أسئلة المحتوى وإجاباتها

أبحث صفحة (44):

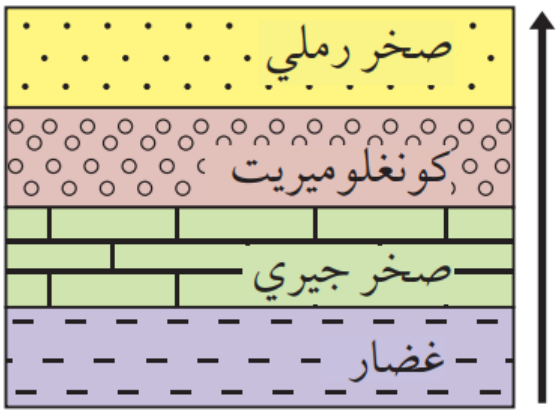
مستعيناً بمصادر المعرفة المتوافرة لديّ، أبحث عن مفهوم الطبقية الأحفورية Biostratigraphy ؛ وأصمم عرضاً تقديمياً، وأعرضه أمام معلمي، وزملائي في الصف.

تعنى بوصف ومضاهاة الوحدات الصخرية بالاعتماد على محتواها الأحفوري من حيث أنواعها ونشأتها وتطورها وبيئتها وتوزيعها في التكوينات الجيولوجية في المناطق المختلفة.

الشكل (9) صفحة (44):

تعاقب طبقي.

أرتب الطبقات الصخرية في التعاقب الطبقي من الأقدم إلى الأحدث.



غضار، صخر جيري، كونغلوميريت، صخر رملي.

أفكر صفحة (44):

كيف يمكن التعرف على ترتيب الطبقات من الأقدم إلى الأحدث في حال تعرض الطبقات الصخرية لحركات تكتونية عنيفة أدت إلى طيّها، ثم انقلابها؟

من خلال عدة طرق، منها: دراسة الأحافير في الطبقات وترتيبها من حيث الزمن، واستخدام مبادىء التأريخ النسبي التي يتم من خلالها تحديد العلاقات بين الطبقات

الصخرية، كما يمكن تعرف وجود انقلاب للطبقات من خلال دراسة التراكيب الرسوبية الأولية، مثل: التدرج في حجم الحبيبات المكونة للصخر الرسوبي من خلال حساب أعمار الصخور باستخدام التأريخ الإشعاعي.

الشكل (11) صفحة (45):

مبدأ الترسيب الأفقي.

أصف ماذا يحدث للصخور الرسوبية المترسبة بشكل أفقي إذا تعرضت لحركات تكتونية؟

إذا تعرضت الصخور الرسوبية المترسبة بشكل أفقي لحركات تكتونية فإنه يحدث لها طي أو ميل، وإذا زادت حدة الحركات التكتونية يمكن أن يحدث قلب للطبقات.

أبحث صفحة (45):

مستعيناً بمصادر المعرفة المتوافرة لديّ، أبحث عن مفهوم علم الطبقات، وأعرض نتائج بحثي أمام معلمي، وزملائي في الصف.

- Stratigraghyترجمة للكلمة الإنجليزية () المشتقة من الكلمة اللاتينية (Stratum) التي تعني طبقة، و (Graphia) التي تعني رسم.
- يختص هذا العلم بدراسة تراكيب التعاقبات الصخرية وعلاقاتها وتوزيعها الجغرافي بغية التعرف على التعاقب الزمني للأحداث التي أدت إلى تكوين هذه التعاقبات والأحداث اللاحقة التي أثرت فيها.
- يتألف علم الطبقات من خمسة فروع هي: الطبقة الصخرية، الطبقة الأحفورية، الطبقة الزمنية، الطبقة المغناطيسية، الطبقة الزلزالية.

الشكل (12) صفحة (46):

مبدأ القاطع والمقطوع.

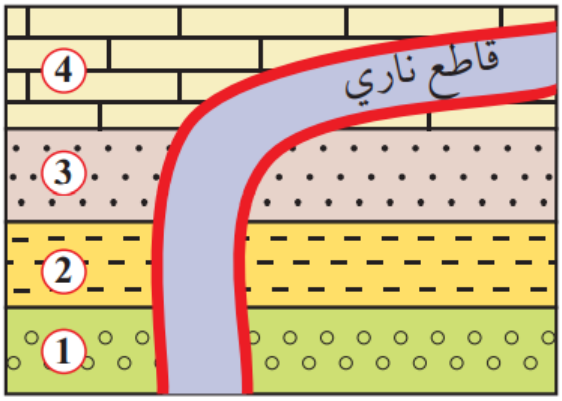
أصف العلاقة بين القاطع والمقطوع.

القاطع أحدث عمراً من المقطوع سواء أكان القاطع جسماً نارياً أم صدعاً تكتونياً.

الشكل (13) صفحة (46):

اندفاع لماغما ساخنة داخل طبقات من الصخور الرسوبية.

أرتب الأحداث الجيولوجية (4، 3، 2، 1)، والقاطع الناري، من الأقدم إلى الأحدث.



ترتيب الأحداث الجيولوجية من الأقدم إلى الأحدث كما يلي:

- 4، 3، 2، ترسبت الطبقات (1) بصورة أفقية.
- تلاها القاطع الناري.

أبحث صفحة (47):

مستعيناً بمصادر المعرفة المتوافرة لديّ، أبحث عن أهمية مبدأ تعاقب المجموعات الحيوانية، والمجموعات النباتية من الناحية العلمية، ومن الناحية التطبيقية، وأعرض نتائج بحثي أمام معلمي، وزملائي في الصف.

- من الناحية العلمية: يفيدنا في تحديد أعمار الصخور وترتيبها زمنياً، وفي إجراء المضاهاة الأحفورية.
- من الناحية التطبيقية: يفيدنا في دراسة التطورات التي مرت بها الحياة على الأرض، ومعرفة البيئات الرسوبية والبيئات الحياتية القديمة التي كانت تعيش فيها تلك الكائنات الحية قبل موتها وتحفرها.

أتحقق صفحة (47):

أوضح المقصود بمبدأ القاطع والمقطوع.

مبدأ القاطع والمقطوع: أحد مبادىء التأريخ النسبي للصخور ينص على أن "القاطع أحدث عمراً من المقطوع، سواء أكان القاطع جسماً نارياً، أم صدعاً تكتونياً".

الشكل (14) صفحة (47):

مبدأ الاستمرارية الجانبية.

أحدد أهمية مبدأ الاستمرارية الجانبية في المضاهاة الصخرية.

تتبع أهمية مبدأ الاستمرارية الجانبية في المضاهاة الصخرية من خلال تتبع طبقة معينة في حوض ترسيبي واحد في عدة أماكن مختلفة للحوض نفسه، وتعتمد هذه الطريقة على أن الخصائص الصخرية للطبقة الواحدة مثل: (اللون، والسُمك، والتركيب المعدني، والنسيج) قد تكون متطابقة في العمر، ولكن لا يمكن الاعتماد على هذه القاعدة إلا في حالات خاصة، كما أنها لا تستخدم إلا في حوض ترسيبي واحد فقط؛ أي بين المناطق المتقاربة.

أتحقق صفحة (48):

أذكر مبادىء التأريخ النسبي.

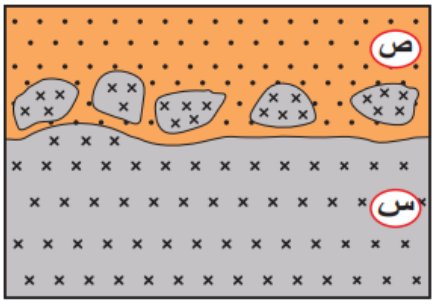
مبدأ التعاقب الطبقي، مبدأ الترسيب الأفقي، مبدأ تعاقب المجموعات الحيوانية والنباتية، مبدأ القاطع والمقطوع، مبدأ الاستمرارية الجانبية، مبدأ الاحتواء.

نشاط صفحة (48):

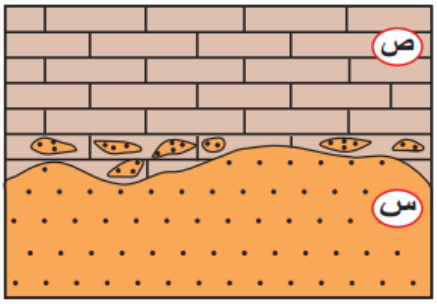
مبدأ الاحتواء

أدرس الأشكال الآتية التي توضح الاحتواء بين أنواع الصخور المختلفة، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليها:

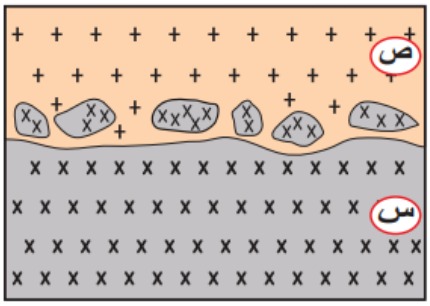
مبدأ الاحتواء



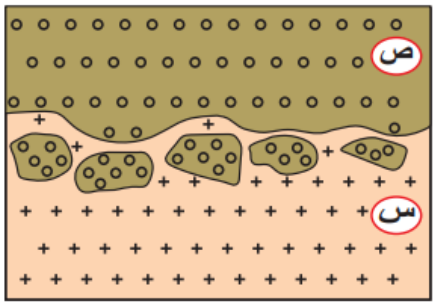
(أ): قطع من الصخر الناري (س) داخل الصخر الرسوبي (ص)



(ب): قطع من الصخر الرسوبي (س) داخل الصخر الرسوبي (ص)



(ج): قطع من الصخر الناري (س) داخل الصخر الناري (ص)



(د): قطع من الصخر الرسوبي (ص) داخل الصخر الناري (س)

التحليل والاستنتاج

1- أحدد الصخور الأقدم، والصخور الأحدث في الشكلين (أ، ج).

في الشكل (أ): الصخر الأقدم (س)، بينما الصخر الأحدث (ص).

في الشكل (ج): الصخر الأقدم (س)، بينما الصخر الأحدث (ص).

2- أتوقع: ما سبب حدوث الاحتواء في الشكل (أ)؟

سبب ذلك ما يلي: تكشف الصخر الناري (س) على سطح الأرض، ثم تعرضت أجزاؤه العلوية لعمليات حت وتعرية، ثم تعرضت المنطقة لاحقاً لعمليات خفض أدت لغمرها بمياه البحر، وعندما ترسب الصخر الرسوبي (ص) احتبست قطع من الصخر الناري (س) بداخله.

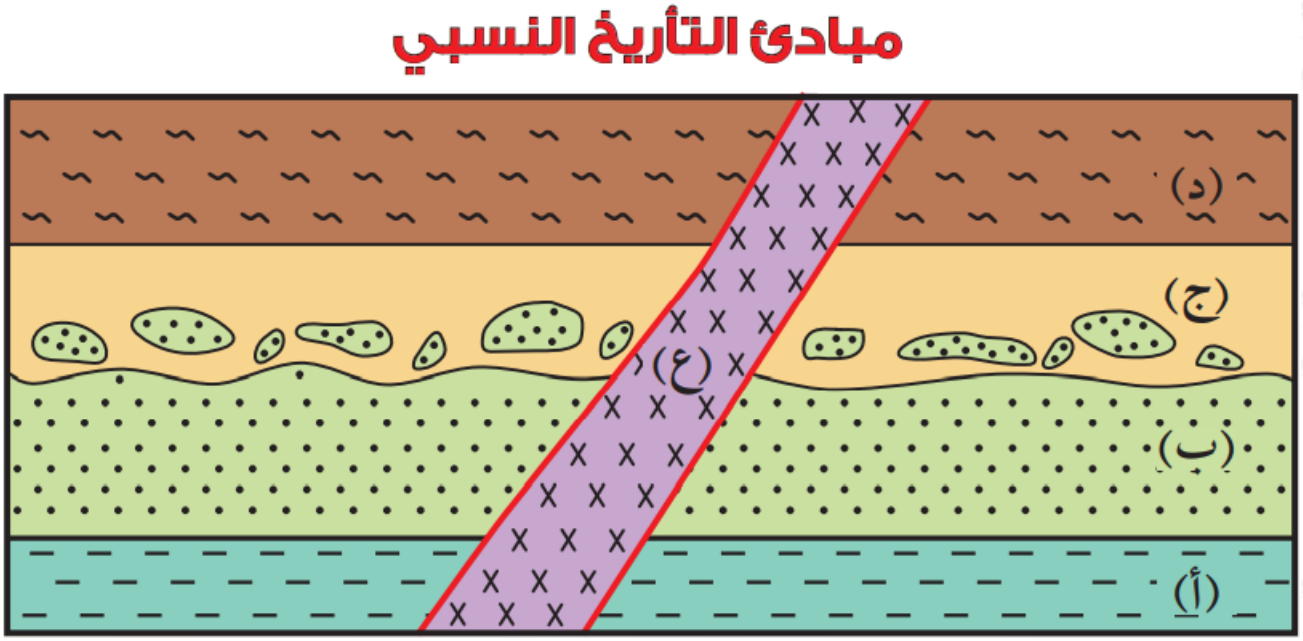
3- أفسر: كيف يحوي الصخر الناري (س) قطعاً من الصخر الرسوبي (ص) في الشكل (د)؟

كانت الطبقة (س) مترسبة سابقاً، ثم اندفعت الماغما أسفلها فعملت على تهشيم أطرافها السفلية وتكسيرها واحتباس قطع منها بداخلها، وعندما بردت الماغما وتصلبت احتفظت في هذه القطع.

نشاط صفحة (48):

مبادىء التأريخ النسبي

أدرس المقطع الآتي الذي يمثل تعاقبات من الصخور الرسوبية (أ، ب، ج، د) والقاطع الناري (ع)، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:



التحليل والاستنتاج

1- أستنتج عدد التعاقبات الرسوبية.

تعاقبين طبقيين.

2- أحدد عدد سطوح عدم التوافق، وأنواعها.

عدم توافق حتي بين الطبقة (ب) والطبقة (ج).

3- أرتب الأحداث الجيولوجية (أ، ب، ج، د، ع) من الأقدم إلى الأحدث، ذاكراً المبادىء التي اعتمدت عليها.

ترسبت الطبقة (أ) ثم الطبقة (ب)، ثم ترسبت الطبقة (ج) واحتوت قطع من الطبقة (ب)، ثم ترسبت الطبقة (د). ثم قطعت الطبقات بالقاطع الناري (ع)، وقد استخجمت المبادىء الآتية: مبدأ الترسيب الأفقي، ومبدأ الاحتواء، ومبدأ الترسيب الأفقي، والقاطع والمقطوع.

4- أوضح تأثير القاطع الناري في الطبقات الرسوبية (أ، ب، ج، د)؟

تسبب القاطع الناري (ع) في حدوث تحول تماسي في الأجزاء من الطبقات الصخرية التي تلامسه.