الجيولوجيا



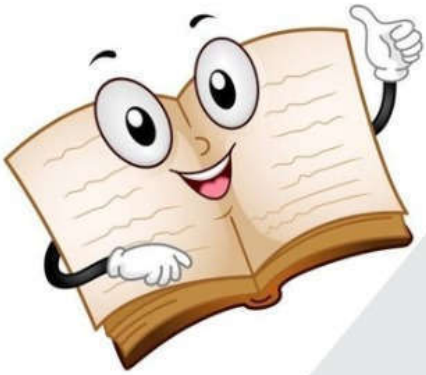
مراجعة الوحدة الاولى

الصف الحادي عشر علمي

العام الدراسي 2026-2027 م

مدرسة التميز النموذجية

ابتدائي - متوسط - ثانوي





مراجعات غير مخصصة للبيع

المصدر

الكتاب المدرسي

وزارة التربية / الكويت

طبعة

2027/2026 م

خاصة بطلبة مدارس التميز النموذجية

خيطان الجنوبي - قطعة ٤ - شارع ١٠٠

الفصل الدراسي الأول 2026 / 2027

علم الجيولوجيا:

هو علم يبحث في كل ما يتعلق بالارض من حيث (نشاتها وتركيبها علاقتها بالاجرام السماوية و الاحداث التي شهدتها و العوامل الداخلية و الخارجية التي تؤثر فيها).

تقسم الجيولوجيا الى مجالين كبيرين هما :

١- **الجيولوجيا الفيزيائية :** تتناول المواد المكونة للارض و العمليات التي تتم تحت و فوق الارض.
٢- **الجيولوجيا التاريخية :** تسعى الى وضع ترتيب زمني للتغيرات التي حدثت في الازمنة الجيولوجية الماضية

علل : منطقيا ، تسبق دراسة الجيولوجيا الفيزيائية دراسة تاريخ الارض (الجيولوجيا التاريخية) !!؟

(يجب ان ندرك كيف تعمل الارض اولًا قبل حل لغز الماضي.)

علل : يمثل فهم الارض تحدياً كبيراً !!!

(لان كوكب الارض كوكب ديناميكي دائم التغير ،و يحدث التغير بشكل سريع او بطئ)

✓ **يرتبط علم الجيولوجيا بالعلوم الاخرى في مجالات متعددة (انظرالخريطة الذهنية صفحة ١٦)**

❖ **نظرية الكوارث :** المواقع الطبيعية (الجبال و الوديان) تشكلت في البداية بعد وقوع كوارث هائلة

❖ نشر العالم **جيمس هاتون** في كتابه " نظرية الأرض " عن **مبدأ الوتيرة الواحدة (الانتظام المستديم)** الذي يعد ركيزة الجيولوجيا الحديثة .

مبدأ الوتيرة الواحدة (الانتظام المستديم): القوانين الفيزيائية و الكيميائية و البيولوجية القائمة الآن كانت هي نفسها في الماضي.

تم تحديد الازمنة الدقيقةلاحداث تاريخ الارض باستخدام النظائر المشعة

مراجعات غير مخصصة للبيع
المصدر
الكتاب المدرسي
وزارة التربية / الكويت
طبعة
2027/2026م
خاصة بطلبة مدارس التميز النموذجية

نشأة المجموعة الشمسية

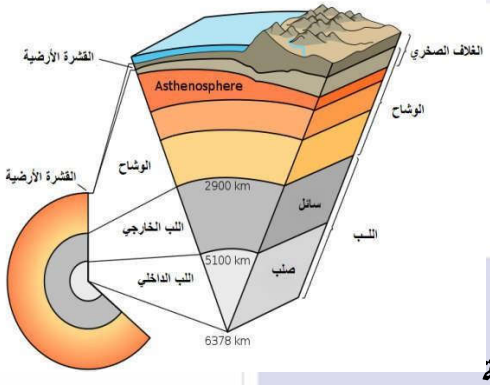
نظرية سحابة الغبار : العالم جيرارد كويبر

" المجموعة الشمسية تكونت من بين سحابات الغاز والغبار الكوني المتناثر في ذراع مجرة درب التبانة"

١- حركة عشوائية لسحابة باردة و هائلة الحجم و غير منتظمة الشكل.
٢- تحرك مكونات السحابة ببطء و دورانها باتجاه واحد **بفعل** الضغط الناتج ع أشعة النجوم المنتشرة في الكون .
٣- تكونت دوامات صغيرة و انكمشت مكونة نواة الكواكب **بفعل** قوة تجاذب الجزيئات و اختلاف سرعتها.
٤- تكونت الشمس في مركز السحابة.
٥- ارتفاع درجة حرارة الشمس و بدأت التفاعلات النووية **بفعل** الضغط و اصطدام الجزئيات مع بعضها في النواة.
٦- تنقية الأجواء المحيطة بالكواكب **بفعل** الإشعاع .

تطور الأرض المبكر :

تطورت الأرض **بفعل عملية التمايز** وهي تحول الأرض من كتلة متجانسة الى جسم مقسم من الداخل الى اغلفة مختلفة فيزيائيا و كيميائيا



اسباب ازدياد درجة الحرارة داخل الأرض و انصهارها:

١- تساقط الأجسام الصغيرة على سطحها. ٢- تحلل العناصر المشعة في باطن الأرض ٣- احتكاك مواد الأرض مع بعضها
٤- تكون الاكاسيد و التفاعلات الكيميائية داخلها.

صعدت المواد الأقل كثافة (سيليكا ، الومنيوم ، صوديوم)الى السطح مكونة "القشرة الارضية "

غاصت المواد الأكثر كثافة (الحديد) الى المركز مكونة " اللب "

تفصلهما طبقة متوسطة الكثافة هي طبقة " الوشاح "

تطور الغلاف الغازي :

١- تصاعد الغازات و ثوران البراكين (**بخار الماء و ثاني اكسيد الكربون و الميثان**) -
٢ تكثف بخار الماء و هطول الامطار الغزيرة التي كونت المحيطات
٣- إطلاق غاز الاكسجين من البكتيريا الخضراء المزرقة منذ ٣.٥ مليار سنة

علل: مياه المحيطات عند تكوين الارض كانت عذبة وفي الوقت الحال اصبحت مالحة !!!؟

(بسبب اذابة الماء الجاري للاملاح و المعادن الموجودة في الصخور بفعل التجوية)

مراجعات غير مخصصة للبيع
المصدر
الكتاب المدرسي
وزارة التربية / الكويت
طبعة
2027/2026م
خاصة بطلبة مدارس التميز النموذجية

المعـــــادن

القشرة الأرضية ← صخور (نارية ، رسوبية ، متحولة) ← معادن ← عناصر

❖ **المعدن** : مادة صلبة ، غير عضوية ، تكونت بصورة طبيعية ، لها نظام بلوري مميز و تركيب كيميائي محدد .

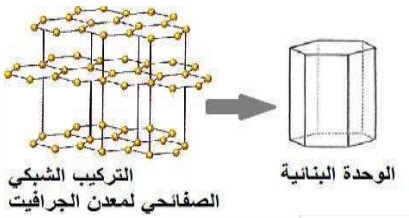
❖ تصنف مواد الأرض كمعادن عندما تتميز بالخواص التالية :

١. **طبيعياً** : يتكون المعدن خلال عمليات جيولوجية طبيعية ،

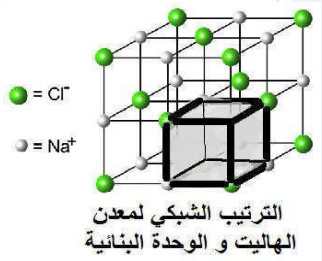
٢. **صلبة** : يكون المدن صلباً عند درجة حرارة سطح الأرض ،

٣. **ذات نظام بلوري** :

تكون الذرات في المعدن مرتبة بشكل هندسي منتظم و متكرر على شكل **وحدات بنائية** (أصغر جزء في البلورة)



ملاحظة : تختلف **الوحدات البنائية** في البلورات المعادن المختلفة وتم تصنيفها العالم برافيه الى **١٤ صنفا**



المواد البلورية : مواد ذراتها مرتبة في شكل منتظم متكرر بالأبعاد الثلاثية

٤. **ذات تركيب كيميائي محدد** :

تتواجد أغلب المعادن في الطبيعة على شكل

- مركبات كيميائية مثل : معدن الكالسيت $CaCO_3$ ، معدن الكوارتز SiO_2
- عنصر واحد (الذهب Au ، الفضة Ag ، الكبريت S)

٥. **غير عضوية** :

يعتبر ملح الطعام (الهاليت) معدناً لانه مادة صلبة طبيعية متبلرة غير عضوية

❖ **أشباه المعادن** : مركبات موجودة في الطبيعة تفتقر الى التركيب الكيميائي او الشكل البلوري او كلاهما لذلك لا تعتبر من المعادن مثل **الأوبال** (له تركيب كيميائي لكنه غير متبلور)

❖ يعتبر **الثلج معدنا** : لانه له بناء ذري داخلي منتظم و يكون متجمد (صلب) عند درجة حرارة سطح الارض

علل : لماذا لا تعتبر المواد التالية معدن :

السكر : لأنه عضوي المنشأ يستخرج من قصب السكر

الفحم : لأنه عضوي المنشأ

الماس الصناعي و الياقوت الصناعي : لانهما لا يتكونان في الطبيعة ، حيث يتم انتاجهما بطرق صناعية

الالومنيوم : لأنه نتج بطريقة صناعية

البَرَد : لأنه لا يكون صلب عند درجة حرارة سطح الارض وليس له بناء ذري داخلي منتظم

الخواص الفيزيائية للمعادن

❖ الخواص الفيزيائية :هي الاكثر استخداما وتنقسم الى :

١- خواص بصرية ٢- خواص تماسكية ٣- خواص اخرى للمعادن

الخواص البصرية

اللون	اللمعان او البريق	الشفافية	المخدش	التضوء
هو اكثر الخواص وضوحا الا انه لا يعتبر خاصية مميزة للقليل من المعادن **الكبريت - اصفر** **الملاكيت- اخضر**	شدة الضوء المنعكس او نوعيته من على سطح اي معدن. • **بريق فلزي** المعادن التي لها مظهر فلزي مثل : الجالينا • **شبة فلزي** لها طبقة باهتة اللون تفقد اللمعان مثل: الهيماتيت • **بريق لافلزي** لا تمتلك لمعان مثل : كوارتز	القدرة على انفاذ الضوء • **شفاف** ينفذ الضوء والصور واضحة مثل : الكوارتز والكالسيت • **نصف شفاف** ينفذ الضوء والصورلا ترى مثل: جبس و ميكا • **معتم** لاينفذ الضوء مثل :تلك	لون مسحوق المعدن. غالبا ما تستخدم للتميز بين المعادن ذا البريق الفلز مثال: البيريت	تحول اشكال الطاقة المختلفة مثل الحرارة او الاشعة فوق البنفسجية او تحت حمراء الى ضوء يختلف عن لونة الاصلي • **التفلر:** عملية انتاج التضوء اثناء التعرض للمؤثر ولا يستمر بعد زوال المؤثر مثل **الكالسيت** ← **احمر** • **التفسفر:** عملية انتاج التضوء اثناء التعرض للمؤثر ويستمر بعد زوالة مثل **الويلميت** ← **اخضر** اهمية تساعد على اكتشاف المعادن المتفسفرة داخل الكهوف والمناجم

علل : **اللون لا يعتبر خاصية مميزة لاغلب المعادن؟**

(لان لها الوان متعددة مثل الكوارتز بسبب احتوائها على شوائب)

علل: **لاتستخدم خاصية اللون لمعدن الكوارتز ؟**

(يتواجد بالوان متعددة مثل اللون الوردي بسبب اكاسيد الحديد والتيتانيوم واللون البنفسجي بسبب اكسيد المنغنيز.)

مراجعات غير مخصصة للبيع
المصدر
الكتاب المدرسي
وزارة التربية / الكويت
طبعة
2027/2026م
خاصة بطلبة مدارس التميز النموذجية

الخواص التماسكية

تعتمد على طبيعة الروابط الكيميائية وقوة التماسك.

١- **المتانة :** مقاومة المعدن للكسر والتشوة

الرابطة الايونية	الرابطة الفلزية	قابلة للقطع	معامل مرونة
تميل الى ان تكون هشة وتتكسر	تكون لينة وتطرق بسهولة	تقطع الى رقائق دقيقة	ينثني ثم يعود الى شكلة الاصلي بعد زوال الضغط
الفلوريت والهاليت	النحاس	الجبس و التلك	الميكا

٢- **الصلادة :** هي مقاومة المعدن للتأكل او الخدش

- **مقياس موهس** : ترتيب نسبي يتكون من عشرة معادن، مرتبة من رقم ١ الى الرقم ١٠ .

تعتمد صلادة المعدن على :

١- نوع الرابطة الكيميائية

٢- وجود مجموعة الهيدروكسيل (OH) او جزيء الماء

٣- **الانفصام او التشقق:** هو قابلية المعدن للتشقق والانفصام الى اجزاء محددة ومنتظمة عند تعرضه لضغط معين بحيث تكون اتجاهات الضغط متوازية او على امتداد اسطح مستوية او اماكن الضعف .

(يتناسب الانفصام عكسيا مع قوة الرابطة الكيميائية).

٤- **المكسر :** هو شكل السطح الناتج عن كسر المعدن

المعدن	المكسر
الكوارتز	محاري
الاسبوستوس	ليفي
البيريت	غير مستوي

٥ - **الكثافة والوزن النوعي:**

الكثافة: هي كتلة وحدة الحجوم ووحدتها (غ / سم٣).

الوزن النوعي: نسبة وزن المعدن الى وزن حجم مساولة من الماء عند درجة حرارة ٤ وهو بدون وحدة

امثلة :الكوارتز وزنة النوعي ٢,٦٥ الجالينا ٧,٥ وهو احد مصادر الرصاص.

خواص اخرى للمعادن

التذوق	الملمس		الرائحة		المغناطيسية	خواص كهربائية	خواص حرارية	الانكسار المزدوج
الهاليت	الجرافيت	تلك	الارسينوبيريت	البيريت	الهيماتيت	الكوارتز	التورمالين	الكالسيت
طعم مالح	دهني	صابوني	الثوم	كبريت				

علل : **معدن الكوارتز لايوجد فيه اسطح انفصام !!؟**

(بسبب قوة التماسك بين الجزيئات !!؟

علل: **يستخدم الكوارتز في صناعة الساعات !!؟**

(لان تتولد على بلوراته شحنات كهربائية عند تعرضه لضغط)

علل: **يستخدم التورمالين ميزان الحرارة !!؟**

(لانه تتولد على بلوراته شحنات كهربائية عند تعرضه للحرارة)

مدرسة التميز النموذجية
(ابتدائي - متوسط - ثانوي)

مراجعات غير مخصصة للبيع
المصدر
الكتاب المدرسي
وزارة التربية / الكويت
طبعة
2027/2026م
خاصة بطلبة مدارس التميز النموذجية



مدرسة التميز النموذجية
ابتدائي - متوسط - ثانوي

عندما يكون تعليم أبنائكم
اهتمامكم الأول في الحياة

قنواتنا على تليجرام

الصف الأول

الصف الثاني

الصف الثالث

الصف الرابع

الصف الخامس

الصف السادس

الصف السابع

الصف الثامن

الصف التاسع

الصف العاشر

صف ١١ علمي

صف ١١ أدبي

صف ١٢ علمي

صف ١٢ أدبي