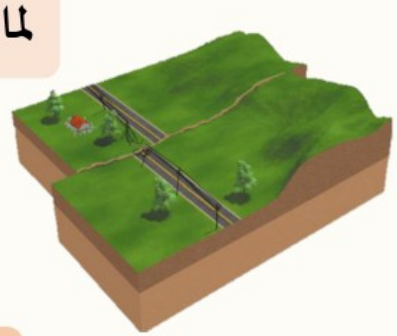
ما الزلازل ؟

يمكن للزلازل ان تغير معالم سطح الارض في لحظات

ما الذي يسبب الزلزال

لماذا يغير الزلزال معالم سطح الارض





القشرة

حركة القشرة الأرضية

القشرة هي الطبقة الخارجية من الارض وتتكون من صفائح صخرية ضخمة

يبدو لنا أن هذه الصفائح غير متحركة ولكنها في الحقيقة تتحرك وينزلق بعضها فوق بعض

أثناء انزلاقها يضغط بعضها على بعض فتتكسر أطراف الصخور تماما كتكسر العصا

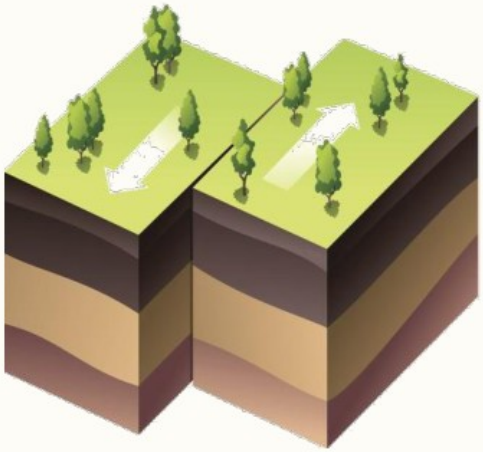
يسبب الاهتزاز تشققات في القشرة تؤدي الى حدوث الزلازل



ما الزلازل ؟

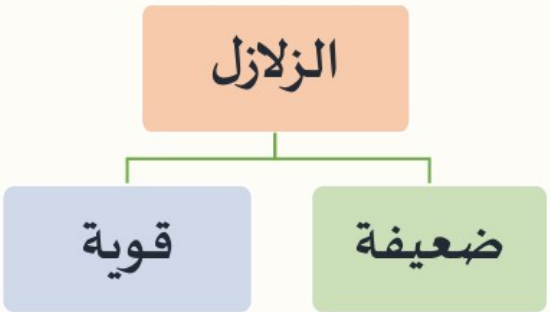
الزلزال

هو حركه فجائية لصخور القشرة الأرضية



عندما يحدث الزلزال تهتز الأرض
وتنتقل هذه الاهتزازات الى سطح الارض

تختلف الزلازل في قوتها فبعضها ضعيف لا نشعر به وبعضها الآخر قوي



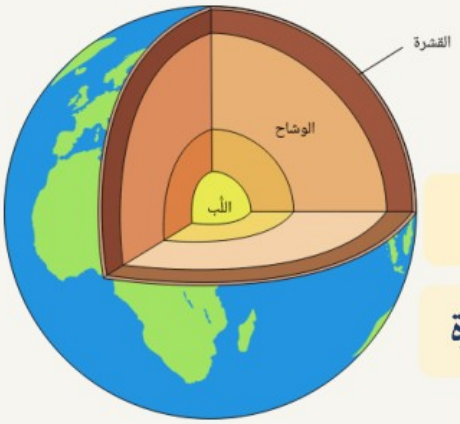




يؤدي الزلزال إلى حدوث تشققات في الطرق أو انهيار الأبنية والجسور

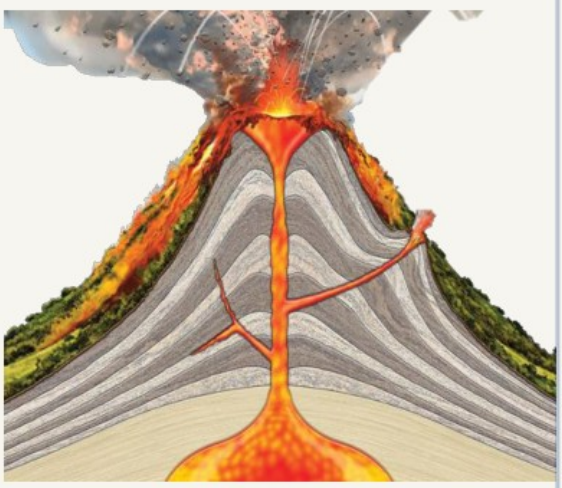
البراكين

ما البراكين؟



تتكون الأرض من ثلاث طبقات هي: القشرة، والستار، واللب.

وتتكون أجزاء من الستار والقشرة من صخر مصهور يسمى الصهارة



في بعض الأحيان تندفع الصهارة من باطن الأرض نحو السطح وتعمل أثناء اندفاعها على تكسير صخور القشرة الأرضية وصهرها

تتكون فتحة في القشرة الأرضية تتدفق منها الصهارة

وبذلك يحدث البركان على سطح الأرض.

البركان



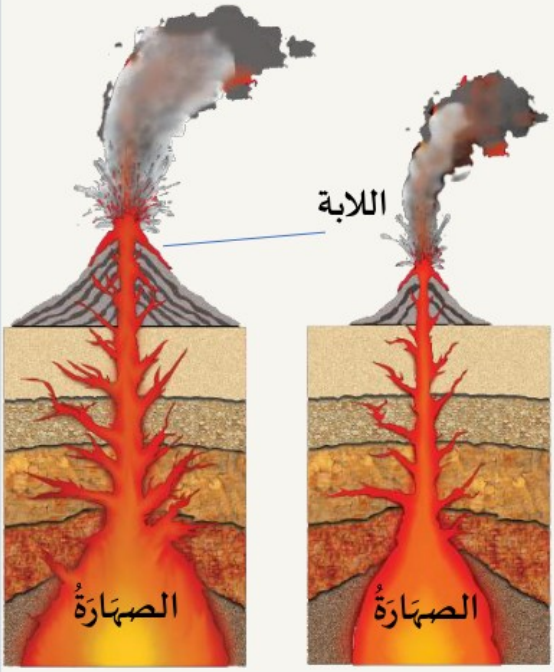
فتحة في القشرة الأرضية تندفع منها الصهارة.

تسمى الصهارة التي تصل إلى سطح الأرض اللابة

يصاحب تدفق اللَّابة على سطح الأرض خروج قطع من الصُّخور والغازات والرَّماد

البراكين

آثار البراكين



أحيانا تتدفَّق اللَّابة ببطء من البركان ثم تتصلَّب لتكون جبلا بركانيا يكبر حجمه شيئا فشيئا

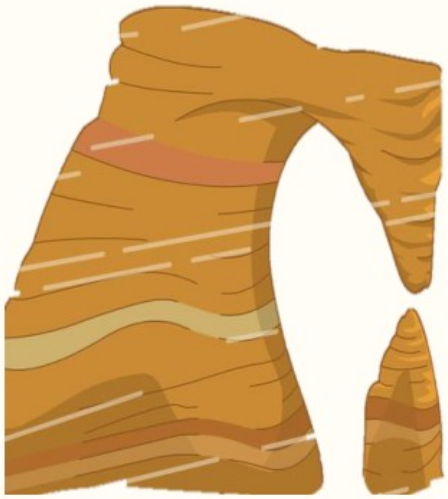


أحيانا تندفع الصُّخور المنصهرة من فوّهة البركان على شكل انفجار يؤدّي إِلى تطاير جزء كبير من الجبل البركاني

قد تحدث المواد الناتجة من ثوران البراكين
تدميرا كبيرا في البنايات.
وإِضْرارا شديدا بالمخلوقات الحيّة

هناك أكثر من ٤٠٠ بركان غير نشط في المملكة العربية السُّعوديَّة، منها بركان جبل مار في حرة رهط وبركان حرَّة الشَّاقة، وبركان جبل القدر.

ما التّجوية؟



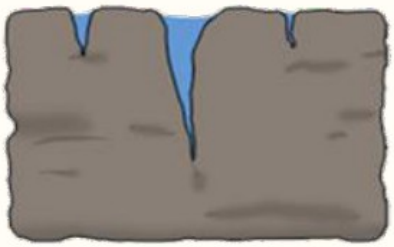
التجوية : تفتت الصّخور إلى أجزاء أَصغر.

تحدث **التجوية** عادة ببطْء شديد يصعب علي ملاحظتها.

تجوية الصخور يمكن أَنْ تحتاج إلى ملايين السنين.

ما أسباب حدوث **التجوية**؟

١. المياه الجارية. ٢. الرياح. ٣. الأمطار. ٤. تغيرات درجة الحرارة .



تتخلل مياه الأَمْطار والثلوج المنصهرة الشّقوق ومسامات الصخور





يتجمد الماء في داخلها فيتمدد ويزيد من تشققها.

تكرار تجمد المياه و انصهارها يسبب تفتت الصخور.



ويمكن للمخلوقات الحية أن تسبب **التجوية**،

فقد تنمو النباتات في شقوق الصخر، فتفككه.

وكذلك عندما تحفر الحيوانات الأرض فإنها تكشف الصخور المدفونة، فتتعرض الصخور **للتجوية**.



ما التعرية

عندما تتفتت الصُّخور بفعل التَّجوية ينتقل الفتات الصَّخري إلى أماكن أخرى بفعل التعرية

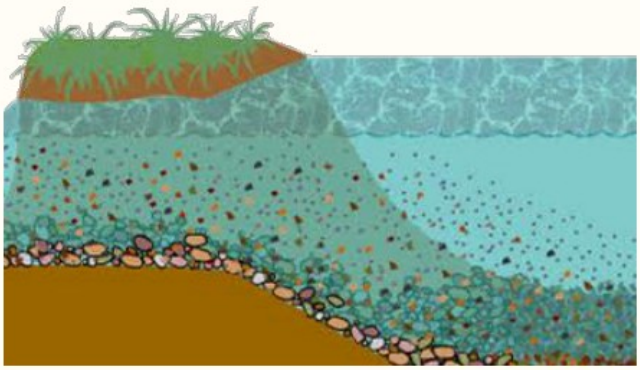
التعرية: عمليَّة نقل الفتات الصَّخري الناتج عن عمليات التَّجوية.



التَّجوية والتَّعرية عمليَّتان تعملان معا وببطء.



تعمل قوَّة الجاذبيَّة على نقل الأجزاء الصَّغيرة إلى أسفل الجبال.



تحمل مياه الأَنهار والسُّيول والأَمواج البحرية فتات الصُّخور وتنْقله ليتجمَّع في أماكن أخرى

التَّرسيب

عمليَّة تجميع لفتات الصُّخور في أماكن مختلفة.



تنْقل الرياح الحبيبات الصغيرة من الرمل أو الصخر وترسَّب مشكلة الكثبان الرمليَّة



الكثبان الرمليَّة من الظَّواهر الَّتي تميز الصحراء



التربة



التربة

التربة مخلوط من المعادن وفتات الصخور.
تحتوى التربة على بقايا نباتات وحيوانات متحللة تسمى الدبال



الدبال

بقايا نباتات وحيوانات متحللة وهي سبب زيادة خصوبة التربة .

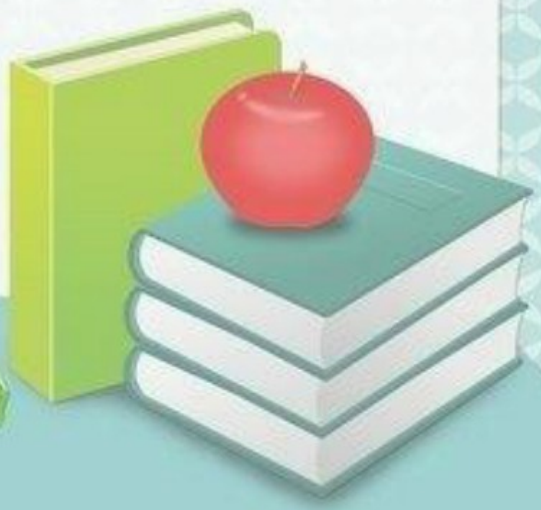
تحصل جذور النبات على الماء والمعادن من التربة
وتعمل على تثبيت التربة في مكانها وتقلل من تعريتها.

تحتوي التربة على عدد من المخلوقات الحية
منها النمل و ديدان الارض والخلد،

تعمل هذه الحيوانات على تكسير التربة
مما يسمح للماء و الهواء من الدخول اليها



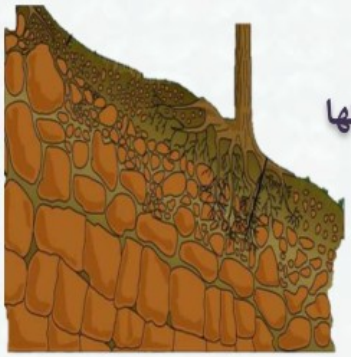






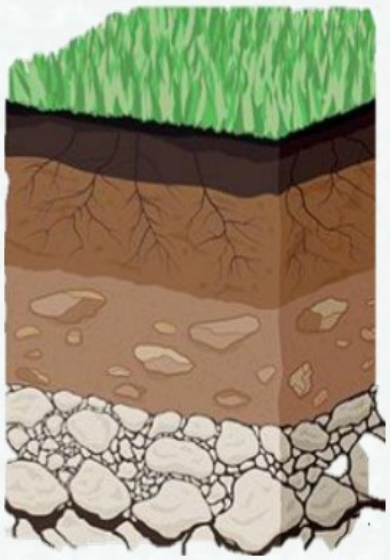
الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب
أعداد المعلم أ : يوسف سليمان البلوي

تكون التربة



يبدأ تكون التربة بعمليات التجوية التي تعمل علي تكسير الصخور وتفتيتها

يجتمع الفتات في طبقات و يختلط بالمخلوقات المتحللة



تتكون منطقة التربة العليا ذات اللون الداكن
و التي تحتوي على معظم المعادن و الدبال

تقع بين طبقة التربة العليا والطبقة الصخرية
طبقة ذات لون أفتح وكميات الدبال أقل
تسمى الطبقة السفلية
ثم تقع الطبقة الصخرية أسفلها

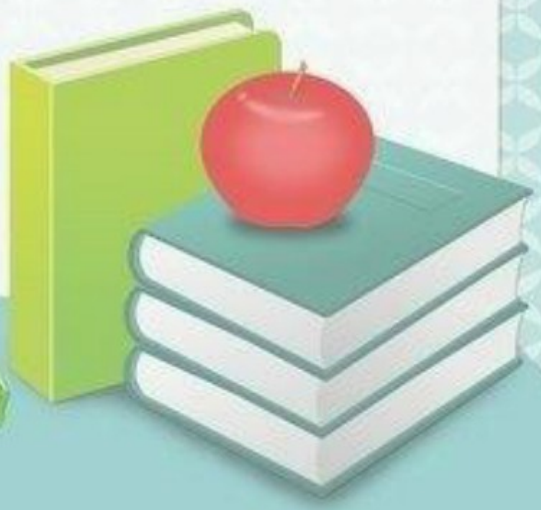


تحتاج التربة إلى فترة زمنية طويلة لتتكون
فقد يستغرق تكون ١ سم من التربة أكثر من ١٠٠٠ سنة

ولهذا السبب يحاول الناس منع تعرية التربة
والمحافظة على سلامتها بإضافة المعادن ومادة الدبال إليها.









الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب
أعداد المعلم أ : يوسف سليمان البلوي

كيف تختلف أنواع التربة



تختلف التربة في ألوانها ونسيجها
ويعتمد لون التربة على مكونتها

الوان التربة

التربة الغنية بالدبال يكون لونها بنيا غامقاً أو أسود

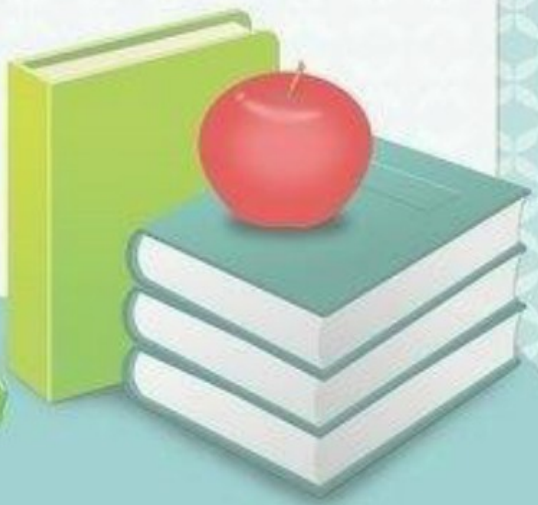


تكون التربة بيضاء إذا احتوت على
كميات كثيرة من الكالسيت.



تكون التربة حمراء اللون اذا احتوت على
معدن الهيماتيت الأحمر
لأنه يحتوي على عنصر الحديد







الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب
أعداد المعلم أ : يوسف سليمان البلوي

نسيج التربة

يصف النسيج كبر حبيبات التربة والقطع الصخرية المكونة لها



التربة الرملية تتكون من كثير من الحبيبات الصغيرة تسمى رملا.



التربة الغرينية تتكون من حبيبات أصغر من الرمل تسمى غرينا،

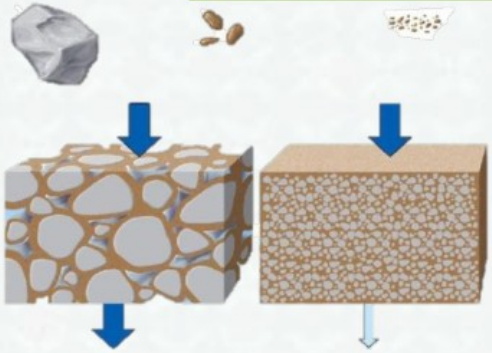


التربة الطينية تتكون من أصغر الحبيبات تسمى الطين

تربة الرمل الطيني تتكون تربة الرمل الطيني (التربة الطفالية) من خليط من الرمل والغرين والطين.



يؤثر نسيج التربة على كمية الماء الذي يمكن للتربة أن تحتفظ به.



التربة الطينية تحتفظ بالكثير من الماء

تحتفظ التربة الرملية بالقليل من الماء.

وتنمو العديد من النباتات بشكل جيد في التربة الطفلية لأنها ليس رطبة جداً ولا جافة جداً







الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب
أعداد المعلم أ : يوسف سليمان البلوي

الأحافير و الوقود الأحفوري



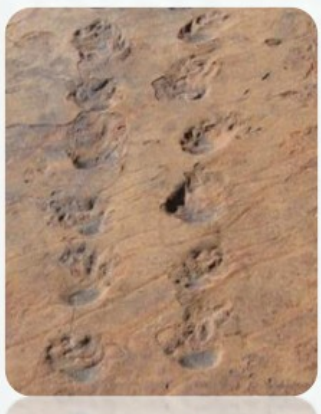
الأحفورة

الأحفورة هي بقايا أو أثار مخلوقات عاشت في الماضي البعيد.
الأصداف والعظام وأوراق النبات وأثار الأقدام
يمكن أن تتحول إلى أحافير.

الطبعات.

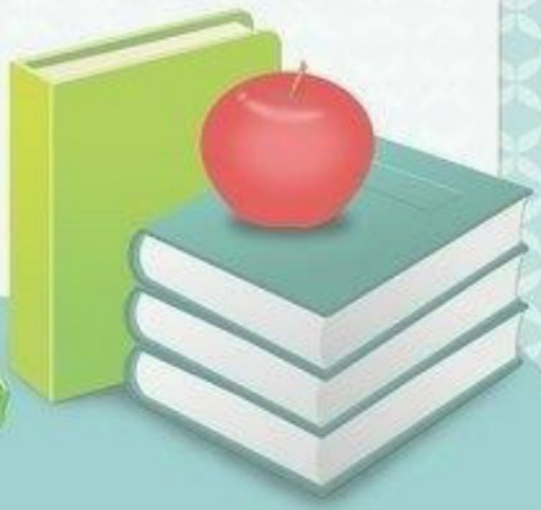


تترك المخلوقات التي كانت تعيش في الماضي
أثاراً أو طبعات في مواد لينة مثل الطين



مع مرور الزمن يمكن أن تتصلب هذه المواد إلى صخور
تحفظ في داخلها هذه الطبعات.







الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب
أعداد المعلم أ : يوسف سليمان البلوي

الأحافير الصخرية:



تحتفظ بعض الأحافير بأجسام المخلوقات كاملة
ومن ذلك حفظها في الكهرمان أو المواد البترولية أو الجليد



في المقابل تبدوا بعض الأحافير كأنها نبات حقيقي
أو بقايا حيوانات ولكنها ليست كذلك.

أنها فقط أحافير صخرية في الصخر الرسوبي



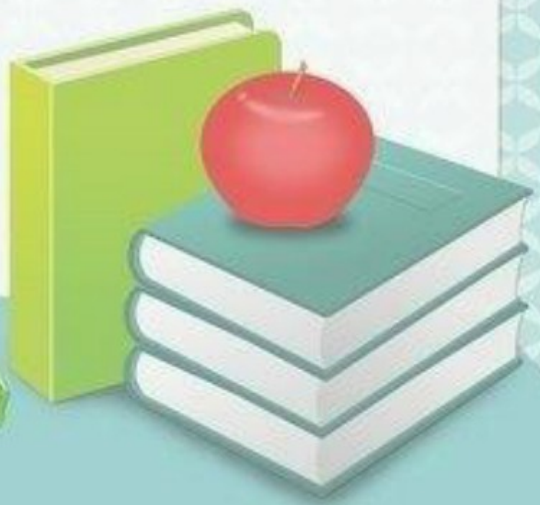
في بعض الأوقات قد يدفن أحد المخلوقات
عند موته في الرسوبيات



حينما تتحول الرسوبيات إلى صخر رسوبي
فإنه يتحول إلى أحفورة.

مع مرور الزمن قد تتسرب المياه والمعادن الذائبة من الأجزاء الصلبة إلى
المخلوق الحي وتحل محلها وتسمى الأحفورة الناتجة الأحفورة الصخرية







الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب
أعداد المعلم أ : يوسف سليمان البلوي

القوالب والنماذج



والقالب تجويف فارغ في الصخر له شكل محدد.

يتكون القالب عندما يتسرب الماء إلى فراغات داخل الصخر
حيث يوجد الصدف مدفوناً ومتحجراً داخله



يقوم الماء ببطء لإزالة هذا الصدف تاركاً مكانه
تجويفا مفرغا له شكل المخلوق الحي نفسه

فإذا تسربت المعادن الذائبة وتجمعت داخل الفراغ ثم تصلبت فإنها
تكون نوعاً أخر من الأحافير له شكل القالب نفسه ويسمى نموذجا.







الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب
أعداد المعلم أ : يوسف سليمان البلوي

ما الوقود الأحفوري؟



الوقود مادة يتم حرقها للحصول على الطاقة وذلك لأغراض التدفئة وتسيير السيارات والطائرات وتوليد الكهرباء.



من أنواع الوقود الأحفوري
الفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي

تكونت هذه الأنواع من بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت قبل ملايين السنين.



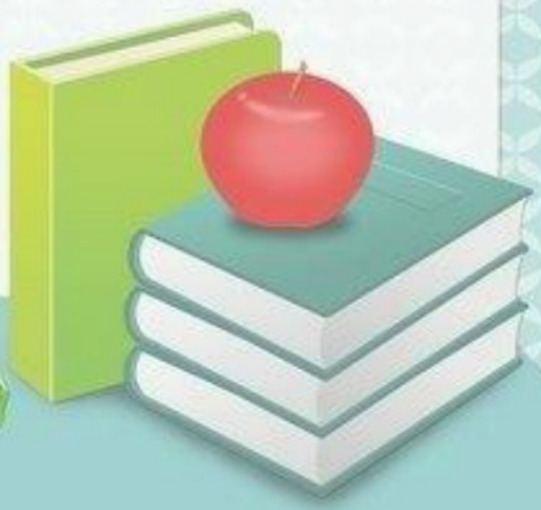
يوجد النفط في باطن الأرض يستخرجه الإنسان بالحفر والضخ

من الموارد الطبيعية الأخرى النباتات والحيوانات والماء والهواء ويطلق عليها الموارد المتجددة

المورد المتجدد : هو المورد الذي يمكن تعويضه أو استعماله مرة أخرى بسهولة، كالماء أو الهواء أو النباتات .

المورد الغير متجدد: هو مورد لا يمكن تعويضه أو استعماله مرة أخرى بسهولة كالوقود الأحفوري لأنه يحتاج الى ملايين السنين ليتكون .







الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب
أعداد المعلم أ : يوسف سليمان البلوي





ما الطقس

أن الهواء الذي يحيط بالأرض ويحرك الأشياء حولنا
هو جزء من الغلاف الجوي

الغلاف الجوي



غطاء من عدة طبقات من الغازات و دقائق الغبار يحيط بالأرض
حيث تحدث ظواهر الطقس في طبقته الأقرب الى الأرض،

الطقس هو حالة الجو في مكان معين خلال يوم أو عدة أيام .



يمكن معرفة حالة الطقس من خلال
وصف درجة الحرارة و الهواء



درجة الحرارة

هي مقياس مدى سخونة الشيء أو برودته، وتقاس "بالثرمومتر"،

قد يكون الطقس حاراً او بارداً
غائماً او مشمساً أو يكون عاصفاً أو ساكناً

تتغير درجة حرارة الهواء الجوي بتعاقب الليل و النهار و يؤثر ذلك في حالة الطقس

الشمس في النهار تقوم بتسخين الماء و اليابسة
و تنتقل الحرارة الى الهواء الجوي فيسخن،

أما في الليل يصبح الهواء الجوي أكثر برودة عن النهار







كيف أصف الطقس

يمكن وصف حالة الطقس من خلال درجة الحرارة و عناصر اخرى مثل

الهطول - الرياح- الضغط الجوي

الهطول



عندما يتغير احد هذه العناصر تتغير حالة الطقس

هو الماء المتساقط من الغلاف الجوي على الأرض
و يكون على شكل مطر أو ثلج او برد،

تتغير حالة الطقس بتغير شكل الهطول وكميته .



مقياس المطر

الرياح

هي الهواء المتحرك الذي أحس بدفعه حيث
تتغير حالة الطقس بتغير سرعة حركة الرياح



يتحرك الهواء بسرعة في اليوم العاصف
في اليوم الهادئ تكون حركته بطيئة

تقاس سرعة الرياح بجهاز الأنيمومتر .



الأنيمومتر

الضغط الجوي :

وهو وزن الهواء الذي يضغط على الأشياء، فيغير حالة الطقس
يقاس الضغط الجوي بجهاز البارومتر



البارومتر



كيف اتوقع حالة الطقس



يستخدم العلماء أدوات خاصة لجمع بيانات الطقس مثل
البالونات تجمع المعلومات حول الغلاف الجوي

الأقمار الاصطناعية تلاحظ حالة الطقس من فوق سطح الارض
حيث يتم توضيح الحالة الجوية على خرائط

نحتاج لمعرفة الأحوال الجوية
لتحديد ما نرتديه في فصل الشتاء

يحتاج اليها المزارع لتحديد مواعيد الزراعة و الحصاد
يحتاج اليها الطيار لكي يقود الطائرة بأمان



تقلبات الطقس



ما أنواع الطقس القاسي؟



هل سبق أن سمعت تحذيرا من اقتراب حلول عاصفة رملية أو رعدية، أو غير ذلك من أنواع الطقس القاسي

تبدأ أنواع حالة الطقس القاسية عادة برياح أو أمطار خفيفة



ثم تتغير الطقس ليحل محلها أحد أنواع الطقس القاسية

فما هي أنواع الطقس القاسي؟



العواصف الرملية

العاصفة الرملية عاصفة تحمل فيها الرياح كميات من الرمل والغبار في الهواء.



وتشكل الرمال المحمولة في الرياح سحابة فوق سطح الأرض.

تحدث العواصف الرملية عندما تحمل الرياح الر مال من المناطق الجافة التي لا يغطيها غطاء نباتي،

يؤدي ذلك إلى إنارة الغبار وحمل الرمال مسافات بعيدة

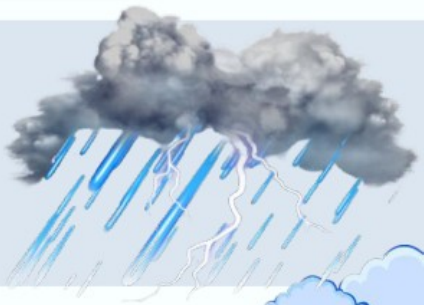


تحدث العواصف الرملية في المملكة العربية السعودية في اوقات مختلفة من العام.

العواصف الرعدية



هي أحد انماط الطقس القاسي،
و تكون مصحوبة بالبرق و الرعد
و الامطار الشديدة و الرياح القوية .







تقلبات الطقس

الإعصار الحلزوني





هو عاصفة كبيرة مصحوبة برياح قوية
و أمطار غزيرة تتكون فوق المحيطات،

و عندما يتحرك فوق الأرض فإن الرياح و الأمطار
تدمر معالم الأرض و قد يحدث فيضان

العاصفة الثلجية :



هي عاصفة مصحوبة بالثلج، تكون عندها درجات الحرارة منخفضة و الرياح قوية



حيث تغطي النباتات و السيارات و الأبنية بالثلج

الإعصار القمعي





عاصفة قوية مع الرياح الدوارة التي تتشكل على الأرض و يبدو كالقمع

ويعمل على تدمير معظم الأشياء التي تواجهه في طريقه .

كيف ابقى آمناً في ظروف الطقس القاسية

قد يتأذى كثير من الناس في ظروف الطقس القاسية

لكي أتجنب التعرض للأذى لابد لي من اتباع ما يأتِي:



خلال العاصفة الرعدية

لا أقف تحت شجرة و لا أستخدم الهواتف والحواسيب
أو الأدوات الكهربائية، و البقاء داخل الأبنية القوية .



خلال العاصفة الثلجية

يجب البقاء داخل البيت حيث الدفء
وفي حال الخروج أرتدي ملابس ثقيلة



خلال العاصفة الرملية

ابقى داخل البيت و اغلق النوافذ و الأبواب
استخدم الكمامات و اغطي انفي بقماش مبللة بالماء



كيف تتشكل الغيوم

عندما اخرج في الصباح الباكر أجد الرؤية غير واضحة احيانا

والسبب في ذلك وجود الضباب





الضباب

غيوم تتشكل بالقرب من سطح الارض ويتكون من قطرات صغيرة من الماء

الغيمة

تجمع من قطرات الماء الصغيرة أو من بلورات الثلج في الجو و تتشكل على ارتفاعات مختلفة فوق سطح الأرض

التبخر



يحتوي الضباب والغيوم على الماء المتبخر من سطح الأرض؛

فعندما تسقط أشعة الشمس على سطح الأرض يتبخر الماء أو يصبح غازا.



فالتبخر هو تحول السائل إلى غاز.

الماء في الحالة الغازية يسمى بخار الماء.

نحن لا نستطيع رؤية بخار الماء مع انه في الهواء من حولنا.

التكثف







هل شاهدت الماء على النافذة من الداخل؟

عندما يتبخر الماء يلامس سطح النافذة البارد فيتكثف.



إن تحول الغاز إلى سائل يسمى التكثف.

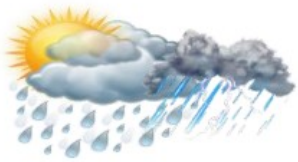
ويسهم التكثف في تكوين الغيوم بالطريقة نفسها.

عندما يتصاعد بخار الماء إلى أعلى يبرد، فيتكاثف حول دقائق الغبار في الهواء، وينتج عن تكاثفه قطرات ماء صغيرة، تتجمع، فتتشكل الغيوم.

ما دورة الماء؟



تصف دورة الماء حركة الماء المستمرة بين سطح الأرض والغلاف الجوي.



تعد الغيوم والهطول جزءا من الطقس.





لا يمكن أن تتشكل دورة الماء من دون الشمس.

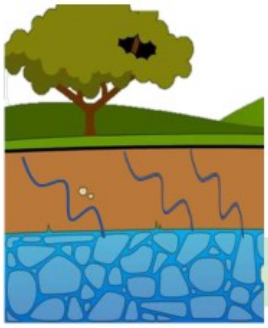
الطاقة الشمسية تسخن الماء على سطح الأرض، وتؤدي إلى تبخره



يتكثف بخار الماء و تتشكل الغيوم



يعود الماء مرة أخرى إلى الأرض على شكل هطول



الماء الساقط على سطح الأرض قد يتسرب إلى باطن الأرض ويصبح مياهاً جوفية



قد يجري (يسيل) على سطح الأرض مشكلا المسطحات المائية

في أثناء ذلك يتبخر بعض الماء فتبدأ دورة ماء جديدة.



ما أشكال الهطول



تختلف اشكال الهطول من يوم إلى آخر ومن مكان إلى آخر

يعتمد ذلك على درجة حرارة الهواء التي
تغير حالة الماء أثناء حركته في الهواء

يؤدي ذلك إلى سقوط أنواع أخرى من الهطول

أشكال الهطول

المطر



- يتكون المطر من قطرات الماء (سائل) التي تسقط من الغيوم نحو الأرض.
- يتكون عندما تكون درجة حرارة الهواء أكبر من درجة الحرارة التي يتجمد عندها الماء.



الثلج



- يتجمد الماء ويتحول إلى ثلج عندما تصل درجة حرارة الماء تحت الصفر
- يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة
- عندما يتجمع فتات الثلج في الغيمة تصبح ثقيلة جدا، فيتساقط على شكل ثلج (خفيف كالقطن).



البرد



- يتكون البرد من قطع ثلجية صلبة؛ إذ يتشكل البرد داخل الغيوم المصحوبة بالعواصف الرعدية
- وتكون قطع حبات البرد بحجم حبة البازلاء أو بحجم كرة التنس وأحيانا أكبر ذلك.

ما المناخ

يتغير الطقس يوميا، ولكن يبقى المناخ كما هو.



المناخ

هو حالة الطقس في مكان معين على مدى فترة زمنية طويلة

يوصف المناخ بحسب درجة الحرارة وهطول الأمطار مثلا

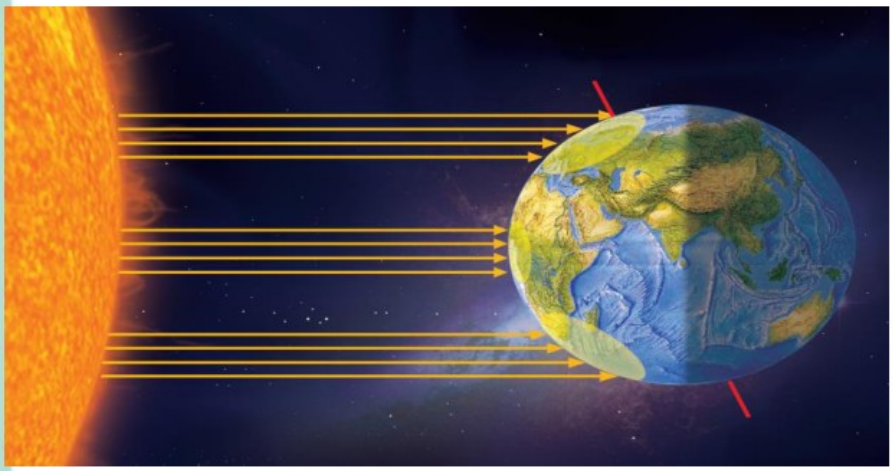
حار وجاف، او حار و رطب، او بارد وجاف، او بارد ورطب.





قد تتنوع أحوال المناخ كأن يكون حارا وباردا ورطبا وجافا على فترات مختلفة من السنة.

يعتمد مناخ الأماكن المختلفة على موقعها على سطح الكرة الأرضية



تدور الأرض حول نفسها بشكل مائل قليلا مقابلة للشمس

وبذلك تتفاوت كميات اشعتها الساقطة على الأرض

فتسقط بشكل مباشر تقريبا على بعض الأماكن

فيكون الجو فيها حارا، وفي أماكن أخرى تسقط الأشعة على الأرض بخط مائل فيكون مناحها باردا بسبب ميلان أشعة الشمس

ما الذي يؤثر في المناخ؟

البحار والبحيرات

يؤثر القرب من البحار والبحيرات الكبيرة في المناخ

البحار تحفظ درجات الحرارة للبابسة القريبة من ان تصبح باردة جدا او حارة جدا،

فيكون المناخ في المناطق القريبة من شاطئ البحر معتدلا لطيفا أكثر من المناطق البعيدة عنه.



ارتفاع المكان يؤثر في المناخ



درجة الحرارة تصبح اقل كلما ارتفعنا في الغلاف الجوي

درجة الحر ارة والمناخ في المناطق الجبلية تميل إلى البرودة أكثر من المناطق المنخفضة.

الجبال



تؤثر الجبال في تكون رطوبة المناخ فيكون أحد جو انب الجبل رطبا بينما الجانب المقابل يكون جافا.

يتحرك الهواء الر طب من البحر نحو الجبال على طول الشاطئ، فتدفع الجبال الهواء إلى اعلى بقوة،

يبرد الهواء الصاعد وتتكون الغيوم وبعدها تهطل الأمطار أو تتساقط الثلوج، وهذا يجعل جهة الجبال المواجهة للبحر رطبة.

اما في الجهة الأخرى من الجبال وهي البعيدة عن البحر فيهب عليها هواء جاف وذلك لأن الهواء فقد رطوبته على جانب البحر.

ما فصول السنة؟



في السنة الواحدة أربعة فصول، هي:

الشتاء والربيع والصيف والخريف.



وتعرف فصول السنة على أنها اقسام من السنة لكل منها طقس مميز.

الشتاء أبرد فصل

والصيف أخر فصل



وتختلف درجات الحرارة في كل فصل من الفصول. بحسب طبيعة المنطقة؛



فصل الشتاء في مدينة ابها يختلف عن فصل الشتاء في مدينة جيزان من حيث درجة الحرارة.