المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١-١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٠

اسم الطالب / .....

ما المعدن ؟

المعدن هو / مادة طبيعية صلبة غير عضوية لها مكونات كيميائية معينة وبناء بلوري محدد

المعادن تتكون بشكل طبيعي وغير عضوي ؟ تتكون بشكل طبيعي لذا فأن الالماس الصناعي والمواد الاخرى التي تم تحضيرها بالمختبرات لا تعد معادن | والمعادن مواد غير عضوية فليست مكونه من مادة حية . ولا من مادة كانت حية او ناشئه عن نشاط حيوي .

المعدن له بناء بلوري محدد وهذا يعني أن
يعني ان الذرات مرتبه في بناء هندسي منتظم ومتكرر وينتج عن البناء البلورة

البلورة / جسم صلب تترتب فيه الذرات بنمط متكرر

من خصائص المعادن أنها مواد صلبة ذات تراكيب محددة ويقصد بذلك
لها شكل وحجم محددان

التغيرات في المكونات الكيميائية

معادن الفلسبار البلاجيوكليزي تتفاوت مكوناتها من معدن الألبيت الغني بالصوديوم الذي يتكون في درجات حرارة منخفضة ، الى معدن الانورثيت الغني بالكالسيوم الذي يتكون في درجات حرارة مرتفعة وعندما يتبلور المعدن عند درجة حرارة متوسطة يدخل كل من الصوديوم والكالسيوم في البناء البلوري منتجين طبقات متبادلة تسمح للضوء بالانكسار و التشتت كما في معدن البرادوريت .

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

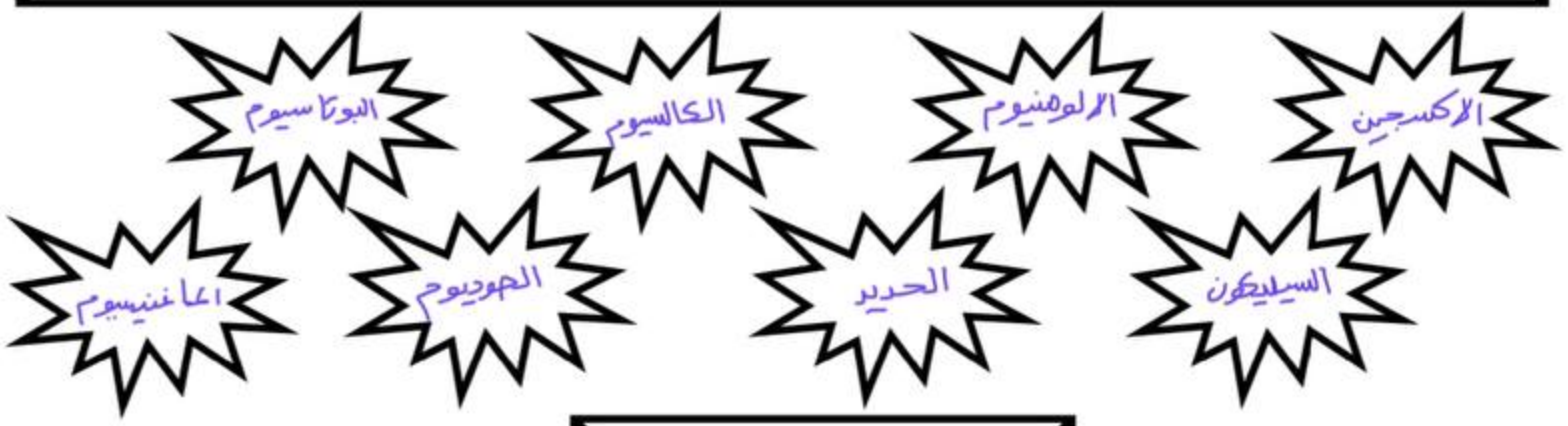
المادة / علم الأرض والفضاء ١-١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

تابع الدرس ١٠

اسم الطالب / .....

الصخور تتكون من المعادن

المعادن المكونة للصخور ٨ عناصر وهي الأكثر شيوعا في القشرة الأرضية وهي



معادن تتبلور من الصهارة

الصهارة / المادة المصهورة التي تتكون وتتجمع تحت سطح الأرض

إذا بردت الصهارة ببطء في الأعماق فسوف يكون لدى الذرات وقت كاف لترتيب نفسها في بلورات كبيرة الحجم ، كما في صخر الجرانيت

إذا وصلت الصهارة سطح الأرض فإنها تبرد بسرعة وتتكون بلورات صغيرة الحجم

المعادن المتبلور من المحاليل

عندما يصبح المحلول مشبع بمادة مذابة فلا يمكنه إذابة المزيد عندئذ تتهيأ الظروف لتكون المعادن حيث ترتبط الذرات المنفردة بعضها مع بعض وتترسب مكونة بلورات المعادن

وقد تتبلور المعادن من المحاليل عند تبخر الماء حيث تترسب المعادن المذابة في المحلول . وتسمى المعادن المتكونة من تبخر السوائل . المتبخرات ومن ذلك تكّون الملح الصخري

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١١

اسم الطالب / .....

تعرُّف المعادن

تعتمد اختبارات تعرُّف المعادن على الخواص ..الفيزيائيه.. و ..الكيميائيه..

١ ـ **الشكل البلوري** / بعض المعادن تمتاز بأشكال ..بلوريه.. مميزة يمكن ..تعرفها.. بسهولة

البلورات المكتملة النمو نادرة التشكل لذا يندر ..تعرف.. المعدن اعتمادا على ..شكل.. بلوراته

٢ ـ **البريق** / الكيفية التي ..يعكس.. بها المعدن ..الضوء.. الساقط على سطحه

ينقسم البريق إلى

أ ـ ..فلزي..

ب ـ ..لافلزي..

يوصف البريق اللافلزي بأنه

- ..باهت..
- ..لؤلؤي..
- ..شمعي..
- ..حريري..
- ..ارضي..

٣ ـ **القساوة** / ..مقاييس.. لقابلية المعدن ..للخدش..

القساوة أكثر الاختبارات ..مصداقيه.. في تعرف المعادن

٤ ـ **الانفصام** / ..يدل على.. المعدن لان ..انفصامه.. بسهولة على طول مستوى ..واحد.. أو ..اكثر..

٥ ـ **المكسر** / ..شكل يظهر على.. سطح المعدن الناتج عن ..انكساره بحواف خشنه..

يحدد البناء البلوري كيف ..تنكسر.. المعادن

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

تابع الدرس ١١

اسم الطالب / .....

تابع تعرف المعادن

٦ ـ **المخدش** / لون مسحوق المعدن

مخدش المعادن اللافلزية في العادة ابيض اللون

المخدش مفيد جداً في تعرُّف المعادن الفلزيه أكثر من المعادن اللافلزيه

٧ ـ **اللون** اقل الخصائص في ملاحظة المعادن

٨ ـ **الكثافة** / يمكن حساب الكثافة من العلاقة التالية $D = \frac{M}{V}$

حيث يدل D الكثافة و M الكتله و V الحجم

ولان الكثافة لا تعتمد على شكل او حجم المعدن فإنها وسيلة ناجحة لتعرُّف المعادن

يسمى مقياس الكثافة الأكثر استخداما من قبل الجيولوجيين الوزن النوعي

٩ ـ **الوزن النوعي** / هو النسبة بين كتلة الماده الى كتلة حجما من الماء في درجة حرارة ٤ س

١٠ ـ **النسيج** / يصف النسيج ملمس المعدن

يوصف النسيج بأنه ناعم أو خشن أو متعرج أو شحمي أو حابوني

١١ ـ صفات خاصة لبعض المعادن افتح الكتاب صفحة ٨٤ الجدول ٢ ـ ٣

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٢

اسم الطالب / .....

أنواع المعادن

تصنف المعادن اعتماداً على خواصها الفيزيائية و الكيميائية

مجموعات المعادن

١ـ السيليكات / هي المعادن الحقيقية على الأكسجين والسيليكون وعنصر آخر أو أكثر

تشكل السيليكات ٩٦٪ تقريباً من معادن القشرة الأرضية

وحدة البناء الأساسية للمعادن السيليكاتية هى سيليكا الهرم الرباعي الأوجه

الهرم الرباعي الأوجه: جسم حلب محاط بأربع أوجه من مثلثات متساوية الأضلاع على شكل هرم

يسمى الهرم الرباعي الأوجه: هرم السيليكا

٢ـ الكربونات: معادن مكونة من أيونات فلز أو أكثر موجبة الشحنة متحده مع أيون الكربونات CO_3^{-2} سالب الشحنة

٣ ـ الأكاسيد: مركبات تتألف من أكسجين وفلز

٤ـ الفوسفات: معادن تحتوي على أيون PO_4 ضمن تركيبها الكيميائي

تستخدم الفوسفات في صناعة الأسمدة وانتاج حامض الفوسفوريك

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١-١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٣

اسم الطالب / .....

تابع أنواع المعادن

٥- الكبريتيدات / مركبات تتألف من الكبريت وعنصر واحد او اكثر

مثل FeS_2 البيريت

٦- الكبريتات / مركبات لعناصر متحده مع ايون الكبريتات

مثل الانهيدريت $CaSO_4$

٧- الهاليدات/ تتكون من ايونات الكلوريد او الفلوريد متحده مع كالسيوم او صوديوم او بوتاسيوم

٨ - العناصر الحرة / مكونة من عنصر واحد

مثل الفضه Ag والنحاس Cu

المعادن الاقتصادية

تستعمل المعادن في صناعة السيارات و التلفزيون و حواسيب و مكاتب مجوهرات و دهانات و ادويه و ادوات رياضه و غيرها كثير

الخامات / يسمى المعدن خاماً اذا احتوى مواد قيمة يمكن تعويلها بحيث تكون خاماً مجديه اقتصادياً

مثل خام الهيماتيت يحتوي على عنصر الحديد

الأحجار الكريمة / معادن ثمينه ونادره وجميلة. نظراً عن قساوتها ومقاومتها للخدش تحلل، وتستعمل في صناعة المجوهرات

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

واجب ٣

اسم الطالب / .....

---

١. اكتب المصطلح الذي يصف كلا من العبارات الآتية :-

❖ العنصر أو المركب غير العضوي الصلب الذي يوجد في الطبيعة ..... المعادن

❖ الأشكال الهندسية المنتظمة والمرتبة بنمط متكرر في المعادن ..... البلورة

❖ مجموعات المعادن المحتوية على السيليكون والأكسجين ..... السليكات

❖ تظهر المعادن التي تنكسر عشوائيا ..... مكسر

❖ فحص ..... القساوة ..... يحدد المواد التي يخدشها المعدن

٢. اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :-

❖ الخاصية التي تؤدي تكسر معدن الجالينا إلى مكعبات صغيرة
أ ـ الكثافة ب ـ البناء البلوري ج ـ القساوة د ـ البريق

❖ الخاصية المستعملة في تصنيف المعادن إلى مجموعات منفردة
أ ـ المكونات الكيميائية ب – الكثافة والقساوة ج – البريق د ـ النسيج

❖ الصيغة الكيميائية لهرم السيليكا
أ ـ SiO_2 ب – $Si_2O_2^{+4}$ ج – SiO_4^{-4} د – Si_2O_2

❖ اين يرتبط رباعي الأوجه بعضه مع بعض
أ ـ عند أي ذرة أكسجين ب ـ في مركز ذرة السيليكون ج ـ عند ذرة الأكسجين السفلية والعلوية

❖ أي مجموعات المعادن الاتية تتكون بشكل رئيس من شكل رباعي الأوجه ؟
أ ـ السليكات ب ـ الاكاسيد ج ـ الكربونات د ـ الكبريتات

❖ أي المعادن الاتية لا يمكن تحديد مخدشه باستعمال صفيحة البورسلان ؟
أ ـ الهيماتيت ب ـ الذهب ج ـ الفلسبار د ـ الماجنيتيت

❖ أي المعادن الآتية أكثر شيوعا في القشرة الأرضية :-
أ ـ الصوديوم ب ـ السيليكون ج ـ الحديد د ـ الكربون

❖ المعدن السائد في الحجر الجيري هو الكالسيت . فإلى أي مجموعة ينتمي ؟
أ ـ السيليكات ب ـ الكربونات ج ـ الاكاسيد د ـ الكبريتات

❖ أي معدن تتصاعد منه فقاعات غازية (فوران) عند ملامسته حمض الهيدروكلوريك :-
أ ـ الكوارتز ب ـ الكالسيت ج ـ الجبس د ـ الفلوريت

❖ ماذا يتطلب المعدن لكي يعتبر خاما:-
أ ـ أن يحقق إنتاجه ربحا اقتصاديا ب ـ أن يكون شائعا ج ـ أن يوجد في الطبيعة

❖ ما الخاصية التي تصف المصطلحات الاتية : باهت، حريري، شمعي، لؤلؤي، ارضي ؟

أ ـ البريق　　ب ـ المخدش　　ج ـ اللون　　د ـ الانفصام

❖ أي المعادن الآتية أكثر قساوة ؟

أ ـ الفلسبار　　ب ـ الفلوريت　　ج ـ الجالينا　　د ـ الكوارتز

❖ أي المعادن الآتية ذات لمعان فلزي ؟

أ ـ الفلسبار　　ب ـ الفلوريت　　ج ـ الجالينا　　د ـ الكوارتز

❖ أي الخصائص الآتية أكثر مصداقية لتعرف المعادن ؟

أ ـ اللون　　ب ـ المخدش　　ج ـ القساوة　　د ـ البريق

❖ مادة طبيعية صلبة غير عضوية لها مكونات كيميائية معينة وبناء بلوري محدد :ـ

أ ـ المعدن　　ب ـ النفط　　ج ـ السكر　　د ـ الفخم الحجري

❖ معدن الألبيت غني بالصوديوم يتكون في درجات حرارة :ـ

أ ـ منخفضة　　ب ـ مرتفعة　　ج ـ متوسطة　　د ـ مرتفعة جداً

❖ الكيفية التي يعكس بها المعدن الضوء الساقط على سطحه :

أ ـ البريق　　ب ـ القساوة　　ج ـ الانفصام　　د ـ المخدش

❖ يقصد بحجم البلورات أو الحبيبات التي يتكون منها الصخر وشكلها وتوزيعها :ـ

أ ـ النسيج　　ب ـ القساوة　　ج ـ البريق　　د ـ اللابة

❖ معادن ثمينة ونادرة وجميلة وقاسية ومقاومة للخدش :ـ

أ ـ الأحجار الكريمة　　ب ـ الخامات　　ج ـ الملح　　د ـ الذهب

❖ أي المركبات التالية تتبع مجموعة الكبريتات :ـ

أ ـ $CaSO_4$　　ب ـ Ag　　ج ـ FeS_2　　د ـ $CaCl_2$

❖ معدن NaCl يتبع مجموعة : ـ

أ ـ الهاليدات　　ب ـ الكبريتيدات　　ج ـ العناصر الحرة　　د ـ الاكاسيد

❖ الاسم الشائع لـ NaCl :ـ

أ ـ ملح الطعام　　ب ـ الماء　　ج ـ السكر　　د ـ الكلور

❖ ماهو كثافة معدن كتلته ١٠٠ جرام وحجمه ٥٠ سم^3 ؟

D　M　V

$D = \frac{M}{V} = \frac{100}{50} = 2\ g/cm^3$