

L3

هناك العديد من العمليات التي تؤثر على الأرض، ولتسهيل فهمها إلى نوعين.

① Destructive Processes:-

قوة الهدم " تعمل على لتآكل وتفسيخ من سطح الأرض ونقلها من مكانها، لعلية إلى

مكانها، كالتفكك " تعمل على تفتت المناسيب " Leveling the earth surface

② Constructive Processes:-

بناء " زيادة قوت المناسيب حيا سطح الأرض

مثال عليها " mountain building, volcanism

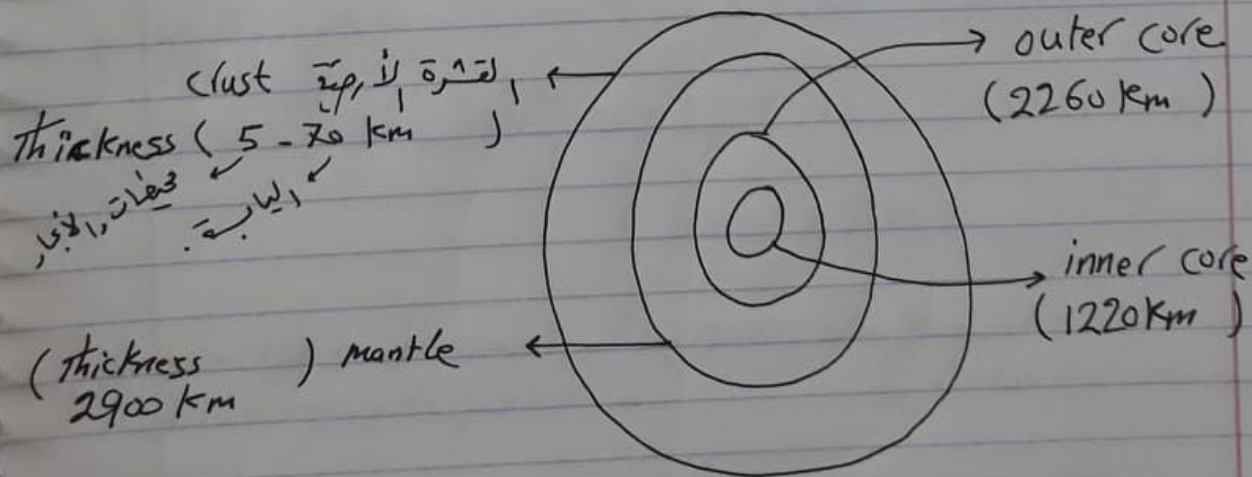
البركان، ثور وتكوين كيبال تعمل على زيادة المناسيب " كتاج الكهارة. حيث يتم

الكسول عليها من باطن الأرض عن طريق التفاعلات النووية، ولذا تتبع عنيا لطارة

التي تفر من خلالها، لتتكم من العمليات (earth internal heat)

مكونات الأرض بشكل عام (crust, mantle, core)

lower upper outer inner



→ mantle: هو المكون الأكبر، لا يتكون من الصخور، بل من

① ⇒ crust: The thin, rocky outer skin # cool rigid shell

thickness range (5-70) km

oceanic crust
الكثافات

continental crust

اليابسة

② mantle: Solid rocky layer about 2900 km

طبقة تشكل هذه الطبقة هو (82%) من حجم الأرض،

③ core ⇒ (iron - nickel) المكون الرئيسي لها هو

outer core ⇒ 2270 km thickness

inner core ⇒ 1216 km Radius.

* كثافة باطن الأرض أعلى بكثير من كثافة القشرة الأرضية وقدرها

العدد هو ("13") حيث من كثافة المواد المكونة لها

(iron - nickel)

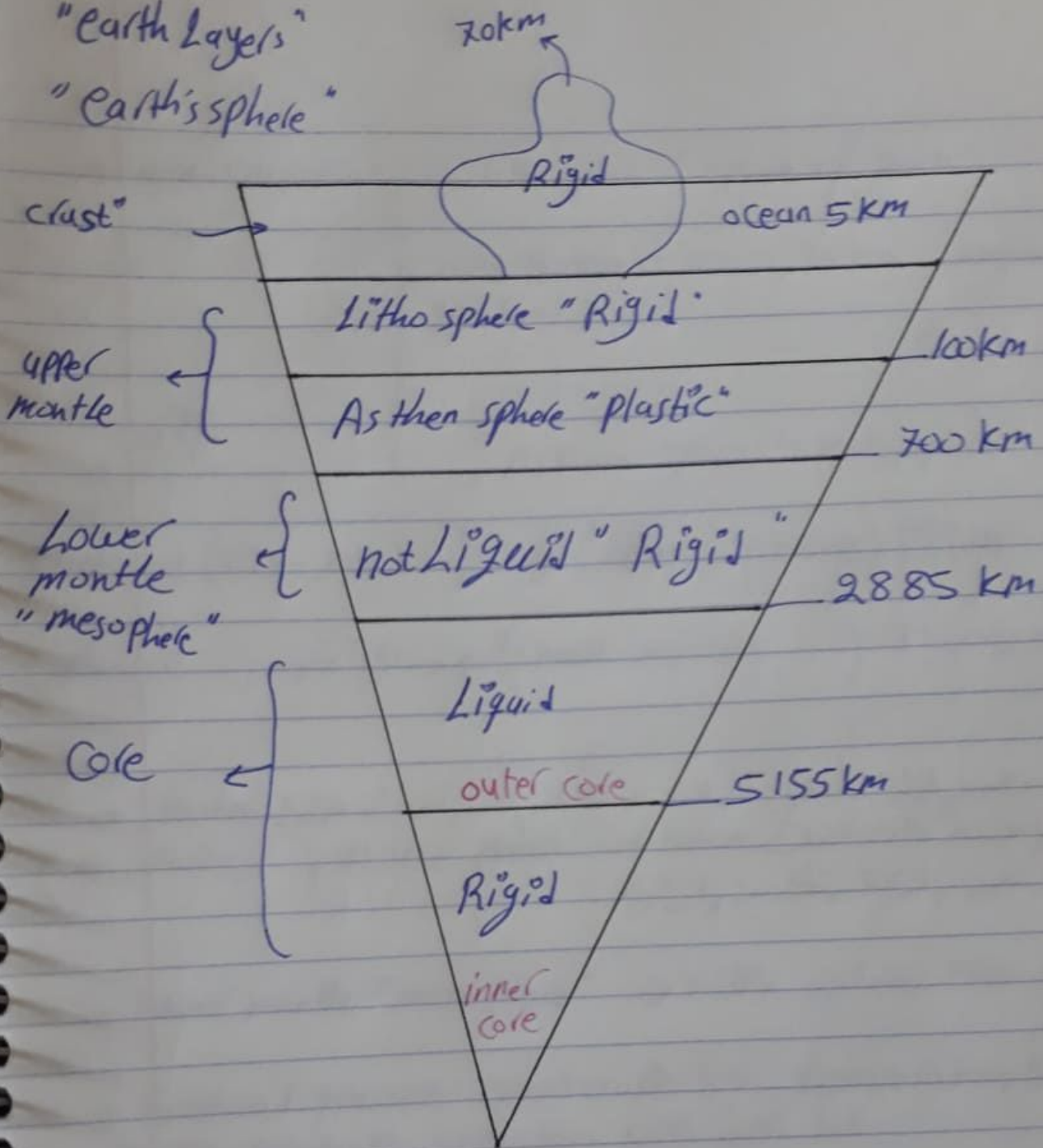
outer core: Movement of molten iron generates the earth's magnetic field

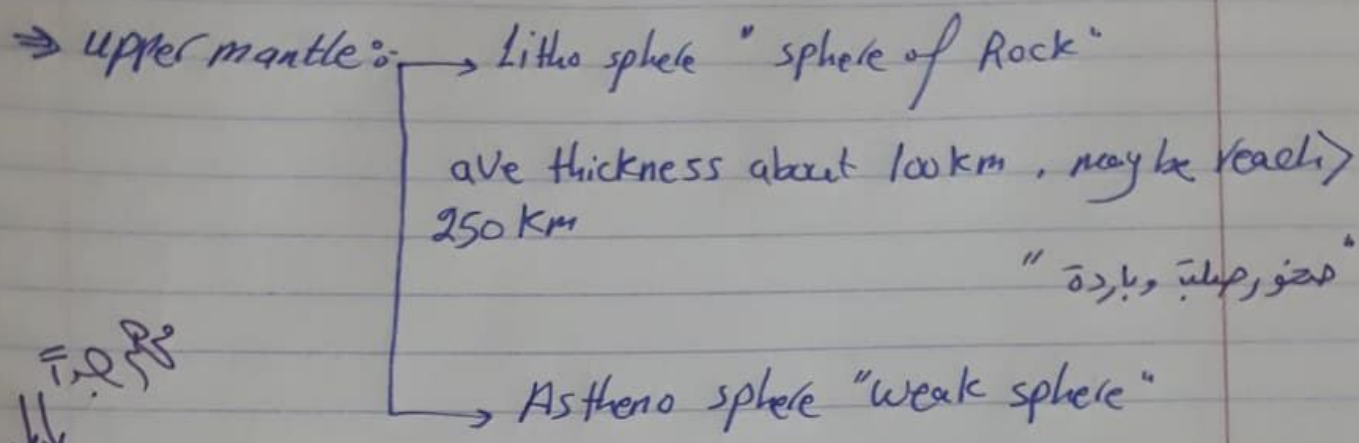
حركة الحديد المنصهر تولد مجال مغناطيسي

inner core: high temperature but solid due to pressure

"earth layers"

"earth's sphere"





↓
↓

thickness (100 - 200 km) ⇒ (Temp + Pressure) ↑↑↑ up
 (plastic) ← وبتاي تكون (small melting) ← يؤدي إلى

⇒ 100km لبي وجود زلزالي هو "وجود طبقة من المغزور تحت تتراوح 100km بين طبقة ذات تحت 600km plastic في 600km (un stable) تهيئ الحركة وتكون زلزاليه.

⇒ Lower mantle "mesosphere" ⇒ middle sphere "660 - 2900km"

⇒ increased pressure counteracts high temperature so rocks gradually strengthen with depth but

"Still capable of flow due to temperature"

← صفة عالي ومتزايد مع زيادة درجة الحرارة تقل على تقوية المغزور كل ما زاد القمّة ولاسنه الفضا تردد القدره على لته فتم سبب وجود درجة كثره لعالية

CH2

* minerals " source of every manufactured product

* هناك أكثر من 4000 معدن معروف في القشرة الأرضية ومن الأمثلة

① Al ⇒ Food, beverage cans , ② Cu ⇒ Wiring

③ gold, silver ⇒ Jewelry ④ graphite ⇒ Lead Pencils

⑤ talc ⇒ shower products ⑥ diamonds ⇒ drill bit at dentist

⑦ Quartz ⇒ source of Silicon for computer

دراسة المعادن مهم جداً لفهم وفن المعادن المتواجدة في القشرة الأرضية وتعتبر المعادن هي المكون الأساسي للمحور

تتواجد المعادن في القشرة الأرضية على شكل " خام " (Raw)

مفهوم المعادن يوجد في الرياضيات، اللياقة البدنية على شكل (فيتامينات)

(mining industry) ← تتخذ بكل المواد التي يتم استخراجها من الأرض مثل

" Coal , iron ore , Sand , gravel "

فحم الحديد الخام الرمل الحصى

⇒ definition: any naturally occurring inorganic solid that

possesses an orderly crystalline and definite chemical

composition.

مادة صلبة غير عضوية تحدث بشكل طبيعي لها
تركيبية كيميائية محددة.

* Properties of minerals:

للكل معدن له تركيبة كيميائية محددة وترتيب الذرات بشكل منتظم وهذا يساعد على اكتشافه من مظاهره فيزيائية معينة.

→ Primary physical properties

1) crystal form → لكل معدن شكله الخاص

2) Luster 3) color 4) streak 5) hardness

6) cleavage 7) Density "specific Gravity"

→ Secondary properties: من كل المعادن لها هذه الخواص.

magnetism → مغناطيسية , taste → ملح الطعام

feel → talc , smell , elasticity = ductility ≠ brittle → زجاج

double refraction , chemical Reaction to HCl
تفاعل قوي جدا مع حمض الكبريتيك

1) crystal form: عبارة عن الترتيب الداخلي للذرات والأيونات وروابطها هذا الترتيب يظهر الخارجيا

عندما يتوفر وقت وصامة كافية يتم إنتاج الكريستال بشكل كبير وواضح * وإذا كانت غير متوفرة لهذه الشروط يتم إنتاج حبات غير منتظمة ومتناثرة مع بعضه البعض

(inter grain mass of small)

Example:-

النوع الأول من أشكال التفتت مثال عليه هو

" Quartz \Rightarrow well formed hexagonal crystal "

شكلا صلبا ورتبا هورم.

النوع الثاني من أشكال التفتت، متداخل مثل

" Granite \Rightarrow intergrown minerals "

(2) Luster:-

جودة انعكاس الضوء من سطح المعدن

→ metallic luster:- تقع و صند المعدن الذي يعكس الضوء
مثال:- مائة خام صين مفرا الرصاص
hematite, Galena

→ non metallic luster:- سقوط الضوء و انعكاسه ولكنه لا يعكس
نتيجة مثال على ذلك

(Glassy " Quartz ", Pearly, Silky, Resinous, dull earth)

صليبي هورم
الزجاج

لؤلؤ

عربي

صابون

هو magma و مقاوم و يتكسر
كثير weathering

(3) Color:- لا يمكن الاعتماد عليه من أجل التفرقة بين المعادن

والسبب لأنه يكمن الواحد له أكثر من لونه

اللون الحقيقي، الشوائب مثل عليها
 "Quartz" لها لون
 أبيض، زهري،
 أو، بني

④ streak :- لخواكثرة واقفا عليه يبي لونه يتم الحصول عليه بفعالية لمحنة أي بعد ما يتم (القلعة من الشوائب)

mineral in different colors "will have the same color streak"

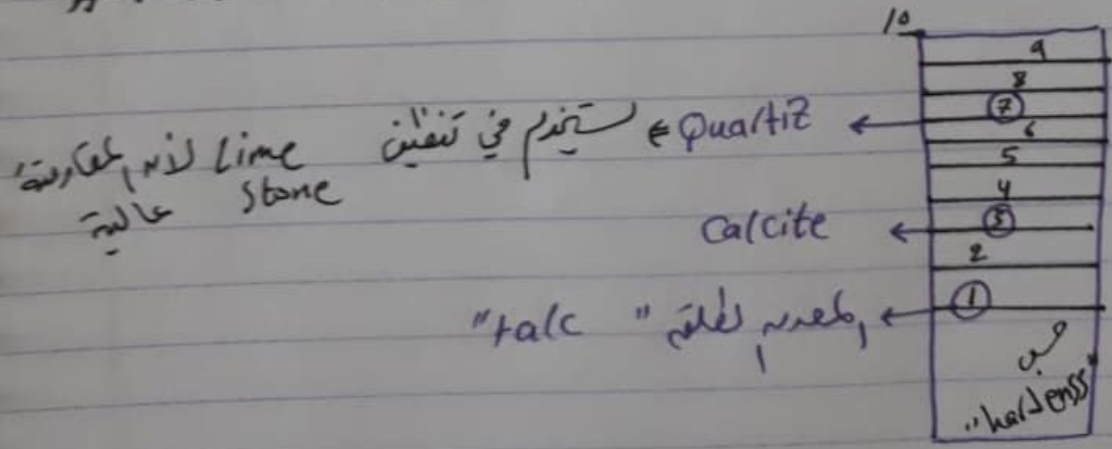
⑤ hardness :- مقياس مقاومة لتآكل، كدش

↳ is one of the most useful diagnostic properties

"measure of the resistance of a mineral to abrasion, scratching
 كدش، لتآكل"

"يقيس مقاومته هو للأصق، وبي بي بعد ما يهرقوا"

Mohs hardness scale



blast^{ing} :- hardness ^{أحد الواسع التي يتم الاستغناء منه معزوم}

حيث يتم التقليل "sand" لأنه hardness له (7) تصنيف الأجهزة الحجرية

التي تكون لها hardness (3)

6" cleavage :- ^{بعض المعادن يمكن من خلالها ذاتها رابعاً ضعيفة}

حيث ينتج قطعة تشبه الأهرل ويكون سطحها (very smooth) وبعض المعادن

لا يمكن إيراد هذا المقام مثل (Quartz "زجاج")

* cleavage planes :- they appear as smooth surface with the same geometry when breakage occurs.

إذا قهرت في أكثر من مستوى لازم أحد الزوايا هناك معادن لا يمكن إيراد

المقام فليس هو "لا تتفق بالقوة" مثل Quartz
→ "fracturing conoidal"

$(g/cm^3) \leftarrow$

× "Density" specific Gravity"

↳ is used in place of density as it easier

to find or estimate it compares the weight of a mineral

compared the same volume of water

Example:

"إذا كان المعدن له 3 = specific Gravity"

كجواب "المعدن أثقل من الماء بمقدار 3 مرات"

specific gravity is equal (2.5-3) ← "Rock"

بعض الأحجار الكريمة أثقل من الماء بمقدار (2.5-3) مرات.
تعتمد على نوع الحجر.

بعض المعادن لها specific gravity عالي مثل

1) galena = 7

معناها الرصاص أثقل من الماء بمقدار 7 مرات

2) Pure 24 Karat gold = 20

معناها الذهب أثقل من الماء بمقدار 20 مرات

#

جميع المعادن أثقل من الماء