

مجلة
العدد N°01
الجيولوجيا
3

النشاط التكتوني للصفائح (الصفحة 06)

مدخل للوحدة الأولى من دروس العلوم مع تذكر
بمكتسبات السنة 3 متوسط.

التكتونية العامة (الصفحة 03)

مدخل للمجال الثاني من دروس العلوم
السنة 03 ثانوي شعبة العلوم التجريبية

تحديد الصفائح التكتونية

(الصفحة 07)

- هل لتضاريس قاع المحيطات
علاقة بحدود الصفائح التكتونية؟
- وماهي هذه العلاقة؟

إعداد الأستاذ سالم

مجلة الجيولوجيا 3

العدد N°01

مجلة ” الجيولوجيا 03 ” مجلة خاصة بنشر دروس وتمرين المجال الثاني من مادة علوم الطبيعية والحياة شعبة العلوم التجريبية قصد تسهيل المفاهيم في هذا الجزء من المنهاج. المجلة تجمع بين المحتوى المقرر في منهاج المادة وما جاء به تدرج سبتمبر 2018 إضافة إلى معلومات خارجية (قد تكون خارجة عن المقرر الدراسي)، لذلك وجب الإنتباه إلى طريقة إستعمال هذه المجلة.

المحرر: الأستاذ سالم

المحتوى

- 01 مقدمة وفهرس ص 02
- 02 التكنونية العامة ص 03
- 03 نظرية زحزة القارات ص 05
- 04 النشاط التكتوني للصفائح ص 06
- 05 تحديد الصفائح التكتونية ص 07

العلوم
الطبيعية | زد



www.zadsnv.ga



[groups/zadsnv2](https://www.facebook.com/groups/zadsnv2)

التكتونية العامة

البراكين



الزلازل



الحمّامات المعدنية



اللب الداخلي

اللب الخارجي

الرداء (البرنس)

القشرة

الظواهر الطبيعية الملاحظة على سطح الكرة الأرضية مثل:

- البراكين.

- الزلازل.

- الحمّامات المعدنية.

تعبّر عن النشاط المستمر لباطن الأرض و تسرب الطاقة الداخلية الكامنة نحو الخارج.

للأرض تركيب داخلي معقد، حيث يحيط بالجسم الخارجي للأرض قشرة صخرية رقيقة يبلغ سمكها ما بين 6 كيلومتر إلى 40 كيلومتر، وتحت هذه القشرة يوجد رداء صخري تشتد حرارته إلى حد يجعله يسيل مثل العسل الأسود، غير أن حركته تكون بطيئة ويبلغ سمكه نحو 2900 كيلومتر تحته يوجد لب الأرض الخارجي المكون من معادن (الغالب فيها الحديد والنيكل) والذي يتسم بحرارة شديدة تلازم حرارة الانصهار أما اللب الداخلي فيتسم بالصلابة بسبب الضغط.

الإشكالية:

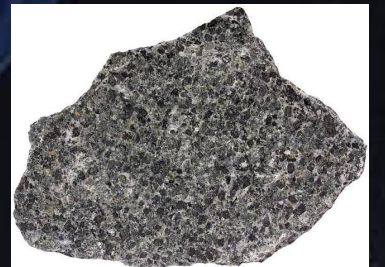


- فيما يتمثل النشاط الداخلي للأرض على مستوى القشرة الخارجية ؟
- هل يمكن من خلال دراسة آثار هذا النشاط التعرف على البنية الداخلية ؟
- ما هي الظواهر الجيولوجية المرتبطة به ؟

يرجع تاريخ تكتونية الصفائح إلى المراحل الأولى
لتشكل الكرة الأرضية.

فعند انفصال كوكب الأرض عن الشمس أثناء
مراحل تكونه المبكرة، كان عبارة عن كرة ملتهبة،
بدأت تبرد تدريجياً منذ ما يقارب 4.5 مليار سنة...

لتظهر على إثر ذلك أقدم قشرة والتي تتمثل
في صخر الغابرو عرفت بالقشرة الأولية.



صورة لصخر الغابرو

نظرية زحزحة القارات:

بحلول عام 1912 طرح العالم فيجنر فكرة أن القارات كانت مجتمعة معا في قارة واحدة قبل ملايين السنين ما لبثت أن تشققت وإنجرفت عن بعضها ففي:

- البرمي 225 م . س: (الشكل أ)

قبل حوالي 225 مليون سنة كانت القارات مجتمعة معا في قارة واحدة تسمى بانجيا...

- الترياسي 200 م . س: (الشكل ب)

قبل حوالي 200 مليون سنة تشققت بانجيا إلى كتل قارية أصغر، ثم إنجرفت وبدأت تشكل المحيط الأطلسي.

- الجوراسي 135 م . س: (الشكل ج)

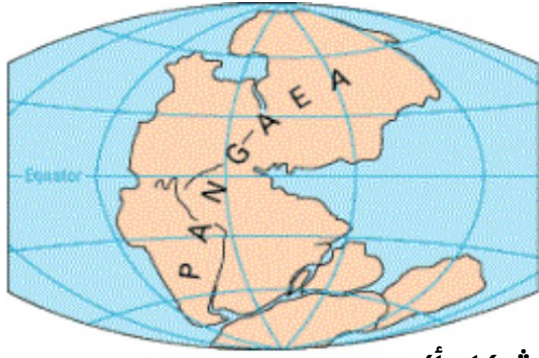
قبل حوالي 135 مليون سنة بدأت قارتا إفريقيا وأمريكا الجنوبية تنفصلان عن بعضهما.

- الكريتاسي 65 م . س: (الشكل د)

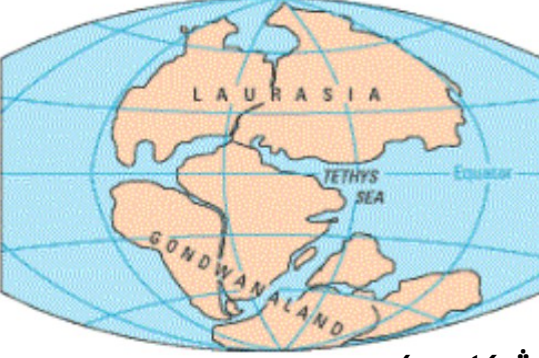
قبل حوالي 65 مليون سنة تحركت الهند شمالا نحو قارة آسيا...

- حاليا: (الشكل و)

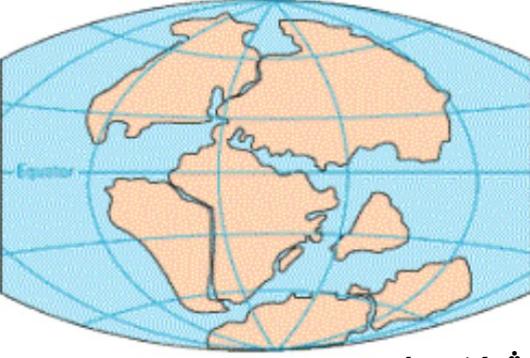
حاليا إصطدمت الهند بآسيا وكونت جبال الهمالايا، وإنفصلت أستراليا عن القارة القطبية الجنوبية، ومازالت القارات تواصل حركتها...



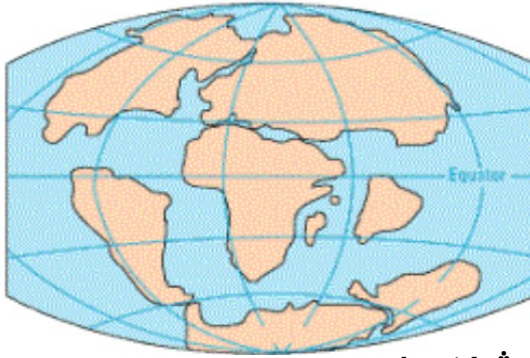
(الشكل أ)



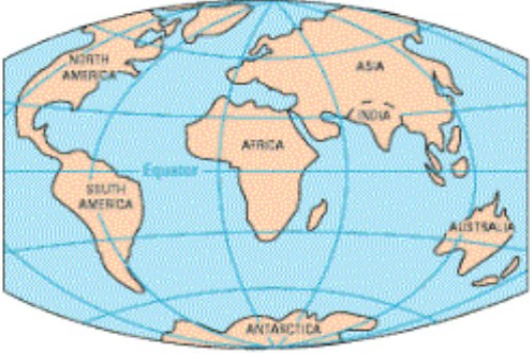
(الشكل ب)



(الشكل ج)



(الشكل د)



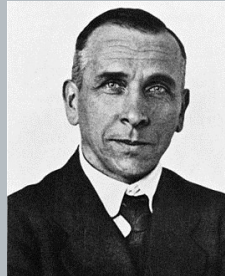
(الشكل و)

نستنتج إذا:

أن القارات ليست ثابتة بل تعرضت خلال ملايين السنين الى زحزحة لتغير معها سطح الكرة الارضية (نظرية زحزحة القارات)

ألفريد فيجنر 1880-1930 برلين - ألمانيا

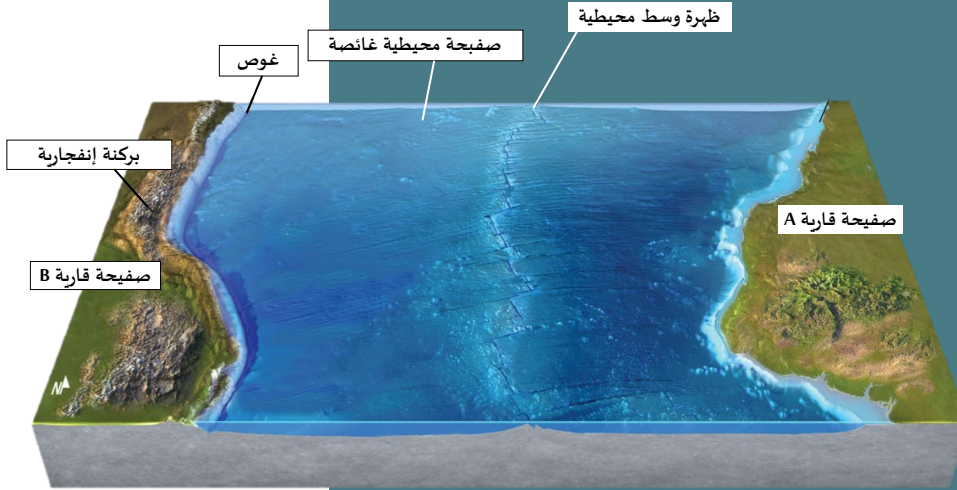
عالم وفلكي ألماني محم بدراسة فيزياء الأرض وعلم الأرصاد الجوية، صاحب نظرية زحزحة القارات عام 1912 وقد بدت له فكرة تلك النظرية عندما لاحظ تقارب الشبه بين الحدود الخارجية للكتل القارية وكأنها أحجية الصور المقطوعة كما دعم نظريته بتشابه الحفرات بين جانبي المحيط خاصة الحفرات النباتية، وقد استخدم آنذاك لوصف نظريته المصطلح die Verschiebung der kontinente والتي تعني "الإنجراف القاري".



wikipedia

النشاط التكتوني للصفائح

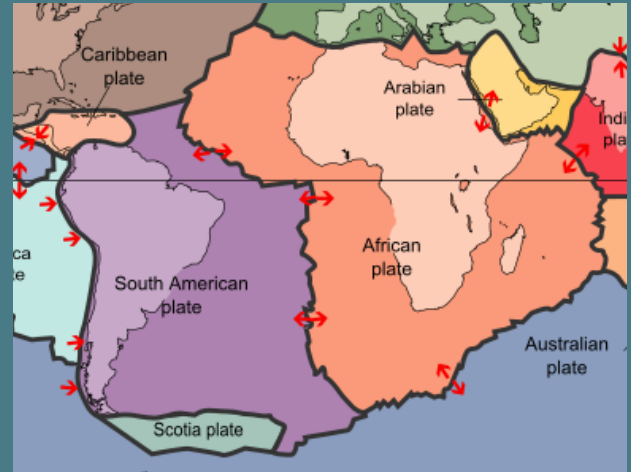
إن الصفائح التكتونية عبارة عن قطع من القشرة الأرضية لا يتعدى سمكها مئات الكيلومترات. تنقسم القشرة الأرضية إلى عشرات الألواح الصلبة التي تكون في حركة دائمة، والتي نادرا ما تنطبق حدودها مع حدود القارات والمحيطات، حيث تتوافق حدود الصفائح مع المناطق الهشة للقشرة الأرضية.



الظهر وسط محيطية:
بنية جيولوجية خاصة تحت مائية من أصل بركاني و ذات طبيعة بازلتية و التي تشكل أحزمة في وسط المحيطات .

بركنة انفجارية :
ناتجة عن غوص الصفائح المحيطية و انصهارها تحت الصفائح القارية، وصعود الماغما عبر شقوق إلى السطح يؤدي إلى انبعاثات انفجارية للغاز و الرماد البركاني .

تظهر لنا الخريطة على اليمين أن الصفائح التكتونية في حركة دائمة حيث يمثل إتجاه الأسهم الحمراء إما تباعد الصفائح على مستوى الظهات المحيطية أو تقاربها فيحدث غوص للصفائح تحت بعضها البعض أو تقابلها (تصادمها) مما قد يشكل سلاسل جبلية.



- خارطة توضح الفرق بين الحدود الجغرافية للقارات وحدود الصفائح التكتونية

القارة الإفريقية (الحدود اليابسة المعروفة)

الصفائح الإفريقية

أمريكا الجنوبية (الحدود اليابسة المعروفة)

صفائح أمريكا الجنوبية

الإشكالية:

- فما هي حدود الصفائح التكتونية ؟
- وما هي العلامات الظاهرة على سطح الأرض والدالة على حركة الصفائح التكتونية ؟
- ما هي العوامل و الآليات التي تتدخل في حركتها ؟

تحديد الصفائح التكتونية

المطلوب :

- 1- تقديم تعريف للصفحة التكتونية وإستخراج التضاريس المميزة لحدودها من خلال إستغلال وثائق التوزيع العالمي للزلازل والبراكين وتضاريس قاع المحيطات والسلاسل الجبلية
- 2- تعيين على خريطة حدود الصفائح التكتونية المشكلة للقشرة الأرضية وتحديد أنواعها إنطلاقاً من خريطة تبين حدود الصفائح

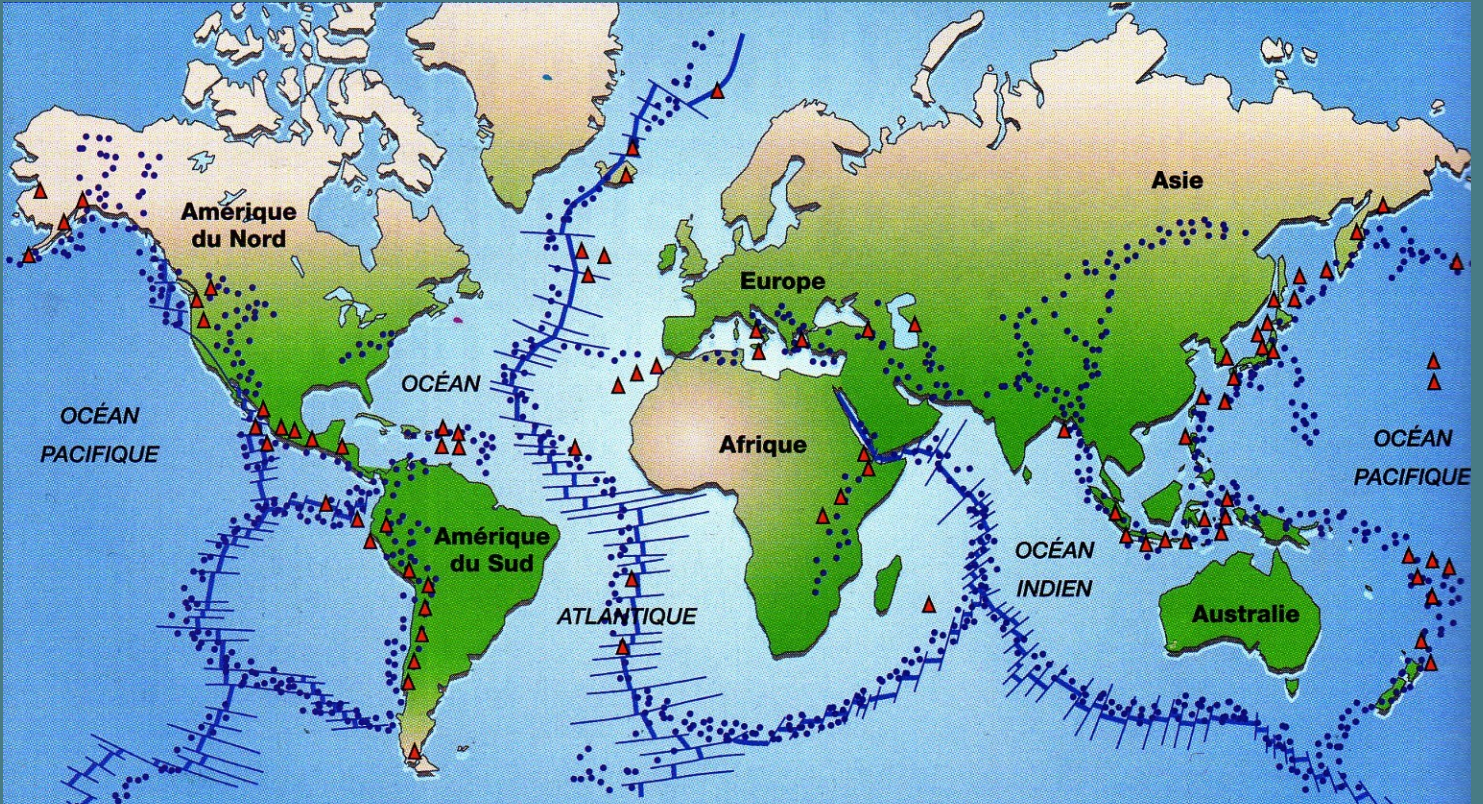
الإشكالية:

- هل لهذه التضاريس علاقة بحدود الصفائح التكتونية ؟

تنتشر المراكز السطحية للزلازل والبراكين في مناطق خاصة من العالم، تتمثل في تضاريس قيعان المحيطات (كالظهرات و الخنادق) و مناطق نشأة السلاسل الجبلية الحديثة.

01 توزيع الزلازل والبراكين في العالم

تظهر على الخريطة نقاط زرقاء تمثل المراكز السطحية لزلزال ضربت في مناطق مختلفة من العالم خلال السنوات العشرة الأخيرة، ونقاط حمراء تدل على نشاط بركاني.



خريطة توزيع الزلازل والبراكين في العالم

الإجابة:

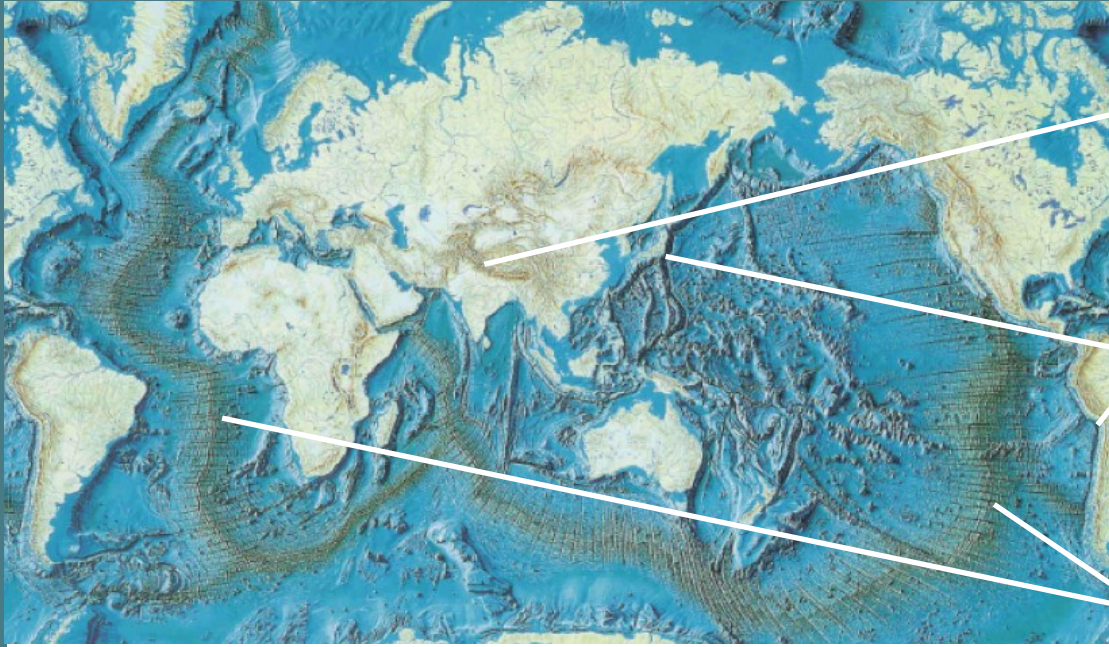
- 1- هناك تطابق بين توزيع الزلازل و توزيع البراكين في العالم.
- 2- هناك تطابق بين المناطق الهشة من العالم مع المراكز السطحية للزلازل والبراكين.

إستغلال الوثيقة:

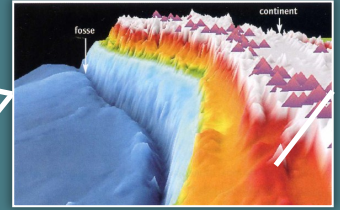
- 1- باستعمال ورق الشفاف، صل بين نقاط توزيع الزلازل في العالم ثم طابق بينها وبين توزيع البراكين، ماذا تلاحظ؟
- 2- إذا علمت أن حدود الصفائح مناطق هشة من الكرة الأرضية، فماذا تستخلص؟

توزيع تضاريس قاع المحيطات و السلاسل الجبلية في العالم

تقسم مختلف المحيطات تراكيب جيولوجية مميزة كأظهر وسط المحيطات (وهي عبارة عن تضاريس متطاولة تقسمها خطوط عمودية) او الخنادق . تظهر السلاسل الجبلية الحديثة على شكل أحزمة (اللون البني الداكن في الخريطة) كما و مبين في الخريطة .



سلاسل الجبلية - les chaines de montagnes



خنادق محيطية - Fosses océaniques



الظهرات - Dorsales

خريطة توزيع أعماق المحيطات، الخنادق والسلاسل الجبلية الحديثة

بالسلاسل الجبلية وسط محيطية (الظهرات) وان الجزر البركانية تتواجد على مستوى حواف الخنادق البحرية.

3-المقارنة :

يوجد تطابق بينهما، حيث أن الزلازل تتوزع في مناطق تواجد الخنادق والسلاسل الجبلية الحديثة.

الاستخلاص:

من مقارنة التوزيع العالمي للظهرات مع التوزيع العالمي للزلازل يتبين وجود مناطق مستقرة وواسعة تدعى الصفائح وهذه الأخيرة محاطة بمناطق نشطة (الظهرات) وضيقة تحدث فيها زلازل بكثرة .

إستغلال الوثيقة:

- 1- في ماذا تتمثل التضاريس الناشئة على مستوى المحيط الهادي؟
- 2- قارن بين أماكن توزيع البراكين والظهرات من جهة وأماكن توزيع البراكين والخنادق من جهة أخرى، ماذا تستخلص ؟
- 3- قارن بين أماكن توزيع الزلازل والخنادق من جهة وأماكن توزيع الزلازل والسلاسل الجبلية الحديثة من جهة أخرى، ماذا تستخلص ؟

الإجابة:

- 1- التضاريس الناشئة على مستوى المحيط الهادي:

- الظهرات Dorsales

- خنادق محيطية Fosses océaniques

- السهول اللحية plaines abyssales

2- المقارنة:

يوجد تطابق بين توزيعهما، حيث نجد أن أماكن تواجد البراكين مرتبط بوجود الظهرات والخنادق.

الاستخلاص:

المناطق البركانية الموجودة في وسط المحيط مرتبطة

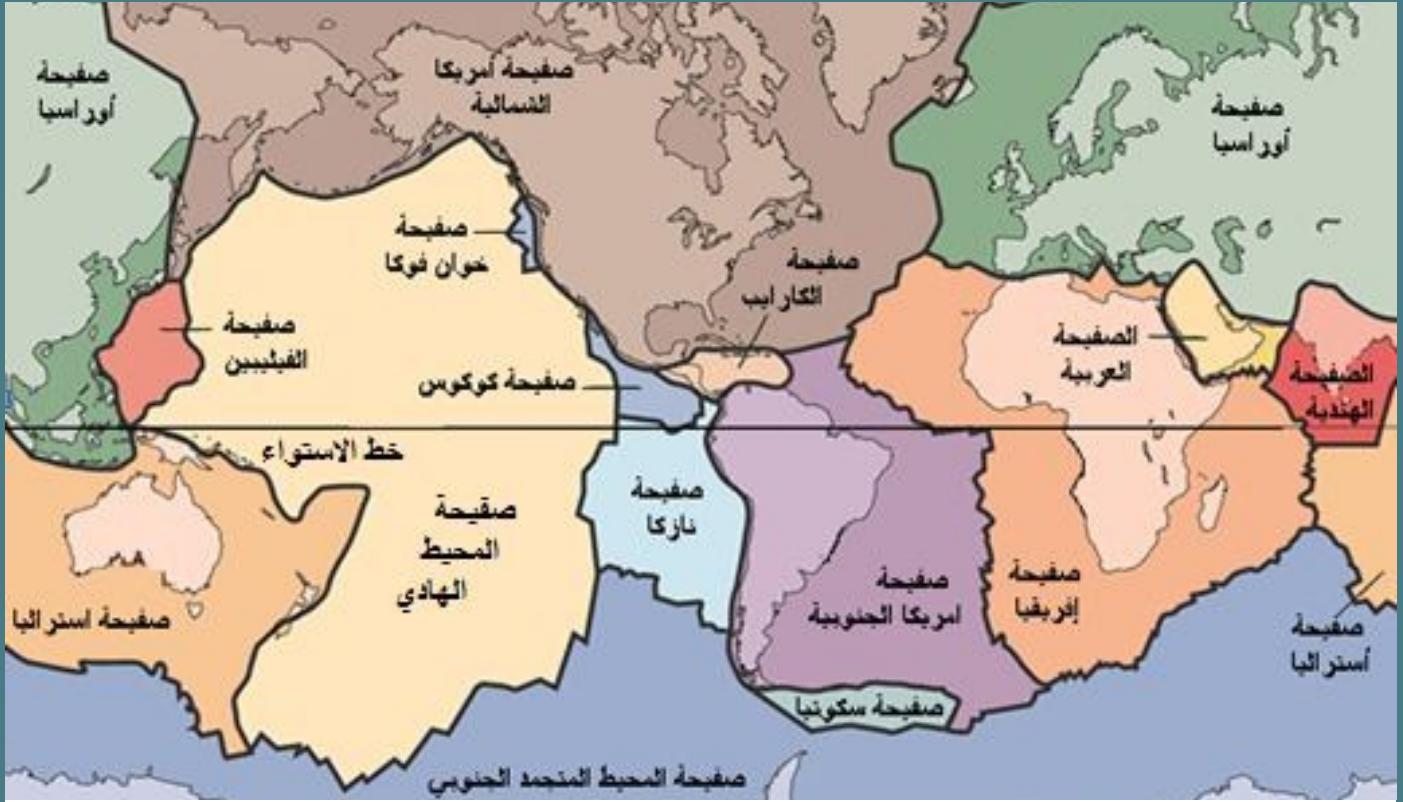
تصنف الصفائح التكتونية حسب توزيعها (في القارة والمحيط) إلى عدة أنواع :

- الصفائح المحيطية (تقع أسفل المحيط): مثل صفيحة المحيط الهادي وصفيحة كوكوس Cocos Plate
- الصفائح القارية (تشكل القارات): مثل صفيحة شبه الجزيرة العربية
- الصفائح المختلطة (قارية ومحيطية): جزء يمتد تحت

قارة وجزء من المحيطات مثل صفيحة أمريكا، صفيحة أفريقيا، صفيحة أرواسيا، الصفيحة الأسترالية.

ملاحظة : تتميز الصفائح المحيطية بأنها أكبر كثافة وأقل سمكا من الصفائح القارية.

تعتبر الصفائح التكتونية مناطق غير نشطة لعدم حدوث الزلازل و البراكين على مستواها.



خريطة الصفائح التكتونية وحدودها.

النتيجة :

ينقسم الغلاف الصخري (الليتوسفير) إلى عدة صفائح صلبة.

الصفائح التكتونية منطقة غير نشطة، يمكن أن تكون محيطية، قارية أو مختلطة

تُفصل الصفائح التكتونية عن الصفائح المجاورة بمناطق نشطة تتميزها حركات زلزالية و بركنة قوية وتضاريس خاصة مثل : سلسلة جبلية لقيعان البحار (ظهرات) خندق محيطي، سلسلة جبلية قارية..

مجلة
الجيولوجيا
3

الأعداد القادمة



العدد 03



العدد 02

زاد | العلوم
الطبيعية



www.zadsnv.ga



[groups/zadsnv2](https://www.facebook.com/groups/zadsnv2)

إعداد الأستاذ سالم