اساسيات الارض
محاضرة (١)

دنيا وائل

ليه سميت اساسيات علوم الارض ؟

- الهدف من الاستخدام هو اللى بيحدد المسمى بتاع العلم

الارض لها علوم اقدر استخدمها فى الزراعة

اول علم ان ادرس تكوين الارض

تانى علم ادرس خواصها الطبيعيه مهمه لوظيفه الارض

يتأثر على زراعة الارض

* لازم اقيس العناصر الكيميائية من فترة للتانية

لان زراعة الارض باستمرار بستنزف العناصر

فلازم اشوف العناصر كل فترة عشان اعوض الارض كل ما تنقص العناصر .

أصل الارض

الارض جزء من الشمس انفصل عنها وابتدء وبدأ فى حالة البرودة لكن مازال باطن الارض مصهور

ايه اللى عرفنا ان دا مصهور جاى من الشمس ؟

البركان درجة حرارته ١٥,٠٠٠ درجه مئوية .

لـ هو دا الدليل القاطع على انها جزء من الشمس .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Al_2O_3 الومنيوم اكسيد الالومينا

ليه مركز الارض متزن ؟

لان مركز الارض يتكون من حديد - سليكا - الالومينا والحديد اساس اتزان الارض

الارض اصلها صخور نارية

لانها عبارة عن مصهور من الحديد والالومينا والسليكا

- الصخور الرسوبية جاية من تجوية الصخور النارية

- الصخور المتحولة جاية من تحول الصخور بفعل الحرارة والضغط

- اساس تكوين العناصر النشطة في الارض هي صخور النارية

معادن الطين كلها من الصخور النارية.

ايه هي القشرة الارضية ؟

هي الطبقه السطحية الناتجة من تكوين تجوية صخور تحت تأثير عوامل التجويه الكيميائية و الكيماوية و طبيعية بتوجيه من المناخ - الوقت - الكائنات الحيه - التغييرات في سطح الارض

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* عمق القشرة الارضيه هو اقصى عمق للزراعة

- العمق المؤثر في الزراعة 60 سم (او العمق العام)

لكن هيختلف العمق حسب المحصول.

ليه العمق 60؟ لان العمق اللى بتنتشر فيه الشعيرات الجذرية لتأخذ الماء والعناصر الغذائية هو 60 سم

تقسيم الصخور والمعادن حسب النشأة (٢) نسبة السليكا

- ناريه
- رسوبية
- متحولة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

صخور نارية

تجوية وتكسير وتفكك

صخور رسوبية

رمل
سلت
طين
املاح
العناصر الغذائية
الفروانات المعدنيه

تحول

صخور متحولة

عن طريق
١ الحرارة
٢ الضغط
٣ الحرارة والضغط

* الفرق بين التحول والتجوية؟

التجوية ← زيادة السطح النوعي وتفكك ومنخف وتحلل (منخف الصخر بزيد)

التحول ← يلتحم ويتماسك الصخر لصوت امتداد لحبيبات الصخر ويزيد قوة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* صخر النيس ← حزيئاته دقيقه وصغيرة لمقول
* صخر الجرانيت ← حزيئات كبيرة

* النيس قوته اعلى بكتير من الجرانيت
لان النيس متحول من الجرانيت.

← لو فيه ارض بتتكون على النيس وارض على الجرانيت
انهى ارض فيهم اعمق؟
الجرانيت ، لانه سهل التفكك والتعوية
كل ما كان الصخر مقاوم للتعوية كل ما كان غير عميق
كل ما كان الصخر يسهل تفككه كل ما كان عميق

* ترتيب الصخور النارية وتقسيمهم حسب نسبه السليكا Si

حامضية	متوسطة	قاعدية
كل ما تزيد نسبه السليكا كان الصخر حامضي	اللون و السليكا متوسطين	سليكا قليل اللون غامق ؟؟ لاحتواءه على نسبه عالية من الحديد و المغنيسيوم

كل ما تزيد السليكا
يكون اللون
(فاتح)

Fe
Cu
Ca
mg

نستهم زيادة هنا

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الصخور الحامضية لما تعملها تجوية هتلاقي
منها أرض رملية.

الصخور القاعدية بتدي أرض خصبة لاحتوائها
على العناصر الغذائية اللي في الصخور
القاعدية Cu - Ca - Fe

← ليه كلامنا كله كان عن الصخور النارية في تكوين
الأرض الزراعية؟
مجبناش ليه سيرة الرسوبية والمتحولة؟

لأن الصخور الرسوبية كلها بتعاني من مشاكل
وكذلك المتحولة
النارية الوحيدة اللي تصلح للزراعة.

← الصخر الجيري لا يصلح للزراعة؟
لأنه من الصخور الرسوبية وهي
صخور لا تصلح للزراعة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التجوية الطبيعية

هي عبارة عن تكسير وتفكيك
او هي زيادة السطح النوعي دون تغيير في التركيب الكيماوي .

. التكسير والتفكيك هما اللي بيعملو زيادة السطح النوعي

العوامل التي تقوم بالتجوية الطبيعية هي عناصر المناخ

الحرارة — الضغط — الامطار — الرياح

* مفيش تحلل أو اتحاد في التجوية الطبيعية

ايه دور الحرارة في التجويه الطبيعية ؟
تمدد المعدن على اساس الحرارة النوعية لكل معدن

الحرارة النوعية : هي كمية الحرارة اللازمة لرفع او خفض درجة حرارة واحد جرام من المادة درجة واحدة مئوية .

* الخشب ولا الحديد درجة حرارته النوعية اقل ؟ الحديد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

كل ما الحرارة النوعية للمعدن قليلة يرتفع درجة حرارة المعدن

فالخلاصة ← كلما قلت الحرارة النوعية كلما ضعفت شخصية المادة حراريا

يعني اقل حراره تسخنه واقل برودة تبرده .

* باختلاف الحرارة النوعية يمكن فصل المعادن عن بعضها

← يؤثر على الصخر ضغطين

ضغط داخلي وخارجي

لو تساوى الضغطين يبقى الصخر كما هو

لكن لو الضغط الداخلي كان أكبر هيتعرض الصخر للضعف ويتفكك ويتكسر

- الرياح بتأثر على الصخر حسب اتجاه الرياح ومدى استمرارية الصخر وكميه الحصى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أكسدة واختزال
الذوبان
الترسيب
التكلس

التجوية الكيماوية

- أساس التجوية الكيماوية OH و H ← H_2O

H حامضي ويشتغل على الصخور القاعدية
OH قاعدي ← الحامضية

- بعرف ازاي ان الارض فيها ملح؟؟
بالكشف عن $NaCl$ المستخلص
هناخد OH
هناخد H

$NaCl$ ← $NaOH$ + HCl

← واحد هيروح للقطب الموجب والتاني السالب
فيرفع فرق الجهد
فهنعرف نسبة الاملاح من الجهاز.

* كل ما زاد الملح فرق الجهد كلما تزيد الاملاح

← الهيدروجين اقوى أيون في عملية التجوية الكيماوية؟

* عملية التكلس ← تكوين كربونات الكالسيوم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ازاى بتتكون كربونات الكالسيوم؟

عندنا فى الجو Co_2 و H_2o

هيدين حامض الكربونيك H_2Co_3

(حمض ضعيف)

وفيه كالسيوم وبوتاسيوم وماغنسيوم

رايبين فى الماء

$$Ca + H_2o \rightleftharpoons Ca(oH)_2$$

↓

$CaCo_3$ ← كربونات الكالسيوم

(ماء الطبشور)

* اكسدة واختزال عبارة عن تبادل الكترونات

← تكتسب الكترون (عامل مؤكسد)

← تفقد الكترون (عامل مختزل)

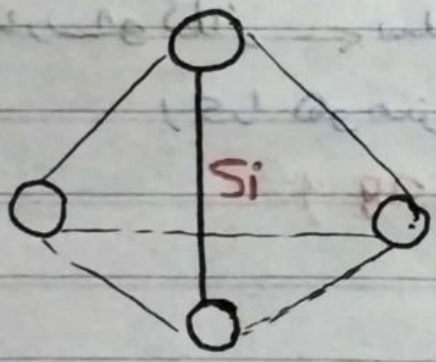
* المعدن هو جسم طبيعي له تركيب كيماوي و بناء بلوري مميز

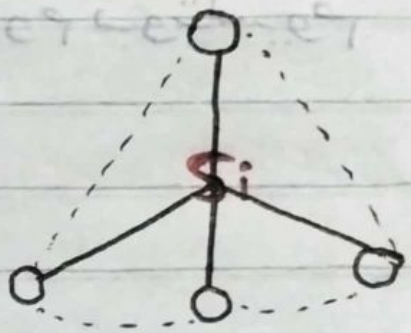
* الصخر هو مركب يتكون من معدن أو أكثر و يفقد صفة التجانس ويغطي مساحات كبيرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بلورات الكالسيوم تبلورت كالسيت ← معدن
ترسبن كالسيت ← صخر

* مثال مهم
الارثوكلاز Si_3O_8
له تركيب بنائي





* الاساس في تكوين القشرة الارضية العنصرية

O
Si
Al
Fe
] مواد بناء

Ca
mg
Na
K
] كاتيونات تتادن الشحنه

Ca, mg, K ← يحافظوا على القاعدية
Na ← يحافظوا على القلوية

K ← لايتواجد في الارض لانه عنصر غذائي يستهلكو النبات بكثرة

Zn
Cu
Mo

* الرمل (صخر)
* الكوارتز (معدن)

نحاس Cu
ذهب Au
فضه Ag
عناصر في صورة منفردة
الباقي مركب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفرق بين الفلسبار والفلوك

من ٧ ← ٨,٥ ← أخف من ٩

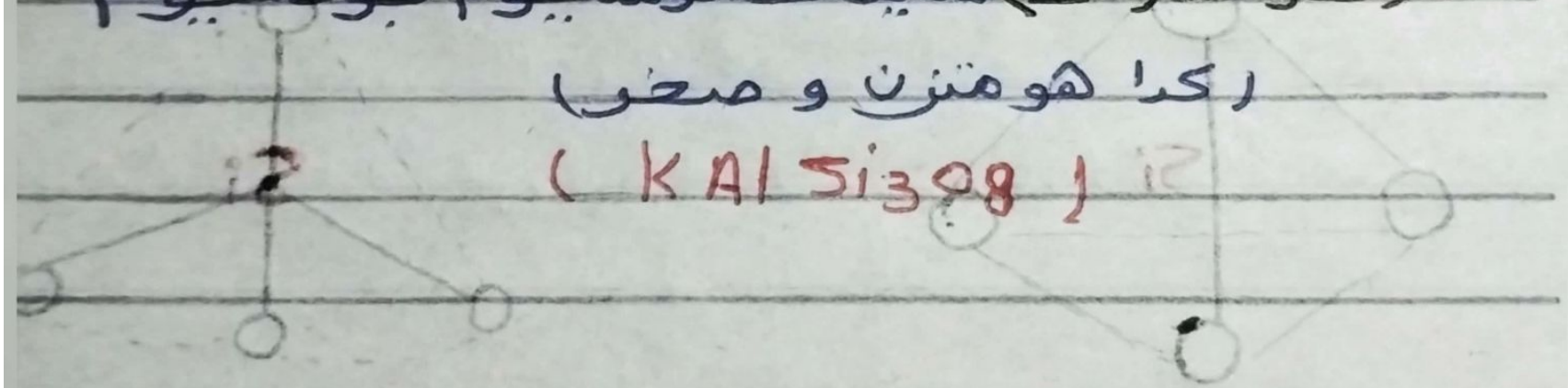
Si_3O_4 ← غير مستقر

هيدخل حاجة من عناصر البناء

الأرثوكلاز ← سليكات الومنيوم بوتاسيوم

(كدا هو متزن و صخر)

($KAlSi_3O_8$)



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner