الوحدة التعلّمية الأولى

المعادن
Minerals

Minerals	المعادن
Characteristics of metals	خصائص المعادن
Metals in industry	المعادن والصناعة

إجابة بنك أسئلة

الوحدة التعليمة

المعادن

الفصل الدراسي الاول

للعام الدراسي

٢٠١٩/٢٠٢٠م

وحدة علوم الحياة

الوحدة التعلمية الأولى : المعادن

س١:اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:-

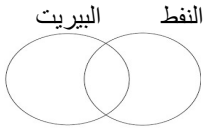
١- مادة صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية ، ولها نظام بلوري مميز و تركيب كيميائي محدد :-

☐ ☐ ■ ☐

٢- جميع ما يلي من صفات المعادن عــدا :- ص١٣٦

☐ مادة صلبة ■ ذات أصل عضوي ☐ ذات تركيب كيميائي محدد ☐ ذات نظام بلوري

٣- ما هو الرابط المشترك بين العينتين بالشكل المقابل :- ص١٣٦



☐ غير عضوي ■ طبيعي ☐ صلب ☐ عضوي

٤- فحص طالب بلورات السكر تحت العدسة المكبرة وكان شكلها مميز الا انه اعتبرها ليست معدناً بسبب: ص١٣٧

☐ صلابتها ■ اصلها العضوي ☐ مادة غير طبيعية ☐ لونها

٥- المعدن الذي له تركيب كيميائي ثابت و غير متبلور هو :- ص١٣٧

☐ الكوارتز ☐ الألماس ■ الأوبال ☐ الهاليت

٦- يعتبر من المعادن المكونة من عنصر واحد :- ص١٣٧

☐ الماجنتيت ☐ الكوارتز ☐ الهاليت ■ الذهب

٧- معدن له الصيغة الكيميائية (SiO_2)هو :-

☐ الماجنتيت ■ الكوارتز ☐ الهاليت ☐ الفضة ص١٣٧

٨- يعد من أشباه المعادن هو :- ص١٣٧

☐ الماجنتيت ☐ السكر ☐ الهاليت ■ الأوبال

٩- معدن لونه أصفر نحاسي و مخدشة أسود مخضر :- ص١٤٥

■ البيريت ☐ الذهب ☐ الكالسيت ☐ الكوارتز

١٠-المعدن الذي يتميز برابطة كيميائية أيونية هو المعدن: ص١٤٧

☐ الجبس ☐ الكوارتز ■ الهاليت ☐ النحاس

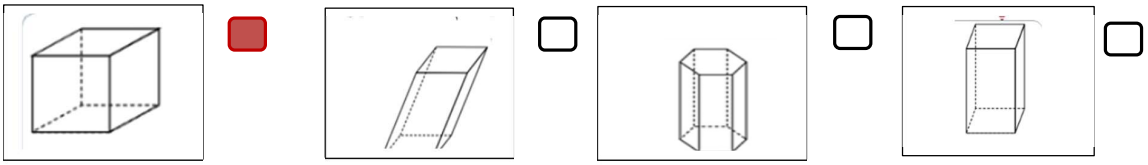
١١-المعدن الذي يتميز برابطة كيميائية فلزية هو المعدن:

☐ الجبس ☐ الكوارتز ☐ الميكا ■ النحاس

١٢- لون مسحوق المعدن الذي ينتج عن حك المعدن على السطح غير اللامع للوح من الخزف الأبيض يطلق علية:-

☐ المتانة ☐ التضوء ■ المخدش ☐ الشفافية ص١٤٥

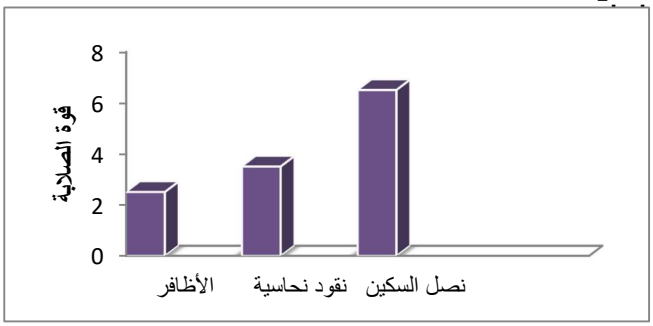
١٣- الشكل البلوري لمعدن الهاليت:-



١٤- الشكل البلوري لمعدن الجبس:-

■ أحادي الميل ☐ معيني قائم ☐ مكعبي ☐ ثلاثي الميل ص١٤٣

١٦- ادرس الشكل البياني أمامك من ثم أجب عما يليه:-



العدن	التلك	الجبس	كالسيت	فلوريت	اباتيت	ارثوكليز	كوارتز	توباز	كورندوم	ماس
الصلادة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

ص١٤٧

١٧ -المعادن التي يمكن خدشها بالقطعة النقدية :-

☐ التوباز و التلك ☐ الأباتيت و الألماس ☐ الأرثوكليز و الكوارتز ■ الجبس و الكالسيت

١٨-المعادن التي يمكن خدشها بأظافر الانسان :-

■ التلك و الجبس ☐ الأرثوكليز و الكوارتز ☐ الكورندم و الألماس ☐ الأباتيت و الفلوريت

١٩-المعادن التي يمكن لنصل السكين خدشها:-

☐ التلك و الألماس ☐ الجبس و الكورندم ☐ الفلوريت والتوباز ■ الأباتيت و الأرثوكليز

٢٠ -المعدن الأقل صلادة هو:-

■ التلك ☐ الكورندم ☐ الفلوريت ☐ الألماس

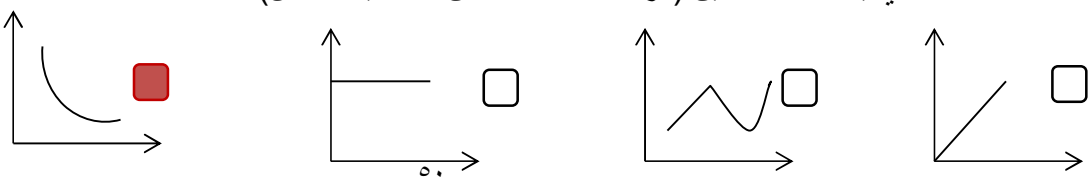
٢١-المعدن الأكثر صلادة هو:-

☐ التلك ☐ الأباتيت ■ الألماس ☐ الكوارتز

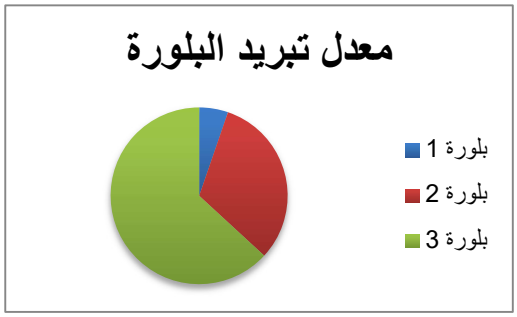
٢٢- معدن يستخدم في صناعة الأسمنت هو :- ص١٥١

☐ الفلورايت ■ الدولوميت ☐ الهيماتيت ☐ الجبس

٢٣- التناسب الذي يمثل العلاقة بين (درجة صلادة المعدن – قابلية للخدش) :- ص١٤٧



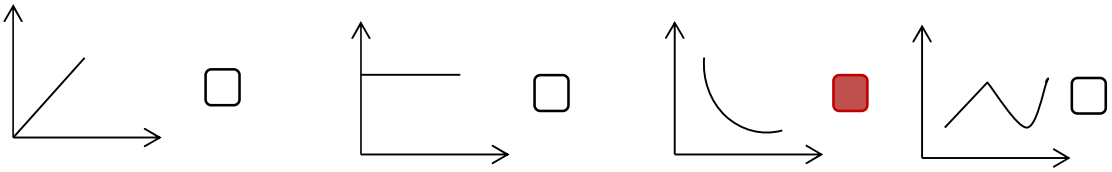
٢٤-في الرسم البياني المقابل/المعدن الذي يتميز بكبر حجم بلورته: ص١٤٨



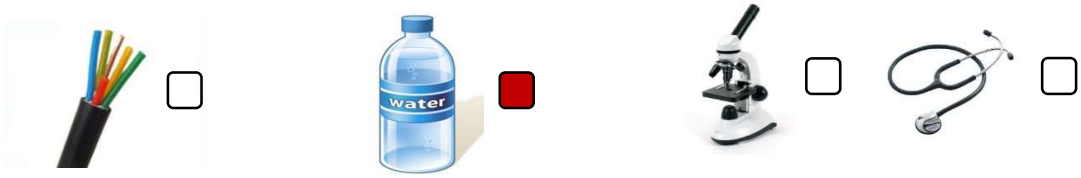
(١) ☑ (٢) ☐

(٣) ☐ (١) و(٣) ☐

٢٥- العلاقة البيانية الصحيحة التي تمثل العلاقة بين (معدل تبريد بلورة المعدن – حجم بلورة المعدن) :- ص١٤٨



٢٦- اي مما يلي لا يعتبر من الصناعات المعدنية: ص١٥١



س٢ :اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ)للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلاً مما يلي:

١-يعتبر الألماس الصناعي من المعادن . (خطأ)

٢-يعتبر كلا من ملح الطعام والسكر من المعادن . (خطأ) ص١٣٧

٣-أشباه المعادن تفتقر إلى التركيب المحدد أو الشكل البلوري أو كليهما . (صحيحة)

٤-غالبية المعادن تتكون من عنصر واحد والقليل منها عبارة عن مركبات تتكون من عنصرين أوأكثر. (خطأ)

٥-تعرف الوحدة البنائية بأنها أصغر جزء في البلورة ولها صفات البلورة الكاملة نفسها . (صحيحة)

٦-يعتبر البيريت من المعادن المعتمة. (صحيحة) ص١٤٦

٧-احتواء الكوارتز على أكاسيد المنجنيز تكسبه اللون الوردي . (صحيحة) ص١٤٥

٨-احتواء الكوارتز على أكاسيد الحديد و التيتانيوم تكسبة اللون البنفسجي . (خطأ)

٩-يمكن أن يوجد المعدن بألوان مختلفة لكن مخدشة واحد لا يتغير لونه أبدا مثل معدن الكوارتز (صحيحة)

١٠-تتكون الغالبية العظمى من المعادن المكونة للقشرة الأرضية نتيجة تصلد الصهير أو الحمم البركانية. (صحيحة)

١١-معادن الجرافيت و الجارنت و الأسبستوس من المعادن الناتجة عن طريق عملية التحول. ص١٤٨ (صحيحة)

١٢-تستخدم المعادن في صناعة الأدوية و المحاليل الطبية. (صحيحة)

ص١٥١-١٥٢

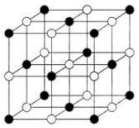
١٣-جهاز قياس ضغط الدم مصنوع من الذهب والكوارتز. (خطأ)

١٤-يستخدم التعدين السطحي و المناجم المكشوفة في استخراج الخام البعيد عن سطح الأرض. (صحيحة)

١٥-التعدين هو استخلاص المعادن القيمة أو أي مواد جيولوجية أخرى من جوف القشرة الأرضية. (صحيحة)

١٦-يستخدم الجبس النقي و الميكا والتورمالين والكالسيت النقي في صناعة الأواني المنزلية. (خطأ)

١٧-الشكل البلوري التالي يوضح بلورة ملح الطعام (صحيحة)



س٣:علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

١. يعتبر الثلج المتساقط معدناً بينما البرد لايعتبر معدناً. ١-٨/ص١٣٦-١٣٧

لأن الثلج مادة صلبة عند درجة حرارة الغرفة بينما البرد ينصهر عند درجة حرارة الغرفة .

٢. لايعتبر النفط من المعادن.

لأنه من مصدر عضوي

٣. لا يعتبر الألومنيوم معدناً.

لأن ليس له ترتيب بلوري داخلي/ لا يوجد بصورة حرة في الطبيعة / يوجد بشكل معدن البوكسيت

٤. يعتبر ملح الطعام معدنا بينما السكر ليس معدناً.

لأن الملح من أصل غير عضوي وذات تركيب كيميائي محدد بينما السكر هو من أصل عضوي (قصب السكر)

٥. يعتبر الأوبال من أشباه المعادن.

لأن له تركيب كيميائي ثابت ولكن غير متبلور.

٦. يعتبر الذهب و الفضة من المعادن العنصرية.

لأنها تتكون من عنصر كيميائي واحد.

٧. يعتبر الهاليت و الكوارتز و الثلج من المعادن المركبة.

لأنها تتكون من تركيب كيميائي من عنصرين أو أكثر.

٨. لا يمكن الاعتماد على خاصية اللون للتميز بين المعادن.

ص١٤٥

بسبب نسبة الشوائب في بعض المعادن أو اختلاف التركيب الكيميائي

٩. يستعين العلماء الجيولوجيين بأكثر من خاصية للتعرف على المعادن.

لأن يمكن أن تشترك في خاصية أو أكثر ولكن لا يتشابه معدنان في خصائصهما كلها.

١٠. يفضل خاصية المخدش في التعرف على المعدن بدلاً من اللون.

لأنه ثابت في المعادن لا يتنوع .

١١. توجد ألوان مختلفة لمعدن الكوارتز.

بسبب الشوائب الطفيفة بها /بسبب وجود أكاسيد المنجنيز (اللون البنفسجي) وأكاسيد الحديد والتيتانيوم (اللون الوردي).. ص١٤٥

١٢. اختلاف صلادة معدن الألماس عن معدن الجرافيت.

اعتماداً على مقياس موهس/الألماس يخدش جميع المعادن بينما الجرافيت يتم خدشه بالأظافر

١٣. بعض المعادن كالنحاس تتميز بالقابلية للطرق و السحب. ص١٤٧

بسبب الرابطة الفلزية

١٤. بعض المعادن كالهاليت و الفلورايت تميل أن تكون هشة وقابلة للكسر .

بسبب الرابطة الأيونية

١٥. ينجذب معدن الماجنتيت للمغناطيس. ص١٤٨

بسبب المحتوى الحديد العالي به

١٦. يستخدم الالماس في قطع الصخور الصلبة ١٦-١٨/ص١٤٧

بسبب صلادته العالية ١٠ اعتماداً على مقياس موهس

١٧. معدن الجبس يمكنه خدش التلك ولا يمكنه لا يخدش الكالسيت .

لأنه أكثر صلادة من التلك وأقل من الكالسيت اعتماداً على مقياس موهس

١٨. معدن الالماس يمكنه خدش الكوارتز.

لأنه أكثر صلادة اعتماداً على مقياس موهس

١٩. تعتبر المعادن ثروة قومية في بعض الدول. ص١٥٣

لزيادة دخلها وانتاجها القومي

٢٠. للمعادن دور مهم في حياة الإنسان.

لأنه تدخل في الكثير من الصناعات الطبية والمنزلية والأجهزة الكهربائية

س٤ :ضع خطاً أسفل الكلمة الذي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

١- الجالينا – البيريت - الياقوت الصناعي – الكوارتز. ص١٣٧

-السبب: لأنه ليس طبيعياً \ ليس معدن الباقي تكونت في الطبيعة \ الباقي معادن

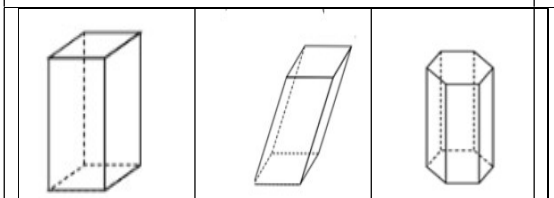
٢- الجالينا – الهاليت - الأوبال – الكوارتز.

-السبب: لأنه غير متبلر الباقي لها تركيب بلوري

س٥: أكمل جدول المقارنة التالي بما يناسبه علمياً:

وجه المقارنة	الكوارتز الوردي ص١٤٥	الكوارتز البنفسجي
نوع الأكاسيد	أكاسيد الحديد والتيتانيوم	أكاسيد المنجنيز
وجه المقارنة	التلك ص١٤٨	الجرافيت
الملمس	ملمس صابوني	ملمس دهني
وجه المقارنة	الكالسيت ص١٤٥	البيريت
لون المعدن	شفاف	أصفر نحاسي
لون المخدش	أبيض	أسود مخضر
وجه المقارنة	الجالينا	الميكا
نوع البريق	فلزي ص١٤٦	لؤلؤي

س٦: اختر العبارة أو الشكل المناسبة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام العبارة المناسبة لها من المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(٣)	- قدرة سطح المعدن على عكس الضوء.	١- التضوء
(٢)	قدرة المعدن على إنفاذ الضوء.	٢- الشفافية
	ص١٤٦	٤- اللمعان
(٣)	- النظام البلوري لمعدن الزركون	
	ص١٤٣	
(١)	- النظام البلوري لمعدن الكوارتز.	١ ٢ ٣
(٢)	- مادة صلبة ذات بناء ذري داخلي منتظم ص١٤١	١- البلورة.
		٢- المادة المتبلرة .
(١)	- جسم صلب متجانس تحده أسطح خارجية مستوية تكونت بفعل عوامل طبيعية ص١٤٢	٣- النظم البلورية.
(٢)	-مقاومة المعدن للكسر أو التشوه.	١- الصلادة .
		٢- المتانة .
(١)	- مقياس مقاومة المعدن للتآكل أو الخدش ص١٤٧	٣- مقياس موهس.
(٢)	معدن له بريق لؤلؤي.	١- الكبريت.
(٤)	- معدن له بريق فلزي.	٢- التلك .
(١)	- معدن له بريق صمغي.	٣- الجبس الليفي

(٣)	- معدن له بريق حريري.	٤- الجالينا ص١٤٦ ٥- الكوارتز
(٣) (١)	-من المعادن التي تتكون من تبخر السائل المذيب لأملاح ماء البحار و المحيطات -من المعادن التي تتكون بفعل عملية التحول (يتغير تركيبها الكيميائي ويتحول إلى معدن آخر.	١- الجرافيت ٢- معادن الطين . ص١٤٨ ٣- الهاليت
(٢) (١)	- تدخل في صناعة الأجهزة الكهربائية و الإلكترونية. - يدخل في أعمال البناء و الديكور و المباني .	١- الجبس ٢- الحديد والنحاس ٣- الكوارتز و الصلصال الصيني(الكاولين) ص١٥١-١٥٢

س٧:ماذا يحدث في الحالات التالية :

١-عند تعرض معدن الكالسيت للأشعة فوق البنفسجية . ص١٤٧

....**يعطي لون أحمر باهر**....

٢-عند تقريب معدن الماجنتيت للمغناطيس . ص١٤٨

.....**ينجذب لأن له محتوى حديدي عالي**.....

٣-عند حك معدن البيريت. ص١٤٨-١٤٥

....يعطي رائحة كرائحة الكبريت \ ومخدشه يكون لونه أسود مخضر....

٤-عند انخفاض درجة حرارة الصهير . ص١٤٨

.....**تتحول من الحالة السائلة إلى الصلبة وتتكون معادن بلورية.**

٥-عند تسرب الماء السطحي العذب (ماء الأمطار والأنهار) خلال المسامات و الفواصل في الصخور المختلفة.

..**تتكون بعض المعادن مثل معادن الطين**..

٦-عند تبخر السائل المذيب لأملاح ماء البحر و المحيطات.

..**تتكون معادن مثل الجبس والهاليت**..

أسئلة التفكير الناقد

س١ :اقرأ ما يلي جيداً من ثم أجب عما يليه:

أعطت معلمة العلوم لطالباتها خاتمان أحدهما من الذهب و الآخر من معدن البيريت وطلبت المعلمة منهم التفرقة بين الخاتمين أيهما الخاتم المصنوع من الذهب و أيهما المصنوع من البيريت علما بأن الخاتمان متماثلان تماما و لهما نفس اللون الذهبي و البريق واللمعان ويصعب على الطالبات التفرقة بينهم، ساعد الطالبات في إيجاد طريقة للتفرقة بينهم ؟

الطريقة هي : ص١٤٥

..**اختبار المخدش حيث أن مخدس البيريت أسود مخضر**

س٢-أثبتت سارة ان المسحوق الاول هو معدن (ملح) و المسحوق الثاني ليس معدناً (سكر)

أثبتي كيف اكتشفت سارة ذلك؟

..**الملح (المعدن) تكوّن من أصل غير عضوي بينما السكر (ليس معدن) تكون من أصل عضوي قصب السكر**. ص١٣٧

المسحوق ١ المسحوق ٢

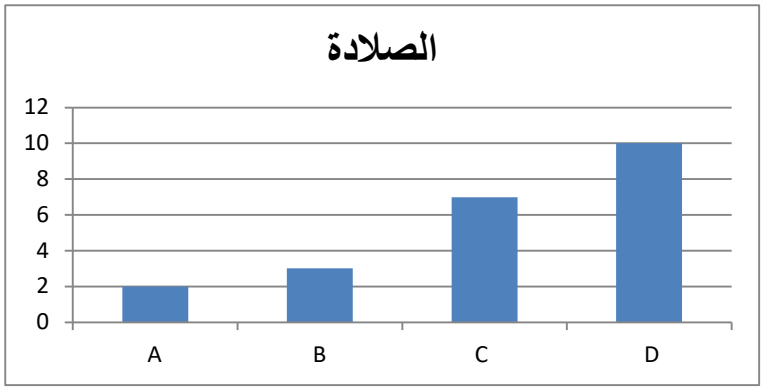
س٣-إذا وجدت معدناً زجاجي المظهر أثناء البحث عن الصخور، وتأملت أن يكون ألماساً ، فما الاختبار الذي قد يساعدك في تحديد نوعه؟ ص١٤٨

...**خدشه بلوح المخدش-استكشاف شفافيته حيث أنه يسمح برؤية الأجسام بوضوح من خلالها**.....

-إقرأ الأسئلة التالية جيداً من ثم أجب عما يليه:

١-ادرس الرسم البياني أمامك من ثم أجب عما يليه:

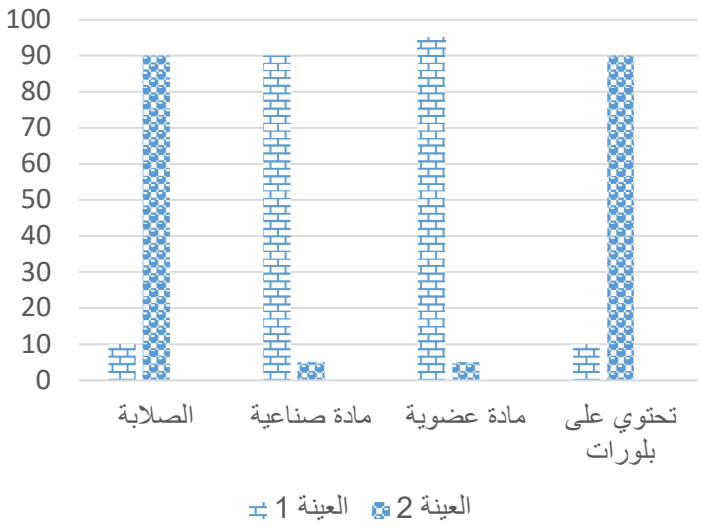
ص١٤٨



- المعدن الذي يخدش بسهولة بالأظفر ويعتبر من المعادن النصف شفافة هو المعدن ذو الحرف (A) ويسمى.الجبس.
- أكبر المعادن صلادة ويستخدم في صناعة رأس الحفر عند استخراج النفط وكذلك صناعة الحلى و المجوهرات هو المعدن ذو الحرف (...D..).ويسمي الألماس.
- المعدن الذي يتضوأ بلون أحمر باهر عند تعرضة للأشعة فوق البنفسجيةهو هو المعدن ذو الحرف (.B....).ويسمي. الكالسيت..
- المعدن الذي له لونين أحدهما بنفسجي والآخر وردي بسبب اختلاف الشوائب به هو المعدن ذو الحرف (.C..) ويسمى. الكوارتز.

٢-احضر احمد معه عينتين من الصخور واراد اكتشاف ايهما تحتوي على معادن فكانت نتائج مبينة في الرسم البياني التالي.. ساعد أحمد في اكتشافه:

ص١٣٧

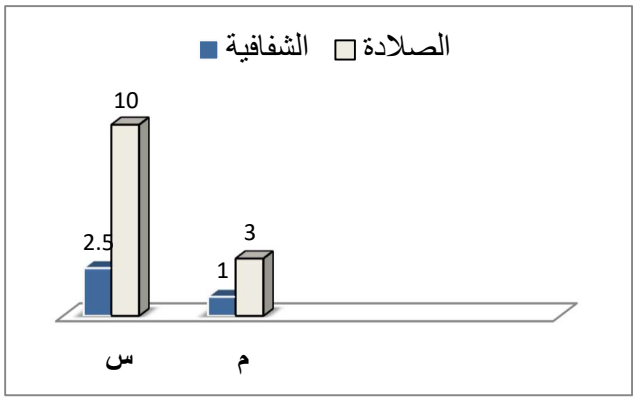


أ- أي العينات يعتبر معدناً ؟ (.....)

ب- علل سبب اختيارك لهذه العينة :-

..لأن لها تركيب بلوري – وغير عضوية...

٣-خلال رحلة جيولوجية تم جمع عينات مختلفة من المعادن (س-م)، وبعد دراسة خواصهم تم رسم المخطط البياني التالي ادرسه جيداً من ثم أجب عما يليه:



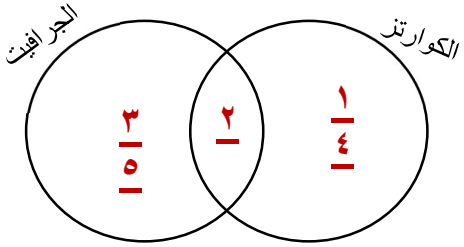
ص١٤٧

- من المتوقع أن تكون العينة (س) هي معدن **الألماس**

والعينة (م) هي معدن **الكالسيت**

٤- إقرأ العبارات التالية جيداً من ثم صنفها داخل مخطط فن وذلك بكتابة رقم العبارة في المكان المناسب لها لتقارن بين حجري الألماس واللؤلؤ:

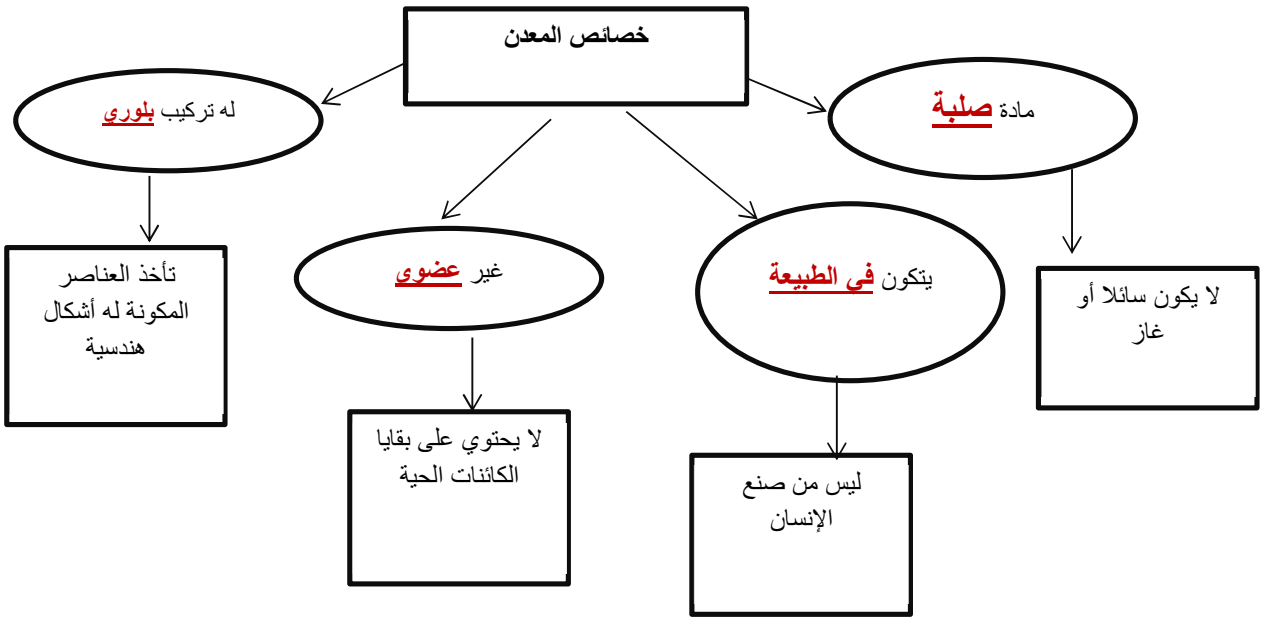
ص١٣٧	ص١٤٨	ص١٤٣	ص١٤٨
تركيبه الكيميائي SiO_2	معادن صلبة	نشأ بعملية التحوُل	نظام بلوري سداسي	له ملمس دهني
١	٢	٣	٤	٥



خرائط المفاهيم

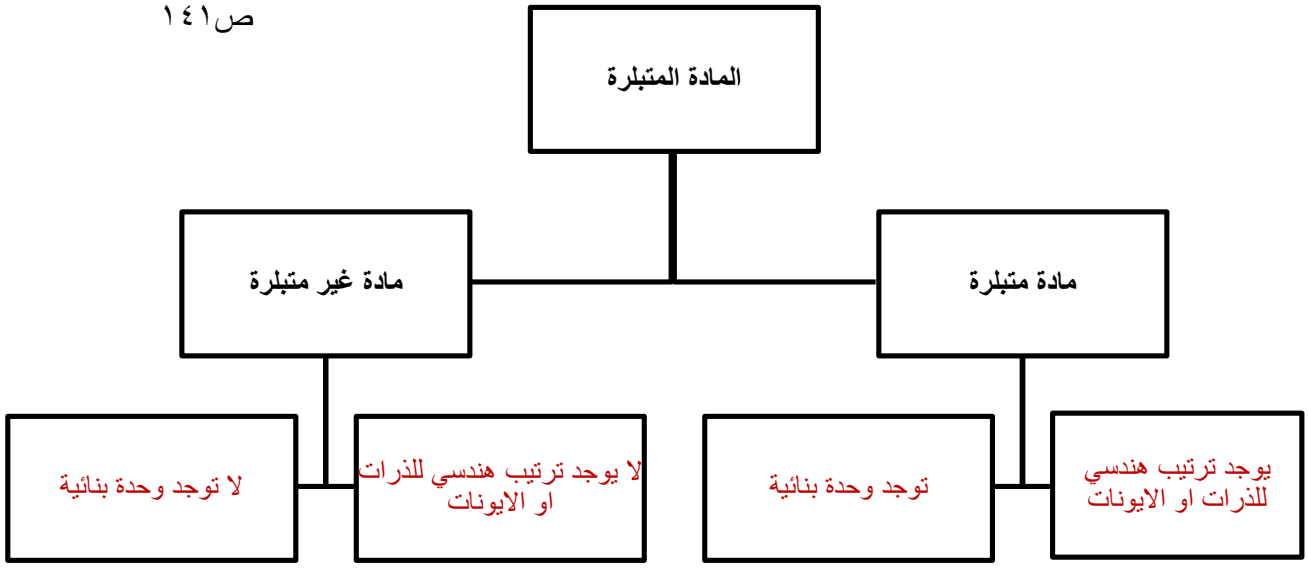
ص١٣٦-١٣٧

١-أكمل خريطة المفاهيم التالية بمايناسبها علمياً :



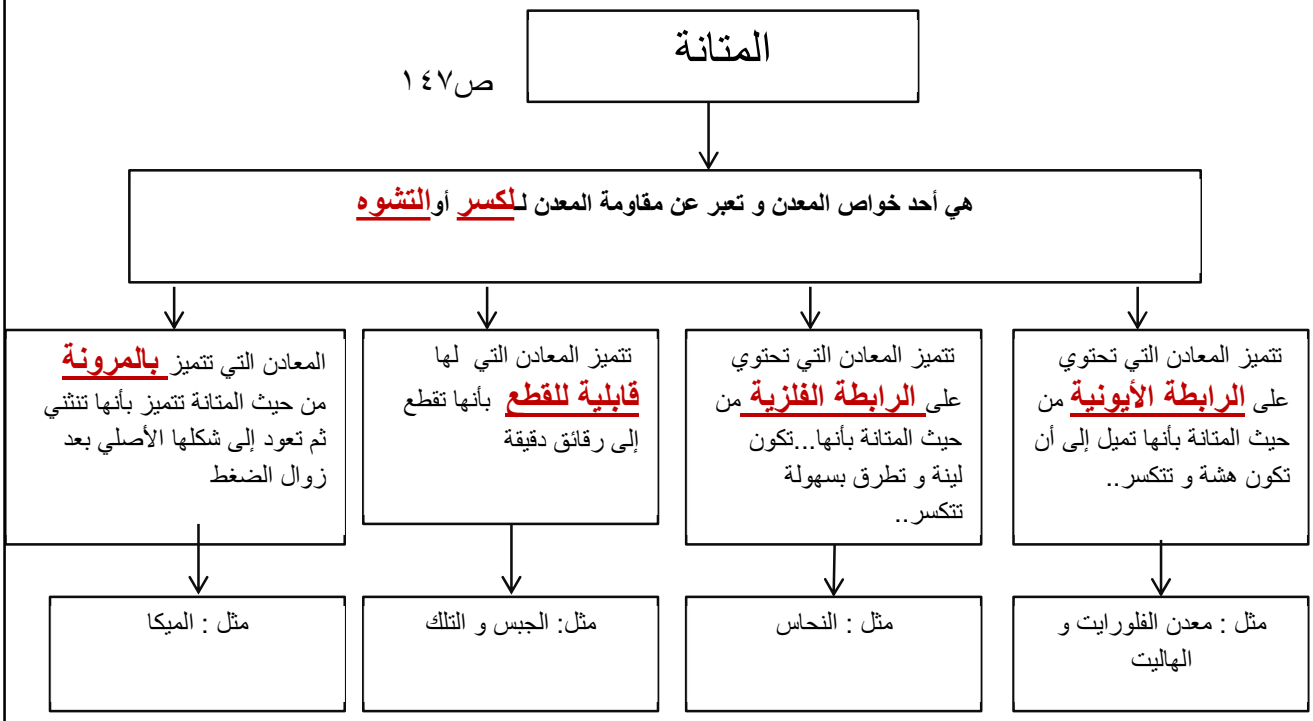
٢- أكمل خريطة المفاهيم التالية بما يناسبها علمياً :

ص١٤١



٣-أكمل خريطة المفاهيم التالية بما يناسبها علمياً :

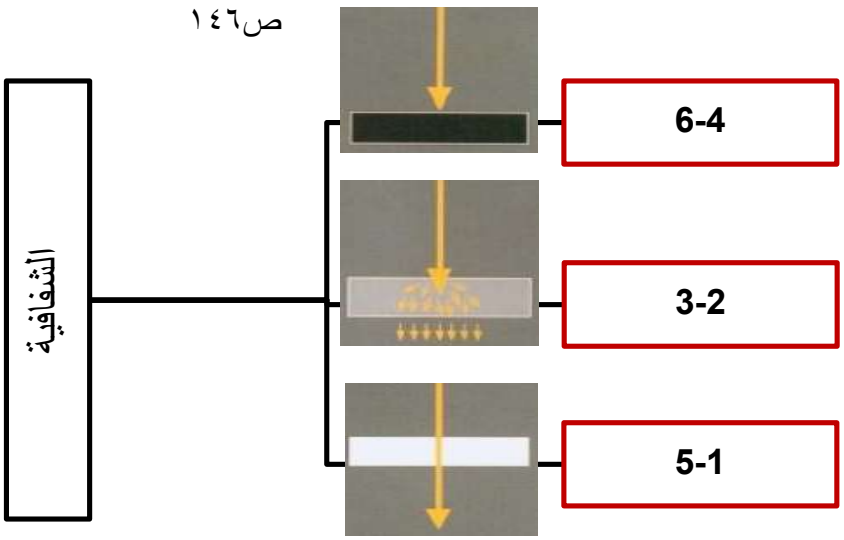
ص١٤٧



٣-صنف المعادن التالية بحسب قدرتها على انفاذ الضوء وذلك بكتابة الرقم في المكان الصحيح:

١-الكالسيت	٢-الجبس	٣- المايكا	٤-البيريت	٥- الألماس	٦-الجالينا

ص١٤٦

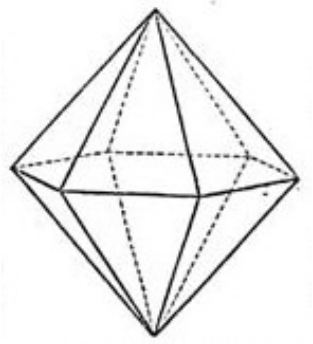


٤- صنف المعادن التالية حسب نوع اللمعان (البريق):- ص١٤٦

(كوارتز – كالسيت – الماس – تلك – ميكا – جبس ليفي – كبريت)

البريق	زجاجي	ماسي	لؤلؤي	حريري	صمغي
المعدن	كوارتز كالسيت	الماس	تلك ميكا	جبس ليفي	كبريت

٥- ادرس الرسم التالي ثم اجب عما يلي: ص١٣٧



- الشكل الذي امامك يمثل أحد خصائص المعادن وهي .....النظام البلوري.....