علوم أرض - تاسع - فصل أول

المعلمة: عبير المناصير

الوحدة الاولى: المعادن

الدرس الاول: المعادن وأنظمتها البلورية

التجربة الاستهلالية: خصائص المعادن.

التحليل و الاستنتاج: السؤال + الاجابة.

1. أستنتج الخصائص الأساسية التي تشترك فيها جميع المعادن؟-

اللون، الحكاكة، البريق، القساوة، المكسر، الانفصام.

2- افسر: هل يعد اللون من الخصائص المميزة للمعادن؟-

لا يمكن اعتماد خاصية اللون كصفة مميزة لجميع المعادن، لأن لون المعدن الأصلي يمكن أن يتغير بناء على ما يحويه من الشوائب التي تكسبه لوناً مغايراً للونه في الحالة النقية كما أن بعض المعادن المختلفة تشترك بلون واحد.

3. استنتج: ما الأدوات التي يمكن استخدامها لقياس مدى قساوة المعادن؟-

العملة النحاسية، اللوح الزجاجي، ظفر الاصبع، لوح الحكاكة.

4- أوضح: ما المقصود بالمعدن؟- علوم أرض - تاسع - ف1

مادة صلبة نقية تتكون طبيعياً من أصل غير عضوي، وله تركيب كيميائي محدد (متجاس التركيب).

عبير المناصير

مفهوم المعدن؟-

1. تتكون معظم المواد التي من حولنا من عناصر بما ذلك الصخور والمعادن المكونة للقشرة الأرضية وتتميز المعادن عن غيرها من المواد بمجموعة من الخصائص لابد من توافرها في المادة التي نسميها معدناً.

ما المعدن؟- هو مادة صلبة نقية تتكون طبيعياً من أصل غير عضوي، وله تركيب كيميائي محدد (متجاس التركيب) وبناء ذري داخلي منتظم. مثل الفلسبار

ما أشكال المعادن؟- 1- عناصر منفردة تسمى المعادن الحرة أو المعادن أحادية العنصر مثل: الذهب والنحاس والكبريت وألماس والغرافيت.

مركبات: مثل معدن الكوارتز الذي يتكون من اتحاد عنصري السليكون



دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير / للتواصل و اتساب او مكالمة 0780065860
قناتي ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير الصف التاسع دوسية سلسلة العبير في العلوم

منتدى معلمي الاردن

العلوم مع المعلمة عبير المناصير
Abeer ALmanaseer

المعلمة: عبير المناصير

## الدرس الاول: المعادن وأنظمتها البلورية

و الأكسجين ومعدن الغالينا الذي يتكون من اتحاد عنصري الرصاص والكبريت.

عدد أمثلة على مواد أرضية لا تعد من المعادن ؟-

1- الماء لماذا ؟ لأنه سائل

2- الفحم الحجري لماذا ؟ لانه تكون أصلاً من مواد عضوية.

3- الزجاج البركاني لماذا ؟- لأنه لا يمتلك ترتيباً ذرياً داخلياً منتظماً.

أتحقق: أوضح: ما المقصود بالمعدن ؟-

مادة صلبة نقية تكونت طبيعياً من أصل غير عضوي، وله تركيب كيميائي محدد (متجانس التركيب)، وبناء ذري داخلي منتظم.

عبير المناصير

البنية البلورية للمعادن :-

1- يتكون المعدن من ذرات أو أيونات مرتبة في ثلاث اتجاهات ترتيباً هندسياً منتظماً، وينعكس هذا الترتيب على شكل أجسام صلبة ذات تركيب كيميائي محدد، محاطة من الخارج بأسطح ملساء ناعمة تسميها البلورات

2- ما يحدد الشكل البلوري الذي سيتخذه المعدن عند تكونه هو حجم الأيونات والذرات المكونة له وكيفية ارتباطها ببعضها، فمعدن الهاليت مثلاً الذي يتكون من عنصري الصوديوم (Na) والكلور (Cl) ينشأ من تبخر مياه مالحة، ومع تبخر جزيئات الماء ترتبط أيونات الصوديوم بأيونات الكلور اذ ترتب نفسها لتكوين بنية معدن الهاليت البلورية، وتسمى هذه العملية التبلور.

دوسية العبير في علوم الأرض - تاسع - ف1

أستنتج: ما شكل بلورة معدن الهاليت ؟- مكعبة الشكل

أتحقق: أوضح المقصود بعملية التبلور ؟- عملية تُرتب عن طريقها الذرات أو الجزيئات في شبكة ثلاثية الأبعاد منتظمة بدقة، مُشكلة البلورة الصلبة.

تاسع علوم أرض فصل أول.

دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير/ للتواصل واتساب او مكالمة 0780065860
قناتي ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير
تاسع



منتدى معلمي الاردن

العلوم مع المعلمة عبير المناصير
Abeer ALmanaseer

المعلمة: عبير المناصير

## الدرس الاول: المعادن وأنظمتها البلورية

أفكر ؟ أصف طريقة ارتباط الأيونات ببعضها في معدن الهاليت ؟
ترتبط أيونات الصوديوم بأيونات الكلور، اذ ترتب نفسها لتكوين بنية بلورية مكعبة الشكل.

الربط بالكيمياء ؟ هناك خلط بين مفهومي الفلز والمعدن، فبعض الفلزات التي توجد في الطبيعة بشكل منفرد مثل: الذهب، الفضة، النحاس والألماس هي معادن أحادية العنصر. أما الفلزات التي لا توجد في الطبيعة بشكل منفرد كالصوديوم والكالسيوم فلا تعد معادن لأنها توجد متحدة مع عناصر أخرى.

عناصر الشكل الخارجي للبلورة ؟

تاسع - فصل أول

* يحدد البناء الداخلي المنتظم للذرات والأيونات الشكل الخارجي للبلورة، والناظر إلى بلورة معدن الهاليت يستطيع أن يميز أنها مكعبة الشكل.

يوصف الشكل الخارجي للبلورة عن طريق محتوى العناصر الآتية ؟
الوجه البلوري ؟ سطح أملس يحيط البلورة من الخارج، وقد تكون الأوجه البلورية متشابهة في البلورة الواحدة، وقد تختلف

علوم أرض

الحافة البلورية ؟ خط ينتج من تقاطع وجهين بلوريين متجاورين.
الزاوية المجسمة ؟ زاوية تنتج من تقاطع ثلاثة أوجه بلورية متجاورة أو أكثر.
الزاوية بين الوجهين ؟ زاوية محصورة بين العمودين المقامين على وجهين متجاورين في البلورة.

عبير المناصير

سؤال الشكل (3) ؟ أحدد ما قيمة الزاوية بين الوجهين في الشكل ؟ 90°

الربط بالكيمياء ؟ تعرف الرابطة الأيونية بأنها قوى تجاذب بين أيونات موجبة وأخرى سالبة. وتسمى المركبات التي تحتوي على روابط أيونية بالمركبات الأيونية. تنتج الرابطة من تفاعل عنصرين أحدهما عنصر فلزي له قابلية فقد الالكترونات ليصبح أيوناً موجباً والآخر لافلزي له قابلية كسب الالكترونات ليصبح أيوناً سالباً.

دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير / للتواصل واتساب او مكالمة 0780065860
تاسع فصل أول الوحدة الأولى المعادن العلوم/ الدين
قناتي على اليوتيوب المعلمة عبير المناصير



منتدى معلمي الاردن

العلوم مع المعلمة عبير المناصير
Abeer Almanaseer
المعلمة :
عبير المناصير

الدرس الاول : المعادن وأنظمتها البلورية

تجربة 1 : تعرف عناصر الشكل الخارجي للبلورة .

التحليل والاستنتاج :-

1- احدد عدد الاوجه في المجسمات التي تمثل بلورات مختلفة الأشكال ؟-

المكعب (6) أوجه - رباعية الشكل : (6) أوجه - السداسي : (8) أوجه

الثلاثي : (5) أوجه - المعين القائم : (8) أوجه

2- أصف : هل هناك تناظر بين الزوايا في المجسمات التي تمثل بلورات مختلفة الاشكال ؟

نعم يوجد تناظر بين الزوايا في المجسمات التي تمثل بلورات مختلفة الأشكال .

3- أتوقع : ما مقدار الزاوية الناتجة من تقاطع أوجه البلورة في المجسمات التي تمثل بلورات مختلفة الأشكال ؟- المكعب : 90°

الرباعي : 90° / السداسي : 120° / الثلاثي : 120° / المعين القائم : 90°

4- أقارن بين عدد الحافات البلورية والزوايا المجسمة في المجسمات التي تمثل بلورات مختلفة الأشكال ؟-

عبير المناصير

| البلورة | عدد الحافات البلورية | عدد الزوايا المجسمة |
|---|---|---|
| المكعب | 12 | 8 |
| الرباعي | 12 | 8 |
| السداسي | 18 | 12 |
| الثلاثي | 9 | 6 |
| المعين القائم | 12 | 8 |
| احادي الميل | 12 | 8 |
| ثلاثي الميل | 12 | 8 |

دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير / للتواصل واتساب او مكالمة 0780065860
دوسية سلسلة العبير في العلوم / الثاني تاسع
قناتي ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير
دوسية سلسلة العبير في علوم الأرض - تاسع - علوم أرض
الفصل الاول



منتدى معلمي الاردن

الفصل الاول
علوم أرض - تاسع - فصل أول
الوحدة الاولى : المعادن

المعلمة :
عبير المناصير

الدرس الاول : المعادن وأنظمتها البلورية

عناصر التناظر البلوري :- تعد عناصر التناظر البلوري انعكاساً للبناء الذري الداخلي المنتظم

عدد أنواع عناصر التناظر 5 -

1- مستوى التناظر : هو مستوى وهمي يقسم البلورة إلى نصفين متساويين ومتشابهين ؛ بحيث يكون أحد النصفين صورة مرآة للآخر .

2- محور التناظر : هو خط أو محور وهمي يمر في مركز البلورة . واذا ما أديرت حوله البلورة دورة كاملة مقدارها 360° تتكرر الأوجه المحيطة مرتين ، أو ثلاث مرات ، أو أربع مرات ، أو ست مرات في الدورة الواحدة أفكر : ماذا يسمى محور التناظر الذي يؤدي عند دورانه دورة كاملة مقدارها 360° إلى تكرار ظهور أوجه البلورة ؟ - السداسي .

أبحث : مستعيناً بمصادر المعرفة المتوفرة لدي ، أبحث عن أنواع محاور التناظر في بلورات المعادن المختلفة ؟ الاجابة هي

1- محور ثنائي التناظر 2- محور ثلاثي التناظر 3- محور رباعي التناظر
4- محور سداسي التناظر

عبير المناصير

ما مركز التناظر ؟ - يكون للبلورة مركز تناظر اذا تصورنا أن خطاً وهمياً ، يصل بين منتصف وجهين متماثلين متقابلين على سطح البلورة مارا بمركزها . فإن مركز التناظر سيكون على بعدين متساويين من منتصفي الوجهين المتماثلين .

الانظمة البلورية : دوسية سلسلة العبير في علوم الأرض تاسع ف1

تصنف البلورات بالاعتماد على عناصر التناظر البلوري في البلورة إلى سبعة أنظمة

① نظام المكعب : - يمتاز هذا النظام البلوري بوجود ثلاثة محاور تناظر متساوية ومتعامدة على بعضها البعض ومن الامثلة : معدن الهاليت ، ألماس

② نظام السداسي : - يمتاز هذا النظام البلوري بوجود أربعة محاور منها ثلاثة أفقية متساوية الطول ، والرابع في وضع رأسي عمودي ، والزوايا مثل معدن الغرافيت .



دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير / للتواصل واتساب او مكالمة 0780065860 ثانوي ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير

منتدى معلمي الاردن

المعلمة :
عبير المناصير

الدرس الاول: المعادن وأنظمتها البلورية

3- نظام ثلاثي : يمتاز هذا النظام البلوري بوجود أربعة محاور ثلاثة منها متساوية الطول في المستوى الافقي، الزاوية بينها 120° ومن الامثلة عليه معدن الكالسيت .

4- نظام أحادي الميل : يمتاز هذا النظام البلوري بوجود ثلاثة محاور غير متساوية في الطول. ومن الأمثلة عليه معدن الجبس .

5- نظام ثلاثي الميل : يمتاز هذا النظام البلوري بوجود ثلاثة محاور غير متساوية في الطول ولاتحتوي على مستويات تناظر . ومن الامثلة معدن التركوانز

6- نظام رباعي : يمتاز هذا النظام البلوري بوجود ثلاثة محاور تناظر اثنان متساويان في الطول، و الثالث لهوله مختلف عنهما . وجميعها متعامدة على بعض ومن الأمثلة عليه معدن الكالكوبيريت

7- نظام المعين القائم : يمتاز هذا النظام البلوري بوجود ثلاثة محاور غير متساوية في الطول ومتعامدة على بعضها ومن الأمثلة عليه معدن الكبريت .

عبير المناصير

الخصائص الفيزيائية للمعادن .

تعد بعض خصائص المعادن ، مثل البناء الذري الداخلي المنتظم للبلورات ، والتركيب الكيميائي ، خصائص يصعب تحديدها وتعرفها من دون الاستعانة بأجهزة حديثة .

تاسع علوم أرض فصل أول

ما الخصائص الفيزيائية للمعادن / عدد ؟-

1- اللون : تعد خاصية اللون من أسهل الخصائص التي يمكن ملاحظتها وتنفرد بعض المعادن في الطبيعة بألوان خاصة تميزها عن غيرها من المعادن، مثل معدن الملاكيت الذي يتميز باللون الأخضر ومعدن الكبريت الذي يتميز بلونه الأصفر، ويمكن أن يكون للمعدن الواحد أكثر من لون مثل معدن الكوارتز ، دوسية سلسلة العبير في علوم الأرض تاسع



دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير / للتواصل و اتساب او مكالمة 0780065860
دوسيات العبير في العلوم / الصف التاسع / ثاني ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير

منتدى معلمي الاردن

العلوم مع المعلمة عبير المناصير
Abeer ALmanaseer

المعلمة:
عبير المناصير

الدرس الاول: المعادن وأنظمتها البلورية

سؤال الشكل: اذكر بعض الألوان التي يوجد عليها معدن الكوارتز؟
شفاف، وردي، دخاني.

وقد تتشابه المعادن في ألوانها مثل معدني الغرافيت والماغنيتيت وكلاهما أسود اللون. ويراعى عند فحص المعدن أن يكون سطحه حديث القطع خشية أن تكون عوامل التجوية أثرت في تغيير لونه، أو أدت دورها في ذلك.

أفكر: لماذا تظهر بعض المعادن مثل معدن الكوارتز بألوان مختلفة متعددة؟
لأنه يحتوي على شوائب تكسبه لوناً مغايراً للونه في الحالة النقية.

الحاكة:
عبير المناصير

هي لون مسحوق المعدن، ويجري تحديد هذه الخاصية بحك المعدن بقطعة خزفية بيضاء غير مصقولة تسمى لوح الحاكة (المخدش).

وقد تتشابه المعادن مختلفة اللون في لون حاكتها، كذلك نلاحظ أن كثيراً من المعادن تتشابه في ألوانها إلا أنها تختلف في لون حاكتها فمثلاً معدن الهيماتيت والماغنيتيت والسفاليريت والغالينا متماثلة في ألوانها، ولكنها تختلف في لون حاكتها.

أفكر: هب أن معدنين لهما اللون نفسه والحاكة نفسها فكيف يمكن التمييز بينهما؟ - من خلال القساوة والبريق، الانفصام.

حل أبحث عن معادن تختلف في ألوانها لكنها تتشابه في لون حاكتها؟
الكوارتز (من ألوانه: شفاف، وردي، دخاني) والهيوتيت لونه أسود.
ولون الحاكة لكليهما شفاف.

دوسية سلسلة العبير في علوم الأرض - تاسع - فصل أول



دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير / للتواصل واتساب او مكالمة 0780065860
قناتي ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير
دوسية سلسلة العبير في العلوم / الصف التاسع

منتدى معلمي الاردن

العلوم مع المعلمة عبير المناصير
Abeer ALmanaseer

المعلمة
عبير المناصير

## الدرس الأول: المعادن وأنظمتها البلورية

البريق: يعبر عن البريق بالكيفية التي ينعكس بها الضوء عن سطح المعدن. فقد يكون بريق المعادن فلزياً مثل بريق معدن الغالينا أو يكون بريقها لافلزياً. فتوصف بأن بريقها زجاجي، مثل معدن الكوارتز وهناك معادن يكون بريقها لؤلؤياً أو حريرياً، أو ترابياً.

حل أبحث عن معادن ذات بريق لؤلؤي، أو حريري أو ترابي ؟

- البريق اللؤلؤي: المسكوفيت، والكالسيت
- البريق الحريري: الجبس ، البريق الترابي: الكاولينيت.

الانفصام: هو قابلية المعدن للتشقق على امتداد المستويات ضعيفة الترابط في البناء البلوري وحيث عادة الانفصام في اتجاه واحد أو اثنين أو ثلاثة أو أكثر. فبعض المعادن مثل الهاليت ينفصم في اتجاه واحد منتجاً صفائح رقيقة ومستوية وبعضها الآخر له أكثر من سطح انفصام، كمعدن الكالسيت الذي ينفصم في ثلاثة اتجاهات غير متعامدة.

المكسر: هو السطح الناتج من كسر المعدن ذي البنية الذرية المحكمة صناعياً. وتظهر هذه الخاصية في المعادن التي لا يحدث لها انفصام في اتجاهات محددة. وإنما تتكسر عشوائياً حسب القوة المؤثرة فيها. ويكون سطح المكسر متعرجاً أو محارياً أو غير ذلك.

عبير المناصير

أتحقق: أحدد الفرق بين المكسر والانفصام ؟

الانفصام: هو قابلية المعدن للتشقق على امتداد المستويات ضعيفة الترابط في البناء البلوري. المكسر: هو السطح الناتج من كسر المعدن ذي البنية الذرية المحكمة صناعياً. وتظهر هذه الخاصية في المعادن التي لا يحدث لها انفصام في اتجاهات محددة.

دوسية سلسلة العبير في علوم الأرض - تاسع - فصل أول



دوسية سلسلة العبير في العلوم للصف التاسع / قناتي ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير / للتواصل واتساب او مكالمة 0780065860

منتدى معلمي الاردن

العلوم مع المعلمة عبير المناصير
Abeer Almanaseer
المعلمة
عبير المناصير

## الدرس الأول : المعادن وأنظمتها

القساوة :- هي قدرة المعدن على خدش معدن آخر، وهي خاصية نسبية يمكن تحديدها بخدش معدن معلوم القساوة بآخر مجهول القساوة أو بالعكس . وتعد الخاصية الأكثر استخداماً في تعرف المعادن وقد طور مقياس لتعرف قساوة المعادن بدقة يسمى مقياس موس Mohs ويحتوي على عشرة معادن مرتبة من الأقل قساوة (1) إلى الأكثر قساوة (10) ، اذا لم تتوافر المعادن المنسة الأولى من مقياس موس، فيمكن استخدام المعلومة القساوة الآتية لتحديد درجة قساوة بعض المعادن - الجدول في الكتاب

اجابة أبحث :- تحدث العلماء العرب المسلمين عن المعادن وعرفوا خواصها الطبيعية والكيميائية وصنفوها ووصفوها وصفاً علمياً . وتحدث العلماء العرب عن الأشكال الطبيعية للمعادن كما توجد في الطبيعة . وذكروا أن بعض المعادن تتخذ أشكالاً هندسية طبيعية . وعرفوا البريق واللمعان وانعكاس الضوء وعددوا صلابة بعض العناصر.

عبير المناصير

حل أفكر : الاجابة : لأن معظم الضوء الساقط على المعادن المعتمة ينعكس . وبالتالي تظهر ببريق فلزي . أما المعادن الفاتحة فيكون انعكاس الضوء أقل . فتظهر ببريق لا فلزي .

التجربة 2 : الخواص الفيزيائية للمعادن : حل التحليل والاستنتاج ⇐

1- الاجابة = البيريت ، الكوارتز ، البيوتيت .

2- الاجابة = الكوارتز ، الكالسيت ، الجبس .

3- لا تتشابه 4- تتكسر عشوائياً حسب القوة المؤثرة فيها . وذلك لأن بنية بلورية محكمة . وبالتالي تتكسر عبر أسطح غير متساوية .

دوسية سلسلة العبير في علوم الأرض تاسع ف



دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير / للتواصل واتساب او مكالمة 0780065860
دوسيات سلسلة العبير في العلوم / الصف التاسع / فصلي ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير

منتدى معلمي الاردن

المعلمة: عبير المناصير وحدة - المعادن

حل أسئلة مراجعة درس المعادن وأنظمتها البلورية

السؤال الاول الاجابة:-

١- لأن المعادن تمتاز بتركيب كيميائي وبناء ذري داخلي منتظم يظهران على شكل بلورات.

السؤال الثاني الاجابة:-

يمتاز المكعب بوجود ثلاثة محاور تناظر متساوية ومتعامدة على بعضها وله ٨ أوجه متشابهة و٨ زوايا مجسمة، و١٢ حافة بلورية، وقيمة الزاوية بين الوجهين (٩٥°).

عبير المناصير

السؤال الثالث الاجابة:-

أوجه الشبه: يمتاز كل منهما بوجود ثلاثة محاور غير متساوية في الطول.

السؤال الرابع الاجابة:- سلسلة العبير في علوم الأردن.

الحكاكة هي لون مسحوق المعدن، أما اللون فيمثل اللون الخاص لكل معدن.

السؤال الخامس الاجابة:- القساوة

السؤال السادس الاجابة: احاول أن أخدش المعادن الثلاثة بظفر الاصبع، المعدن الذي يخدش تكون قساوته أقل من 2.5 وهو معدن الجبس ذو القساوة 2 ثم احاول أن أخدش المعدنين الآخرين بعملة نحاسية، والمعدن الذي يخدش تكون قساوته أقل من 3.5 وأكبر من 2.5 وهو الكالسيت ذو القساوة 3 والمعدن الثالث أحاول أن اخدشه بلوح الحكاكة فإذا خدش تكون قساوته أقل من (6.5-7) واكبر من (3.5) و هو معدن الاورثوكليز ذو القساوة (6). تاسع فصل أول

السؤال السابع الاجابة:- المعدن: هو مادة صلبة نقية تكونت طبيعياً من أصل غير عضوي، وله تركيب كيميائي محدد (متجانس التركيب)، وبناء ذري داخلي منتظم خصائصه: اللون، الحكاكة، البريق، الانفصام، الكسر، القساوة. أمثلة منتمية: الجبس، الكالسيت، الكوارتز. غير منتمية: فحم حجري، زجاج بركاني

دوسية سلسلة العبير في العلوم للمعلمة عبير المناصير / للتواصل و اقتناء او مكالمة 0780065860
الرابع الفصل الثاني ع اليوتيوب المعلمة عبير المناصير



منتدى معلمي الاردن