

الوحدة 7 المعادن والصخور والتربة

الدرس 1 / المعادن

www.almanahj.com

بَقِيمِنَا نَرْتَقِي



التقسط فلاح

المعادن

ماهو المعدن ؟ برأيك

نعم المعادن مواد طبيعية صلبة تشكلت من مواد غير عضوية في القشرة



الأرضية .
www.almanahj.com

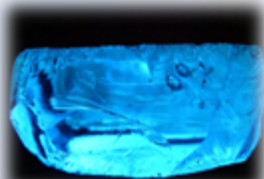
1- وتتكون المعادن من عناصر

اما عنصر واحد مثل النحاس

أو من عنصرين وأكثر مثل البيريت المعدني المكون من الحديد والكبريت



و التوباز والفلسبار والكوارتز



2- تتكون طبيعياً فالمواد التي يصنعها الإنسان في المعمل لا تعتبر معادن ، فمثلاً هناك كوارتز يتكون تحت سطح الأرض نعتبره معدناً ، بينما الكوارتز الذي يصنع لا يعتبر معدناً.

3- لا تحتوي المعادن على مواد عضوية ، كالفحم الذي يتكون مواد نباتية مضغوطة منذ ملايين السنوات فهو لا يعتبر معدناً. انظر

للشكل صفحة 510



خواص المعادن

لكل معدن مجموعة من الخواص التي تميزه عن غيره من المعادن وتستخدم هذه الخواص للنفريق بين المعادن المتشابهة ومن هذه الخصائص مايلي :

- اللون: بعض المعادن لها ألوان متفردة بها مثل المالاكيت المعدني الذي يتميز باللون الأخضر



إلا ان بعض المعادن لها عدة ألوان مختلفة بسبب الشوائب التي قد تحتويها مثل الفلسبار له ألوان متعددة منها الأبيض والوردي و الرمادي والأزرق .



خواص المعادن

-المخدش: وهو لون مسحوق المعدن ، يلاحظ بمخدش المعدن على

بلاطة أو طبق من الخزف (لوح المخدش).

بعض الأحيان يكون لون المعدن مشابهاً للون المخدش إلا انه في احيان

كثيرة يختلف لون المعدن عن لون المخدش ويمكن الإستفادة من هذه

الخاصية في التعرف على المعادن حيث ان لون المخدش لا يتغير أبداً

وان تغير لون المعدن

مثال:

لون الهيماتيت أحمر او بني أو أسود ولكن مخدشة دائماً أحمر باهت او

داكن .



خواص المعادن

-مثال :

لون الذهب البيريت الحديد متشابهاً جداً مع الذهب إلا ان مخدش الذهب أصفر ومخدش بيريت الحديد أسود مائل للخضرة.



www.almanahj.com

سؤال :

ميز بين مخدش المعدن ولون المعدن ؟
يختلف لون المخدش عن لون المعدن .



خواص المعادن

-**الصلادة** : هي خاصية تستخدم لتحديد المعادن.

وتقاس صلادة المعادن بملاحظة مدى سهولة خدشة أو مدى

سهولة أن يخدش شيئاً آخر .

المعادن الأقل صلادة : تخدش بسهولة

المعادن الصلبة : تخدش بصعوبة .

www.almanahj.com

لذا قام العالم الألماني فريدرش موس بابتكار مقياس للصلادة
ليقارن بين المعادن وبعضها البعض واصبح مقاسة يسمى مقياس
موس للصلادة .

ورتب موس المعادن من الرقم (1) الأقل صلادة إلى الرقم (10)
الأكثر صلادة



مقياس موس

مهم مقياس موس
للمصلادة



6

الغسبار



1

التلك



7

الكوراتا



2

الجبس



8

التوباز



3

كالسيت



9

الكورند



4

فلوريت



10

الماس



5

ابهاتيت

www.almanahj.com

فمثلاً : التلك معدن لين وهو رقم 1

الألماس أصلب المعادن وهو رقم 10

ويخدش المعدن ذو رقم أعلى معدن ذو رقم أقل .

ويمكن الكشف عن اي معدن مجهول من خلال خدشة بمعدن آخر ذو

صلادة معروفة

- **الانقسام :** عند كسر معدن يمكن ان يساعد مظهر سطح المعدن في تحديده وذلك عند انكسار المعدن إلى أسطح ناعمة ومسطحة



المكسر : اذا انكسر معدن إلى أسطح قاسية أو غير مستوية عن المكسر .



البريق : هي الطريقة التي يعكس بها المعدن الضوء .

والمعادن نوعين :

النوع الأول : معادن فلزية .

النوع الثاني : معادن لافلززية .

المعادن الفلزية : ذات البريق المعدني (لامعة) مثل الحديد

المعادن اللافلزية : لابريق لها (باهته)

www.almanahj.com
وهي أنواع :

معادن ذات بريق زجاجي مثل الكورتز

معادن ذات بريق لؤلؤي مثل معدن المايكا





المعدن ذو البريق شمعي مثل الكبريت



أو معدن ذو بريق حريري مثل الجبس

- وهناك خصائص كثيرة اخرى مميزة لتحديد المعادن
مثال:

- الزرنبخ الذي بتسخينه ينبعث منه رائحة الثوم .
- الكالسيت يتوهج عند تعرضه لضوء فوق بنفسجية
- النحاس موصل للتيار والحرارة .
- الكوارتز تنبعث منه شرارات عند خدش سطحه.



مراجعة سريعة

لماذا يجب عليك اختبار العديد من الخواص عند تحديد المعادن ؟

لتحديد نوع المعدن .

أشكال المعادن

اثناء تكون المعادن تشكل العناصر المكونة لها قوالب وبالتالي يصبح للمعدن أشكال هندسية يطلق عليها بلورات

www.almanahj.com البلورة

هي جسم صلب يأخذ شكل هندسي ثابت
للمعادن أشكال بلورية مختلفة ويعتمد شكل البلورة على طريقة ترتيب
هيكلها

انظر للصورة صفحة 514

لهذه المعادن أشكال بلورية مختلفة



في بعض الأحيان يوضح الهيكل الأكبر للمعدن نفس شكل هيكله البلوري .
مثال / اذا نظرت الى بلورات ملح الطعام باستخدام عدسة يدوية مكبرة
ستلاحظ ان بلورات الملح تبدو كأنها على شكل مكعبات صغيرة جداً

بعض المعادن يمكن رؤية هيكلها البلوري فقط باستخدام مجهر

www.almanahj.com
مراجعة صفحة 514



انتهى الجزء الاول
للمدرس

www.almanahj.com



معلمتكم تحبكم

جزاكم الله خيرا
وبارك الله فيكم

أ / أشواق سعيد