيولوجي لتسلسل صخور منطقة فيما (Vema)



- الصخور المكونة للقشرة المحيطية: القشرة المحيطية غير متجانسة تتكون من الأسفل إلى الأعلى من الصخور النارية التالية:

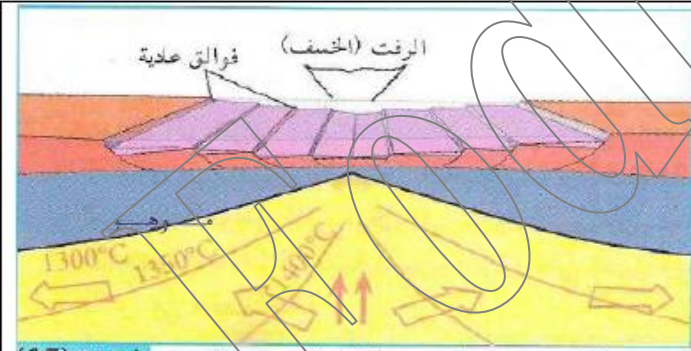
- بيريدونيت.
- غابرو.
- بازلت عروقي (على شكل عروق).
- بازلت وسائدي (على شكل وسائد).
- ملاحظة: من بين فوائد أهمية الفوالق التحويلية هي أنها تكشف عن طبقات الصخور المكونة للقشرة المحيطية مما يسهل دراستها من طرف العلماء.

II- الماغمية و تشكل اللوح المحيطي:

ترتبط مناطق التباعد القاري بماغمية نشطة تعمل على تجديد القشرة المحيطية مع تشكل سلاسل جبلية تحت بحرية. لتحديد صدر الماغما على مستوى الظهيرة نقوم بدراسة الوثائق التالية:

(أ)- مصدر الماغما على مستوى الظهيرة:

1- دراسة الوثيقتان 14 و 15 ص 300:

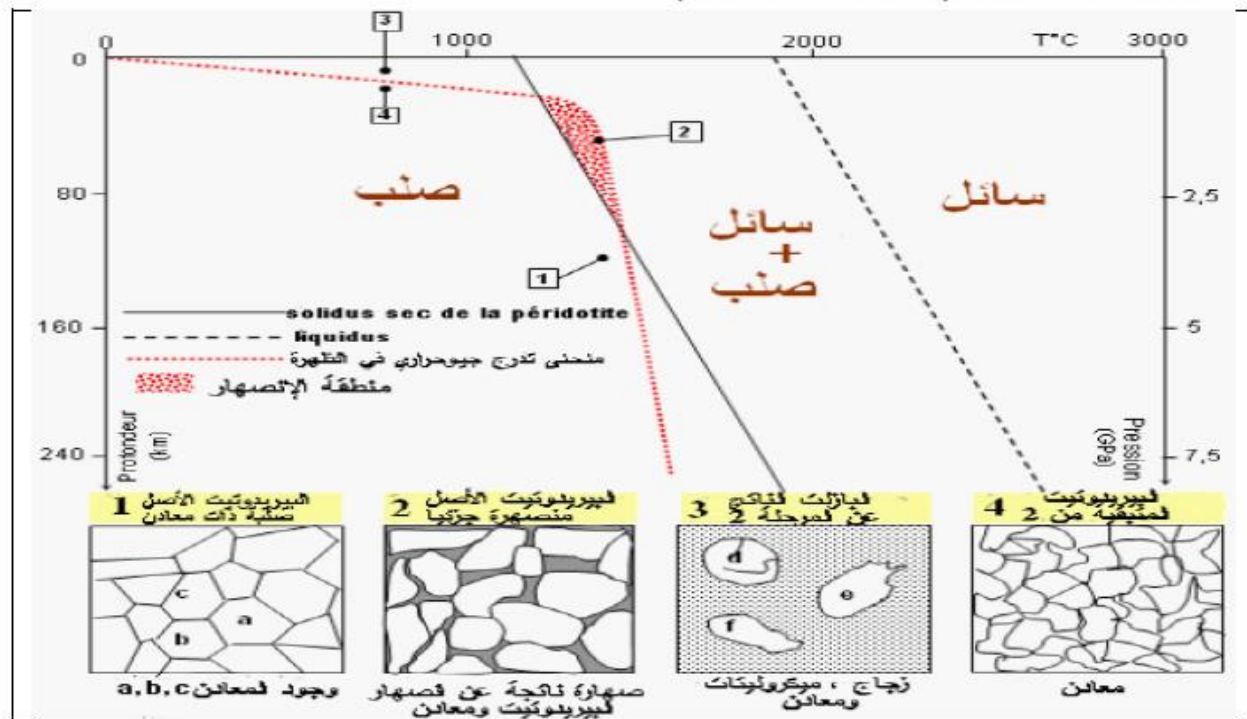


رسم تخطيطي يمثل الوضعية الحالية للخسف الإفريقي الوثيقة (15)

المرحلة الأولى من بداية الخسف الوثيقة (14)

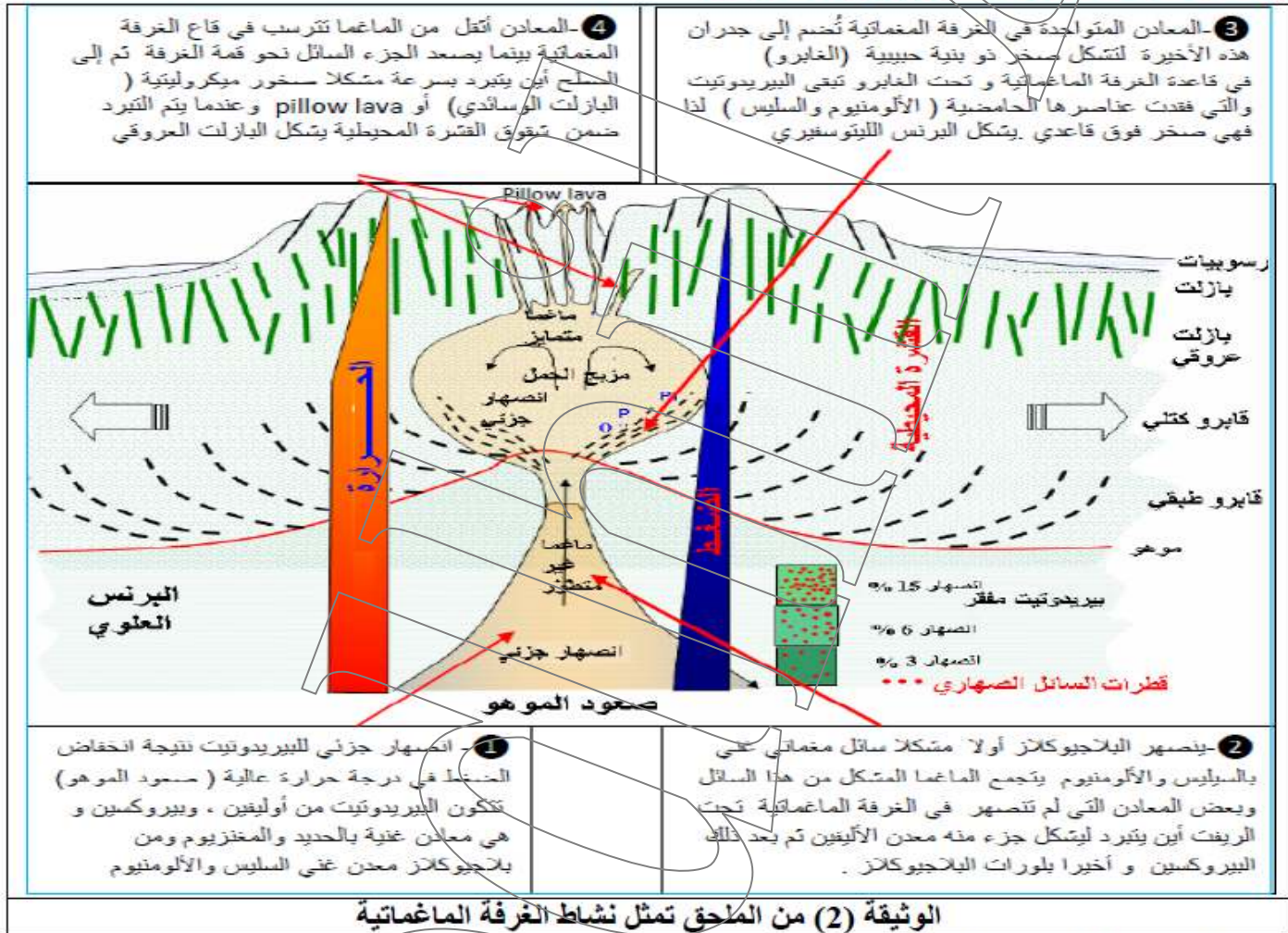
- تحديد شروط الضغط و الحرارة أسفل الظهيرة وسط محيطية: من خلال الوثيقتين نلاحظ ارتفاع منحنيات ذات الحرارة المتساوية على مستوى الظهيرة، و هذا ما يجعل منحنى ذو درجة الحرارة 1300°C قريبا من السطح (ارتفاع الموهو)، فيكون بذلك العمق قليل و الضغط منخفضا مما يسمح بتشكيل غرفة مغماتية.

2- دراسة الوثيقة 12 ص 299 (أو الوثيقة 9 ص 297):



- تفسير مختلف التغيرات التي تطرأ على البيريدوتيت: يتقاطع منحى التدرج الجيوحراري على مستوى الظهرة مع منحى انصهار البيريدوتيت ما يدل على بداية الانصهار الجزئي لهذا الصخر حيث:
- *- في المنطقة 1: البيريدوتيت في منطقة Solidus صلب ذو بنية حبيبية يتكون من المعادن التالية: الأوليفين، البيروكسين و البلاجيوكلاز.
- *- في المنطقة 2: مع انخفاض الضغط و درجة الحرارة العالية ينصهر البيريدوتيت جزئيا فينتج عن ذلك سائل صهاري يحتوي الألمنيوم و السيليس ذوي الكثافة قليلة و معادن لم تنصهر.
- *- في المنطقة 3: مع صعود السائل الصهاري إلى مستويات أعلى نحو السطح، تنخفض درجة الحرارة ما يؤدي إلى تبردها السريع و تشكيل صخر ذو بنية ميكرو ليتية يحتوي على زجاج و ميكرو ليتات و معادن أخرى هو صخر البازلت.
- *- في المنطقة 4: الجزء المتبقي من البيريدوتيت في الغرفة الماغمية يتبرد ببطء مشكلا صخرا ذو بنية حبيبية هو صخر الغابرو.

ب- نمذجة غرفة ماغمية أسفل ظهرة وسط محيطية:



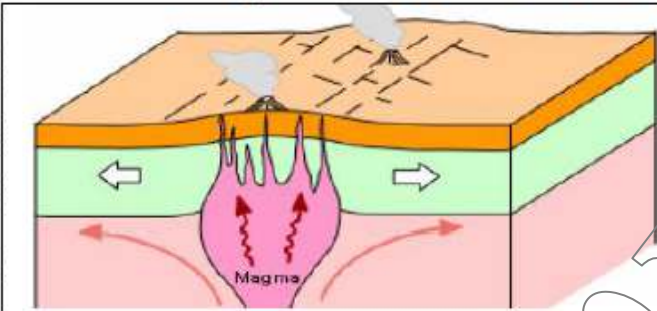
شرح لنشاط الغرفة الماغمية:

- 1- انخفاض الضغط مع بقاء الحرارة مرتفعة على مستوى الظهرة نتيجة صعود الموهو يسمح بالانصهار الجزئي للبيريدوتيت و هذا ما يؤدي إلى تشكيل غرفة ماغمية. تتكون البيريدوتيت من أوليفين، وبيروكسين و هي معادن غنية بالحديد و المغنيزيوم، و من بلاجيوكلاز و هو معدن غني بالسيليس و الألمنيوم.
- 2- ينصهر البلاجيوكلاز أولا مشكلا سائل مغماتي غني بالسيليس و الألمنيوم، يتجمع الماغما المشكل من هذا السائل و بعض المعادن التي لم تنصهر في الغرفة الماغمية تحت الريفت على بعد كيلومترات من السطح أين يتبرد ليشكل جزء منها معدن الأوليفين ثم بعد ذلك البيروكسين و أخيرا بلورات البلاجيوكلاز.
- 3- المعادن الأثقل من الماغما تترسب في قاع الغرفة الماغمية، بينما يصعد الجزء السائل نحو قمة الغرفة، ثم إلى السطح أين يتبرد بسرعة مشكلا صخور ميكرو ليتية (البازلت الوسائدي) أو pillow lava وعندما يتم التبريد ضمن شقوق القشرة المحيطية يتشكل البازلت العروقي.

4- المعادن المتواجدة في الغرفة المغماتية تضم إلى جدران هذه الأخيرة لتشكل صخر ذو بنية حبيبية (الغابرو) في قاعدة الغرفة الماغماية و تحت الغابرو طبقة البيريدوتيت و التي فقدت عناصرها الحامضية (الألمونيوم و السيليس)، لذا تصبح صخوراً فوق قاعدي بشكل البرنس الليتوسفيري.

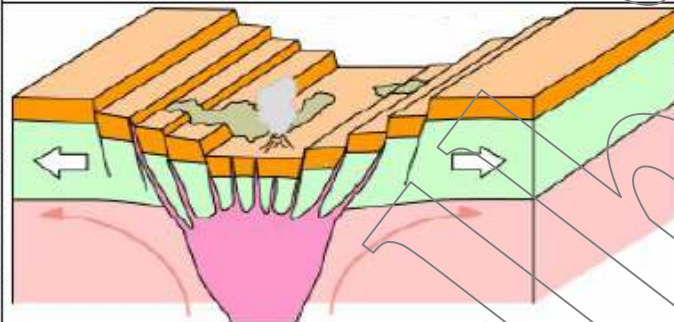
III- تشكل التضاريس المميزة للظهرة وسط محيطية:

- تفسير آلية تشكل الريفات الإفريقي و إبراز الآثار الناتجة عنه (مراحل تشكل الظهرة وسط محيطية):



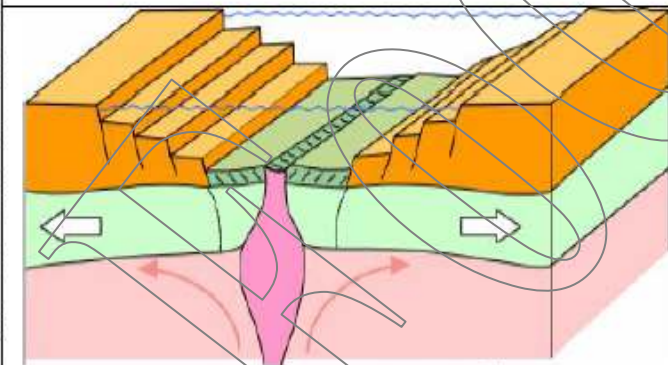
1 . صعود تيارات الحمل

1 . على مستوى البرنس يحرر تفكك العناصر المشعة طاقة عالية تنتقل إلى الطبقات العليا بواسطة تيارات الحمل . إرتفاع منحني ذو درجات الحرارة المتساوية (1300°C isotherme) و اقترابه من القشرة القارية أي صعود الموهو يؤدي إلى صعود مواد صلبة وساخرة تتسبب في تمدد الصخور الصفيحة القارية مشكلةً تحذب كما يولد الماغما الصاعد نشاطاً بركانياً



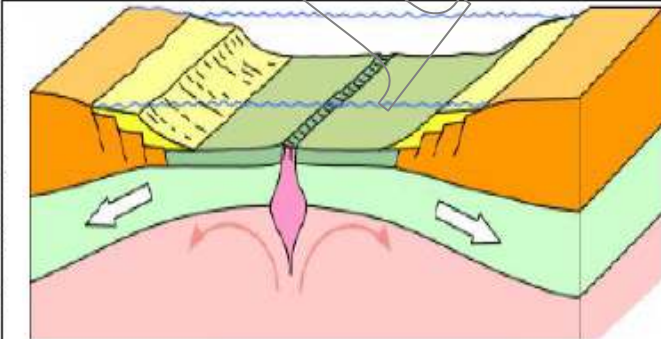
2 . تشكل المدرج و خندق الانهيار

2 . تؤدي قوي التباعد المسلطة على الليتوسفير القاري إلى انقطاعه وتشكيل مدرج و خندق الانهيار نتيجة الفوالق العادية التي تحدث. ينبعث على طولها هذه الفوالق وعلى مستوى البراكين ماغما ناتج عن الإنصهار الجزئي للبيريدوتيت.



3 . بداية تشكل ريفت اللوح المحيطي

3 . يزيد عمق الريفت بزيادة الفوالق التي تحدث على مستوى الليتوسفير القاري و يغمر بالماء و تبدأ حافتي الليتوسفير القاري بالتباعد بينما يبدأ تشكل القشرة المحيطية هي مرحلة شق البحر

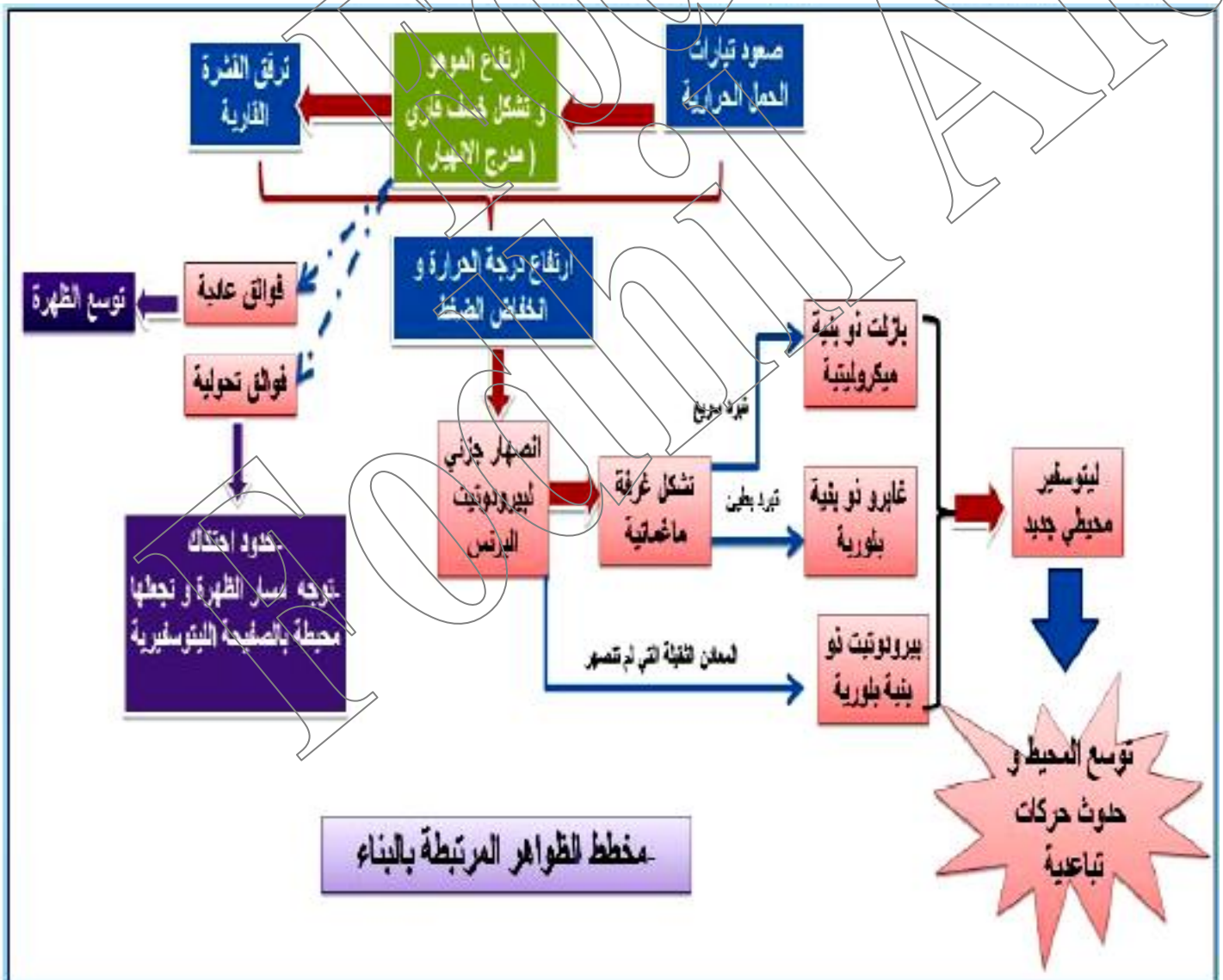


4 . اتساع اللوح المحيطي

4 . تنبعث الماغما الناتجة عن الانصهار الجزئي للبيريدوتيت و ويستمر تشكل القشرة المحيطية ما يؤدي إلى تشكل ظهرة هي مرحلة تشكل محيط

الخلاصة:

- تتميز مناطق البناء بـ: سلاسل جبلية تحت مائية (الظهورات) التي تشكل أحزمة في وسط المحيطات، زلازل سطحية و بركنة من النمط الطفحي.
- تنشأ على مستوى الظهورات وسط محيطية و بشكل مستمر قشرة جديدة بفضل بركنة نشطة، وتكون اللافا المنبعثة جدمائعة مشككة وسائد صخرية نتيجة التبرد السريع للماغما عند ملامسة الماء.
- تُخترق الظهرة بنمطين من الفوالق، التي تتسبب في الزلازل السطحية:
- * فوالق موازية لمحور امتداد الظهرة.
 - * فوالق تحويلية معامدة على محور امتداد الظهرة.
- يتكون الليتوسفير المحيطي بالتتالي من الأسفل نحو الأعلى من البيريدونيت، الغابرو و البازلت.
- في قمة الامتداد الشاقولي لتيارات الحمل الصاعدة و الساخنة يحدث انقطاع في الليتوسفير القاري الملامس و ذلك بفعل الضغط الناجم عن صعود مواد صلبة ساخنة، مما يؤدي لظهور بنية مكونة من خندق الانهيار و مدرجات محددة بفوالق عادية وهذا ما يشكل الخسف (الربقت).
- يكون الليتوسفير أسفل خندق الانهيار رقيقا جدا و ينشأ ذلك انخفاض في الضغط مما يسمح بالانصهار الجزئي للبيريدونيت المعطف (الرداء) و تشكل غرفة ماغماتية.
- الظهرة منطقة يكون فيها الغلاف الصخري المحيطي محدبا، رقيقا و معرضا للتباعد.



للمزيد من التوضيح و الإستعلام راسلونا على صفحة الفايسبوك:

[صفحة الرائد للعلوم الطبيعية]



صفحة الرائد للعلوم الطبيعية
Créer un nom d'utilisateur de Page

ENVOYER UN MESSAGE



Publier



Photo



Promouvoir



Voir en tan...

بالتوفيق في المراجعة
للبيكالوريا