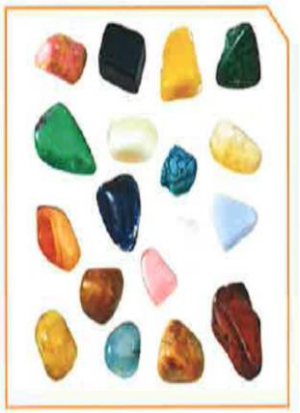
Ibrahim Ali

٧ الأحجار الكريمة Gemstones



- استخدم الإنسان المعادن قديما في صناعة رؤوس الرماح لصلابتها .

- تم استخدام الألماس و بعض المعادن مثل الفيروز و اللازورد و المالاكيت في صناعة المجوهرات.

- يوجد حوالي ٣٠٠٠ معدن في الطبيعة معترف بها علميا منها ١٠٠ نوع مصنف كأحجار كريمة ، و منها ١٣ نوع مصنف كأحجار ثمينة .

- من أقدم خبراء العرب في هذا المجال هو يعقوب الكندي الذي ميّز بين الأنواع الخالصة و المقلدة .

- وصف البيروني ١٨ حجرا كريما وصفا دقيقا في كتاب " الجماهر في معرفة الجواهر " .

- تتكون معظم المعادن النفيسة من عنصـرين أحدهما دائما هو السيلكا " السيلكون " ، و يختلف نوع المعدن باختلاف العنصر الأخر المكوّن له .

* **الأحجار الكريمة** : هي مادة معدنية طبيعية أو عضـوية تتميز بجمال ألوانها و أشكالها و ندرتها و قوّة تحملها و هي ذات تركيب كيميائي و بناء ذري ثابت .

الأحجار الكريمة

أحجار ثمينة — **أحجار شبة كريمة** — **أحجار كريمة عضوية**

العيّنة / وجه المقارنة	ملاكيت	كهرمان	عاج	كورانـدوم
(طبيعي – غير طبيعي)	طبيعي	طبيعي	طبيعي	طبيعي
(عضوي – غيرعضوي)	غير عضوي	عضوي	عضوي	غير عضوي
معدن – ليس معدنًا	معدن	ليس معدن	ليس معدن	معدن
صفات أخرى	المخدش أخضر	بقايا كائنات حية	نادر	يتميز بالظاهرة النجمية
ماذا تُسمّى هذه الموادّ؟	أحجار كريمة			
عرِّفها	هي مادة معدنية أو طبيعية أو عضوية تتميز بجمال ألوانها و أشكالها و ندرتها و قوة تحملها ذات تركيب كيميائي ثابت و بناء ذري ثابت .			

من خلال مشاهدتك فيلمًا عن الأحجار الكريمة، أجِب عن الأسئلة التالية:

1 . هل درجة نقاء الأحجار الكريمة متشابهة؟

كلا

2 . ما هي وحدة قياس كتلة الأحجار الكريمة؟

القيراط

3 . كم يساوي القيراط بالجرام؟

١ قيراط = ٢٠٠ ملّجرام

4 . إذا كانت كتلة حجر كريم (5) قيراط، فكم يساوي بالجرام؟

١ جرام

- **الأحجار الثمينة** :- هي أحجار عالية الصلادة ، أغلى الأنواع على الإطلاق ، شديدة التحمل .

شكل (97): حجر الماس

- لها ألوان جذابة و بريق متألق جذاب .

- مثل الياقوت الأحمر و الياقوت الأزرق (الكورانـدوم) و الماس .

- **الأحجار شبه الكريمة** :- منخفضة الصلادة و شفافة و توجد بوفرة ، و لذلك فهي رخيصة الثمن.

- مثل حجر الجيد و الفلسبار و الملاكيت .

- **الأحجار الكريمة العضوية** :- تتكون من النباتات و الحيوانات نتيجة عمليات عضوية .

- تعتبر من المجوهرات و ذات قيمة اقتصادية .

- **الكهرمان** : ينتج نتيجة تجمد صمغ أشجار الصنوبر .

- **العاج** : أسنان و أنياب الفيلة .

- **المرجان** : هيكل حجري للكائنات البحرية

- **اللؤلؤ** : حبات من كربونات الكالسيوم تنتج من المحار .

شكل (99): حجر المرجان

شكل (100)

س : علل : لا تعتبر الأحجار الكريمة العضوية معادن .

جـ : بسبب أصلها العضوي .

- **الأحجار الصناعية** :- غير طبيعية ، و يتم انتاجها في المعامل .

س : علل : لا يمكن التمييز بين الأحجار الصناعية و الأحجار الكريمة .

جـ : لأن لهما نفس التركيب الكيميائي و البلّوري و الخواص الفيزيائية .

- **الأحجار المقلدة** :- هي منتجات صناعية من الزجاج أو البلاستيك .

- صُنِّعت و شُكِّلت لتقليد الأحجار الطبيعية و الصـــــناعية في اللون و المظهر الخارجي ، و تختلف عنها في خصائصها الفيزيائية و الكيميائية .

- **الخصائص العامة للأحجار الكريمة** :-

١) **النقاء** : هو درجة صفاء الحجر .

٢) **القيراط** : هو مقياس يستخدم لقياس كتل الأحجار الكريمة ، لأنها خفيفة الوزن و ذات حجم صغير

٣) **القطع** : تتحكم عملية القطع في جمال و رونق الأحجار .

1. ما هي طرق صناعة الأحجار الكريمة المقلَّدة؟

الالتحام باللهب

الإذابة و التدفق

2. عدِّد بعضًا من طرق قطع الأحجار الكريمة.

قطع مدرج

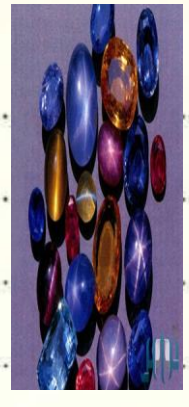
قطع مختلط

قطع مزخرف

ناقِش زملاءك حول بعض الأحجار الكريمة وفوائدها للإنسان.

الحجر الكريم	إستخداماته
الماس	**المجوهرات**
الفيروز	**ترصيع الحليّ**
الكهرمان	**حليّ و أكسسوارات النساء و صناعة المسابح**

زُرْ محلّ بيع الأحجار الكريمة وصوِّر بعضًا منها، وتعرَّف على صفاتها، ثمّ اكتب تقريرًا عن الزيارة.



الأحجارُ الكريمة تتكوّن بشكلٍ أساسي من مواد عضويةٍ طبيعيّةٍ، تكونت بفعل عوامل الطبيعة المختلفة، أو من عناصـــر معدنيةٍ نادرةٍ، ذات وجودٍ قليلٍ في الطبيعة، وتمتاز بقيمتها العالية، و بسعرها الباهظ، وخصـــائصها الكثيرة، كما أنها تعتبر من أكثر أغراض الزينة سحراً وجاذبيةً، ويمكن تشكيلها بأشكالٍ متنوعةٍ، وصناعة أجمل أنواع الحلي منها، خصوصاً القلائد والتيجان .

- يوجد حوالي ٣٠٠٠ معدن ، منهم ١٠٠ فقط تُصنف كأحجار كريمة .
- ١٣ منها لها صفات مميزة يجعلها أحجار ثمينة يقوم عليها اقتصاد بعض الدول .
- ٤٠ منها توجد في حالة فيزيائية و كيميائية تؤهلها أن يطلق عليها أحجار كريمة .
- ٤٧ المعادن الباقية توجد كأحجار جميلة جدا ، لكن ليست ذات قيمة اقتصادية عالية .
- أحجار الياقوت تختلف في قيمتها الاقتصادية و في صفاتها الفيزيائية بالرغم من تكوينها الموحد .

العيّنة / وجه المقارنة	الملاكيت	الفيروز	الياقوت
اللون	أخضر	أزرق	أحمر
البريق	حريري	شمعي	زجاجي
الصلادة	أقل صلادة ٤	صلد ٧	صلد ٩
الشكل البلّوري	أحادي الميل	ثلاثي الميل	سداسي غير منتظم

- **الصفات الفيزيائية للأحجار الكريمة** :-

١) **اللون** :- يعتبر اللون عامل مهم في تحديد قيمة الحجر الكريم حيث يؤثر في جماله .
- كلما كان لون الياقوت باهتا قل ثمنه .

ماس

٢) **الندرة** :- هي عدم توافر الحجر الكريم بكثرة ، مثل اللؤلؤ الطبيعي .

٣) **الصلادة** :- هي مدى مقاومة الحجر للخدش .
- يُعتبر الماس من أصلد الأحجار الكريمة (صلادته ١٠ على مقياس موهس) .

٤) **الوزن النوعي** :- هو مؤشر لكثافة الحجر ، كلما زاد الوزن النوعي كان الحجر أثقل .

٥) **اللمعان (البريق)** :- هو درجة انعكاس الضوء عن سطح الحجر ، و يتوقف على صقله.

لؤلؤ

توباز

- اللؤلؤ له لمعان لؤلي .
- الياقوت له لمعان زجاجي .
- الأحجار التي لها لمعان شبيه بلمعان الماس لها لمعان ماسي .

٦) **الأشكال البلّورية** :- الأحجار الكريمة ذات الأصل المعدني تكون متبلورة و ذات تركيب ذري منتظم.

- حجر التوباز ذو نظام معين قائم .
- حجر الياقوت ذو نظام بلّوري سداسي .

هل يُعتبَر الذهب والفضّة من الأحجار الكريمة؟ لماذا؟

لا ، بسبب توافرها وسهولة تشكيلها وصياغتها.و يعتبرا من المعادن الثمينة

تتوفّر في السوق المحلّي أنواع مختلفة من الأحجار الكريمة، منها اللؤلؤ الطبيعي والكوارتز والملاكيت. وضِّح أيًّا منها يُعتبَر الأعلى قيمة؟ أُذكر السبب.

الأعلى قيمة بينهم هو اللؤلؤ و ذلك بسبب ندرته ،كما توجد عوامل أخرى تحدد سعر كل من الكوارتز و الملاكيت وهي النقاء والحجم والمقطع .

اِبحث في الشبكة العنكبوتية عن أهمّ مصادر الأحجار الكريمة في الوطن العربي.

جميع الأحجار الكريمة تحتوي على مادة السيلكا ، و تتواجد في المناطق البركانيّة و تتكوّن في باطن الأرض وتخرج إلى السطح عند حدوث البراكين والهزّات الأرضية، مثل: الياقوت، والألماس، والزمرد. كما تتواجد الأحجار الكريمة في أعماق البحار والمحيطات مثل اللؤلؤ والمرجان، وبعضها يوجد فوق سطح الأرض نتيجة تحجر صمغ أشجار الصنوبر حيث يتكون الكهرمان الأصفر.

س : ما هي استخدامات الإنسان للأحجار الكريمة ؟

جـ : ١) اتخذ بعضها سلاحا لحمايته من الوحوش و الدفاع عن نفسه .

٢) استخدمها كأدوات لتسيير شؤون حياته اليومية و بناء مسكنه .

٣) استخدمها في الزينة و في المجال العلمي .

٤) استخدمها في الطب حيث أصبح علم الأحجار يُدرَّس كأحد فروع الطب البديل .

من خلال مشاهدتك فيلمًا عن استخدامات الأحجار الكريمة، أجِب عن الأسئلة التالية:

1. ما هي مجالات استخدام الأحجار الكريمة في الكويت؟

المجوهرات وأدوات الزينة، المسابيح ، رؤوس حفر آبار البترول

2. أُذكر أسماء بعض الأحجار الكريمة الموجودة في سوق الكويت؟

الياقوت ، الألماس ، الفيروز ، الزبرجد ، العقيق ، اللؤلؤ

3. قارِن بين أسعار أنواع الماس المختلفة من خلال البحث في الشبكة العنكبوتية، هل هي متشابهة؟

لا - الأسعار مختلفة

4. فسِّر إجابتك.

يرجع السبب إلى عدة عوامل منها النقاء ، القطع ، اللون ، الحجم

- استخدامات الأحجار الكريمة في الصناعة :

١) المجوهرات : يستخدم الماس و العقيق و الياقوت و الزبرجد في صناعة المجوهرات ، حيث يتم صُنع القلائد و الخواتم و المسابح .

٢) رؤوس حفر آبار البترول : يُستخدم الماس في صناعتها بسبب صلابته العالية . و تعتبر صناعة رؤوس الحفر الماسية لحفر آبار البترول من أشهر صناعات الأحجار الكريمة .

٣) صناعة الساعات و الأجهزة الطبية : يُستخدم معدن الكوارتز و الزيركون في صناعة الساعات و المجوهرات ، و في صناعة بعض الأجهزة الطبية كالسونار .

- تستند عملية تحديد أسعار الأحجار الكريمة إلى عدة عوامل منها اللون و القطع و النقاء و الحجم.

- من الأحجار الكريمة المستخرجة في دولة الكويت هو اللؤلؤ .

س : علل : اختفت الحرفة الرئيسية لسكان الكويت قديما و هي الغوص للبحث عن اللؤلؤ

ج : بسبب التطور الحضاري و التكنولوجي و ظهور اللؤلؤ الصناعي .

- يتوفر في الســـوق المحلي الكويتي العديد من الأحجار الكريمة مثل الماس و الياقوت و الزبرجد و الفيروز و اللؤلؤ بأنواعه المختلفة .

أُذكر استخدامات أخرى للأحجار الكريمة.

علاج بعض الأمراض /

الحصول على الطاقة/

صناعة الأواني المنزلية.

اِبحث في شبكة الإنترنت عن عملية قتل الفيلة في أفريقيا وتجارة العاج، ثمّ حدِّد التدابير الوقائية التي يجب اتّخاذها للتقليل من استنزاف العاج.

منذ أكثر من ٢٥ عاماً أعلن العالم حرباً مفتوحة على تجارة العاج التي بسببها دخلت الفيلة الأفريقية قائمة الحيوانات المهدّدة بالانقراض؛ وأظهرت بعض الدراسات أن أكثر من ١٠٠ ألف فيل تم قتلها منذ العام ٢٠١٠ حتى ٢٠١٥ ، في أفريقيا . و من التدابير الوقائية للحد من استنزاف العاج توقيع ١٨٢ دولة على اتفاقية "سايتس" عام ١٩٨٩ لحظر تجارة العاج،

أُكتب تقريرًا عن طرق التقليل من استنزاف الأحجار الكريمة في الوطن العربي.

تُعتبر الأحجار الكريمة من الموارد غير المتجددة و ما يُستخدم منها لا يُعوّض ، و بالتالي يجب على الإنسان عدم استنزاف الأحجار الكريمة و العمل على ترشيد استهلاكها ، و وضع قوانين لصنعها و تداولها و تجارتها .و قد دلت الدراسات أن الإنسان استخدم أنواع عديدة من الأحجار الكريمة في صورة قلائد تحاكي بعض مفردات الطبيعة وهو ما كشفت عنه بعض القلائد .

استخلاص النتائج
Draw conclusions

1. الأحجار الكريمة هي أحد أنواع المعادن الطبيعية المركَّبة من عنصرين، أحدهما عنصر السيلكا.

2. تُصنَّف الأحجار الكريمة في:
   - أحجار ثمينة
   - أحجار شبه كريمة
   - أحجار كريمة عضوية

3. الأحجار الصناعية ليست ذات أصل طبيعي، ويتمّ إنتاجها في المعامل ولها التركيب الكيميائي والبلّوري نفسه والخواصّ الفيزيائية نفسها للحجر الكريم.

4. الأحجار المقلَّدة هي منتَجات صناعية من الزجاج أو البلاستيك، أو غيرها صُنِعت وشُكِّلت لتقليد الأحجار الطبيعية والصناعية في اللون والمظهر الخارجي، من دون أن تملك أيًّا من خصائصها الفيزيائية والكيميائية.

5. الخصائص العامّة للأحجار الكريمة:
   - النقاء: يُقصَد به درجة الصفاء في الحجر.
   - القيراط: مقياس يُستخدَم لقياس كتل الأحجار الكريمة.
   - القطع: تتحكّم عملية قطع الأحجار بشكل أساسي في جمالها ورونقها، وذلك يرجع إلى الطريقة المتّبَعة في قطعها وصقلها.

6. تتميّز الأحجار الكريمة بالصفات الفيزيائية التالية:
   - اللون
   - الندرة
   - الصلادة
   - اللمعان
   - الوزن النوعي
   - الأشكال البلّورية

7. تُستخدَم الأحجار الكريمة في صناعات عدّة.

8. تستند عملية تحديد أسعار الأحجار الكريمة إلى عوامل عدّة، منها اللون والنقاء والقطع والحجم.

Ibrahim Ali

السؤال الأوّل:

اِختر الكلمة التي لا تنتمي إلى المجموعة مع ذكر السبب:

1. كهرمان - كوارتز - كالسيت - جالينا.

السبب: ..... **لأن الكهرمان حجر كريم عضوي و الباقي معادن** .....

2. الماس - العاج - اللؤلؤ - الياقوت.

السبب: ..... **لأنه حجر كريم عضوي و الباقي أحجار كريمة ثمينة** .....

السؤال الثاني:

حجر كريم بلّوراتي سداسي الشكل متعدّد الألوان ذو صلادة عالية، وبريقي زجاجي، من أنا؟

.....

الياقوت (الكوراندوم)

.....

.....

السؤال الثالث:

اِقرأ المواقف التالية، ثمّ أجِب عن المطلوب:

اِلتقت منى بهدى في إحدى المناسبات وكانت كلّ منهما تلبس خاتمًا من الماس، واكتشفت هدى أنّ خاتم منى ليس من الماس الأصلي ولكنّه مقلَّد!

كيف توصّلت هدى إلى هذه الحقيقة؟

- [x] حكّ الفصّين ببعضهما وتكسّر أحدهما دليل على أنّ صلادة الفصّ الأصلي أعلى.
- [ ] خاصّية الانكسار المزدوج.
- [ ] تغيّر أحدهما إلى اللون الأحمر.
- [ ] مخدشهما أبيض.

السؤال الرابع:

إذا كان لديك مكعّب صغير من البيريت ووزنه النوعي (S.G) (5.2)، ومكعّب آخر كبير من الفلورايت وزنه النوعي (S.G) (3.18):

1. أيّ المكعّبين أثقل؟

البيريت

2. السبب:

لأن الوزن النوعي للبيريت أكبر (كثافته أكبر)

السؤال الخامس:

«ليس كلّ معدن حجرًا كريمًا وليس كلّ حجر كريم معدنًا».

فسِّر هذه العبارة مع ذكر بعض الأمثلة.

لا تعتبر جميع المعادن أحجاراً كريمة لأن للأحجار الكريمة بعض الخصائص الفيزيائية الخاصة التي قد لا توجد في بعض المعادن مثل النقاء و الصلادة و القطع فالتلك معدن و لكنه ليس من الأحجار الكريمة ، و الأحجار الكريمة تختلف في طريقة تكونها فبعضها أصله عضوي من النباتات و الحيوانات فلا يمكن اعتباره من المعادن مثل اللؤلؤ و الكهرمان و العاج.

تم بحمد الله و توفيقه