* الفصل الثاني :- الحركات الجيولوجية

* تعتبر القشرة الأرضية ضعيفة جيولوجياً . فهي تتأثر بالحركات الأرضية التي تغير من شكلها . عند تعرضها لقوى :- الشد أو الضغط .

← أنواع صخور القشرة :- صخور لدنة (مرنة) ، صخور متقصفة .

← علل : يختلف تأثير القوى (شد ، ضغط) على صخور القشرة .

ح : بسبب اختلاف نوع الصخور ، تماسكه ، درجة صلابته .

	التشوه اللدن	التشوه التقصفي
نوع الصخر	صخر لدن	صخر متقصف (صلب)
تعريفه	ظاهرة تتعرض فيها الصخور اللدنة لقوى تؤدي إلى انثنائها (التوائها)	ظاهرة تتعرض فيها الصخور الصلبة لقوى أو إجهاد يؤدي لتكسيرها .

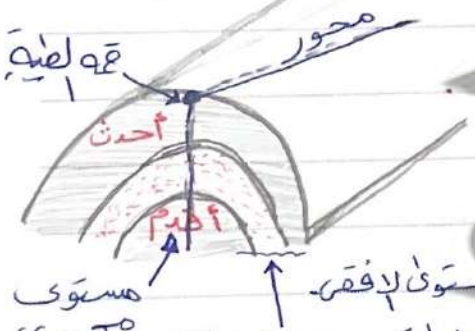
الطيات

* تعريف الطية :-

الانثناءات أو التموجات التي تتشكل في الصخور عند تعرضها لقوى ضغط .

← انتبه قوى ضغط فقط ، ضغط وليس شد (سؤال ✓ و ✗)

* أجزاء الطية :- س وضح بالرسم أجزاء الطية .



مصطلح علمي أو عرف :-

① الجناحان :- طرفا الطبقة المنثنية .

② زاوية ميل الجناح :- الزاوية الواقعة بين الجناح والمستوى الأفقي .

③ اتجاه ميل الجناح :- الاتجاه الجغرافي الذي يميل نحوه جناح الطية .

④ المستوى المحوري :- مستوى وهمي ينصف الزاوية بين جناحي الطية .

⑤ المحور :- خط وهمي ينصف زاوية قمة الطية أو قعرها . وهو ينتج من تقاطع المستوى المحوري مع الطبقة المطوية .

⑥ قمة الطية :- أعلى نقطة في الطية المحدبة .
قعر الطية :- أدنى نقطة في قاع الطية المقعرة .

س عدد أسس تصنيف الطيات :- ص٣٦

١ اتجاه ميل الجناحين
٢ درجة تساوي ميل الجناحين.
٣ وضع المحور والمستوى المحوري
٤ ترتيب الطبقات الزمني داخل الطية.

ملحوظة ← ندرس ٤ فقط.

١ تصنيف الطيات حسب اتجاه ميل الجناحين.

١ طية محدبة

* يميل الجناحان بعيداً عن المحور والمستوى المحوري.
* تضع أقدم الطبقات بالمركز.

٢ طية مقعرة

* يميل الجناحان نحو المحور والمستوى المحوري.
* تضع أحدث الطبقات بالمركز.

٣ قبة

هي طية محدبة تميل فيها الطبقة بعيداً عن المحور في جميع الاتجاهات.

تشبه :- قبة المسجد

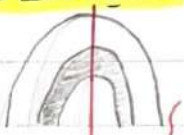
٤ حوض.

طية مقعرة تميل فيها الطبقة نحو المحور من جميع الاتجاهات.

تشبه :- الطبق العميق.

٢ تصنيف الطيات حسب المستوى المحوري.

١ طية متماثلة.



الزاوية مستوى رأسي

٢ غير متماثلة

غير متساوية ← مائل

٣ مقلوبة

غير متساوية ← زاد الميل وأدى للانقلاب

٤ نائمة.

غير متساوية ← أفقي.

راجع شكل ٣٠، ٣١، ٣٢ من الكتاب ص٣٥، ٣٦، ٣٧.

س :- عدد الأهمية الاقتصادية للطيات :-

١ يتجمع النفط في قمة الطية المحدبة (حقل برقان).
٢ تتجمع المياه الأرضية في الطية المقعرة والأحواض (حقل الروضتين).
٣ من القباب الملحية يستخرج الجبس، الأنهيدريت، الملح.
٤ من الطيات المقعرة يستخرج بعض خامات الفوسفات.

راجع شكل القبة الملحية من الكتاب ص٣٨.

٢٢/٤/٩

صفوة العلم في الكويت

D.E.

الفواصل ص٣٩

عرف الفاصل / مصطلح علمي :-

هي شقوق تكونت في الصخور دون أن يحدث أي إزاحة (حركة).

- أنواع الفواصل -

١ تكوينية.

- تنشأ عند قوى شد على الصخور التقصفية.
- تكون رأسية أو مائلة.
- طولها عدة مجهرية لأمتار.

* ملحوظة :-
أحياناً تنشأ في الصخور المرنة بفعل الضغط.

راجع شكل ٣٤ ص٣٩

٢ الوحية.

* تنشأ في صخور موجودة بالعمق نتيجة ضغط الصخور التي تعلوها عليها.
* تظهر عند إزالة الطبقات التي تعلوها بفعل التعرية.
* حيث تتعدد مكونة فواصل لوحية على إثر إزالة الحمل

٣ عمودية.

* فواصل رأسية عمودية منتظمة على هيئة أعمدة سداسية.
* تنشأ في الصخور النارية وخاصة البازلت عندما تنكمش نتيجة التبريد.

ملحوظة هامة :- لو تحركت الكتل الصخرية على جانبي الفاصل يتحول لفالق

الفوالق (الصدوع) :- كسر في صخور القشرة يصاحبه إزاحة.

س عدد أجزاء الفالق: أو مصطلح علمي أو عرف.

١ مستوى سطح الفالق: - مستوى الكسر الذي تنزلق عليه الكتل بالنسبة لبعضها.
٢ الحائط العلوي: - الكتلة الواقعة فوق مستوى سطح الفالق. (تمثل الكتلة المتحركة).
٣ الحائط السفلي: - الكتلة الواقعة تحت مستوى سطح الفالق. (تمثل الكتلة الثابتة).
٤ رمية الفالق: - مقدار الازاحة الرأسية التي تقطعها الطبقة عند التفلق.
٥ الزحف الجانبي: - مقدار الازاحة الأفقية في وضع الطبقات.
٦ ميل الصدع: - مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوى الحوري.

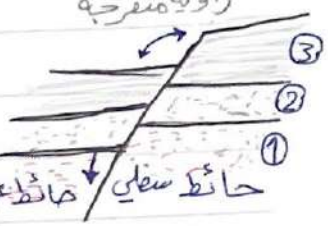
ملحوظة هامة ← شكل ٣٧ ص٤١ مهم جداً. رسم وضع البيانات أو ارسم.
← شكل ٣٨ ص٤١ معلق + السطور من 6: 8 اعلاه معلق.

D.E.

تصنيف الفوالق :-

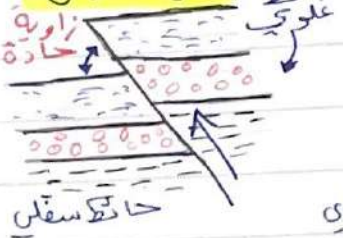
- بسيطة (فالق واحد)
  - فالق عادي
  - فالق معكوس
  - فالق انزلاق اتجاهي
- مركبة.
  - ١ صدوع سلمية
  - ٢ البارز :-
  - ٣ الأخدود :-

فالق عادي



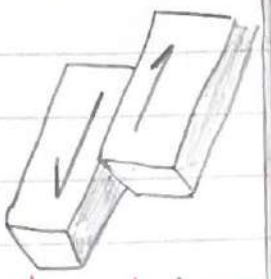
* الحائط العلوي منخفض لأسفل.
* ينشأ من قوى شد.
* يسبب :-
اتساع رقعة الارض.
* مثال :-
١ مناطق حيود منتصف المحيط.
٢ مناطق الاختراق الجوفي الكبير (بالوليث).

فالق معكوس



* الحائط العلوي مرتفع لأعلى
* ينشأ من قوى ضغط.
* يسبب :-
انكماش وتقلص لارض.
* مثال :-
الحواف التصادمية للصفائح الأرضية.

فالق انزلاق اتجاهي



* عرف او مصطلح :-
فوالق تتحرك فيها الكتل أفقياً على مستوى الفالق بدون حركة رأسية.
* لاحظ :-
رمية هذة الفوالق تساوي صفر

١ صدوع سلمية

* ترمي جميعها في الاتجاه نفسه.
* الحائط العلوي لأي فالق هو نفسه الحائط السفلي للفالق الذي يليه.

٢ البارز :-

فالقان متجاوران يشتركان في الحائط السفلي المرتفع.

٣ الأخدود :-

فالقان متجاوران يشتركان في الحائط العلوي المنخفض.

راجع أشكال الكتاب صـ٤٢) صـ٤٣.

ملحوظة

١ للتمييز بين الفالق العادي والمعكوس، انتبه للزاوية

← اذا كانت كبيرة (منفرجة) هو فالق عادي لانه نشأ من الشد.

← اذا كانت صغيرة (حادة) هو فالق معكوس لانه نشأ من الضغط.

علل تسبب الفوالق المعكوسة تقلص رقعة الأرض.

بسبب تراكب الكتل المتصدعة فوق بعضها، كما أنها تسبب تكرار الطبقات.

س عدد الأهمية الاقتصادية للفوالق والصدوع.

١ مصائد نفط اذا تقابلت طبقات مسامية تحوي نفط مع طبقة غير منفذة. شكل ٤٥ صـ٤٣

٢ خزانات للمياه ٣ عتائق الفواصل برواسب معدنية.

٤ تساعد الفواصل عمال المناجم على ← لانها تمثل مستويات ضعف.

← لكن لو زادت قد تؤدي لانهيار المنجم.

D.E.
٢٢/٤/١٩