بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص

الجيولوجيا

الصف الحادي عشر

-علمي-

2010 -2009

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

توجيهات عن كيفية المذاكرة لمادة الجيولوجيا

1- البدء بالبسملة وقراءة سورة الفاتحة والدعاء

2- لاتنسى الجلسة الصحيحة عند المذاكرة والجلوس في مكان هادئ وفيه الإضاءة كافية وتنظيم وقت المذاكرة والنهوض المبكر حيث يكون النشاط الذهني فعالا

3- أهم شرط ينبغي توافره في نجاح عملية التعلم والمذاكرة الرغبة كل الرغبة والعزم والتصميم والإدراك الواضح على أن التعلم ينطوي على غرض نبيل في الحال أو في المستقبل ورسم هدف ترمي إليه

4- قراءة متأنية للموضوع ككل للوقوف على النقاط الأساسية له قبل بدء عملية الحفظ

5- التفكير والتأمل وتلمس المعاني للكلمات والجمل لتهتدي الى المعنى المقصود منها ثم حفظها وهذا أكثر أنواع المذاكرة فائدة حيث تتعمق المفاهيم والحقائق والمعلومات تدوم

6- يستحسن الحفظ أن يتم التسميع الذاتي إما شفوياً أو كتابياً مع مقارنتها بجواب الكتاب

7- عند الدراسة أو المذاكرة يستحسن تدوين عناوين صغيرة أو أسئلة على هامش الصفحات لتذكر نقاطه الأساسية ولتكون مفتاحا عند المذاكرة مرة أخرى في المستقبل

8- إذا قرأت قانونا أو قاعدة تريد حفظها عن ظهر قلب فاكتبها مرة أو مرتين

9- الحرص أثناء المذاكرة على تنسيق وتنظيم المفاهيم وإعادة ترتيبها بشكل جيد وعلى نحو يقنعك من حيث ترابطها وتسلسلها

10- يستحسن وضع خطوط تحت الأفكار الرئيسية التي تقرؤها في كتابك مما يبرز الفكرة فتزداد احتمالات التعلم والحفظ والتذكر

11- يستحسن مذاكرة الفصل أو الموضوع مرة واحدة دون التجزئة حيث تستطيع تكوين ارتباطات وعلاقة بين مفاهيم الفصل وحقائقه وتعميقها أيضا

12- يستحسن أن تتوقف وقفات استراحة بعد كل فترة من فترات المذاكرة

ملاحظات هامة:-

- هذه المذكرة لا تغني عن الكتاب المدرسي
- تحوي هذه المذكرة عن أهم الموضوعات والاسئلة التى لا يخلو منها امتحان فصلي
- اتمنى ان تستفيدوا منها خير استفادة

M.G 2010

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الفصل الاول : المـــــــــــــعادن

مصطلحات الفصل:

الموارد المعدنية:

مواد متبلرة وغير متبلرة ذات قيمة اقتصادية تكونت في باطن الارض أو على سطحها بطرق جيولوجية ويمكن للانسان استخدامها

المعدن:

مادة متبلرة متجانسة تكونت طبيعيا من أصل غير عضوي لها تركيب كيميائي محدد ونظام ذري داخلي منتظم وصفات فيزيائية مميزة

تعريف اخر(مواد طبيعية غير عضوية لها تركيب كيميائي محدد وشكل بلوري منتظم

البلورة:

مادة متبلرة ذات شكل هندسي منتظم ومحدد بأسطح مستوية

التركيب الشبكي البلوري:

ترتيب ذرات أو ايونات المعدن بشكل منتظم ومتكرر في الابعاد الثلاثة

الوحدة البنائية:

وحدات صغيرة مكونة من ثمان نقاط فراغية لها نفس صفات البلورة

عدد تناسق :

عدد الايونات التى تحيط بايون مركزي واحد فى الوحدة البنائية

الرابطة الايونية :

رابطة كيميائية فى المعادن تنتج عن قوى الجذب الكهروستاتيكي بين ايوناته

رباعي الاوجه السيلكاتي :

احاطة أربع ذرات اكسيجين بذرة سيلكون واحدة فى التركيب البلوري

الرابطة التساهمية:

اشتراك الكترون أو أكثر بين ذرتي عنصر واحد (الماس) او عدة عناصر (السفاليريت)لأكمال عدد الالكترونات فى المدار الاخير لكل منهما ليكونا جزيئا متعادل

رابطة فان ديرفال:

قوى جذب ضعيفة متبقية على الاسطح الخارجية لجزيئات متعادلة من المعدن

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تصنيف المعادن

التصنيف الاقتصادي الكيميائي

التصنيف البلوري الكيميائي

التصنيف الكيميائي للمعادن

سيليكاتية

- سيليكات منفردة
  (الاوليفين)
- سيلكات مزدوجة
  (الميليليت)
- سيلكات حلقية
  (بيريل)
- سيلكات سلسالية
  - سلاسل احادية
    (البيروكسين)منزوع الماء
    الاوجيت
  - سلاسل مزدوجة
    الامفيبول(بها ماء)
    الهورنبلند
- صفائحية
  (تلك – ميكا(مسكوفيت – بيوتيت)-كاولينيت معادن طينية
- هيكلية
  (كوارتز – ارثوكليز)

اللاسيليكاتية

- عناصر نقية
  (النحاس-جرافيت –كبريت-الماس)
- أكاسيد
  (المجنيتيت – هيماتيت – كوراندوم)
- هيدروكسيدات
  (الجيسايت –البروسايت – ليمونيت)
- الكبريتيدات
  (الجالينا- بيريت – كالكوباريت)
- الكبريتات
  (الجبس – الانهيدريت – باريت)
- الكربونات
  (الكالسيت – دولوميت –السيديريت –المالاكيت)
- فوسفات
  (أباتيت)
- هاليدات
  (الهاليت)

M.G 2010

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(بعض الخواص الفيزيائية التى يمكن التعرف من خلالها على نوع المعدن)

المعدن	الخاصية الفيزيائية المميزة له
الكوارتز	★ صلادة 7 على مقياس موهو ★ شفاف اللون
المسكوفيت	★ فاتح اللون ★ له مستوى تشقق صفائحي
البيوتيت	★ داكن اللون ★ له مستوى تشقق صفائحي
التلك	ملمس صابوني
الفوسفات(الاباتيت)	راحة كبريتية
الهاليت	الطعم الملحي
الكالسيت	حدوث فوران عند التفاعل مع HCl
كوراندوم	صلادة عالية(يستخدم فى الصقل)

الخواص الكيميائية والفيزيائية للمعادن
(تعتمد على)

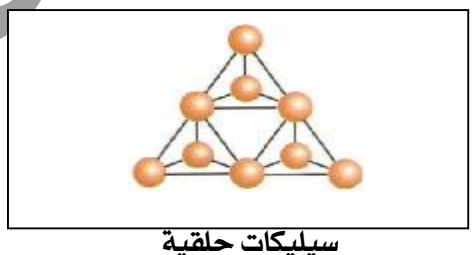
- التركيب الكيميائي
- البنية البلورية (تتوقف على)
  - الترتيب الفراغي للذرات او الايونات
    - التركيب الشبكى الفراغي
    - عدد التناسق
  - طريقة الرص بين الذرات أو الايونات
    - (العوامل المؤثرة فى طريقة الرص لتكوين شكل بلوري للمعدن)
      - مقدار الشحنة الكهربائية او تكافؤها
      - النسبة بين حجم الايونات أو الذرات المكونة للمعدن
  - قوى الربط الكيميائي بين الذرات أو الايونات
    - رابطة ايونية
    - رابطة تساهمية
    - رابطة فلزية
    - رابطة فان ديرفال

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

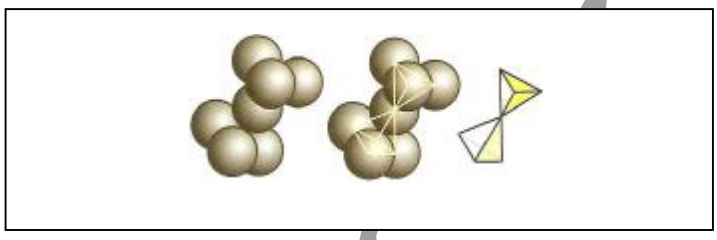
قارن بين الرابطة الايونية والفلزية والتساهمية حسب الجدول التالي:

وجه المقارنة	الايونية	التساهمية	الفلزية
الصلادة	متوسطة	عالية	منخفضة
الوزن النوعي	متوسطة	عالية	عالية
درجة الانصهار	عالية	عالية	منخفضة
التوصيل الحراري والكهربائي	رديئة التوصيل	رديئة التوصيل	جيدة التوصيل
أمثلة	الهاليت والفلوريت	الماس – السفاليريت	النحاس – الذهب - البلاتين

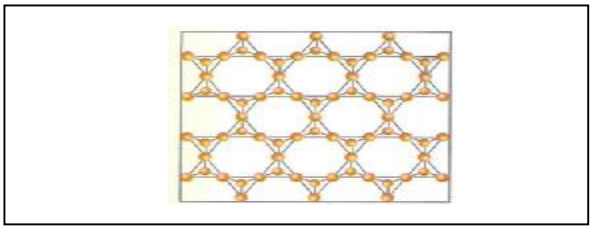
الشكل العام للترتب الفراغي لذرات رباعي الاوجه السيلكاتي فى المعادن السيلكاتية:



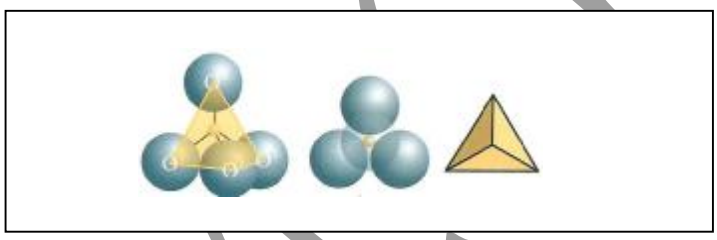
سيليكات حلقية



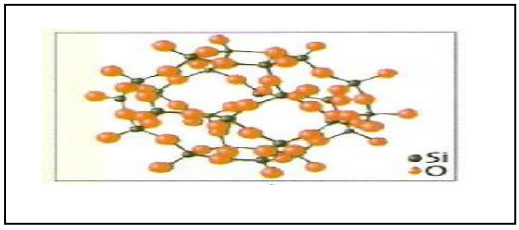
سيليكات مزدوجة



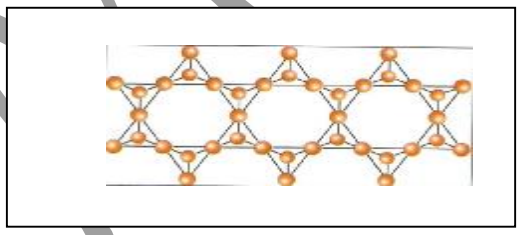
سيليكات صفائحية



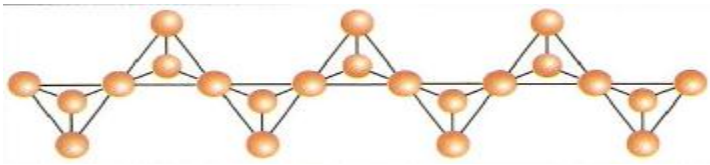
سيليكات مفردة



سيليكات هيكلية



سلاسل مزدوجة



سلاسل احادية

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

اقترح تفسيرا علميا لكل مما يلي:

- اختلاف الخواص الفيزيائية للماس والجرافيت بالرغم من التشابه فى التركيب الكيميائي
  طريقة رص الكربون فى كل من الجرافيت على شكل سداسي وذراته متباعدة
  اما فى الـــــماس على شكل مكعبي وذراته متقاربة
- تباين حجم الوحدة البنائية من معدن الى أخر
  بسبب البعد بين الذرات او الايونات المكونة للمعدن
- اختلاف المعادن فى اشكالها الخارجية وخواصها الفيزيائية والكيميائية
  اختلاف البنية البلورية للمعادن والتركيب الكيميائي
- يعتبر الثلج معدنا من الناحية الجيولوجية
  لأنه مادة صلبة تكونت طبيعيا من اصل غير عضوي وله ترتيب ذري داخلي منتظم
- معدن السفاليريت ردئ التوصيل للكهرباء
  لاحتواءه على رابطة تساهمية وعدم تاينه
- تميز معدن الماس بدرجة كبيرة من الاستقرار
  بسبب قوة الرابطة بين ذراته (احتواءه على رابطة تساهمية)
- تشابه بعض المعادن في اشكالها البلورية بالرغم من ان تركيبها الكيمائية مختلف
  بسبب التشابه فى التركيب الذري البلوري لهم
- تكون الرابطة الايونية فى معدن الهاليت
  تفقد ذرة Na الالكترون الموجود فى المستوى الخارجي وتتحول الى ايون موجب وتكتسب ذرة الكلور الالكترون المفقود وتتحول الى ايون سالب ويحدث التجاذب بين الايونات بواسطة قوى الجذب الكهروستاتيكي
- يسهل فصل معدن الميكا الى صفائح بينما الصفائح فى حد ذاتها متماسكة
  سهولة الفصل الى صفائح بسبب ارتباط ايونات البوتاسيوم الموجودة بين الصفائح بعضها بقوى فان ديرفال الضعيفة بينما الصفائح متماسكة لوجود رابطة تساهمية قوية داخل الصفائح

ماذا ينتج عن:

- اختلاف النسبة بين قطر الكاتيون والانيون من معدن الى اخر
  = اخـــتلاف طريقة الرص أو تغـير فى عدد التناسق
- احلال الكاتيون محل الفراغ بين ثلاث انيونات بالمعدن
  = يصبح عدد التناسق ثلاثيا
- تشارك أربع ذرات O_2 مع رباعيات الاوجه السيلكاتية فى الابعاد الثلاثة بالمعدن
  = تكون معادن السيليكات الهيكلية
- اشتراك الكترون أو اكثر بين ذرتي عنصر واحد أو أكثر لاكمال عدد الالكترونات فى المدار الاخير
  = تكون رابطة تساهمية
- تكون سحابة من الالكترونات تحيط بالايونات فى عنصر ما
  = تكون رابطة فلزية

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الفصل الثاني: البـــــــلـــــــورات

مصطلحات الفصل :

التماثل البلوري: درجة الترتيب المنظم لأوجه البلورة عندما تدور حول ممدور مار بمركزها

مستوى التماثل: المستوى الذي يقسم البلورة الى نصفين متساويين ومتشابهين بشرط ان يكون كل نصف صورة مراة للاخر

مركز التماثل : نقطة وهمية متوسطة فى البلورة تتميز بتناظر اي وجهين او زاويتين أو حرفين عبرها

محور التماثل : هو الخط المستقيم الوهمي المار بمركز البلورة الذي تدور حوله البلورة دورة كاملة 360 من دون ازاحة ويتكرر ظهور نفس الوضع فى الفراغ عدد من المرات

الحرف: جزء من البلورة ناتج من تلاقي وجهين بلوريين متجاورين

الزاوية المجسمة : الزاوية الناتجة من تلاقي اكثر من وجهين بلوريين

محور تماثل ثنائي ○ : محور ينتج عندما تدور البلورة حول محورها ويتكرر ظهور الوجه البلوري مرتين فى الدورة الكاملة مرة كل 180 درجة

محور تماثل ثلاثي △ : محور ينتج عندما تدور البلورة حول محورها ويتكرر ظهور الوجه البلوري 3 مرات فى الدورة الكاملة مرة كل 120 درجة

محور تماثل رباعي □ : محور ينتج عندما تدور البلورة حول محورها ويتكرر ظهور الوجه البلوري 4 مرات فى الدورة الكاملة مرة كل 90 درجة

محور تماثل سداسي ⬡ : محور ينتج عندما تدور البلورة حول محورها ويتكرر ظهور الوجه البلوري 6 مرات فى الدورة الكاملة مرة كل 60 درجة

المحور البلوري: خطوط وهمية تمتد من الاوجه البلورية مارة بمركز البلورة (a- b – c)

الصليب المحوري: الشكل الناتج من تقاطع المحاور البلورية

الزوايا المحورية :-
- **جاما**: الزاوية المحصورة بين المحور a وb
- **الـفا**: الزاوية المحصورة بين المحور b و c
- **بيتا**: الزاوية المحصورة بين المحور aوc

علاقات هامة :

الفصائل البلورة تقسم الى سبع فصائل على اساس :

- عدد المحاور البلورية
- أطوال المحاور البلورية
- قيم الزوايا المحورية

الفصائل البلورية السبعة :

المكعب – الرباعي – المعين القائم – أحادي الميل – ثلاثي الميل – السداسي – الثلاثي

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الاسس التى اعتمد عليها العلماء :

1- **تحديد وضع الاوجه البلورية فى الفراغ**

- **اعداد المحاور البلورية**
- **قيم الزوايا المحصورة بينها**

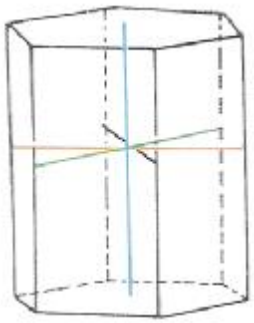
2- **بناء قانون التماثل البلوري بالانظمة البلورية المختلفة**

- **عناصر التماثل البلوري:**
  - **اعداد محاور التماثل وانواعها**
  - **اعداد مستويات التماثل**
  - **مركز التماثل**

الفصيلةُ	أعدادُ المحاورِ البلوريةِ	أطوال المحاورِ البلوريةِ	قيمُ الزوايا المحوريةِ	قانونُ التماثلِ للنظامِ الكاملِ	مثالٌ معدنيٌّ
المكعّبُ	3	$a = b = c$	$\alpha=\beta=\gamma=90°$	ن م/■^{3} ▲^{4} م/●^{6}	جالينا
الرباعِيُّ	3	$a = b \neq c$	$\alpha=\beta=\gamma=90°$	ن م/■^{1} م/●^{4}	زيركون
المعينيُّ القائمُ	3	$a \neq b \neq c$	$\alpha=\beta=\gamma=90°$	ن م/●^{3}	باريت
أحاديُّ الميلِ	3	$a \neq b \neq c$	$\alpha=\gamma=90\neq\beta>90°$	ن م/●^{1}	جبس
ثلاثيُّ الميلِ	3	$a \neq b \neq c$	$\alpha=\beta=90°$ $\gamma=120°$	ن _____	أكسينيت
السداسيُّ	4	$a = b = d \neq c$	$\alpha=\beta=90°$ $\gamma=120°$	ن م/●^{6} م/⬢^{1}	بيريل
الثلاثيُّ	4	$a = b = d \neq c$	$\alpha=\beta=90°$ $\gamma=120°$	ن م/●^{3} ▲^{1}	كالسيت

الجدولُ 2-1

★ **تمعن في الشكل التالي ، ثم أجب عما يليه من أسئلة :**



1 - **كم عدد مستويات التماثل ؟** .....

2 - **كم عدد محاور التماثل السداسي ؟** .....

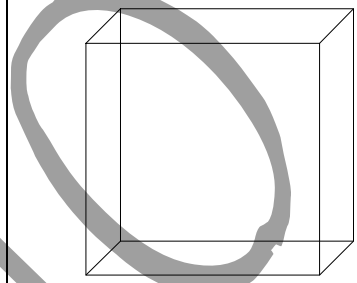
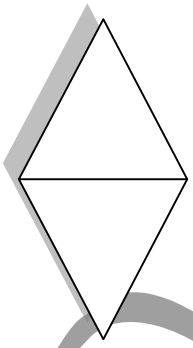
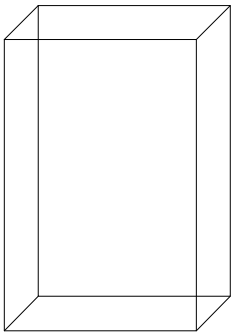
3 - **كم عدد محاور التماثل الثنائية ؟** .....

4 - **هل يوجد مركز تماثل في البلورة ؟** .....

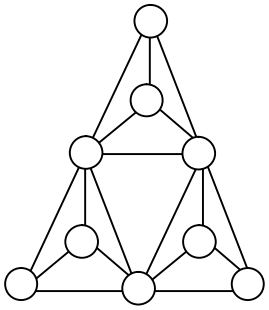
5 - **اكتب قانون التماثل للنظام البلوري** .....

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

⋆ ارسم على الأشكال التالية محاور التماثل المطلوبة في الجدول التالي :

محاور التماثل الثلاثية(المكعب)	محور التماثل الرباعية(الرباعي)	محاور التماثل الثنائي المنطبقة على المحاور البلورية
		

(ج) ادرس الشكل المجاور ، ثم اجب عما يليه من أسئلة :



1 - ماذا يمثل الشكل ؟ .....

2 - ما هو اسم الوحدة الاساس في الشكل ؟ .....

3 - ما هو نوع الرابطة في الوحدة الاساس ؟ .....

4 - ما هو التركيب الكيميائي للوحدة الاساس في الشكل ؟ .....

اقترح تفسيرا علميا لكل مما يلي:
- يعتمد على درجة التماثل البلوري فى تصنيف بلورات المعادن الى فصائل ⋆ لان درجة التماثل البلوري تختلف من معدن الى أخر ، ولكنها ثابتة فى المعدن
- تعدد أنواع محاور التماثل البلوري ⋆ بسبب اختلاف عدد المرات التى تكرر فيها البلورة وضعها فى الفراغ عندما تدور حول المحور ويعتمد ذلك هلى طريقة مسك البلورة عند اجراء عملية الدوران
- تسمية فصيلة احادي الميل بهذا الاسم ⋆ لوجود محور بلوري واحد فقط مائلا فى اتجاه الناظر وهو المحور (a)
- يعتبر بعض العلماء فصيلة الثلاثي قسما من اقسام فصيلة السداسي ⋆ بسبب تشابه الفصيلتين فى جميع عناصر التماثل حيث يمتاز كل منهما باربعة محاور البلورية ثلاثة منها متساوية فى المستوى الافقي ويرمز لها بالرمز(a.b.d) والرابع رأسي ويرمز له بالرمز c
- تسمية فصيلة الميول الثلاثة بهذا الاسم ⋆ لأن المحاور الثلاثة الموجودة بها جميعا مائلة
- تتميز فصيلة أحادى الميل بأن الزاويتين ألفا وجاما قائمتان ⋆لأن المحور البلورى(b) الذى يمتد من اليمين الى اليسار يتعامد على المحورين (.c) , (a)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الفصل الثالث: التعدين

مصطلحات الفصل :

- **الجيولوجيا الاقتصادية:** أحد فروع علم الجيولوجيا الذي يهتم بدراسة الخامات المعدنية ذات القيمة الاقتصادية من حيث: –

الشكل – التركيب – الامتداد – التكوين – الكمية – اصلها – طرق استثمارها

- **التعدين** : الحصول على المعادن ومواد أخرى
- **الخام** : تجمعات معدنية تشتمل على مادة أكثر ذات قيمة اقتصادية او

جسم جيولوجي أو تكوين يتركز فيه معدن واحد او أكثر بنسبة تجعل له قيمة اقتصادية

- **معامل التركيز للخام** : النسبة بين تركيز العنصر فى الخام و معدل تركيزه فى صخور القشرة الارضية
- **التبلور التجزيئي (النوعي)**: العمليات الانفصالية لمعادن السيلكات فى اثناء تصلب الصهير تبعا لنسبة السيلكا
- **الخامات المعاصرة** : الخامات التى تتكون فى اثناء نشأة المعادن المكونة للصخور النارية
- **الخامات اللاحقة** : الخامات التى تتكون بعد تكون الصخور النارية
- **التحجير**: عملية استخراج الصخور التى تستعمل فى البناء ورصف الطرق من على سطح الارض
- **استخراج الخامات**: عمليات المعالجة التى تخضع لها المواد المستخرجة للحصول على معدن واحد او اكثر
- **الاعمدة والغرف** :الطريقة التي تستخرج فيها الرواسب الأفقية أو ذات الميل الخفيف تحت سطح الأرض.

الجيولوجيا الاقتصادية:

جيولوجيا التعدين | جيولوجيا المياه الجوفية | جيولوجيا النفط | جيولوجيا الخامات المشعة

اسم المورد او المنتج	الصخر او المعدن
زجاج	رمل
أسمنت	حجر جيري وطين
الفخار	طين
الطائرات والسيارات	الحديد والنحاس
الوقود	الفحم الحجري النفط – الغاز
الصناعات الغذائية	ملح الطعام
الحلي	الذهب الفضة الماس
الطاقة النووية	اليورانيوم
رصف الطرق	احجار البناء
الاسمدة	الفوسفات

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- اهتم علماء الجيوكيمياء بدراسة:
- توزيع العناصر فى الارض - معرفة سلوك العناصر التفاعلي - طرق تقسيمها المختلفة
- اماكن تواجد الخامات المعدنية:
- داخل صخور القشرة الارضية
- على سطح القشرة الارضية
- فى قيعان البحار والمحيطات والانهار
- صخور النيازك الغنية بالحديد
- صخور القمر الغني بالفلسبار والاوليفين والبيروكسين

العوامل المؤثرة على المصدر أو الصهير المكون للخامات المعدنية:

1- نوع عناصر المكونة للمصدر:

عنصرسيلكون ç معادن سيلكات

عنصر نحاس ç خامات النحاس

2- درجة تركيز العناصرفى المصدر:

تواجد الحديد بنسبة ضئيلة فى المصدر ç تكوين معادن الهورنبلند او الاوجيت

تواجد الحديد بنسبة عالية فى المصدر ç تكوين معادن الماجنيتيت أو الهيماتيت

3- الظروف الفيزيائية والكيميائية للمصدر:

درجة الحرارة - الرقم الهيدروجيني : اهم الظروف المؤثرة فى المصدر والمحدد لنوعية التفاعلات الكيميائية المكونة للمعدن الخام

4- البيئة المحيطة بالمصدر:

الخامات المكونة عن بيئة مؤكسدة تختلف عن الخامات المكونة فى بيئات مختزلة

5- التركيب الكيميائي للصخور المحيطة بالمصدر:

فسر: التركيب الكيميائي للصخور المحيطة بالمصدر تؤثر فى التركيب الكيميائي للمصدر؟

بسبب حدوث تفاعلات كيميائية متبادلة بين المصدر والصخور المحيطة مما يؤدي الى تكوين نوعية معينة من المعادن او الخامات

6- مرحلة التبلور: يبدأ المصدر في تكوين

1- العناصر الاساسية: السيلكون – الالمونيوم - الكالسيوم – الصوديوم – البوتاسيوم

2- المرحلة النهائية يزيد تركيز العناصر النادرة : النحاس-الكوبلت- النيكل-الباريوم-الاسترانشيوم-الفناديوم

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ماذا ينتج عن ما يلي:

- اثر عنصر الحديد فى المصدر على تكوين معدني الهورنبلند والاوجيت
★ تواجد الحديد بنسبة ضئيلة فى المصدر يؤدي تكوين معادن الهورنبلند او الاوجيت

- التركيز العالى لعنصر الحديد فى المصدر
★ تكوين أحد خامي الحديد الماجنيتيت أو الهيماتيت

على ماذا يدل كل مما يلي:

- ترسيب معدن الكاستيرايت والجارنت على اعماق كبيرة من سطح الارض
- انها ترسبت من محاليل عالية الحرارة ومرتفعة الضغط حيث تتوافر تلك الشروط فى اعماق الارض

- ترسب معادن السينابار والكالسيت والكوارتز بالقرب من سطح الارض
- انها ترسبت من محاليل منخفضة الحرارة والضغط تتوا فر تلك الشروط على سطح الارض

العوامل المؤثرة فى اولوية ترسيب الخامات المعدنية فى مرحلة المحاليل الحارة:

مدى قابلية المعادن للذوبان — درجة حرارة المحلول — الضغط الواقع على المحلول اثناء الترسيب

اقترح تفسيرا علميا لكل مما يلي:

- التركيب الكيميائي لصخور المحيطة بالصهير يؤثر فى تكوين الخام
★ بسبب حدوث تفاعلات كيميائية متبادلة مما يؤدي الى تكوين نوعية معينة من المعادن أو الخامات

- يرتبط عمل مهندس التعدين بوجود الجيولوجي
★ يقوم مهندس التعدين باستخراج الرواسب المعدنية وخاماتها من الارض ويقوم الجيولوجي بتحديد المكان الصحيح للحفر لضمان عدم سقوط الكهوف أو الركام الصخري ومعرفة التتابع الصخري والتركيب الجيولوجي لموقع الحفر

- وجود معدن الكاستيريت مصحوبا بمعدن الفلوريت
★ لأن معدن الكاستيريت ينتج من تفاعل الفلور مع القصدير مكوناً فلوريد القصد ير وهي مادة طيارة فى الصهير حيث تتفاعل مع الماء فى درجات الحرارة المنخفضة مكونة معدن الكاستيريت وحمض فلورودريك الذي يتفاعل مع الصخور الجيرية المجاورة مكونا معدن الفلوريت.

- المعادن التالية مرتبة وفقا لتتابع ترسيبها على النحو التالي: كالسيت — ماجنزيت — جبس — هاليت
★ يتوقف هذا الترتيب على درجة الذوبان العناصر المكونة للمحاليل حيث تترسب العناصر الاقل ذوباناً أولاً

- تكون عروق البيجماتيت
★ بسبب سيولة الصهير فى المرحلة البيجماتيتية فيتسرب داخل الشقوق والكسور الصخرية فيبرد ببطئ ويكون بلورات ذات حجم كبير لمعادن اقتصادية مثل الكوارتز — الميكا — التروماليين — الاباتيت - الزمرد

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

طرق اسخراج الخامات السطحية وتحت السطحية

التحجير : عمليات استخراج المواد التي تستخدم على حالتها التى تستخرج عليها

* العوامل المؤثرة فى استخراج المعادن من الرواسب السطحية المفككة:

1- كمية المعادن الموجودة بالراسب
2- امتداد وعمق وطبيعة المواد المعدنية
3- سمك الارض التى تغطي الراسب
4- طبيعة الطبقات التى تقع عليها الراسب
5- الموقع الطبوغرافي

- طرق استخراج المعادن من على سفوح التلال و الجبال:
  - قطع الصخور
  - الطريقة المكشوفة
  - الرواسب شديدة التماسك تحفررثم تنسف
- **فسر: يتم استخلاص المعادن القيمة باستخدام تيار سريع متد فق من الماء**
  - لأن المعادن القيمة لها وزن نوعي أعلى من معظم الرواسب النهرية حيث يحمل الماء المتدفق الرمال والكوارتز ويترك المعادن القيمة

*الاستراتيجيات المتبعة لأستخراج الخامات تحت سطح الارض:

★ الخامات تحت السطحية (عروق الخامات):

- تتم من خلال حفر مدخل الى جسم الخام (نفق) اذا كانت التضاريس ملائمة من سفح التلال أو الجبال
- حفر مجموعة من الممرات في مستوى افقي للوصول الى الخام وينسف بعد حفر ثقوب فيه ثم ينقل الخام المتكسر الى مستدوعات التخزين

★ مناجم المعادن الفلزية:

- عمل حفرة فى الخام - تفجير الخام فى تلك الحفرة
- اسقاط المواد المتكسرة الى منسوب اقل انخفاضا خلال ممرات انزلاقية
- ينقل الخام الى وحدة التركيز للمعالجة

★ الرواسب الافقية(الرواسب ذات الميل الخفيف):

- تستخرج بطريقة الغرف والاعمدة (يستخرج الخام من تواجده بينما تترك الاعمدة كدعائم للسقف)

★ الكتل الكبيرة الغير منتظمة الشكل

- شق ممر تحت الخام
- يتفرع من الخام عدة فتحات عمودية على مسافات متساوية لتكون ممرات
- يستخرج الخام بطريقة الانهيار وذلك بازالة الجزء الاسفل من الخام حيث تترك الاجزاء العلوية للانهيار

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(★) ضع دائرة حول التكملة الصحيحة لكل من العبارات التالية :

1 - تتراص ذرات الكربون في الجرافيت على شكل :

أ.مكعب ب.رباعي ج.سداسي د.ثلاثي

2 - توجد الرابطة الفلزية في معدن :

أ.الذهب ب.الكوارتز ج.المالاكيت د.الهاليت

3 - من المكونات الطيارة المكونة للصهير :

أ.البوتاسيوم ب.الحديد ج.الألومنيوم د.الفلور

4 - أحد المعادن التالية اذا تفاعل مع حمض الهيدروكلوريك يحدث فوراناً :

أ.الأوليفين ب.الكوراندم ج.البيوتيت د.الكالسيت

5 - فصيلة بلورية تتميز بأن زاوية (β) منفرجة :

أ.ثلاثي الميل ب.أحادي الميل ج.الرباعي د.السداسي

6 - أحد المعادن التالية يمتلك مستويات تشقق صفائحية :

أ.الكوارتز ب.المسكوفيت ج.التلك د.الهاليت

7 - تتكون خامات الجرافيت و الأردواز بسبب :

أ.التحول التماسي ب.التحول الإقليمي ج.المحاليل السطحية د.المحاليل المائية الحارة

8 - من الرواسب منخفضة الحرارة :

أ.التوباز ب.السينابار ج.الجارنت د.الباريت

9 - طريقة الرص لتكوين الشكل البلوري للمعدن يتحكم فيها

أ. النسبة بين حجم أيونات المعدن ج. الشحنة الكهربية

ب. التكافؤ د. جميع ما سبق

10 - يعتمد حجم الوحدة البنائية على :

أ.البعد بين الذرات أو الأيونات ب.اتجاه صفوف الذرات أو الأيونات

ج.قيم الزوايا المحصورة بينهم د.لاشي مما سبق

M.G 2010

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(⋆) احذف من المجموعة (ب) المفاهيم غير المناسبة للمجموعة (أ)

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
العناصر النقية	الجالينا - الذهب - الكبريت - الأباتيت - الماس
الفصائل البلورية	ثنائي الميل - أحادي الميل - ثلاثي الميل - رباعي - خماسي
المعادن	الأوليفين - السكر - الجبس - الفضة - الفحم
فروع الجيولوجيا الاقتصادية	جيولوجيا النفط - جيولوجيا الفحم - جيولوجيا التعدين - الجيولوجيا التاريخية - الجيوكيمياء
خواص الرابطة التساهمية	ارتفاع ردرجة حرارة انصهارها - معادنها اعلى صلادة - من معادنها السفاليريت - جيدة التوصيل للكهرباء - معادنها غير قابلة للسحب و الطرق

(⋆) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية :

1 –(.....) عدد الايونات التي تحيط بايون مركزي واحد في الوحدة البنائية بالمعدن.

2 –(.....) ترتيب ثلاث او اربع او ست من رباعيات الاوجه السيلكاتية على شكل دائري بالمعدن .

3 –(.....) هو المستوى الذي يقسم البلورة الى نصفين متساويين ومتشابهين احدهما مرآه للأخرى .

4 –(.....) محور بلوري يمتد من اليمين الى اليسار في البلورة .

5 –(.....) عملية الحصول على المعادن ومواد اخرى من الارض وتشمل مركبات الفلزات واللافلزات والمواد

6 –(.....) نقطة وهمية متوسطة في البلورة يتناظر عبرها وجهان أو حرفان متقابلان.

7 –(.....) تجمعات معدنية تشتمل على مادة أو أكثر ذات فائدة اقتصادية

8 –(.....) خط وهمي يمر بمركز البلورة ، تكرر البلورة وضعها كل (120) عندما تدور حوله دورة كاملة .

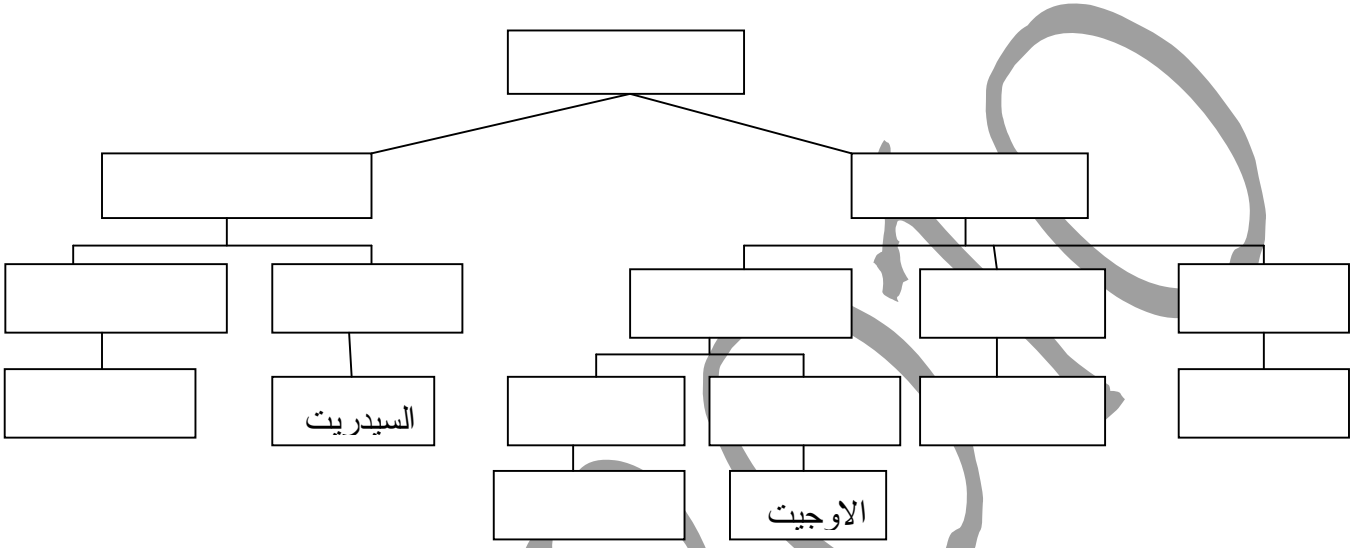
9 –(.....) النسبة بين تركيز العنصر في الخام إلى معدل تركيزه في القشرة .

10-(.....) الطريقة التي تستخرج فيها الرواسب الأفقية أو ذات الميل الخفيف تحت سطح الأرض.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(⋆) بإستخدام المصطلحات التالية أكمل خريطة المفاهيم الناقصة :

معادن سليكاتية ، سليكات منفردة ، سليكات مزدوجة ، كربونات ، كبريتيدات ، المعادن اللا سليكاتية ، سليكات سلسالية ، سلاسل احادية ، سلاسل مزدوجة ، اوليفين ، السيدريت ، البيريت ، المعادن ، الاوجيت ، الهورنبلند ، المليليت .



(أ) فسر العبارات التالية تفسيراً جيولوجياً :

1 - وجود معدن الكاستيريت مصحوبا بمعدن الفلورايت

.....

2 - يرتبط عمل مهندس التعدين بوجود جيولوجي

.....

3 - يعتقد العلماء أن فصيلة الثلاثي قسم من أقسام فصيلة السداسي

.....

4 - تسمية فصيلة أحادي الميل بهذا الإسم

.....

5 - يتم استخلاص المعادن القيمة باستخدام تيار سريع متدفق من الماء

.....

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(★) بين أوجه الشبه والإختلاف بين كل إثنين مما يلي :

(1)	صهير غني بالسيليكا	صهير فقير بالسيليكا
وجه الشبه		
وجه الاختلاف		

(2)	فصيلة أحادي الميل	فصيلة ثلاثي الميل
وجه الشبه		
وجه الاختلاف		

(3)	منجم سطحي	منجم تحت سطحي
وجه الاختلاف		

(4)	الجبس	الأوكسنيت
وجه الاختلاف		

(★) عــدد العوامل المؤثرة في استخراج خام ما بطريقة سطحية :

1- ..... ، 2- .....

3- ..... ، 4- .....

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com