



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية

إعداد وتقديم

أ. إبراهيم الصايغ  
أ. هناء السلطان

خطة توطين التدريب  
للمنهج الوطني  
القائم على الكفايات  
الصف التاسع

2019-2020م

# وحدة الأرض والفضاء

## الوحدة التعليمية الأولى - المعادن



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن) منطقة  
العاصمة التعليمية



شُكْرًا وَتَقْدِيرًا

أ. زينب الشطي  
رئيسة قسم العلوم

# مفاتيح العرض التقديمي



نشاط  
داعم



فكر



تحقق من  
فهمك



نشاط  
علمي



طرح  
سؤال  
تقويمي



تطبيق  
استراتيجية  
التعلم  
النشط



عرض  
فيلم  
تعليمي



إثراء علمي  
للمعلم

# الوحدة التعليمية الأولى المعادن



# التوزيع المقترح للوحدة التعليمية

الملاحظات	عدد الحصص	الدرس	الوحدة التعليمية	الوحدة	المدة الزمنية
	3	أجهزة التكاثر في الإنسان	الأولى (التكاثر في الإنسان)	علوم الحياة	الأسبوع الأول 2019/9/12-8
	2	مراحل حياة الإنسان	الأولى (التكاثر في الإنسان)	علوم الحياة	الأسبوع الثاني 2019/9/19-15
	2	أمراض الأجهزة التناسلية	الأولى (التكاثر في الإنسان)	علوم الحياة	الأسبوع الثاني 2019/9/19-15
	3	الطفرات	الثانية (الوراثة)	علوم الحياة	الأسبوع الثالث 2019/9/26-22
	1	الانتخاب الطبيعي	الثانية (الوراثة)	علوم الحياة	الأسبوع الثالث 2019/9/26-22
	1	الانتخاب الطبيعي	الثانية (الوراثة)	علوم الحياة	الأسبوع الرابع 2019/10/3-29
	1	الانتخاب الصناعي	الثانية (الوراثة)	علوم الحياة	الأسبوع الرابع 2019/10/3-29
	1	الشغل	الأولى (الشغل والقدرة)	المادة والطاقة	الأسبوع الرابع 2019/10/3-29
	1	شروط بذل الشغل	الأولى (الشغل والقدرة)	المادة والطاقة	الأسبوع الرابع 2019/10/3-29
	1	القدرة	الأولى (الشغل والقدرة)	المادة والطاقة	الأسبوع الخامس 2019/10/10-6
	2	شروط القدرة	الأولى (الشغل والقدرة)	المادة والطاقة	الأسبوع الخامس 2019/10/10-6
	1	الأجهزة الكهربائية والقدرة	الأولى (الشغل والقدرة)	المادة والطاقة	الأسبوع الخامس 2019/10/10-6
	3	المشروع العملي (حماية المباني والمنشآت من تأثير الهواء في الكويت)	المشروع العملي (حماية المباني والمنشآت من تأثير الهواء في الكويت)	المادة والطاقة	الأسبوع السادس 2019/10/17-13
	1	النفط في الكويت	الثانية (النفط)	المادة والطاقة	الأسبوع السادس 2019/10/17-13
	2	النفط في الكويت	الثانية (النفط)	المادة والطاقة	الأسبوع السابع 2019/10/24-20
	2	هجرة النفط	الثانية (النفط)	المادة والطاقة	الأسبوع السابع 2019/10/24-20
	2	التقطير التجزيئي للنفط الخام	الثانية (النفط)	المادة والطاقة	الأسبوع الثامن 2019/10/31-27
	2	البلاستيك	الثالثة (الصناعات النفطية)	المادة والطاقة	الأسبوع الثامن 2019/10/31-27
	1	الألياف الطبيعية والألياف الصناعية	الثالثة (الصناعات النفطية)	المادة والطاقة	الأسبوع التاسع 2019/11/7-3
	1	الصناعات النفطية	الثالثة (الصناعات النفطية)	المادة والطاقة	الأسبوع التاسع 2019/11/7-3
	2	المعادن	الأولى (المعادن)	الأرض والفضاء	الأسبوع التاسع 2019/11/7-3
	3	خصائص المعادن	الأولى (المعادن)	الأرض والفضاء	الأسبوع العاشر 2019/11/14-10
	1	المعادن والصناعة	الأولى (المعادن)	الأرض والفضاء	الأسبوع العاشر 2019/11/14-10
	2	الأحجار الكريمة	الثانية (الأحجار الكريمة)	الأرض والفضاء	الأسبوع الحادي عشر 2019/11/21-17
	2	خصائص الأحجار الكريمة	الثانية (الأحجار الكريمة)	الأرض والفضاء	الأسبوع الحادي عشر 2019/11/21-17
	2	الأحجار الكريمة والصناعة	الثانية (الأحجار الكريمة)	الأرض والفضاء	الأسبوع الثاني عشر 2019/11/28-24
	2	تطبيقات وعرض المشروع العلمي حماية المباني والمنشآت من تأثير الهواء في الكويت	تطبيقات وعرض المشروع العلمي حماية المباني والمنشآت من تأثير الهواء في الكويت		الأسبوع الثاني عشر 2019/11/28-24
	47	مجموع الحصص			

عدد الحصص	الدرس
2	المعادن
3	خصائص المعادن
1	المعادن والصناعة

وحدة الأرض والفضاء  
الوحدة التعليمية الأولى (المعادن)

## البحث عن الظواهر والطرق والتغيير في الكائنات الحية والأشياء غير الحية باستخدام الأدوات المناسبة والنماذج والمحاكاة والعروض .

معايير المنهج  
المتعلم قادر على أن :

يبين بالاستكشاف الشروط الواجب توافرها في المعدن

يوضح الشروط الواجب توافرها في المعدن

يذكر اثنين من استخدامات المعادن في حياتنا

يعبر عن طرق استكشاف أهمية المعادن في حياتنا  
باستخدام المهارات والمعرفة المكتسبة باستخدام  
المعادن في مادة التربية الفنية

### المعادن

العمليات

الحقائق

القيم

الربط

### الكفايات الخاصة

استكشاف الشروط الواجب توافرها في المعدن

توضيح الشروط الواجب توافرها في المعدن

الربط بين فوائد المعادن واستخداماتها في حياتنا

التعبير عن الحقائق الخاصة بأهمية المعادن في حياتنا  
باستخدام المهارات والمعرفة المكتسبة باستخدام  
المعادن في مادة التربية الفنية

# المحددات الوصفية

المتعلم قادر على أن:				المعيار ( 6-9 A )
A - يبين بالاستكشاف الشروط الواجب توافرها في المعدن ويوضح الشروط الواجب توافرها في المعادن ويذكر اثنين من استخدامات المعادن في حياتنا ويعبر عن طرق استكشاف أهمية المعادن في حياتنا باستخدام المهارات والمعرفة المكتسبة باستخدام المعادن في مادة التربية الفنية.				
نطاق الربط	نطاق القيم	نطاق الحقائق	نطاق العمليات	
يعبر عن طرق استكشاف أهمية المعادن في حياتنا باستخدام المهارات والمعرفة المكتسبة باستخدام المعادن في مادة التربية الفنية. ص 139	يذكر اثنين من استخدامات المعادن في حياتنا. ص 138	يوضح الشروط الواجب توافرها في المعادن. ص 136	يبين بالاستكشاف الشروط الواجب توافرها في المعدن. ص 135	
المحددات الوصفية				مستوى انجاز المتعلم
يصمم عملا فنيا باستخدام معادن طبيعية ويساعد زملائه.	يحدد اثنين من استخدامات المعادن في حياتنا ويساعد زملائه.	يشرح خمس من شروط الواجب توافرها في المعادن ويساعد زملائه.	يبين بالاستكشاف الشروط الواجب توافرها في المعدن ويساعد زملائه.	4
يصمم عملا فنيا باستخدام معادن طبيعية بصورة مستقلة.	يحدد اثنين من استخدامات المعادن في حياتنا بصورة مستقلة.	يشرح أربعة من شروط الواجب توافرها في المعادن بصورة مستقلة.	يبين بالاستكشاف الشروط الواجب توافرها في المعدن بصورة مستقلة.	3
يصمم عملا فنيا باستخدام معادن طبيعية بدعم قليل من المعلم.	يحدد اثنين من استخدامات المعادن في حياتنا بدعم قليل من المعلم.	يشرح ثلاثة من شروط الواجب توافرها في المعادن بدعم قليل من المعلم.	يبين بالاستكشاف الشروط الواجب توافرها في المعدن بدعم قليل من المعلم.	2
يصمم عملا فنيا باستخدام معادن طبيعية بدعم كامل من المعلم.	يحدد اثنين من استخدامات المعادن في حياتنا بدعم كامل من المعلم.	يشرح اثنان من شروط الواجب توافرها في المعادن بدعم كامل من المعلم.	يبين بالاستكشاف الشروط الواجب توافرها في المعدن بدعم كامل من المعلم.	1
غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	0



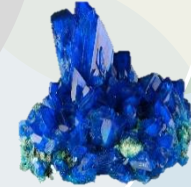
# إرشادات وتوصيات

مراعاة نظافة المختبر  
والأدوات المستخدمة فيه



تنبيه المتعلم بأن لا يشم أو  
يتذوق أي معدن ما لم  
يسمح له المعلم

إن المتعلم يتعرف  
على المعادن لأول مرة  
ويعتمد على خبراته  
السابقة حول  
الموضوع



الدراسة العملية  
والتجربة والملاحظة  
لها أهمية كبيرة في  
تنمية مدارك  
المتعلم

# المعادن

ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية

قال تعالى : ( أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ  
مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مَّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ  
الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيضٌ وَحُمْرٌ مَّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا  
وَغَرَابِيبُ سُودٌ ) صدق الله العظيم ( سورة فاطر 27-28 )



وحدة الأرض والفضاء Earth and Space

المعادن Minerals

خلق الله الأرض التي تتكون من الصخور وأغلبها نشأ منذ ملايين السنين. تتواجد الصخور على سطح كوكب الأرض في الصحاري، الجبال، الشواطئ، قيعان البحار والوديان. من نعم الله - سبحانه وتعالى - على عباده أن منحهم نعمة التلذذ والتفكير في الكون من حولهم والاستفادة منه عن طريق ما وهبهم من حوامس عديدة تحقق لهم ذلك. وقد تلاحظ أثناء انتقالك بين مناطق اليابسة أن هذه الصخور تختلف في ألوانها كما في الشكل، فما سبب اختلاف ألوانها؟ وما هي خصائص المواد التي تتكون منها؟ وكيف تكوّنت هذه المواد؟ وما أهميتها في حياتنا؟



شكل (78)





أي منهما يعتبر معدناً؟





## هدية الأرض

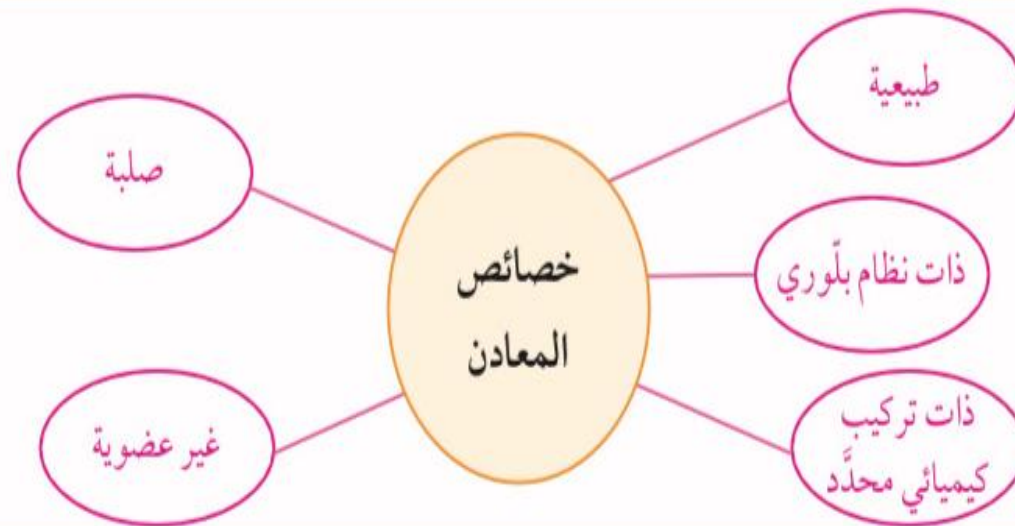
تفحص العينات التي أمامك، وقارن بينها كما هو موضح في الجدول.

الكوارتز	بيريت	نفط	زجاج	العيّنة
				وجه المقارنة
كوارتز	بيريت	نفط	زجاج	(طبيعي - غير طبيعي)
طبيعي	طبيعي	طبيعي	غير طبيعي	(عضوي - غير عضوي)
غير عضوي	غير عضوي	عضوي	غير عضوي	(سائل - صلب)
صلب	صلب	سائل	صلب	له نظام بلّوري
له نظام بلّوري	له نظام بلّوري	ليس له نظام بلّوري	ليس له نظام بلّوري	إستنتاجي
المعدن هو كل مادة صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية ولها نظام بلّوري مميز وتركيب كيميائي محدد				عرّف المعدن
تتشرك المعادن في انها مواد صلبة طبيعية غير عضوية لها نظام بلّوري محدد				

والآن، هل يمكنك الإجابة عن السؤال السابق في شكل (79)؟



## خصائص المعادن



بعض المعادن خطيرة ويجب الحذر عند لمسها.





# المعدن

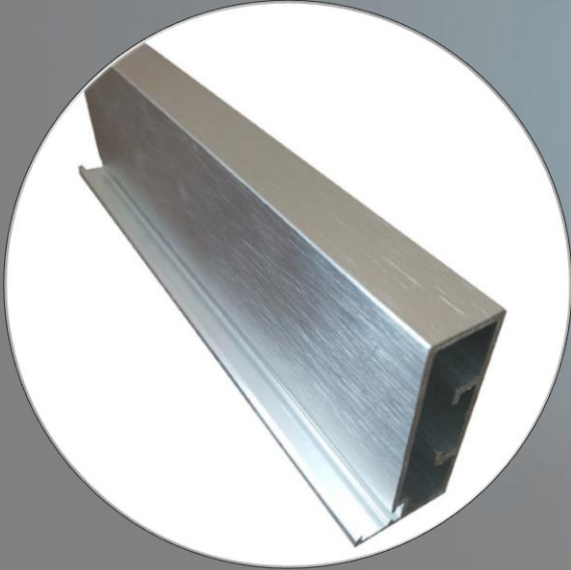


مادة صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية ، ولها نظام بلوري مميز وتركيب كيميائي محدد

خصائص المعادن :



# ما وجه الشبه والاختلاف بين المواد ؟



ليست معادن



معادن





ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية

# الثلج المتساقط (الجليد)



عن بلورات الثلج  
ومعدن الجليد!

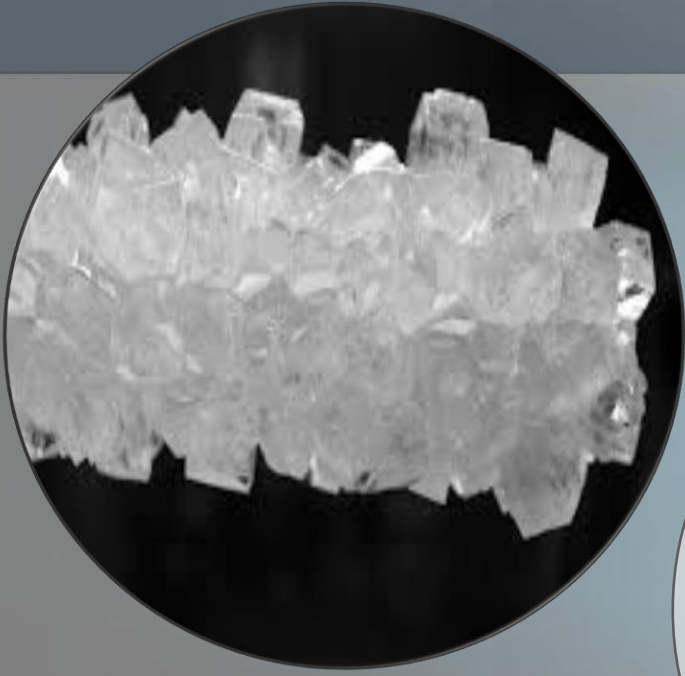
التركيب الكيميائي



النظام البلوري  
سداسي

تعتبر رقائق الثلج الطبيعية من المعادن لأنها تتشكل بشكل طبيعي في الغلاف الجوي للأرض. ومع ذلك ، فإن مكعبات الثلج التي يتم تصنيعها في الثلاجة لا تعتبر من المعادن لأنها من عمل الإنسان. لذا ، فإن الجليد معدن عندما يتشكل بشكل طبيعي ، لكنه ليس معدنًا عندما يلعب الناس دورًا في إنتاجه.

# ما الفرق بينهما ؟

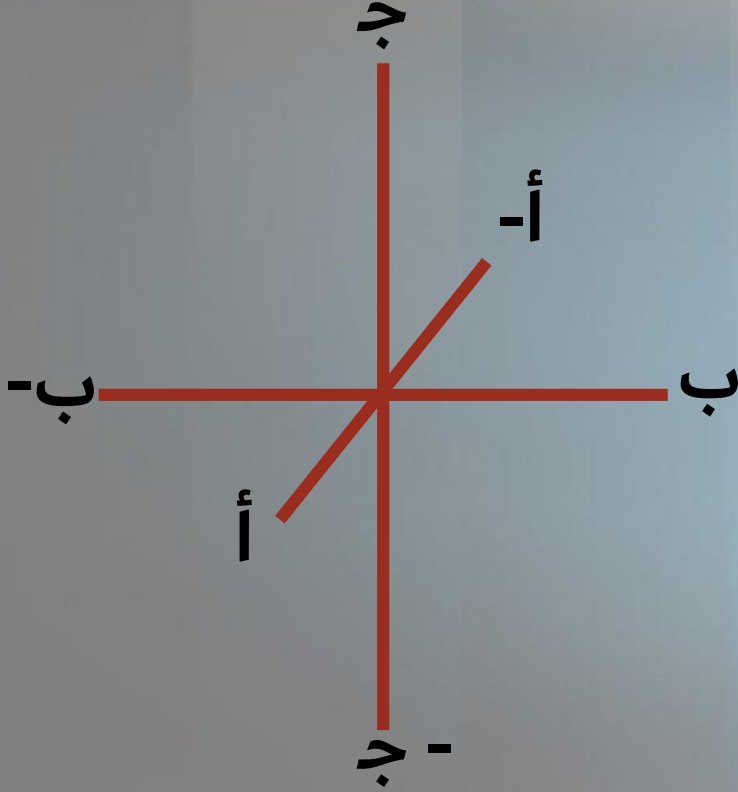


السكر

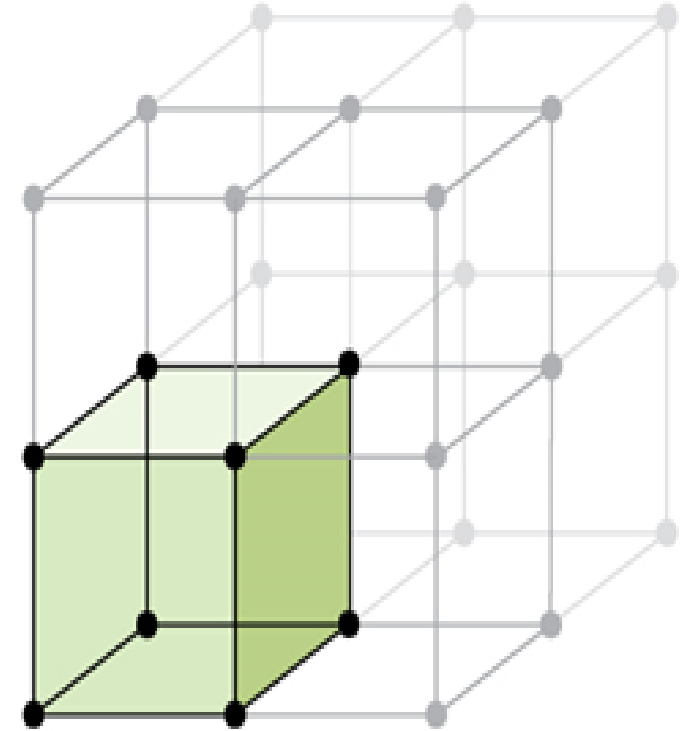
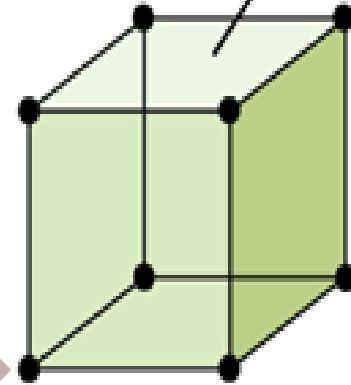
الملح



# الوحدة البنائية



## الوحدة البنائية



أصغر جزء في البلورة ولها  
صفات البلورة الكاملة  
نفسها



# أشباه المعادن الأوبال

□ الأوبال ليس معدن و إنما شبه معدن بسبب عدم وجود ترتيب داخلي أو بلوري له .

□ كيميائيا هو عبارة عن سليكا متحدة مع الماء.

□ يعتبر الأوبال من الأحجار الكريمة وتأتي قيمته العالية من خاصية تلاعب الألوان الأخاذة في الضوء ، و كذلك لندرة تواجده.



# استراتيجية لعبة الشطرنج



بعض المعادن خطيرة ويجب الحذر عند لمسها.



برد

ليس معدناً



ثلج

معدناً

العينة

أي المادتين  
تُعتبر معدناً؟

السبب

لأن الثلج صلب عند درجات حرارة سطح الأرض وله شكل بلوري منتظم بينما البرد ليس له شكل بلوري منتظم .

النشاط المنزلي أحد الروافد المهمة للمعلم كأداة لقياس المعيار يمكن استخدامها للتأكد من مدى تحقق المعيار لدى المتعلمين فيجب عدم إهماله

## الربط مع مادة الحاسوب

صمّم مطوية باستخدام برنامج publisher، موضّحًا فيها أهمّية استخدام المعادن في حياتنا.



يستخدم المتعلّم برنامج publisher لإعداد مطوية موضّحًا فيها أهمّية المعادن في حياتنا.

استخدم أحد المعادن المتوفّرة لديك في المنزل، وكونّ منها عملاً فنيًا مبيّنًا أهمّية المعادن.



تعزيز المهارات المكتسبة من التربية الفنيّة حسب عمل المتعلّم.

## الربط مع مادة التربية الفنيّة

## التفسير والتحليل للصفات والسلوك والظواهر والعمليات في الكائنات الحية والأشياء غير الحية من خلال الملاحظات والتفسير الموجه

### خصائص المعادن

### الكفايات الخاصة

#### معايير المنهج

المتعلم قادر على أن :

- يبين بالاستكشاف خاصية المعدن في تكوين البلورات
- استقصاء الخصائص الفيزيائية للمعادن

يبين طرق تكوين المعادن

يدرك أهمية المعادن لجسم الإنسان

يعبر عن طرق استكشاف الآثار السلبية لنقص المعادن على صحة الإنسان باستخدام المعرفة المكتسبة من مادة اللغة العربية وتكنولوجيا الاتصال والمعلومات

العمليات

الحقائق

القيم

الربط

-استكشاف خاصية المعدن في تكوين البلورات  
-استقصاء الخصائص الفيزيائية لمجموعة معينة من المعادن

تفسير طرق تكوين المعادن

تقدير أهمية المعادن لجسم الإنسان

التعبير عن الحقائق الخاصة بالآثار السلبية لنقص المعادن على صحة الإنسان باستخدام المعرفة المكتسبة من مادة اللغة العربية وتكنولوجيا الاتصال والمعلومات



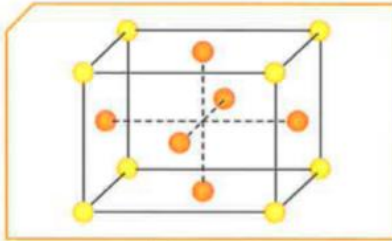
# المحددات الوصفية

المتعلم قادر على أن :					المعيار
B- يبين بالاستكشاف خاصية المعدن في تكوين البلورات و استقصاء الخصائص الفيزيائية للمعادن و يبين طرق تكوين المعادن و يدرك أهمية المعادن لجسم الإنسان و يعبر عن طرق استكشاف الآثار السلبية لنقص المعادن على صحة الإنسان باستخدام المعرفة المكتسبة من مادة اللغة العربية وتكنولوجيا الاتصال والمعلومات					9 (B-6)
نطاق الربط	نطاق القيم	نطاق الحقائق	نطاق العمليات		
يعبر عن طرق استكشاف الآثار السلبية لنقص المعادن على صحة الإنسان باستخدام المعرفة المكتسبة من مادة اللغة العربية وتكنولوجيا الاتصال والمعلومات. ص 149	يدرك أهمية المعادن لجسم الإنسان. ص 149	يبين طرق تكوين المعادن. ص 144	استقصاء الخصائص الفيزيائية للمعادن. ص 144	يبين بالاستكشاف المعدن في تكوين البلورات. ص 140	
المحددات الوصفية					مستوى انجاز المتعلم
يكتب تقريرا عن الآثار السلبية الناتجة من نقص ثلاث معادن على صحة الإنسان باستخدام التكنولوجيا ولغة عربية سليمة.	يحدد اثنان من المعادن ويوضح لأهميتها في جسم الإنسان ويساعد زملائه.	يشرح ثلاث طرق لتكوين المعادن ويساعد زملائه.	يبين بالاستكشاف ستة من الخصائص الفيزيائية للمعادن ويساعد زملائه.	يوضح بالتجربة خاصية المعدن في تكوين البلورات ويساعد زملائه.	4
يكتب تقريرا عن الآثار السلبية الناتجة من نقص ثلاث معادن على صحة الإنسان بلغة عربية سليمة.	يحدد اثنان من المعادن ويوضح لأهميتها في جسم الإنسان بصورة مستقلة.	يشرح ثلاث طرق لتكوين المعادن بصورة مستقلة.	يبين بالاستكشاف خمسة من الخصائص الفيزيائية للمعادن بصورة مستقلة.	يوضح بالتجربة خاصية المعدن في تكوين البلورات بصورة مستقلة.	3
يكتب تقريرا عن الآثار السلبية الناتجة من نقص معدن على صحة الإنسان باستخدام التكنولوجيا ولغة عربية سليمة.	يحدد اثنان من المعادن ويوضح لأهميتها في جسم الإنسان بدعم قليل من المعلم.	يشرح اثنان طرق لتكوين المعادن بدعم قليل من المعلم.	يبين بالاستكشاف خمسة من الخصائص الفيزيائية للمعادن بدعم قليل من المعلم.	يوضح بالتجربة خاصية المعدن في تكوين البلورات بدعم قليل من المعلم.	2
يكتب تقريرا عن الآثار السلبية الناتجة من نقص ثلاث معادن على صحة الإنسان بلغة عربية سليمة.	يحدد اثنان من المعادن ويوضح لأهميتها في جسم الإنسان بدعم قليل من المعلم.	يشرح اثنان طرق لتكوين المعادن بدعم قليل من المعلم.	يبين بالاستكشاف خمسة من الخصائص الفيزيائية للمعادن بدعم كامل من المعلم.	يوضح بالتجربة خاصية المعدن في تكوين البلورات بدعم كامل من المعلم.	1
غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4		0

## Characteristics of metals خصائص المعادن



تتجلّى قدرة الله - عزّ وجلّ - في كلّ ما يحيط بنا من مخلوقات. ومن أبداع مظاهر هذه القدرة، تلك المعادن التي هيأ الله - سبحانه وتعالى - لها الظروف لكي تنمو بحريّة من دون عوائق، فبدت في أشكال جميلة تُعرّف باسم البلّورات Crystals. وتتكوّن بلّورات المعادن في الطبيعة نتيجة عمليات تبلور معيّنة.



شكل (84) معدن الذهب والتركيب الذري الداخلي المنتظم له

كيف تتكوّن هذه المادّة المتبلّرة؟ وما الفرق بين المادّة المتبلّرة وغير المتبلّرة؟



# نشاط داعم : باستخدام الأدوات المرفقة صمم تركيب شبكي فراغي لبلورة مكعبة .



# اصنع بلورة لمعدن الهاليت

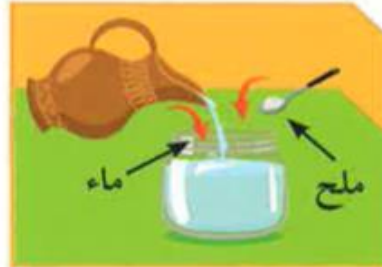




# اصنع بلورة لمعدن الهاليت

للحصول  
على بلورة  
كبيرة، اربط  
عقدة الخيط  
ببلورة  
صغيرة و  
اترك  
المحلول في  
مكان دافئ

اصنع بلورة لمعدن الهاليت



1. ضَعُ كَمِّيَّةً من ملح الطعام في كأس، وأضِف إليه قليلاً من الماء، وقلِّبه حتَّى يذوب، واستمِرَّ بإضافة ملح الطعام والتقليب.

ملاحظاتي:

تبقى كمية من الملح في قاع الكأس لا تذوب



2. ضَعُ الإناء على اللهب، وأضِف كَمِّيَّات أُخْرَى من ملح الطعام، وقلِّبه.



3. رشِّح المحلول واعقد الخيط، ثمَّ ضَعُه في وسط المحلول داخل الكأس، واترك المحلول فترة مناسبة.

ملاحظاتي: تتكون بلورة من ملح الطعام على عقد الخيط

إستنتاجي: المادة المتبلرة هي كل مادة صلبة

ذات بناء ذري داخلي منتظم



## الأشكال البلورية للمعادن



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية

هل الأشكال البلورية للمعادن متشابهة؟  
تفحص الأشكال البلورية لمعادن مختلفة، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

الشكل البلوري للمعدن	إسم المعدن
سداسي	كوارتز
أحادي الميل	جبس
مكعب	هاليت
ثلاثي الميل	كالسيت

استنتاجي: لكل معدن من المعادن المعروفة شكل بلوري مميز يعتمد على البناء الذري الداخلي



بلورة كوارتز



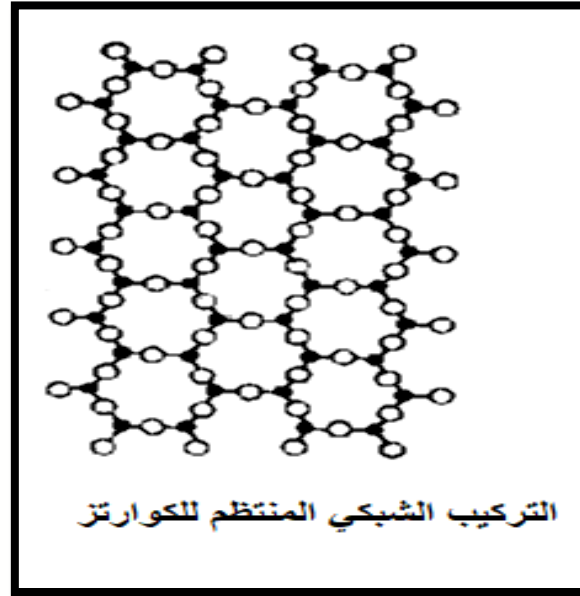
بلورة زجاجية

إشراء فني للمعلم



ما  
الفرق  
بينهما ؟

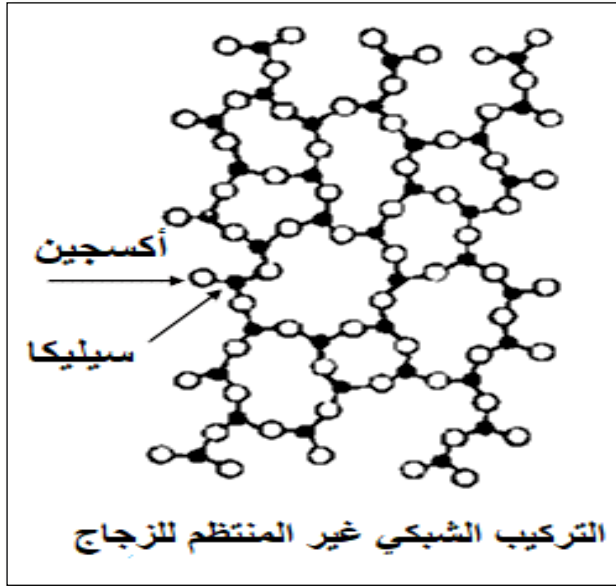
إثراء فني للمعلم



تترتب الذرات في  
الكوارتز ترتيباً هندسياً  
منتظماً في الأبعاد الثلاثة



مادة متبلرة



لا تترتب الذرات في  
الزجاج ترتيباً هندسياً  
منتظماً.



مادة غير متبلرة



# الفرق بين المادة المتبلرة والمادة غير المتبلرة



المادة غير  
المتبلرة

ليس لها ترتيب هندسي منتظم

ليس لها وحدة  
بنائية

المادة  
المتبلرة

لها ترتيب هندسي منتظم

لها وحدة  
بنائية



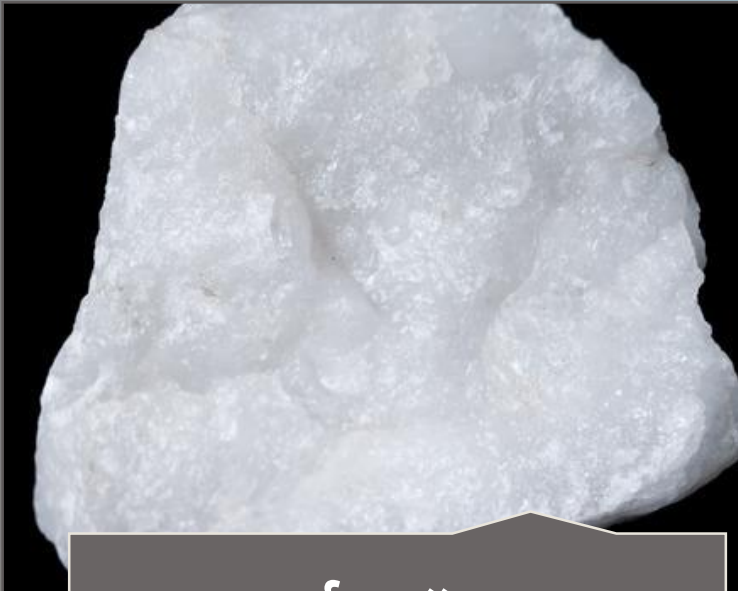
# ما هي البلورة ؟

جسم صلب متجانس تحده أسطح خارجية مستوية تكونت بفعل عوامل طبيعية، تحت ظروف مناسبة من الضغط والحرارة .

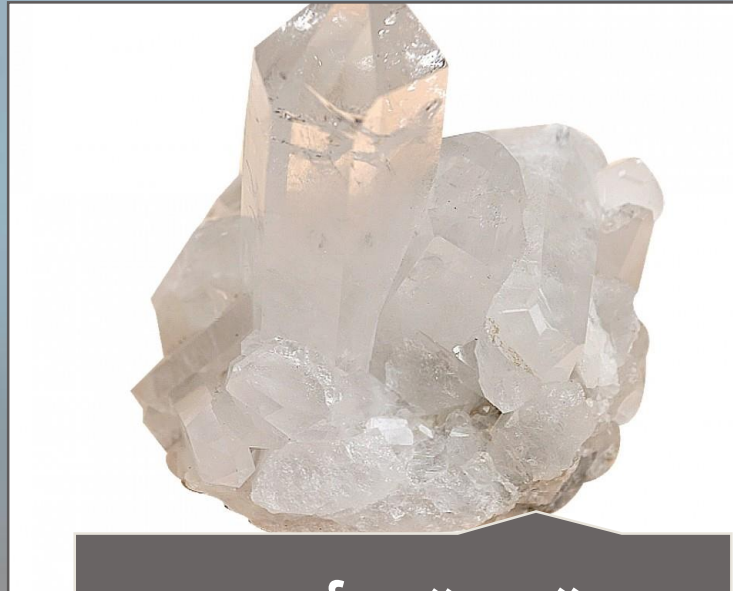
الأوجه البلورية



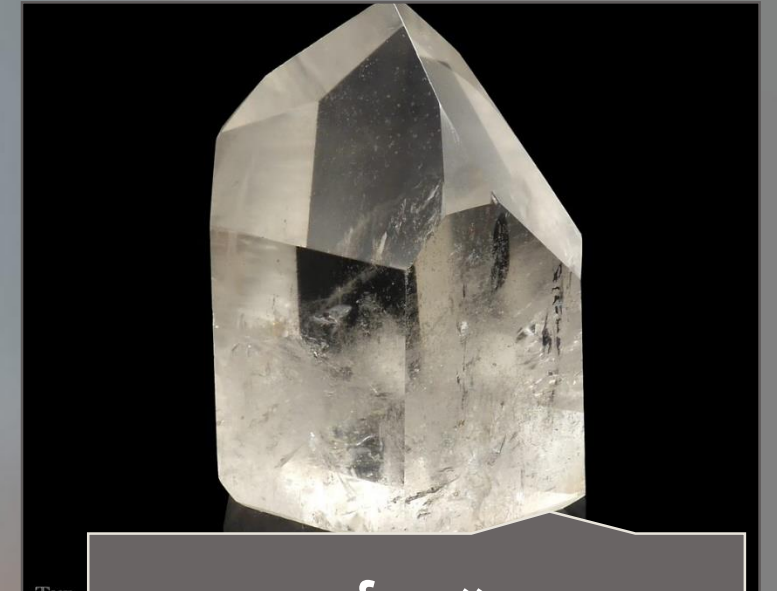
# أنواع البلورات حسب الأوجه البلورية



عديمة الأوجه



ناقصة الأوجه



كاملة الأوجه



# البناء الذري الداخلي لبلورة المعدن





# النظم البلورية

النظام ثلاثي  
الميل

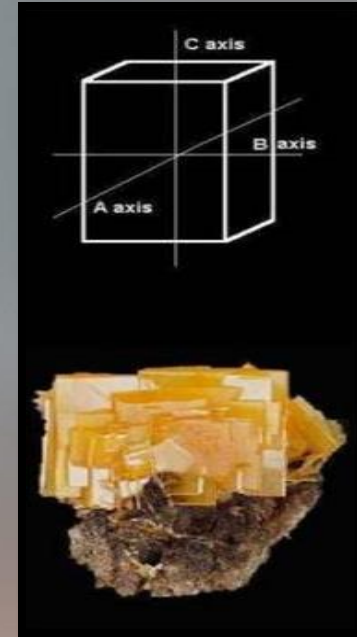
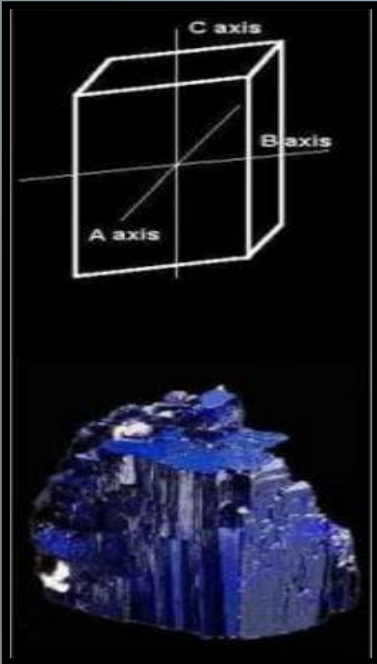
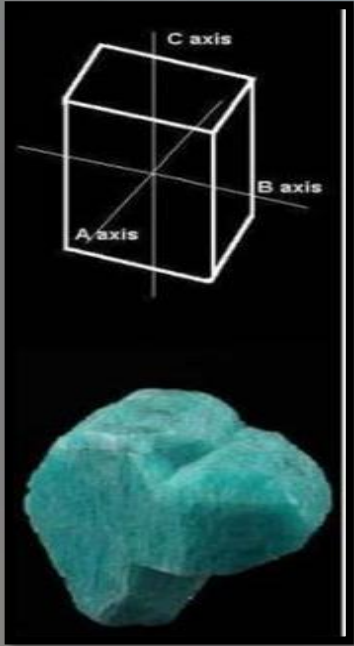
النظام أحادي  
الميل

النظام  
السداسي

النظام المعيني  
القائم

النظام  
الرباعي

النظام  
المكعب



- يفحص عدد (2) من الانظمة البلورية  
- يسجل اسم النظام البلوري مع ذكر مثال  
لمعدن له نفس النظام البلوري.

مصورات أو عينات  
من الأنظمة البلورية  
لمعدنين

الأنظمة  
البلورية للمعادن

الملاحظة  
التصنيف

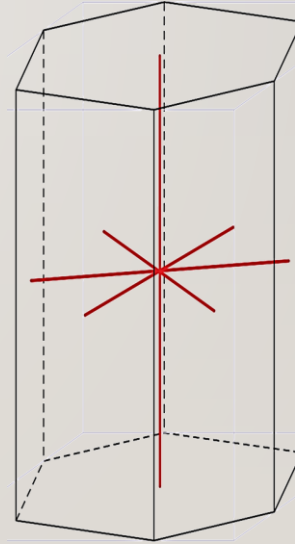
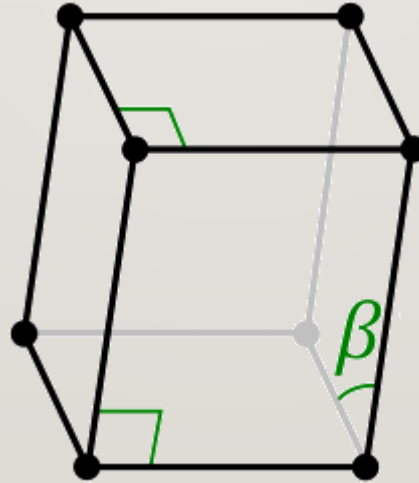
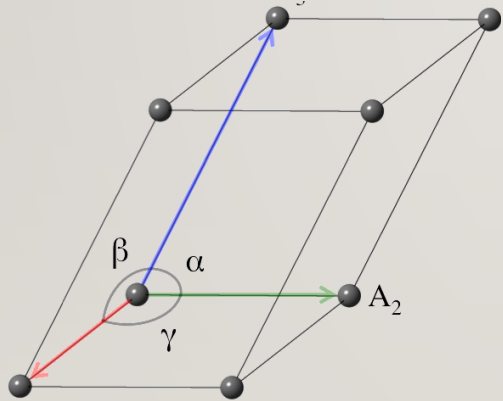
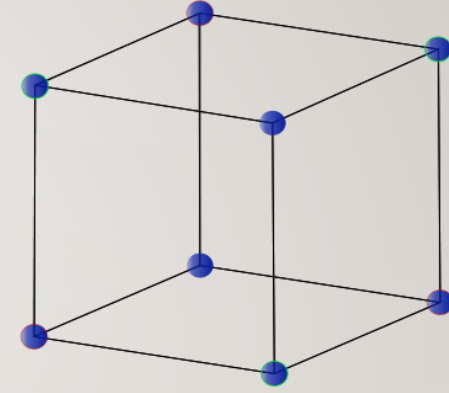
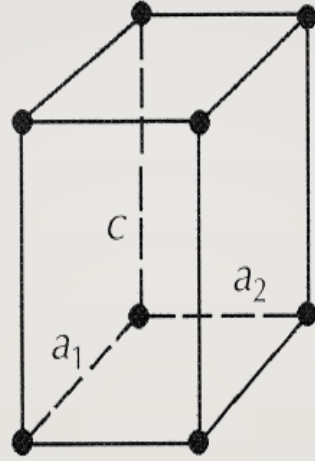
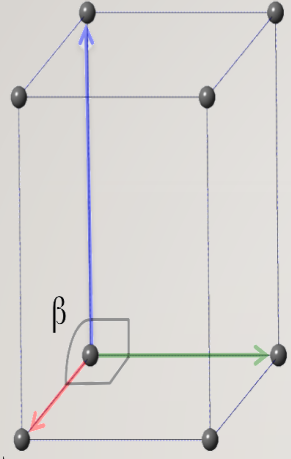
نطاق العمليات  
يبين بالاستكشاف  
خاصية المعدن في  
تكوين البلورات

خصائص  
المعادن

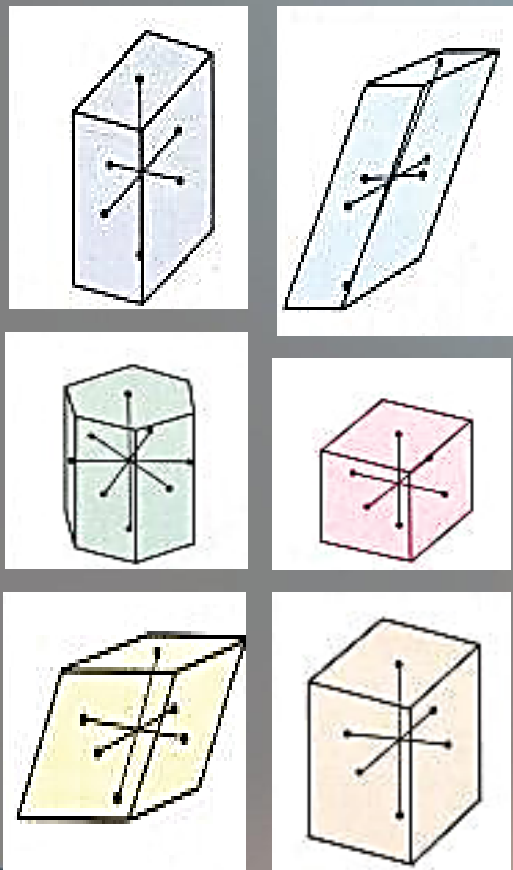
الأولى  
المعادن

الأرض  
و  
الفضاء

# حدد الأنظمة البلورية التي أمامك



# استراتيجية الرابط الثلاثي



نظام الرباعي

نظام السداسي

نظام المكعب

نظام ثلاثي الميل

نظام المعيني القائم

نظام أحادي الميل

\* يمكن إعطاء المتعلمين كمقدمة للدرس مثال بوضع صور الألماس والجرافيت. يتشابه المعدنان في التركيب الكيميائي كلاهما يتكوّنان من عنصر واحد وهو الكربون ولكنهما يختلفان في الخواصّ الفيزيائية والبلورية لذلك لا تكفي دراسة التركيب الكيميائي أو الخواصّ الكيميائية للمعادن.

## الألماس



ولكن  
كي تشتري خاتماً من الألماس  
لابد أن تدخر مبلغاً باهظاً؟؟

## الجرافيت



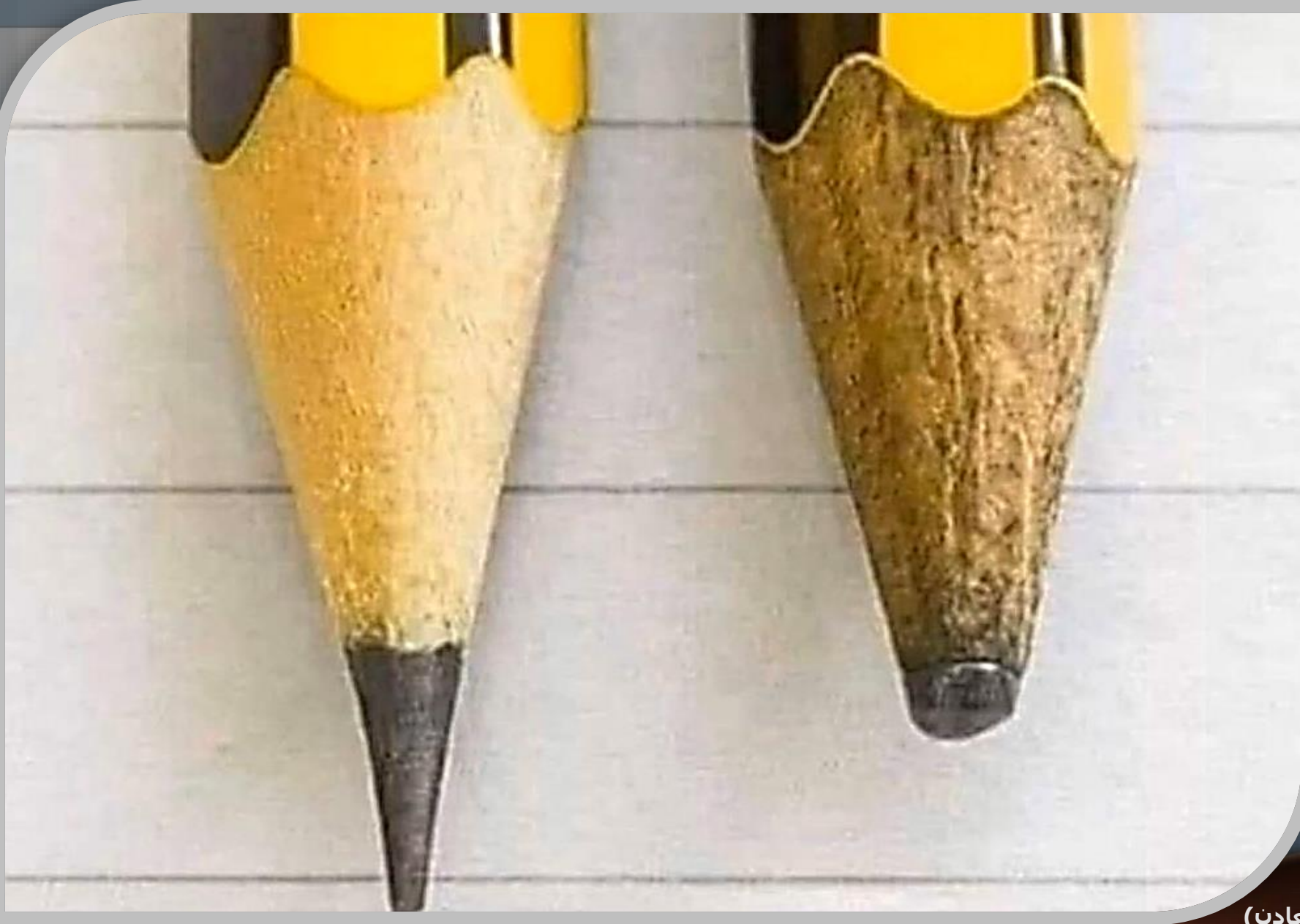
لماذا تباع أقلام الرصاص بالمكتبات  
بأسعار رخيصة؟





# كيف يمكن التعرف على الخواص الفيزيائية والتمييز من خلالها بين المعادن ؟





ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية

# الخواص الفيزيائية للمعادن



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية

الشفافية

اللون

البريق

المخدش

خواص  
أخرى

المتانة

التضوء

الصلادة



إفحص مجموعة من المعادن.

النشاط	إسم المعدن	اللون	الشفافية	المخدش	الصلادة	خواص أخرى مميّزة للمعدن
حدّد الخواصّ الفيزيائية لها	<b>تلك</b>	أبيض	معتم	أبيض	منخفضة	لمسه صابوني
	<b>كبريت</b>	أصفر	نصف شفاف	أصفر	منخفضة	رائحته كبريتية
	<b>بيريت</b>	أصفر ذهبي	معتم	أسود	عالية	مخدشه يختلف عن لونه
	<b>ماجنيثيت</b>	أسود	معتم	أسود	عالية	له خواص مغناطيسية

# تكوين المعادن في الطبيعة



من خلال مشاهدتك الفيلم، وضح طريقة تكوين المعادن.

## طريقة تكوين المعدن

تكوين المعادن بواسطة  
عملية التحول

تكوين المعادن  
من المحاليل

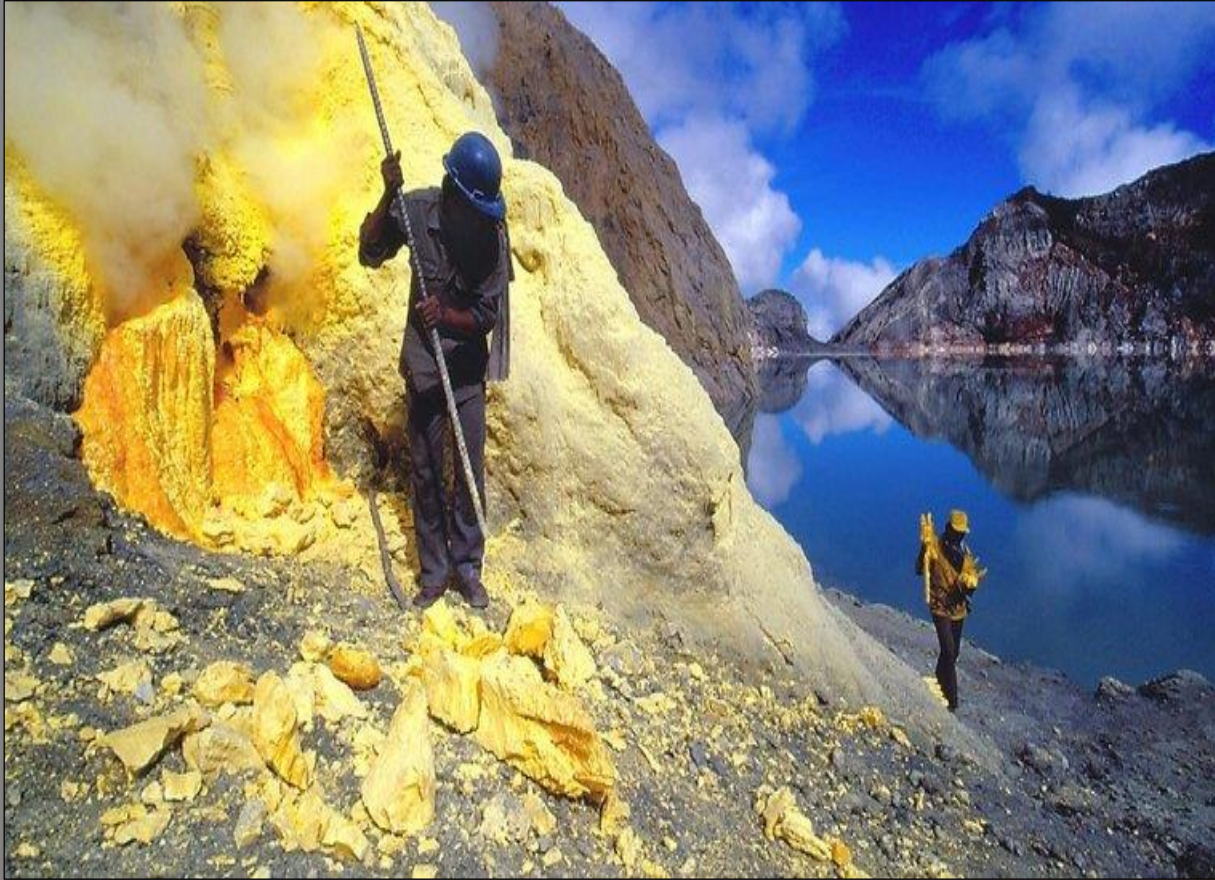
تصلد الصهير  
أو الحمم

الماء السطحي  
العذب

تبخر السائل المذيب  
لأملاح ماء البحر



# التسامي من الأبخرة



تتكون بلورات بعض المعادن نتيجة تصاعد الأبخرة وتحولها من حالتها الغازية إلى الحالة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة وتعرف هذه العملية بالتسامي من الأبخرة .

# اللون



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية





# يتميز معدن الكوارتز بتعدد ألوانه





# المخدش

لون مسحوق المعدن الناتج عن حك  
المعدن على السطح غير اللامع  
للوح من الخزف الأبيض



لوح  
المخدش



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية

الأرض و الفضاء	الثالثة الصناعات النفطية	خصائص المعادن	نطاق العمليات استقصاء الخصائص الفيزيائية للمعادن.	الملاحظة التجريب	يحدد من لون المخدش اسم المعدن	لوح المخدش الكوارتز البيرايت (أي معدن)	- يفحص العينات من خلال لوح المخدش. - يحدد اسم المعدن من خلال لون مخدشه.
----------------------	--------------------------------	------------------	---	---------------------	---	---	--



حصلت أمل على هذا الخاتم هدية من إحدى صديقاتها ، ولكنها قررت بيعه ، ولما ذهبت إلى صائغ الذهب ، أخبرها بأنه ليس ذهباً ، كيف علم أنه ليس ذهب، وما الاختبار الذي أجراه الصائغ ليكتشف الحقيقة ؟



# الشفافية

قدرة المعدن على إنفاذ الضوء من خلاله



شفاف : الماس - الكالسيت النقي



نصف شفاف : الجبس - الميكا



معتم : الجالينا - البيريت





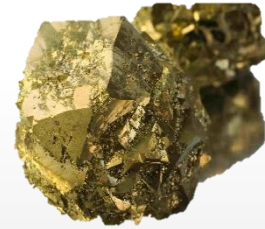
# اللمعان (البريق)

قدرة سطح المعدن على عكس الضوء

فلزي



الجالينا



البيريت



لؤلؤي



حديدي



ماسي



زجاجي



صمغي

لا فلزي



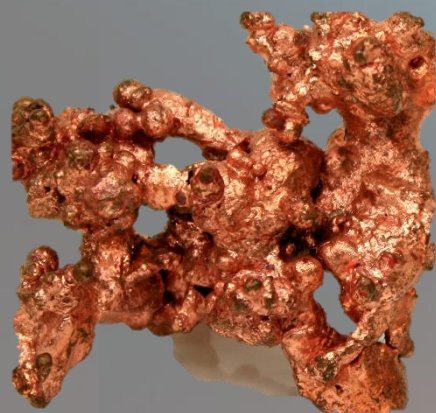
# المتانة

## مقاومة المعدن للكسر أو التشوه

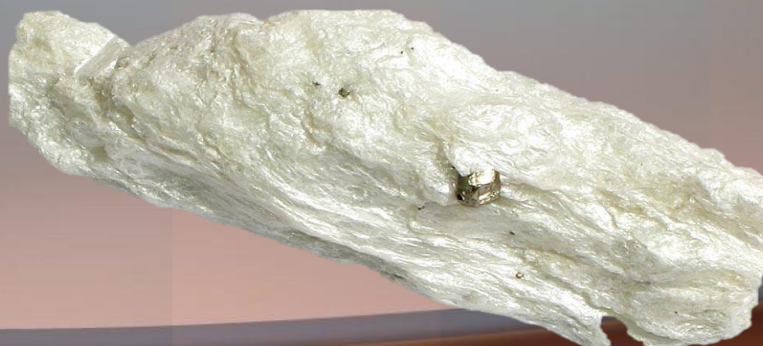
### نوع الرابطة الكيميائية

لينة

هشة



قابلة للقطع





# الصلادة

## مقياس مقاومة المعدن للتآكل أو الخدش

### مقياس موهس للصلادة

اسم المعدن	الصلادة	المقياس التقريبي
الماس	10	
كوراندوم	9	برغي من الفولاذ 8.5
توباز	8	
كوارتز	7	مسمار ستيل 6.5
آرثوكليز	6	
أباتيت	5	نصل سكين 5.5
فلورايت	4	عملة نحاسية 3.5
كالسيت	3	
جبس	2	الإظفر 2.5
تلك	1	



# التضوء قدرة المعدن على تحويل أشكال الطاقة المختلفة إلى ضوء



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن) منطقة  
العاصمة التعليمية





# استراتيجية نصفي الآخر

لون  
مسحوق  
المعدن

المخدش

مقياس  
مقاومة  
المعدن  
للخدش

الصلادة

قدرة  
سطح  
المعدن  
على عكس  
الضوء

البريق



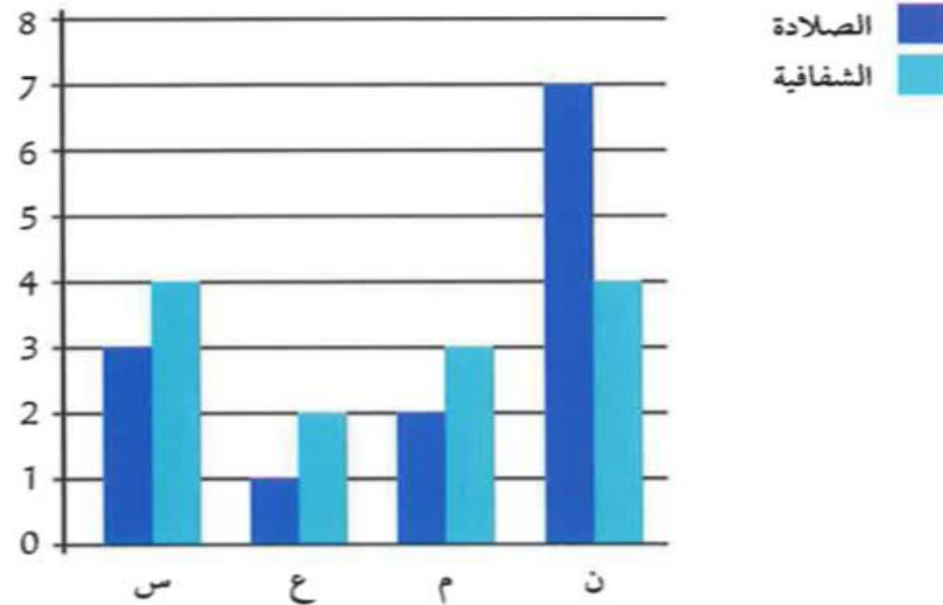
# استراتيجية ابحاث عن المختلف





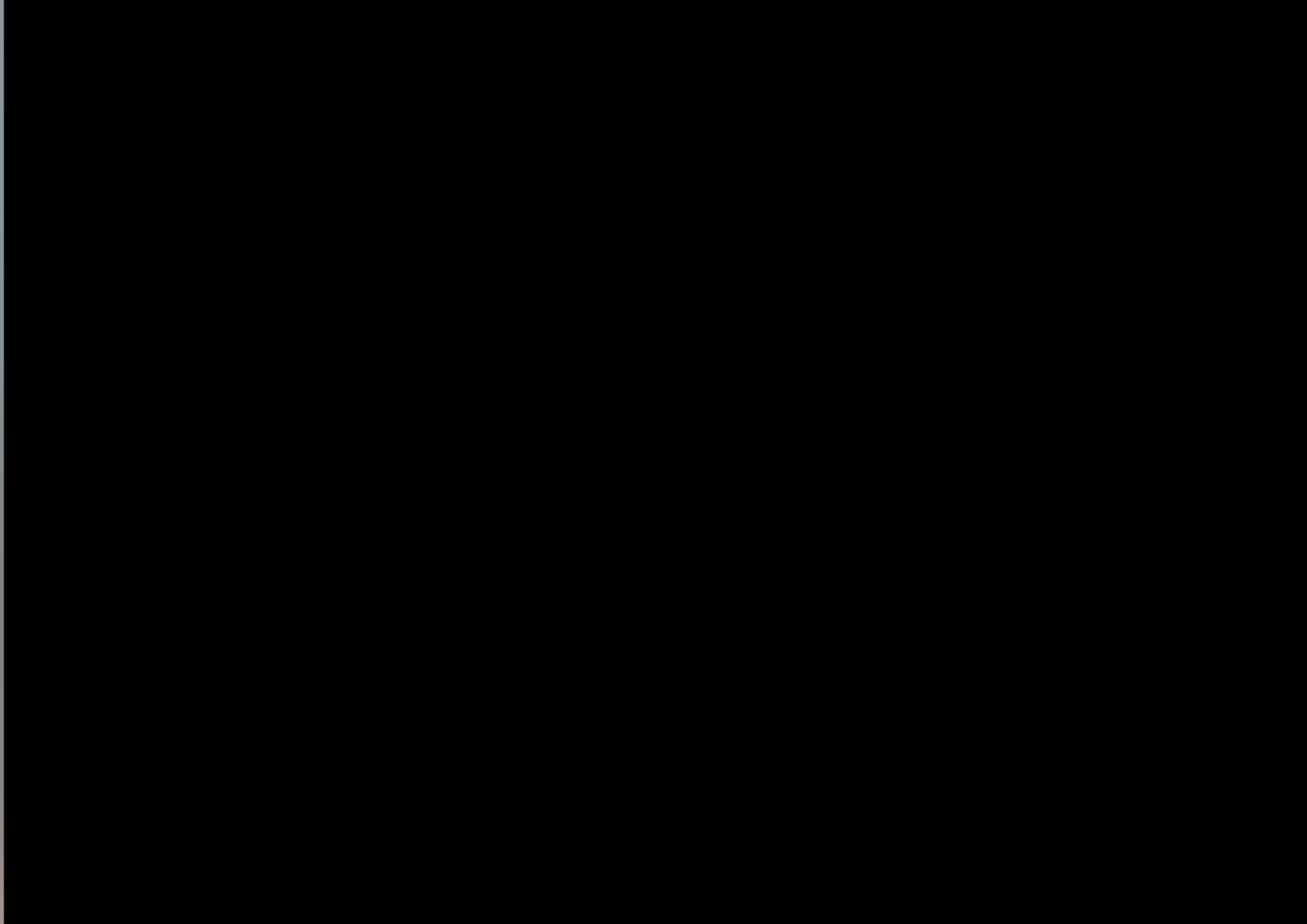
### السؤال الخامس:

عاد حسن من إحدى الرحلات الجيولوجية، حاملاً معه أربع عيّنات من المعادن: (س)، (ع)، (م)، (ن). وبعد أن درس بعض خواصّها وصفاتها، رسم المخطّط البياني المجاور. أدرس الشكل، ثمّ أجب عن الأسئلة التالية:



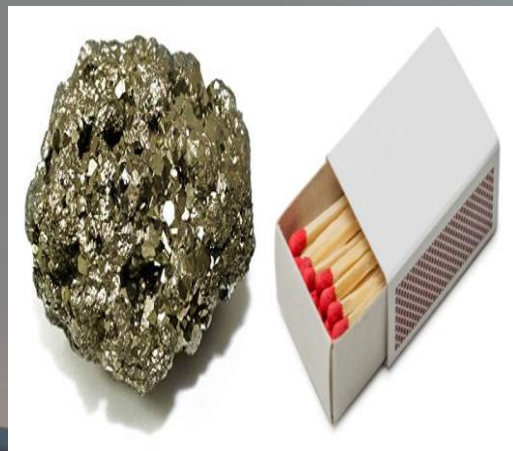
1. من المتوقع أن تكون العيّنة (ن) هي معدن .....
2. توصّف شفافية المعدن (ع) بأنّها .....

# الخواص الأخرى للمعادن





# استراتيجية أوجد الرابط



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية



### السؤال الرابع:

أثناء تجوّل محمّد وعلي في الحقل، وجدا عيّنتين عديمتي اللون، وشفّافتين. وبعد فحصهما، تمّ التأكد من أنّهما معادن.

بناء على ما سبق، تمّ التوصل إلى نتيجة حتمية للفحص الذي قام به كلّ من محمّد وعلي، وهي أنّ عيّنتي الكالسيت، والكوارتز تعرفان من خلال الصفات التالية:

الكالسيت يكسّر الضوء كسرًا مزدوجًا.

تغيّر الكالسيت إلى اللون الأحمر.

كلاهما مخدشه أبيض.

الكوارتز معتم اللون.



يُنصَح بعدم تذوق المعادن في المختبر.



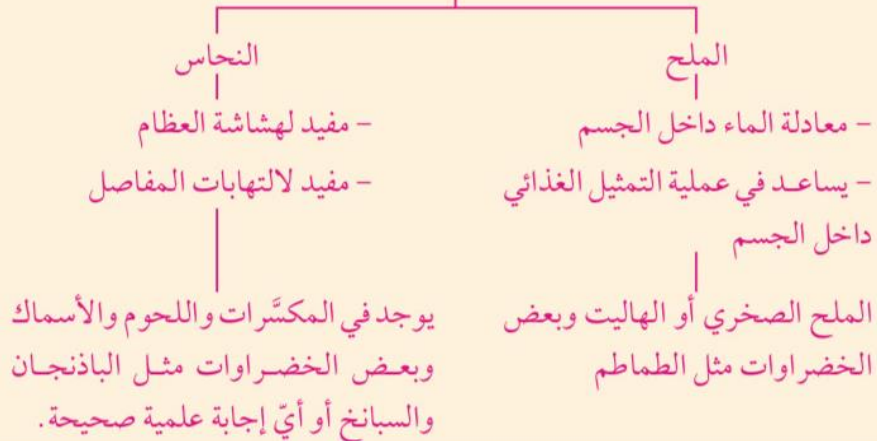
يُعتبر اللون أوضح صفات المعدن، ولكنه قليل الأهمية في التعرف على المعادن. اشرح العبارة السابقة مبرهنًا بذكر بعض الأمثلة.

بعض المعادن تتميز في وجودها في الطبيعة بعدة ألوان وذلك بسبب الشوائب الطفيفة في المعدن مثل معدن الكوارتز، اللون البنفسجي منه يحوي أكاسيد المنجنيز فيما يحوي معدن الكوارتز الوردي أكاسيد الحديد.



تلعب المعادن دورًا مهمًا في الحفاظ على صحة جسم الإنسان. استخدم العبارة السابقة لبناء خريطة مفاهيم، موضِّحًا فيها فوائد معدنين لجسم الإنسان.

#### المعادن في جسم الإنسان



أكتب تقريرًا عن الآثار السلبية لنقص المعادن على صحة الإنسان. حسب إجابة المتعلّم.

النشاط المنزلي أحد الروافد المهمة للمعلم كأداة لقياس المعيار يمكن استخدامها للتأكد من مدى تحقق المعيار لدى المتعلمين فيجب عدم إهماله

نشاطا القيم والربط يتم إجراؤهما في الحصة الدراسية باعتبارهما يقاسان في استكمال ما تم في نطاق العمليات والحقائق

# الربط بين الأفكار العلمية والمحاولات مع العمليات التكنولوجية والمنتجات من أجل حماية ورفع وتعزيز واستدامة البيئة الطبيعية والمجتمعية

## المعادن والصناعة

### الكفايات الخاصة

معايير المنهج  
المتعلم قادر على أن :

- يبين بالاستكشاف استخدامات المعادن في الصناعة

يبرهن أهمية استخدامات المعادن في الصناعة

يدرك خطورة استنزاف المعادن من الأرض

يعبر عن طرق استكشاف وسائل ترشيد استخدام المعادن باستخدام المعرفة والمهارات المكتسبة في مادة الدراسات الاجتماعية ومادة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

العمليات

الحقائق

القيم

الربط

-استكشاف استخدامات المعادن في الصناعة

برهنة أهمية استخدامات المعادن في الصناعة

إدراك خطورة استنزاف المعادن من الأرض

التعبير عن الحقائق الخاصة بترشيد استخدام المعادن باستخدام المعرفة والمهارات المكتسبة في مادة الدراسات الاجتماعية ومادة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

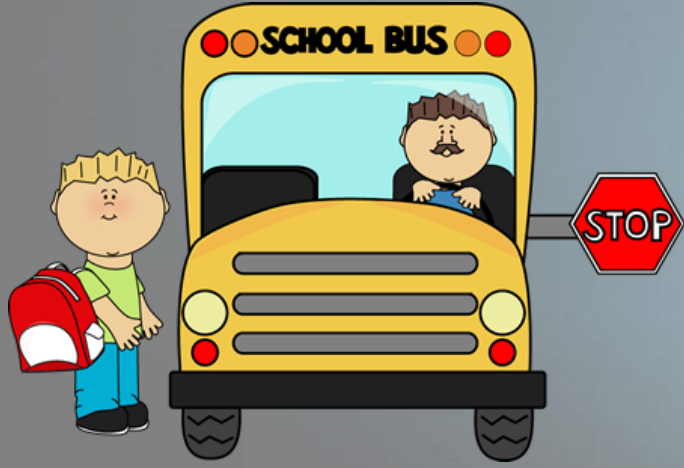


# المحددات الوصفية

المتعلم قادر على أن:				المعيار 9 (C-6)
C - يبين بالاستكشاف استخدامات المعادن في الصناعة ويبرهن أهمية استخدامات المعادن في الصناعة و يدرك خطورة استنزاف المعادن من الأرض و يعبر عن طرق استكشاف وسائل ترشيد استخدام المعادن من استخدام المعرفة والمهارات المكتسبة في مادة الدراسات الاجتماعية ومادة تكنولوجيا الاتصال والمعلومات.				
نطاق الربط	نطاق القيم	نطاق الحقائق	نطاق العمليات	
يعبر عن طرق استكشاف وسائل ترشيد استخدام المعادن من استخدام المعرفة والمهارات المكتسبة في مادة الدراسات الاجتماعية ومادة تكنولوجيا الاتصال والمعلومات. ص 154	يدرك خطورة استنزاف المعادن من الأرض. ص 154	يبرهن أهمية استخدامات المعادن في الصناعة. ص 150	يبين بالاستكشاف استخدامات المعادن في الصناعة. ص 150	
المحددات الوصفية				مستوى انجاز المتعلم
يكتب فقرة توضح فيها طريقة واحدة لترشيد استخدام أحد المعادن وأهميتها ويساعد زملائه.	يوضح خطورة استنزاف المعادن من الأرض ويساعد زملائه.	يشرح أهمية استخدامات المعادن في الصناعة ويساعد زملائه.	يبين بالاستكشاف استخدامات خمس من المعادن في الصناعة ويساعد زملائه.	4
يكتب فقرة توضح فيها طريقة واحدة لترشيد استخدام أحد المعادن وأهميتها بصورة مستقلة.	يوضح خطورة استنزاف المعادن من الأرض بصورة مستقلة.	يشرح أهمية استخدامات المعادن في الصناعة بصورة مستقلة.	يبين بالاستكشاف استخدامات خمس من المعادن في الصناعة بصورة مستقلة.	3
يكتب فقرة توضح فيها طريقة واحدة لترشيد استخدام أحد المعادن وأهميتها بدعم قليل من المعلم.	يوضح خطورة استنزاف المعادن من الأرض بدعم قليل من المعلم.	يشرح أهمية استخدامات المعادن في الصناعة بدعم قليل من المعلم.	يبين بالاستكشاف استخدامات أربع من المعادن في الصناعة بدعم قليل من المعلم.	2
يكتب فقرة توضح فيها طريقة واحدة لترشيد استخدام أحد المعادن وأهميتها بدعم قليل من المعلم.	يوضح خطورة استنزاف المعادن من الأرض بدعم كامل من المعلم.	يشرح أهمية استخدامات المعادن في الصناعة بدعم كامل من المعلم.	يبين بالاستكشاف استخدامات أربع من المعادن في الصناعة بدعم قليل من المعلم.	1
غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	غير قادر على تحقيق مستوى انجاز 4	0



# استراتيجية سرد القصة



# المعادن في حياتنا



ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية



# المعادن في الصناعة

شاهد الفيلم  
المتعلق في  
استخدامات المعادن  
في الصناعة ، ثم أجب  
عن الأسئلة التالية :



شاهد الفيلم المتعلق باستخدامات المعادن في الصناعة، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1. متى بدأ اهتمام الإنسان باستخراج خامات المعادن من الأرض؟

**منذ آلاف السنين**

2. ماذا نسمي عملية استخراج المعادن من الأرض؟

**التعدين**

3. ما هو العامل المؤثر على عملية استخراج المعادن؟

**مدى قرب الخام من سطح الأرض**

4. عدّد الصناعات التي تدخل المعادن في تركيبها؟ أذكر أمثلة عن أجهزة منزلية.

**الأغذية، الدواء، الأجهزة الكهربائية، المجوهرات... الخ**

5. هل المعادن تؤثر على اقتصاد الدولة؟ كيف؟

**نعم، تعتمد الدول في اقتصادها على المعادن من خلال زيادة**

**صادراتها وبالتالي زيادة دخل الفرد وتحسين حياة الشعوب**



# الخامات المعدنية

كلمة خام تعني كل ما وجد على حالته الطبيعية ويحتمل الانتفاع به بعد تصفيته. والخام هو مصطلح اقتصادي.



المعدن الخام	الفلز
بوكسيت	الألومنيوم
كروميت	الكروم
هيماتيت - ماجنيتيت	الحديد
جالينا	الرصاص
كاسيتيريت	القصدير



# الخامات المعدنية

وتعتبر كل الخامات معادن ولكن العكس غير صحيح ، إذ ليست كل المعادن خامات ، ويعتمد اعتبار المعدن خاماً من عدمه على نسبة الفلز المستخرج منه وقيمه الاقتصادية في الأسواق ، على سبيل المثال يعتبر معدن الهيماتيت خام جيد ، لأنه يحتوي على 70% من وزنه حديد وهذه نسبة عالية ومربحة . وحتى إذا كان المعدن يحتوي على نسبة عالية من الفلز لا يمكن وصفه بأنه خام ، إذا كان الفلز من الصعب جداً استخراجاه ، أو لوجود شوائب مصاحبة للخام ، أو يكون موقع الخام بعيداً جداً عن الأسواق .

## التعدين

عملية استخراج الخامات والرواسب المعدنية من الأرض

# أنواع المناجم



مناجم سطحية



مناجم عميقة



مناجم مكشوفة





# محجر الأحمدي



- أحد أنواع المناجم المفتوحة.
- استخلاص الحجر الجيري والحجر الجيري الدولوميتي اللازم لأعمال البناء.



# الصناعات القائمة على المعادن





# استراتيجية الكلمات المتقاطعة

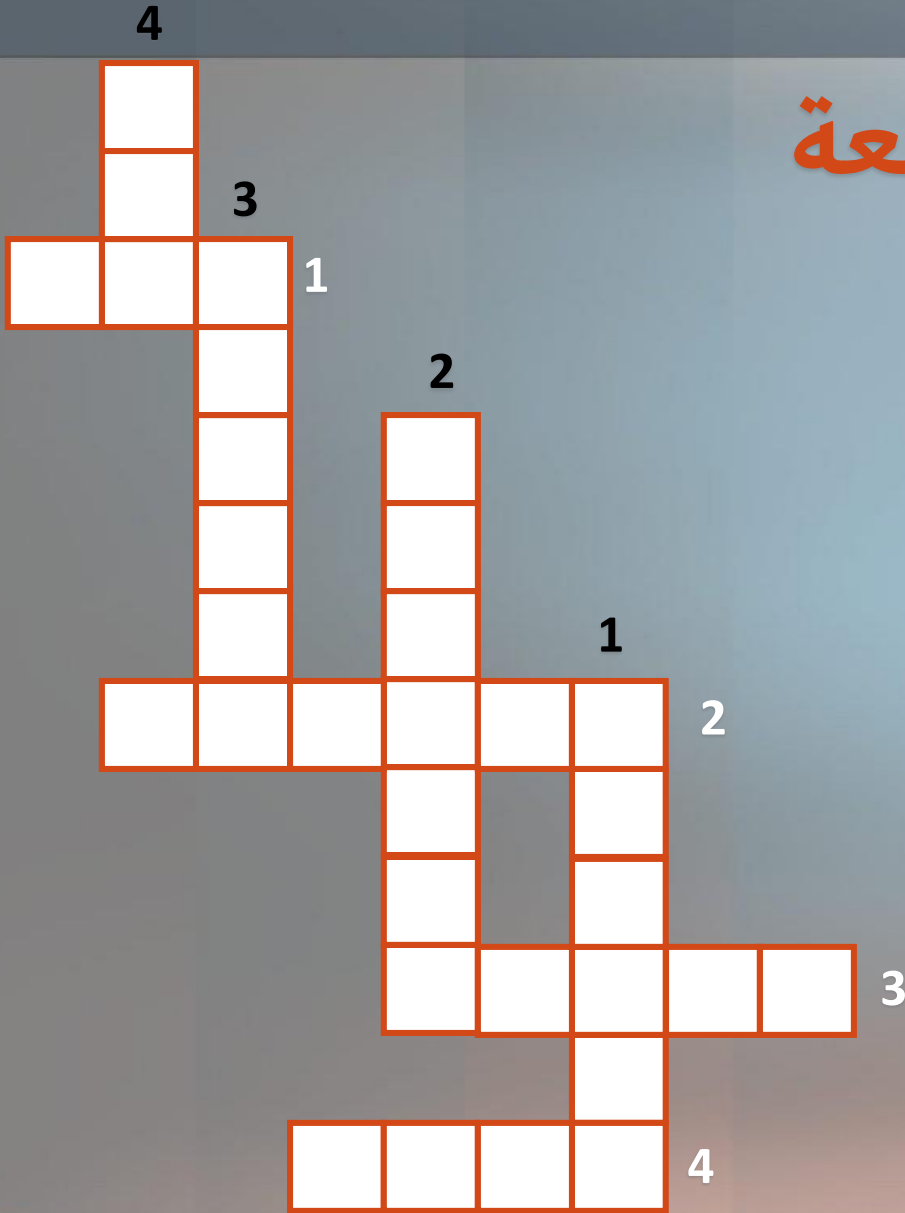
أنا أحد المعادن المشهورة في الصناعات، تجديني في :

أفقي:

1. أعمال البناء والديكور
2. الأجهزة البصرية والعلمية
3. ملح الطعام
4. الأسلاك الكهربائية

رأسي :

1. الأواني المنزلية
2. الحديد والأصباغ
3. قلم الرصاص
4. الحلي والمجوهرات



## الربط مع مادة الدراسات الاجتماعية

عرف الإنسان المعادن منذ قديم الأزل واستخدمها بكثرة مع تطوّر الحياة. ناقش هذه العبارة مع زملائك، ثم اكتب فقرة توضّح من خلالها معدّل استهلاك المعادن عبر السنوات، وخطورة استنزاف تلك المعادن.  
حسب إجابة المتعلّم.



الذهب أحد المعادن الثمينة ويدخل في عدّة صناعات. ابحث في شبكة الإنترنت عن أهمّية الذهب في الصناعة وكيف يمكن ترشيد استهلاك الذهب، ثم اكتب فقرة عن ذلك.  
حسب إجابة المتعلّم.



## الربط مع مادة الحاسوب

أكمل الجدول التالي:



المعدن	إسم المنتج
الجرافيت	أقلام الرصاص
الكوارتز	الزجاج
النحاس	أواني الطهي

النشاط المنزلي أحد الروافد المهمة للمعلم كأداة لقياس المعيار يمكن استخدامها للتأكد من مدى تحقق المعيار لدى المتعلمين فيجب عدم إهماله



تم بحمد الله ...

ورشة توطين الصف التاسع (المعادن)  
منطقة العاصمة التعليمية