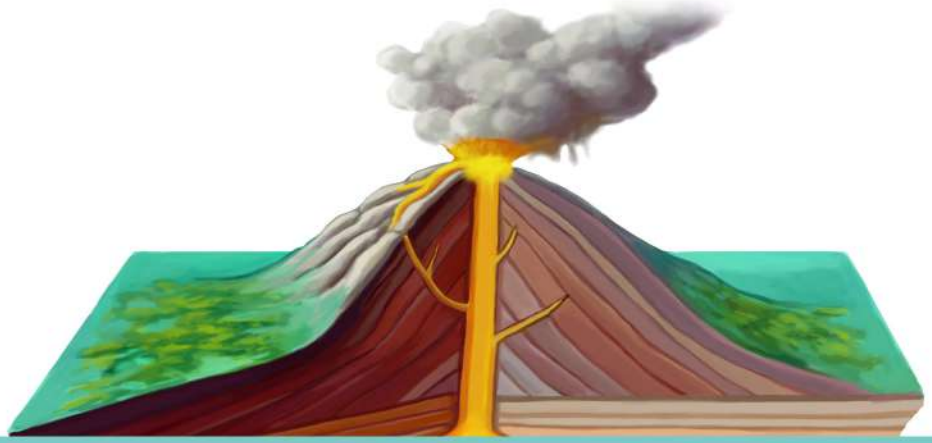
وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات



انفوجرافيك مادة الجيولوجيا (الفصل الاول)

معلمات الكويت
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الأولي : الكون والارض

الفصل الاول : مقدمة في علم الارض
الدرس ١ : علم الارض

علم الأرض

تقسم إلى مجالين

- جيولوجيا فيزيائية : المواد المكونة للأرض والعمليات التي تتم تحت سطح الارض أو على سطحها
- جيولوجيا تاريخية : وضع ترتيب زمني للتغيرات الفيزيائية والبيولوجيه التي حدثت في الأزمنة الجيولوجية الماضية

علم يبحث في كل ما يتعلق بالأرض من حيث نشأتها وعلاقتها بالاجرام السماوية وتركيبها والأحداث التي شهدتها والعوامل الداخلية والخارجية التي لا تزال تؤثر فيها.

- دراسة الجيولوجيا الفيزيائية تسبــق دراسة تاريخ الارض
- لأن علينا ادراك كيف تعمل الارض قبل حل لغز الماضي

- نظرية الكوارث
  المواقع الطبيعية كالجبال والوديان تشكلت في البداية بعد وقوع كوارث هائلة
- مبدأ الوتيره الواحدة (الانتظام المستديم)
  القوانين الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية القائمة الان كانت هي نفسها في الماضي
  الجيولوجي (الحاضر مفتاح الماضي)

بإستخدام الطاقة الاشعاعيه

- الديناصورات انقرضت منذ حوالي ٦٥ مليون سنه
- عمر الارض حوالي ٤.٥ مليار سنه

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

Kuwait Teacher Corner

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

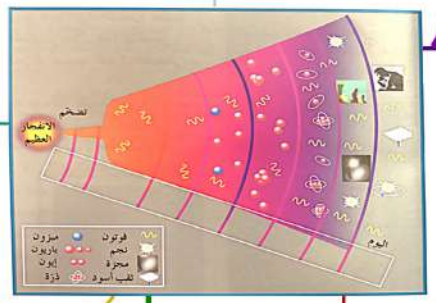
ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الأولي : الكون والارض

الفصل الثاني : نشأة الكون
الدرس ١ : نشأة الكون

بدأ الكون من حوالي ١٣,٧ مليار سنه

مادة الكون وطاقته مجتمعة في بؤرة صغيرة (الذرة الأم أو البيضة الكونيه)



نظرية الانفجار العظيم

١- الكون في بدء نشأته كان كتلة غازية عظيمة الكثافة واللمعان والحرارة (البيضة الكونية)

٢- الضغط الهائل الناتج عن شدة حرارتها انفجرت ادى الى انفجارها

٣- تفتتت وقذفت مع اجزائها في كل اتجاه فكونت الكواكب والنجوم والمجرات

اللبنات الاساسية للكون

السحب الغازية (السدم الغازية)
- تجمعات من الغازات نشأت مع بداية نشأة الكون
- نسبة عاليه من الهيدروجين والهيليوم
- لا تحتوي علي عناصر ثقيلة

الغبار الكوني (السدم الغبارية)
- بقايا انفجارات النجوم وما تخلفه من اتربه
- نسبة عاليه من العناصر الثقيلة

النجوم
اللبنة الاساسية

الادلة التي تؤيد نظرية الأنفجار العظيم

قانون هابل استناد لظاهرة دوبلر الكون يتوسع والمجرات تتباعد في جميع الاتجاهات

الاقمار الصناعية التي ارسلت معلومات تؤيد النظرية

اشكال السدم

معلمي الكويتي
Kuwaiteacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الوندة

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

الوحدة الاولي : الكون والارض
الفصل الثاني : نشأة الكون
الدرس ٢ : المجرات ودورة حياة النجوم

المجرات

المجرات : نظام كوني وحدته النجوم او الحشود النجمية والسدم التي ترتبط معا بقوى جذب كونية متبادلة تدور ككتلة واحدة حول محور وهمي في مركز المجرة مع اختلاف حركة اجزائها الداخلية

تختلف المجرات من حيث

- الحجم
- عدد النجوم
- الكتلة

تقع المجموعة الشمسية في ذراع الجبار في مجرة درب التبانة أو الطريق الحليبي

تصنيف هابل للمجرات

- حلزونية (لولبية)
- إهليلجية (بيضاوية)
- عدسية

النجم

جرم سماوي يشع ضوء وحرارة ذاتيا

دورة حياة النجوم

مرحلة النجم الأولى :

- انكماش سديم بارد جداً من الغازات والغبار بسبب الجذب الذاتي للمكونات (غاز الهيدروجين)
- تبدأ بالدوران حول مركزها وتتسارع الدقائق نحو مركز الكتلة فتصطدم ببعضها وترتفع حراراتها
- يبدأ الاندماج النووي لانوية الهيدروجين ليتكون الهيليوم .
- تنطلق حرارة عاليه تعمل علي توهج الكتلة الغازية
- ويتكون النجم الاولي (مائل للأحمرار)

مرحلة البلوغ :

- تزداد كتلة النجم الاولي وتستقر .
- اعتماد علي كتلة النجم البالغ
  - كتله متوسطه (نجم أصغر مثل شمسنا)
  - كتله كبيرة (نجم كثيف)

مرحلة الشيخوخة:

- يستمر النجم بالتوهج مع استمرار التفاعلات النووية
- تتغلب قوة الاشعاع علي قوة الجذب نحو المركز
- يتمدد النجم وتقل حرارته ويكبر في الحجم
- و يتحول الى اللون الاحمر ويتكون (العملاق الاحمر)
- النجم الكثيف يتحول إلى العملاق الاحمر الضخم

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

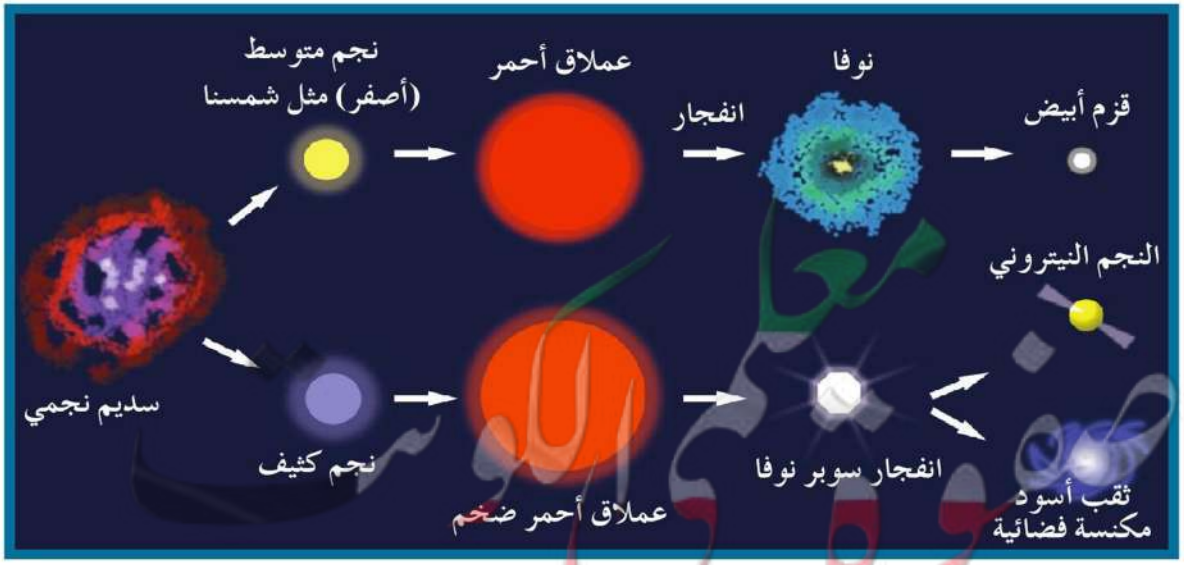
مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

مرحلة الموت

تستمر عملية التمدد نتيجة الاشعاع فينفجر العملاق الاحمر (ظاهرة النوفا) ← قزم ابيض

العملاق الأحمر الضخم ينفجر (ظاهرة السوبر نوفا) ← الثقوب السوداء (المكانس الفضائية)



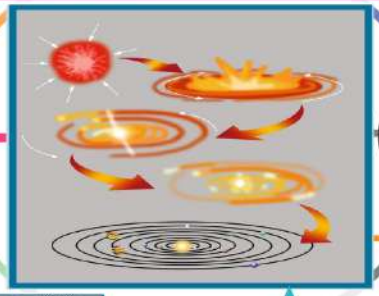
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الاولي : الكون والارض
الفصل الثاني : نشأة الكون
الدرس ٢ : نشأة المجموعة الشمسية

نظرية سحابة الغبار



تدور سحابة باردة غير منتظمة الشكل وهائلة الحجم من الغبار الكوني والغازات بحيث يمثل الهيدروجين والهيليوم الجزء الأكبر منها في حركة عشوائية .

أدى الضغط الناتج عن أشعة النجوم المنتشرة في الكون حول السحابة إلى تحرك مكوناتها ببطء ودورانها في اتجاه واحد حول نفسها لتكون شكل قرص مفلطح .

نتيجة لقوة تجاذب الجزيئات واختلاف سرعتها داخل القرص تكونت دوامات صغيرة وانكمشت كل دوامة مكونة نواة كوكب مستقل فيما بعد.

الجزء الأكبر من مادة السحابة الضخمة انجذبت إلى مركزها مكونة الشمس الأولى.

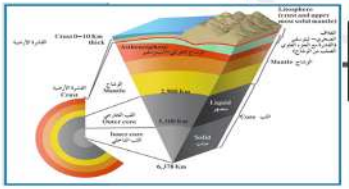
أخذت أنوية الكواكب في تنظيم حركتها الداخلية، وأخذت تنكمش بحيث أصبحت المواد الثقيلة تتجه إلى مركزها ، وفي الوقت ذاته أدى الضغط الناتج عن تجاذب الجزيئات في نواة الشمس واصطدامها مع بعضها إلي تولد الحرارة داخلها مع ارتفاع درجة الحرارة تدريجياً

تطور كوكب الارض

عملية التمايز
تحول الارض من كتلة تتكون من مواد مختلطة مع بعضها البعض إلي جسم مقسم من الداخل إلي اغلفة متحدة المركز تختلف عن بعضها فيزيائيا وكيميائيا

الارض بدأت باردة ثم ارتفعت حرارتها بسبب :
-تساقط الأجسام الصغيرة من سحابة الغبار على سطحها وارتطامها بشدة .
-تحلل العناصر المشعة في باطن الأرض وتحولها تلقائيا إلى عناصر أخرى تطلق كميات كبيرة من الجسيمات والطاقة الحرارية ، مثل عناصر اليورانيوم والثوريوم اللذين يتحولان إلى رصاص .
- احتكاك مواد الأرض بعضها ببعض في أثناء دوران الأرض حول محورها .
-تكون الأكاسيد والتفاعلات الكيميائية المختلفة داخل الأرض .

تمايز مكونات الارض



- صعدت المواد المنصهرة الاقل كثافة ناحية السطح (القشرة الارضية) (مواد غنية بالسيليكا (Al – Na – K)
- غاصت المواد امنصهرة الاكثر كثافة إلى مركز الارض (لب الارض) (الحديد)
- اكبر سمك : تفصل بينهما طبقة متوسطة الكثافة هي الوشاح

تطور الغلاف الغازي
١- الغلاف الغازي الأولي :
تصاعد الغازات والمواد الطيارة
من تصدعات القشرة الأرضية والبراكين
(بخار الماء – ثاني اكسيد الكربون – الميثان)
٢- تكثف بخار الماء ليكون سحب وبدأت سقوط الامطار لتكون المحيطات الاولية (عذبه)
٣ – اصبحت المحيطات مالحة بسبب اذابة الماء الجاري للاملاح والمعادن في القشرة الارضية .
٤- البكتيريا الخضراء المزرقة بدأت بعملية البناء الضوئي فتكون الاكسجين في الماء ثم في الغلاف الجوي

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الاول : المعادن
الدرس ١ : المعادن

المعادن

مادة صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية لها نظام بلوري مميز وتركيب كيميائي محدد

١- طبيعية
لا يعتبر الماس والياقوت الصناعي من المعادن

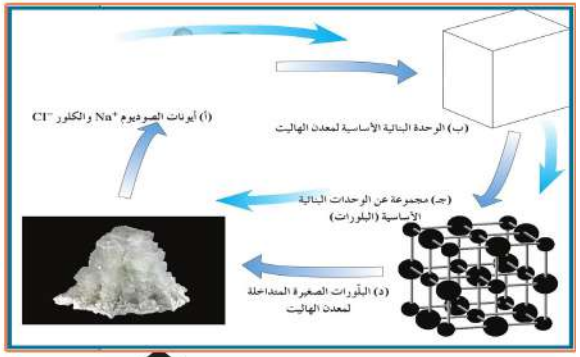
٢- صلبة
عند درجات حرارة سطح الارض لذلك لا يعتبر البرد من المعادن

٣- ذات نظام بلوري مميز

الذرات مرتبة بشكل هندسي منتظم ومتكرر في الابعاد الثلاثة

الوحدة البنائية

اصغر جزء في البلورة ولها صفات البلورة الكاملة



٤- غير عضوية

لا يعتبر السكر من المعادن لانه يستخرج من قصب السكر

٥- ذات تركيب كيميائي محدد

- المعادن تتكون من عنصر او عنصرين او اكثر
- قد يختلف التركيب الكيميائي لمعدن ما بين عينه و أخرى ؟؟
لان العناصر التي لها نفس الحجم والشحنات يحل احدهم محل الآخر احلال جزئي

اشباه المعادن

- تفتقر الي التركيب الكيميائي او الشكل البلوري او كليهما
- الاوبال : له تركيب كيميائي ثابت ولكن غير متبلور

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الاول : المعادن
الدرس٢ : الخواص الفيزيائيه للمعادن
(الخواص البصرية)

الخواص البصرية

١- اللون

خاصية مميزة لبعض المعادن

الكبريت

المالاكيت

تعدد الوان معدن الكوارتز بسبب الشوائب

- كوارتز بنفسجي ← اكسيد المنجنيز
- كوارتز وردي ← اكسيد الحديد و التيتانيوم

٢- الشفافية

قدرة المعدن على انفاذ الضوء خلاله

الأنواع
- معتم أو غير شفاف (التلك)
- نصف شفاف (الجبس - الميكا)
- شفاف (كوارتز - كالسيت)

٢- المخدش

لون مسحوق المعدن

- معادن ذات بريق فلزي مخدشها كثيف وداكن
- معادن ذات بريق لا فلزي مخدشها باهت
- المعدن الصلد يطحن طحنا كامل لمعرفة المخدش

٤- اللمعان (البريق)

- شدة الضوء المنعكس أو نوعيته علي سطح اي معدن
- النوع
  - بريف فلزي - معدن الجالينا
  - بريق شبه فلزي - معدن الهيماتيت
  - بريق لا فلزي
    - زجاجي (كوارتز - كالسيت).
    - الماسي (الالماس)
    - ارضي او ترابي (الكاولينيت)
    - لؤلؤي (تلك - ميكا)
    - حريري (الجبس الليفي)
    - صمغي أو راتنجي (كبريت)

٥- التضوء

- تحويل اشكال الطاقة (حرارة أو اشعة فوق بنفسجية أو اشعة سينية) إلي ضوء يختلف عن اللون الاصلي
- مثال
  - الكالسيت لون أحمر باهر
  - ويليميت لون اخضر ساطع
- الانواع
  - تفلر: انتاج لون التضوء اثناء التعرض للمؤثر
  - تفسفر: استمرار لون التضوء بعد زوال المؤثر

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الاول : المعادن
الدرس٢ : الخواص الفيزيائيه للمعادن
(الخواص التماسكية)

الخواص التماسكية

تعتمد علي الروابط الكيميائية

١- المتانة

- مقاومة المعدن للكسر او التشوه
- معادن ذات الرابطة الايونية - هشة تتكسر الي قطع عند الطرق (هاليت - فلوريت)
- معادن ذات رابطة فلزية لينة تطرق بسهولة (النحاس)
- معادن قابلة للقطع إلي رقاقات (الجبس - التلك)
- معادن مرتة تتثنى ثم تعود لشكلها الاصلي (الميكا)

٢- المكسر

- شكل السطح الناتج عن كسر المعدن في اتجاه غير اسطح الانفصام
- الانواع
  - محاري (الكوارتز)
  - غير مستوي (البيريت)
  - ليفي (الأسبستوس)

٣- الانفصال أو التشقق

- قابلية المعادن للتشقق في مستويات محددة ومنتظمة عند تعرضه للضغط
- تختلف انواع الانفصام باختلاف قوة تماسك الجزيئات
- يتناسب الانفصام عكسيا مع الروابط الكيميائية
- الكوارتز لا يحتوي مستويات انفصام بسبب قوة تماسك جزيئاته

٤- الصلادة

- مقياس مقاومة المعدن للخدوش
- يقاس بواسطة مقياس موهس ترتيب نسبي يتكون من ١٠ معادن
- تعتمد علي
  - الروابط الكيميائية
  - وجود مجموعة الهيدروكسيل (OH) أو الماء (H_2O)

٥- الكثافة والوزن النوعي

- الكثافة
  كتلة وحدة الحجوم
- الوزن النوعي
  نسبة وزن المعدن الي وزن حجم مساوي له من الماء عند درجة حرارة ٤°س

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

معلمتي نورة
KuwaitTeacher.Com

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الاول : المعادن
الدرس٢ : خواص آخرى للمعادن

خواص آخرى

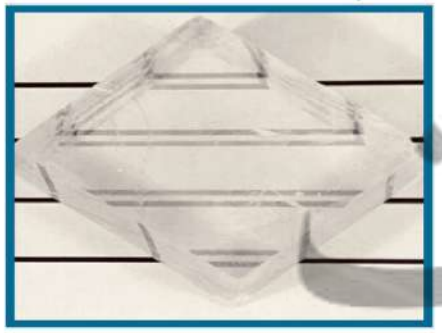
١- الملمس
- تلك ← صابوني
- جرافيت ← دهني

٢- الرائحة
- الأرسينوبيريت ← ثوم
- البيريت ← كبريت

٣- الطعم (الهاليت)

٤- خواص كهربائية
- كوارتز: تولد شحنات عند تعرضه للضغط ← يستخدم في صناعة الساعات
- تورمالين: تولد شحنات عند تعرضه للحرارة ← يستخدم في قياس درجات الحرارة العالية

٥- الانكسار المزدوج الكالسيت



٦- تتأثر بالمعناطيس ← الماجنتيت

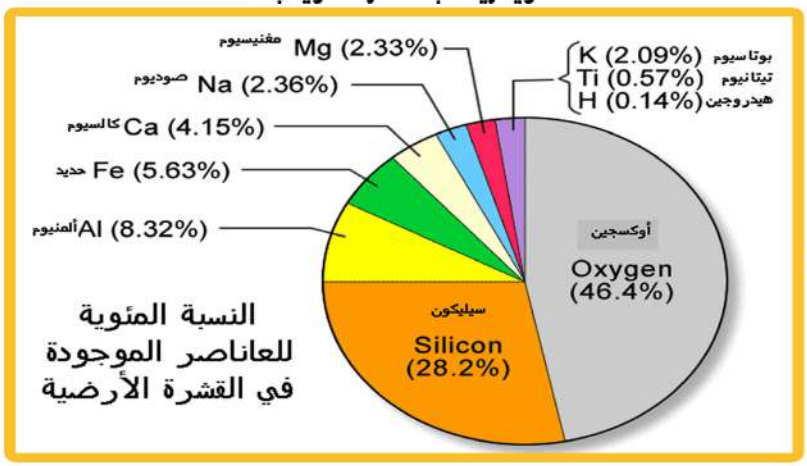
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بحر العيدان

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الاول : المعادن
الدرس٢ : الخواص الكيميائية للمعادن

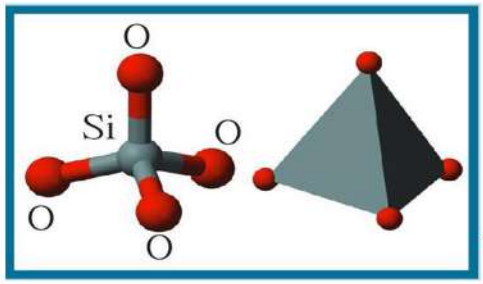


تتكون القشرة الارضية من ٨ معادن بنسبة ٩٨٪

التركيب الكيميائي للمعادن

صنفت العناصر إلي

- سيليكاتية.
  - معادن عنصرية (الذهب - الكبريت - الجرافيت)
  - معادن مركبة (كربونات - هاليدات - اكاسيد كبريتيدات - كبريتات - فوسفات)
- لا سيليكاتية



- اهم المجموعات واكثرهم انتشار
- تحتوي عنصري الاكسجين والسيليكون

Kuwaitteacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

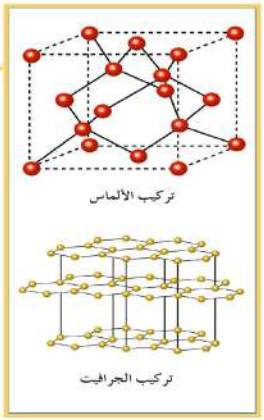
الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الاول : المعادن
الدرس٤ : الشكل البلوري للمعادن

الشكل البلوري للمعادن

البلورة : جسم صلب متجانس تحده من الخارج اسطح مستوية تكونت بفعل عوامل طبيعية تحت ظروف من الضغط والحرارة

١- البناء الداخلي للبلورات

- الترتيب الشبكي الفراغي (تكرار للوحدات البنائية)
- طبيعة الروابط الكيميائية وقوتها

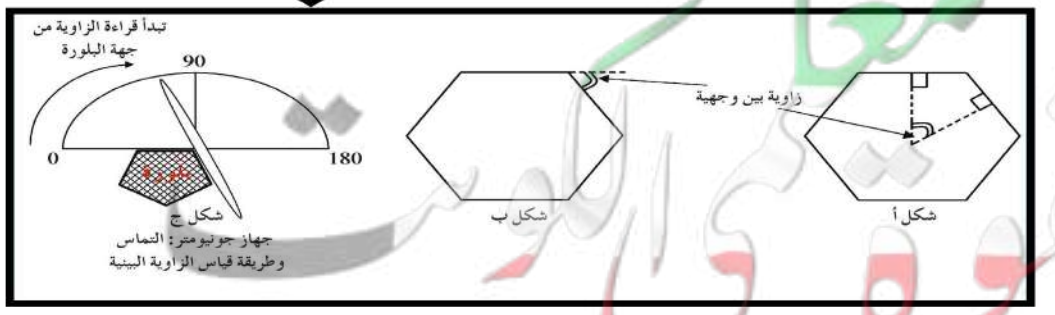


٢- مظهر البلورة

يختلف حجم البلورة بسبب
- نوع المحلول
- معدل التبريد
- مكان حدوث التبلر
- درجة نقاوة المحلول

٣- الخواص الخارجية للبلورات

- **الأوجة البلورية** – الاسطح المستوية التي تحد البلورة من الخارج وتعين شكلها الهندسي المنتظم وتعبر عن التركيب الذري الداخلي
- **حواف البلورة** ناتجة عن تلاقي وجهين بلوريين متجاورين
- **زاوية بين وجهية**
  الزاوية المحصورة بين عمودين مقامين علي وجهين بلورين متجاورين
  –تقدر بقيمة الزاوية المكملة للزاوية المحصورة بين الوجهين المتجاورين
  – تقاس بجهاز جونيومتير التماس
- **الزاوية المجسمة**
  الزاوية الناتجة عن تلاقي اكثر من وجهين في البلورة



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

التماثل أو التناسق البلّوري

التعريف

الترتيب المنظَّم للأوجه والحوافّ والزوايا المُجسَّمة في البلّورة.

تختلف درجة التماثل باختلاف المعادن لكنّها تبقى ثابتة في بلّورات المعدن الواحد.

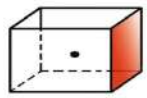
أهمّيته

تُستخدَم درجة التماثل لتصنيف المعادن إلى فصائل بلّورية وفقًا لبناء البلّورات.

عناصر التماثل

مركز التماثل

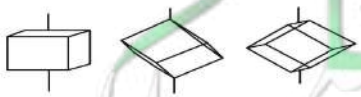
نقطة وهمية مركزية في البلّورة تترتّب حولها الأوجه البلّورية والحوافّ والزوايا في ازدواج، وفي أوضاع متماثلة في اتّجاهين متضادّين وعلى مسافتين متساويتين من هذه النقطة.

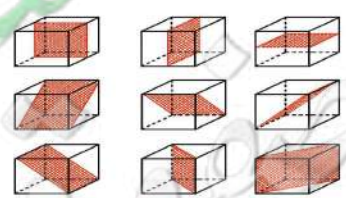


محور التماثل الدوراني الرأسي

خطّ وهمي يمرّ بمركز البلّورة وتدور حوله البلّورة بشرط أن يتكرّر ظهور سطح أو حافّة أو زاوية مُجسَّمة مرّتين أو أكثر خلال دورة كاملة (360 درجة).

- **ثنائي**: تكرار الأوضاع المتشابهة مرّتين في الدورة الكاملة (يُعاد الوضع نفسه كلّ 180 درجة.)
- **ثلاثي**: تكرار الأوضاع المتشابهة ثلاث مرّات في الدورة الكاملة (يُعاد الوضع نفسه كلّ 120 درجة.)
- **رباعي**: تكرار الأوضاع المتشابهة أربع مرّات في الدورة الكاملة (يُعاد الوضع نفسه كلّ 90 درجة.)
- **سداسي**: تكرار الأوضاع المتشابهة ستّ مرّات في الدورة الكاملة (يُعاد الوضع نفسه كلّ 60 درجة.)

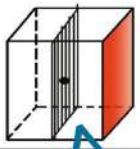




بلّورات لها أكثر من مستوى تماثل مثل معدن الهاليت (9 مستويات تماثل).

مستوى التماثل

مستوى يقسم البلّورة إلى نصفين متساويين ومتشابهين بحيث يكون أحد النصفين صورة مرآة للنصف الآخر.



بلّورات ليس لها مستوى تماثل مثل معدن الألبيت ومعدن الأوكسينيت.

KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الاول : المعادن
الدرس٤ : الاحجار الكريمة

المعادن النفيسة والاحجار الكريمة

بسبب سهولة التشكيل والصياغة

لا يعتبر الذهب والفضه من الاحجار الكريمة

انواع الاحجار الكريمة

تقيم الاحجار الكريمة تجارياً علي اساس

- الصفاء
- اللون
- القطع
- القيراط

ثمينة

- صلادة عاليه
- شديدة التحمل
- الوان جذابه
- بريق متألق
- الالماس الياقوت الاحمر والازرق

شبه كريمة

- قليله الصلادة او الشفافية
- تستخدم للزينة والنحت والتصنيع
- ملاكيت - جيد - ازوريت فلسبار-اباتيت

احجار كريمة عضوية

- نواتج عمليات عضوية
- الكهرمان (مادة صمغية من افرازات الاشجار الصنوبرية
- المرجان (هيكل حجري للكائنات البحرية
- العاج : اسنان وانياب الحيوانات
- الؤلؤ : حبات من كربونات الكالسيوم تنتج من المحار

الاحجار الكريمة الصناعية المقلدة

- كوراندوم طبيعي يحتوي علي خطوط نمو داخلية منحنية
- كوراندوم مصنوع يحتوي علي خطوط نمو داخلية مستقيمة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

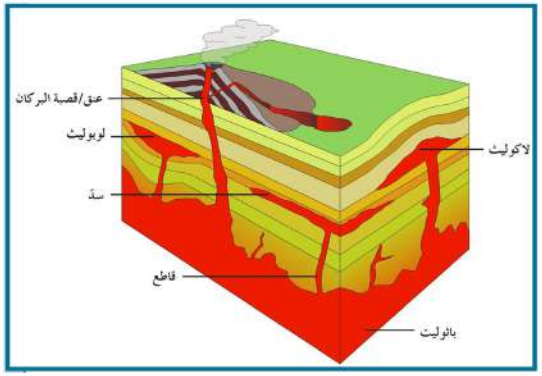
مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

الوحدة الثالثة : موارد الارض II
الفصل الاول : الصخور النارية
الدرس١ : تكون الصخور النارية

صخور تتكون عندما تبرد المادة المنصهرة وتتصلب

الصخور النارية

اشكال الصخور



النارية في الطبيعة

تصنف الصخور النارية إلي

- صخور متداخلة أو جوفيه
  - صخور تتكون عندما تتصلب الصهارة في الاعماق
- صخور سطحية أو طفحية
  - صخور تتكون عندما تتصلب المادة المنصرة عند السطح

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

الوحدة الثالثة : موارد الارض II
الفصل الاول : الصخور النارية
الدرس٢ : تركيب الصخور النارية

السيليكات

التتابع التفاعلي المتواصل (سلسلة متواصلة)

تبدأ بتكون معادن البلاجوكليز (معدن البيتونايت) غنية بالكالسيوم درجة حرارة عالية

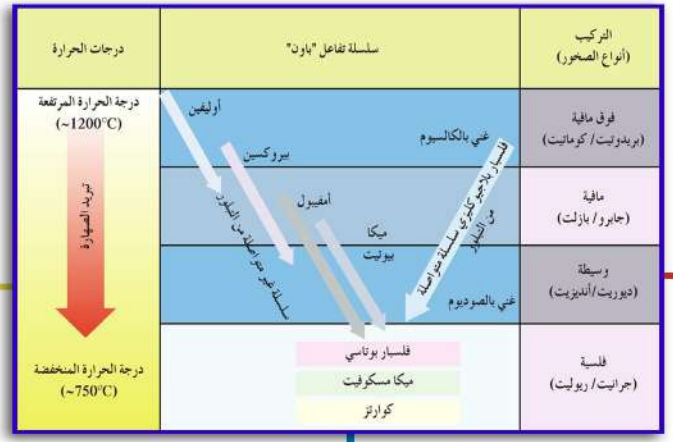
تنتهي بتكون معادن البلاجوكليز (معدن الالبيت) غنية بالصوديوم درجة حرارة منخفضة

التتابع التفاعلي المنقطع (سلسلة غير متواصلة)

معادن غنية بالحديد والمغنيسيوم

يبدأ بتبلور معدن الاولفين ثم البيروكسين ثم الامفيبول ثم الميكا (بيوتيت)

تسمي سلسلة غير متواصلة بسبب اختلاف المعادن من حيث التركيب الكيميائي والبلوري والخواص الفيزيائية



بعد تكون الألبيت والبيوتيت تكون الصهارة غنية بالسيليكات فيتكون معادن الفلسبارات البوتاسي ثم ميكا مسكوفيت ثم الكوارتز

داكنة
- سيليكات غنية بالحديد والمغنسيوم ذات محتوى ضئيل من السيليكا
المعادن : الاوليفين - البيروكسين - الامفيبول - الميكا السوداء (بيوتيت)

فاتحة
- سيليكات خاليه من الحديد والمغنيسيوم ذات محتوى كبير من البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم وغنية بالسيليكا .
المعادن : - الكوارتز - الميكا البيضاء (المسكوفيت) - الفلسبار

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

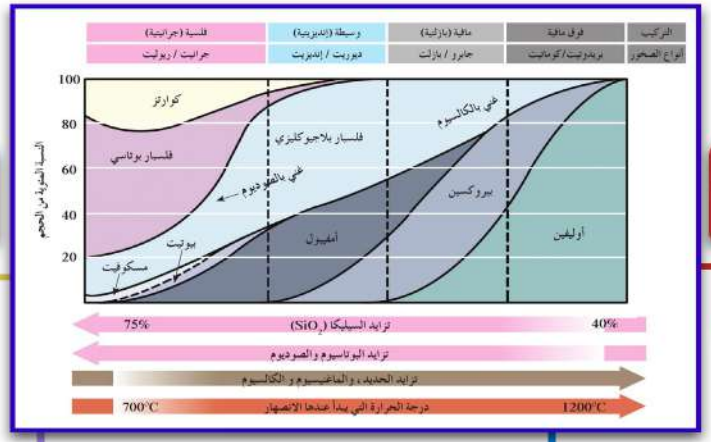
مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

الوحدة الثالثة : موارد الارض II
الفصل الاول : الصخور النارية
الدرس٢ : تركيب الصخور النارية

تراكيب جرانيتية (فلسية)

- تتكون من معادن سيليكاتية (فاتحه) الكوارتز والفلسبار
- ١٠٪ معادن سيليكاتية داكنة (بيوتيت - امفيبول
- ٧٠ ٪ سيليكا
- مكون للقشرة القارية
- كثافة الصخور منخفضة



تركيب اندزيتي (وسطي)
- ٢٥٪ من المعادن سيليكاتية داكنة اللون (امفيبول - بيروكسين- بيوتيت)
- معادن فلسبارات بلاجيو كليزية.
- تتوافق مع النشاط البركاني عند حواف القارات

تراكيب بازلتية (مافية)

- تتكون معادن سيليكاتية (داكنة)
- الفلسبار البلاجيو كليزي غني بالكالسيوم
- الصخور داكنة اللون بسبب الحديد
- مكون لقاع المحيط والجزر البركانية
- كثافة الصخور مرتفة

تركيب فوق مافي
- تتكون من الاوليفين والبيروكسين
-البريدوتيت المكون الاساسي لطبقة الوشاح العلوي

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

تابع الدرس ٢ تركيب الصخور النارية
(نسيج الصخور النارية)

نسيج الصخور النارية

النسيج
- وصف المظهر العام للصخور بالاستناد الي الحجم وشكل وترتيب بلوراته المتشابكة .
- يكشف عن البيئة التي تكونت فيها الصخور

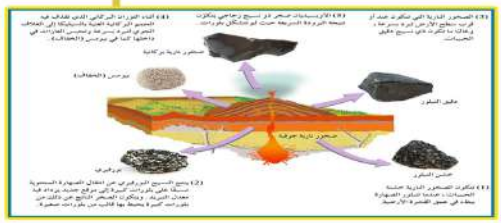
العوامل المؤثرة في حجم البلورات

١- معدل تبريد الصهارة (العامل السائد)

٢- كمية السيليكا الموجود

٣- كمية الغازات الذائبة في الصهارة

انواع أنسجة الصخور النارية



١-نسيج دقيق التبلور (دقيق الحبيبات)
- تتكون علي سطح أو داخل القشرة الأرضية
- تبريد سريع
- بلورات صغيرة جداً
- بازلت

٢- نسيج خشن التبلور (خشن الحبيبات)
- تتكون بعيد عن السطح (في باطن الارض)
- تبريد بطئ
- بلورات كبيرة متساوية
- جرانيت - الجابرو

٣- نسيج بورفيري
- تتكون في باطن الارض ،ثم علي سطح الارض
- بلورات كبيرة (بارزة) ، بلورات صغيرة (كتلة سفلية)
- تبريد بطئ للصهارة ، تبريد سريع للافا السائلة

٤- نسيج الزجاجي
- تتكون بسبب قذف الحمم إلى الغلاف الجوي
- تبريد سريع
- الاوبسيديان

٥- النسيج الاسفنجي (فقاعي)
- تتكون في المنطقة العلوية للحمم البركانية المتدفقة (الافا)
- تكون بسبب خروج الغازات
- سكوريا - بيومس

٦- نسيج فتاتي ناري
- دمج وتصلب الفتات الصخري الذي يقذفه البركان
- الطفة الملتحمة (شبيه بالصخور الرسوبية)

٧- النسيج البجماتيتي
- بلورات كبيرة جداً
- توجد عند حواف كتل الصخور الجوفية الكبيرة
- تتكون في المراحل المتأخرة من التبلور (نسبة عالية من الماء والمواد المتطايرة مثل الكلور والفلور والكبريت)
- تتكون البلورات الكبيرة نتيجة البيئة السائلة التي تعزز التبلور .

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

تابع الدرس ٢ الصخور النارية
(نسيج الصخور النارية)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثاني : الصخور الرسوبية
الدرس ١ : منشأ الصخور الرسوبية

تنشأ الصخور الرسوبية بفعل

١- التجوية | ٢- النقل | ٣- الترسيب | ٤- التراص والسمنته

أنواع الصخور الرسوبية

الصخور الرسوبية الميكانيكية (الفتاتية)

- صخور تتكون من جسيمات صلبة ناتجة من التجوية الميكانيكية والكيميائية

المعادن الاساسية

- طينية : ناتج من التجوية الكيميائية لمعادن السيليكات (الفلسبار)
- كوارتز: متين ومقاوم للتجوية الكيميائية

- حجم الحبيبات المعيار الاساسي للصخور الرسوبية الفتاتية

طين صفحي | حجر رملي | كونجلوميرات | بريشيا

الضخور الرسوبية الكيميائية

• صخور ناتجة من ترسب المعادن المذابة في المحاليل الكيميائية بواسطة عمليات كيميائية (التبخير و الترسيب)

الصخور الكربوناتية :
ترسب كربونات الكالسيوم من المحاليل الكلسية

المتبخرات
ترسيب الاملاح الذائبة في مياه البحار والمحيطات

١- الجبس : الصخور الولى كربونات كاليسوم مائية
٢- الانهدريت : صلادته اعلى من الجبس
٣- الملح : طبقاته سميكة جداً بلوراته واضحة يلي الجبس و النهيدريت في التبلور

صخور سليسية
ترسب السيليكا من المحاليل

• السيليكا مواد شحيحة الذوبان في الماء
• فلنت - شيرت
(سيليكا عديمة التبلور)

١- الحجر الجيري يتكون من ترسب كربونات الكالسيوم المذابة من المحاليل
٢- الترافرتين : ترشح المياة الغنية بالكالسيوم حول الفوارات والينابيع الحارة - ذات مسامية عالية
٣- الحجر الجيري البطروخي نواة رقيقة (حبة رمل) ترسب حولها طبقات رقيقة من كربونات الكالسيوم تماسكت بمادة لاحمة
٤- دولوميت : كربونات كالسيوم ومغنيسيوم اثقل واكثر صلادة من الجيري ولا يتفاعل بسرعة مع حمض الهيدروكلويك .
٥- الصواعد : اعمدة ترتفع على ارضية الكهوف
هوابط : اعمدة تتدلى من سقف الكهوف

الصخور الرسوبية العضوية

• صخور ناتجة عن تراكم بقايا الحيوانات والنباتات

- حجر جيري عضوي : صخر ناتج بفعل نشاط الكائنات الحية و تراكم بقاياها كالعظام والقواقع
- حجر جيري مرجاني : صخر ناتج عن تراكم هياكل المرجان
- حجر الطباشير : صخر لين ناصع البياض قليل الصلادة مكون من هياكل حيوانات بحرية وحيدة الخلية
- كوكينا : صخر يتكون من كسرات الاصداف التي تجمعت بواسطة مواد لاحمة
- صخر الفوسفات : صخر ينتج من تراكم هياكل وعظام الحيوانات الفقارية
جوانو : صخر فوسفاتي ناتج من تراكم بقايا روث الطيور البحرية

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثاني : الصخور الرسوبية
الدرس ٢ : التراكيب الأولية للصخور الرسوبية

التراكيب الرسوبية

الطبقة: سمك صخري متجانس تتميز بسطحين محددين متوازيين

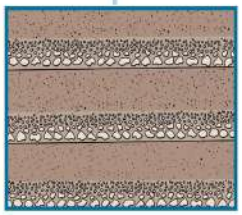
اهميتها:
- تفسير تاريخ الارض
- تعكس الظروف المختلفة التي ترسبت فيها الطبقة

انواع التراكيب

١- مستويات التطبق
مستويات فاصلة بين الطبقات (مثال: تغير في حجم الحبيبات - تغير في تركيب الصخور المترسبة - وقف الترسيب)

١- التطبق الكاذب (المتقاطع)
- تطبق تظهر فيه الطبقات على شكل رقائق مائلة بالنسبة لمستويات التطبق الرئيسية

٢- التطبق المتدرج
تطبق يتغير فيه حجم الحبيبات داخل الطبقة الواحدة من الخشن اسفل الطبقة الي الدقيق في الاعلى



٢- علامات النيم
تموجات صغيرة في الرمل يظهر على سطح الطبقات الرسوبية بفعل الماء او الهواء

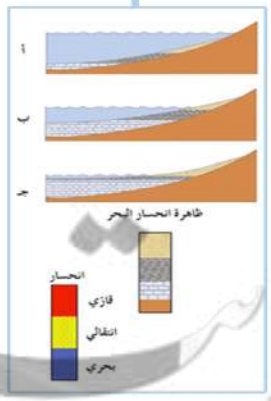
علامات نيم تيارية
- غير متماثلة
- الرياح او التيارات المائية

علامات نيم تذبذبية
- متماثلة
- الامواج

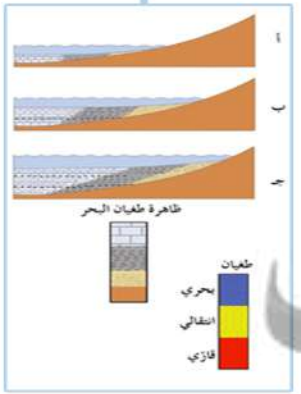
٣- تشققات طينية
الرواسب كانت مبتلة وجفت بصورة متناوبة
- البحيرات الضحلة والاحواض الصحراوية

٤- طغيان وانسحار البحر

طغيان البحر (التخطي)
- ارتفاع مستوى مياه البحر
- تزداد مساحة المحيط
- تضيق مساحة القارة



انحسار البحر
- انخفاض مستوى مياه البحر
- ارتفاع المنطقة الشاطئية
- تضيق مساحة المحيط
- تزداد مساحة القارة



٥- الجيودات
تكوينات صخرية جيولوجية تشكلت في الصخور الرسوبية والبركانية وهي تجاويف صخرية ذات تكوينات بلورية داخلية

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

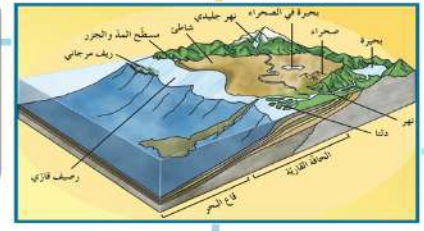
وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثاني : الصخور الرسوبية
الدرس ٢ : بيئات الصخور الرسوبية واستخداماتها

المكان حيث تتراكم الرواسب

بيئة الترسيب



انواع البيئات
- قارية
- انتقالية
- بحرية

استخدامات الصخور الرسوبية
- الصخور الكلسية: البناء - الجص - الاسمنت
- الصخور الطينية: الفخار - قرميد - سيراميك - احجار البناء - الطابوق
- صخور ملحية: الكيمياء - الزراعة
- استخراج النفط والغاز والمياه

انواع الرواسب

رواسب فحميه (فحم حجري)	رواسب ملحية	رواسب كربوناتية	رواسب طمية	رواسب شاطئية (رمل وحصى)	رواسب مرجانية
بيئة مستنقعات استوائية	بيئة ذات حرارة شديدة - بحار مغلقة نسبة بخار شديدة - بيئة صحراوية	بيئة بحرية عميقة	بيئة قارية نهرية	بيئة قارية شاطئية	بيئة بحرية ذات مياه ضحلة ودافئة

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

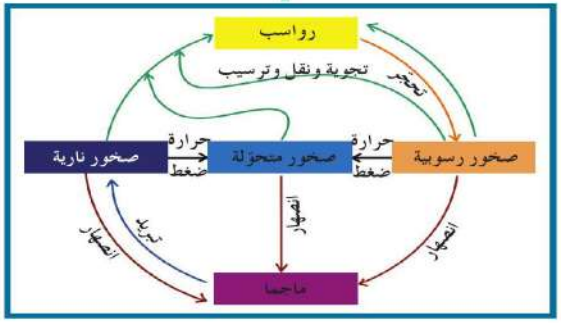
الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثالث : الصخور المتحولة
الدرس ١ :التحول

التحول

تغير نوع من الصخور إلى نوع آخر

الصخور المتحوله

صخور ناتجه من تحول صخور قديمة (نارية أو رسوبية أو متحولة) بفعل الضغط أو الحرارة

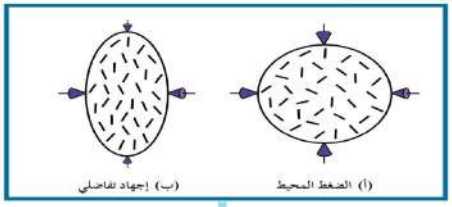


عوامل التحول

١- حرارة

اهم عامل لانها مصدر الطاقة تحفز التفاعلات الكيميائية
- يعيد تبلور المعادن
- تكوين معادن جديدة

٢- الضغط



ضغط موجه تزداد استطالة الحبيبات

ضغط محيط يتقلص حجم الحبيبات

٣- سوائل نشطة كيميائيا .
عوامل محفزه لاعادة التبلور

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثالث : الصخور المتحولة
الدرس ٢ : أ نسجة الصخور المتحولة

انسجة الصخور المتحولة

وصف حجم الحبيبات وشكلها وترتيبها داخل الصخر

النسيج

انواع الانسجة

١- متورقة
ترتيب الحبيبات المعدنية وفق مسطحات مستوية

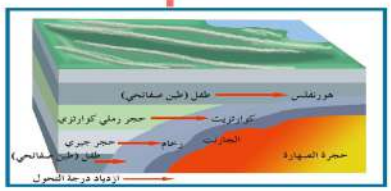
- **١- الانشقاق الصخري**
  او الاردوازي اسطح مستوية متقاربة جداً
  الطين الصفحي ← (اردواز)
- **٢- الشيتوزية (الصفائحية)**
  - ضغط وحرارة عالية
  - الصخور متطبقة
  - حبيبات مشوهه من الكوارتز والفلسبار (حبيبات مسطحة او عدسية) بين حبيبات الميكا
  - الشيست
- **٣- النسيج النيسوزي**
  - انفصال المعادن الداكنه (البيوتيت) عن المعادن الفاتحة (الكوارتز والفلسبار)
  - نيس

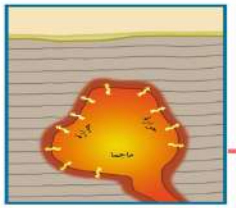
٢- غير متورقة (حبيبيه)
حبيبات بلورات معادنها متساوية الابعاد مثل (الكوارتز والكالسيت)

(حجر رملي ← كوارتزيت)
(حجر جيري ← رخام)

بيئات التحول

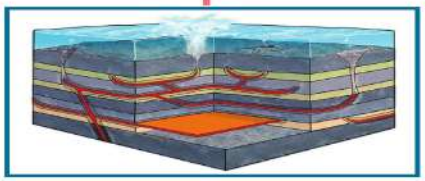
١- حراري او تلامسي
- يحدث للصخور المحاط بالجسم الناري
- هالة التحول يتوقف حجمها علي :
  ١- كتلة الجسم الناري وحرارته
  ٢- التركيب المعدني للصخر المضيف



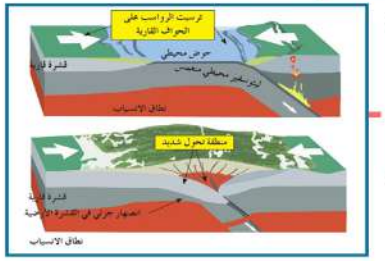


٢- التحول بالمحاليل الحارة
- تغير التركيب الكيميائي للصخور .

٣- التحول بالدفن
- ضغط المحيط + حرارة
  • إعادة تبلور المعادن
  • تغير النسيج او التركيب المعدني للصخر



٤- التحول الاقليمي
مناطق واسعة . ضغط مرتفع وحرارة عالية
- ترتيب المعادن علي شكل اشرطة متوازيه ومتعامدة



إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

الوحدة الرابعة : العمليات التي تغير تضاريس الارض
الفصل الاول : التحرك الكتلي
الدرس ا : دور التحرك الكتلي

التحرك الكتلي

تحرك الصخور والركام والتربة نحو اسفل المنحدر بسبب الجاذبية الارضية

تغير المنحدرات مع الوقت

- تحدث التحركات الكتلية السريعه في الجبال الوعرة
- عمليات التعرية والتحرك الكتلي تؤدي إلى خفض ارتفاع الارض
- تتحول المنحدرات الوعرة الي ارض منخفضة قليلة الانحدار

- التحرك الكتلي يأتي بعد التجوية في تكوين المظاهر التضاريسية الارضية
- التحرك الكتلي + المياه الجارية (وديان الجداول)

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

الوحدة الرابعة : العمليات التي تغير تضاريس الارض
الفصل الاول : التحرك الكتلي
الدرس ٢ : العوامل و المحفزات المتحكمة بالتحرك الكتلي

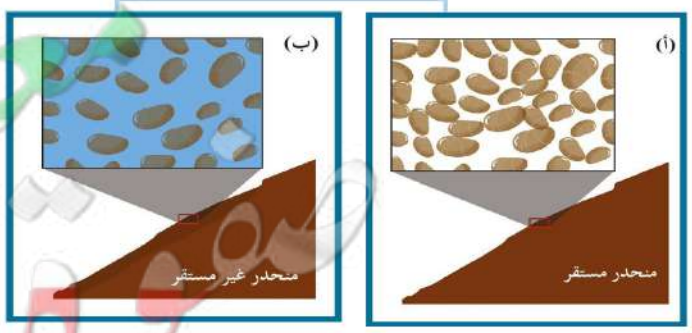
القوة التي تتحكم بالتحرك الكتلي

الجاذبية الارضية

العوامل المحفزه للتحرك الكتلي

١- الماء

يحدث التحرك الكتلي عندما تتشبع المواد السطحية بالماء



٢- الانحدارات بالغة الحدة

زاوية الاستقرار
- الزاوية التي تكون عندها الحبيبات ثابتة وتكون ما بين ٢٥° و ٤٠°
- الانحدار الشديد يؤدي إلى تحرك كتلي

٣- ازالة النبات

ازلة النبات بسبب قطع الغابات او الحرائق يؤدي إلي تحرك كتلي .
- الحرائق تسبب التحرك الكتلي بسبب :
أ- جفاف الطبقة العليا للتربة
ب - تكون طبقة طاردة غير منفذه للماء

٤- الزلازل

تسمح بخلخلة الصخور
- التسيل : انسياب المواد السطحية المشبعة بالماء

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية

ثانوية ريطة بنت الحارث ثانوية بنات

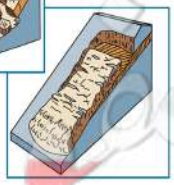
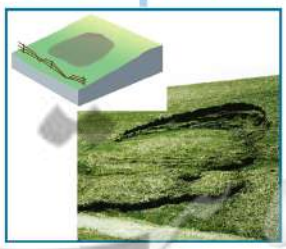
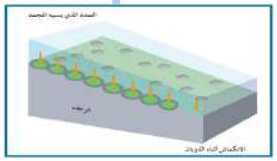
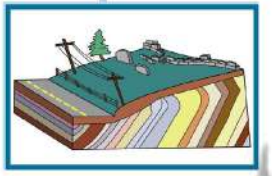
الوحدة الرابعة : العمليات التي تغير تضاريس الارض
الفصل الاول : التحرك الكتلي
الدرس ٢ : تصنيف عمليات التحرك الكتلي

تصنف عمليات التحرك الكتلي علي اساس

١- طبيعة المواد

- ١- مواد مفككة
- ٢- طبقة صخرية

٢- نوع الحركة

- ١- تساقط
  - حركة السقوط الحر لقطع افرادية على المنحدرات الشديدة
  -
  -
- ٢- الانزلاق
  - تحرك كتلي يحدث مع وجود نطاق ضعيف يفصل ما بين الكتل المنزلقة وما تحتها من مواد مستقرة
  - الانزلاق الدوراني .
    السطح الفاصل على شكل منحني مقعر
    -
    -
  - الانزلاق الانتقالي
    حركة علي سطح مستوي كفاصل او صدع او سطح طبقة لا يرافقها دوران
    -
    - 
- ٣- الانسياب
  تتحرك الكتل على المنحدر كسائل كثيف
  - الانسياب الركامي
    (الانسياب الطيني)
    - انسياب التربة والغطاء الصخري المفكك مع كمية كبيرة من الماء (مناطق جبلية مدارية - منحدرات براكين)
    - يتجمع كرواسب مروحية
    -
  - الانسياب الارضي
    تكسر المواد واقتلاعها لتترك ندوب على المنحدرات تكون على شكل لسان او قطرت دموع
    - 
- ٤- الزحف
  نوع من التحرك الكتلي الذي ينقل التربة والغطاء الصخري المفكك على المنحدر ببطئ وبالتدريج
  - عملية تناوب التمدد والانكماش في المواد السطحية بفعل التجمد والذوبان او الرطوبه والجفاف
  - يدل على حدوثها : التواء الاسوار ازاحه الاعمدة
  - 
  - 

٢- معدل التحرك

أ - الانهيارات الارضية اندفاع الصخور والركام الى اسفل المنحدرات بسرعة تتعدى ٢٢٠ كم / ساعة
ب - تتحركات بطيئة غير محسوسة

إعداد رئيسة قسم الأحياء والجيولوجيا :
أ/ امل ظاهر السعيدى

الموجهة الفنية :
أ/ نوره الونده

مديرة المدرسة :
أ/ اماني بدر العيدان

KuwaitTeacher.Com