

# المحاضرة الأولى

# علم معادن التربة Soil mineralogy

- علم معادن التربة : هو العلم الذي يهتم بدراسة المواد المتجانسة الصلبة غير عضوية الاصل.
- اهم مجالاته :
  - التعرف على خصائص المعادن الفيزيائية والكيميائية ونضامها البلوري
  - دراسة اصل ونشأة المعادن
  - دراسة تصنيف المعادن
  - دراسة اثر المعادن في مجالات استخدام التربة المختلفة مثل الزراعية والهندسية والبيئية ....
- \* المعدن mineral : هو مادة متجانسه مكونه من عنصر او مركبات وتوجد في الطبيعه من اصل غير عضوي وغير حيه وذات تركيب كيميائي محدد وصفات فيزيائية محددده مثل الشكل واللون والصلابة....

## اصل المعادن

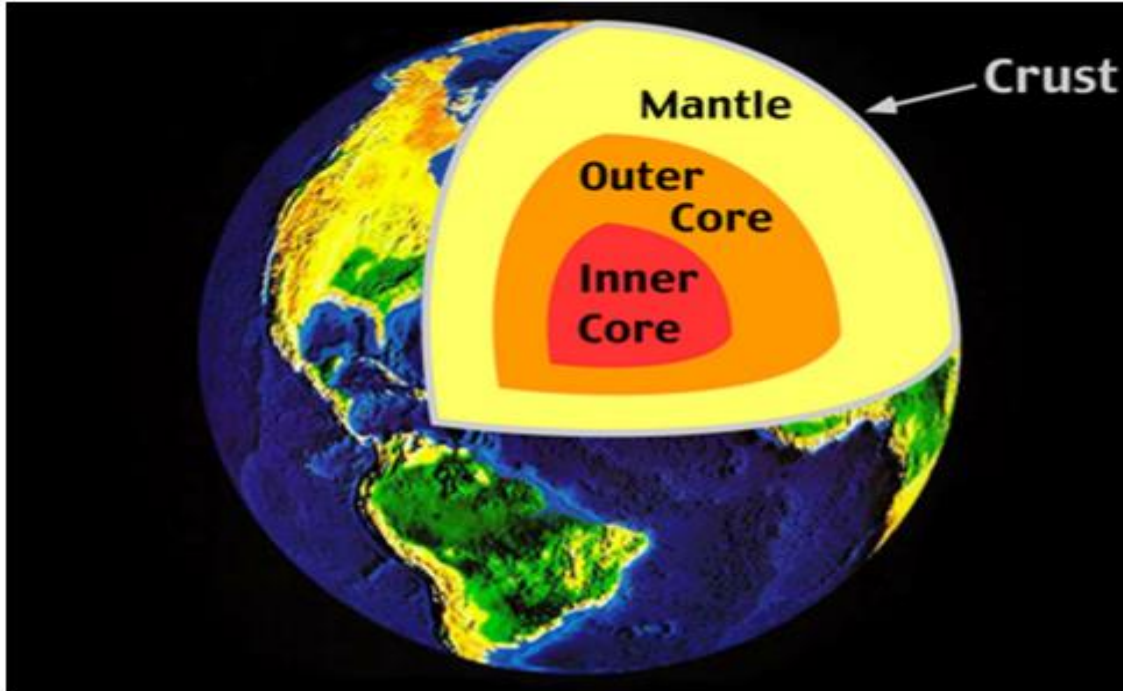
تتكون الارض من العديد من المكونات

-اللب الداخلي

-اللب الخارجي

-الوشاح

-القشرة



تمثل القشرة الارضية 5-30 كم من الجزء الخارجي للارض والتي يصل قطرها الى 6400 كم .

## الصهارة Magma

والصهير مكون، أساساً، من عنصر الأكسجين O والسيليكا Si والألومنيوم Al والحديد Fe والكالسيوم Ca والماغنسيوم Mg والصوديوم Na والبوتاسيوم K ؛ إضافة إلى كميات، لا بأس بها، من الماء H<sub>2</sub>O وغاز ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> ؛ وكميات قليلة من الكبريت والكلور.

تتراوح حرارة الصهارة بين حوالي 500 إلى 1200 درجة مئوية

مكونات الصهير

1- مكونات غير الطيارة 2- المكونات الطيارة

يعد الصهير مادة كثيفة تتحرك بكافة الاتجاهات وعند وجود منطقه رخوه تندفع باتجاهها لانها واقع تحت ضغط عالي و عندما يخرج الصهير من باطن الارض الى السطح ( البركان ) فأنها تتحول من ماكما الى لافا (حمم) وعند تتلامسها مع سطح الارض تبرد وتتصلب او تبلور. المعادن المتصلبة على القشرة الارضية تختلف في درجة حرارة التبلور فالمعدن الذي يتبلور في الحرارة العالية فانه يتكون في المراحل الاولى من الصهير اما المعادن التي تحتاج الى درجة حرارة تبلور واطنة فهذا يتطلب وقت طويل وهذه المعادن تكون مقاومة للتجوية مثل الكوارتز وهي بعكس معادن الحالة الاولى التي تكون سهلة التجوية

## سلسلة باون للتفاعل

اكتشف الجيولوجي باون، أنه عندما يبرد الصهير، في المعمل، فإن معادن محددة تتبلور أولاً؛ ومع تتابع انخفاض حرارة الصهير، تبدأ معادن أخرى بالتبلور، من الصهير المتبقي، بعد تبلور المعادن السابقة . وبتتابع عمليات التبلور، يستمر التركيب

الكيمائي للصهير المتبقي، في التغير . ولأن المعادن التي تتبلور منه أولاً، تحت درجات حرارة عالية، هي المعادن، التي درجة ذوبانها عالية، وهي المعادن ذات المحتوى العالي من **Fe** والماغنسيوم **Mg** فإن محتوى الصهير، من هذين ؛ الحديد

العنصرين، يتناقص، مع تبلور المعادن الغنية بهما؛ في حين تزداد فيه، مع تتابع تبلور المعادن، نسبة السليكون **Si** والصوديوم ، **Na** البوتاسيوم ، **K** وقد عرف هذا التتابع لتبلور المعادن من الصهير، باسم تتابع تفاعلات باون .

وفي المرحلة النهائية من تبلور الصهير بعد استنفاد القواعد، وتركز السليكا والألومنيوم في الصهير المتبقي من تتابع تبلور المعادن، سواء في السلسلة المنفصلة أو المتصلة؛ تبدأ المعادن الحامضية، ذات المحتوى العالي من السليكا، التبلور، ابتداءً بالفلسبار البوتاسي ثم المسكوفيت ، Muscovite وأخيراً، المرو (الكوارتز ، Quartz )

