مجلس مديري مدارس المرحلة الثانوية

مدرسة رزينة الثانوية بنات

حقيبة

زاد المتعلم

مديرة المدرسة

أ. سعاد المويل

تصميم أ. علياء العنزي

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا

الوحده الاولى

الفصل الاول (علم الجيولوجيا)

علم الجيولوجيا

علم يبحث في كل مايتعلق بالارض من حيث نشأتها وعلاقتها بالاجرام السماويه وتركيبها والاحداث التي شهدتها والعوامل الداخليه والخارجيه التي لاتزال تؤثر فيها

نقسم الجيولوجيا إلى:

الجيولوجيا الفيزيائية

وهي تهتم بالمواد المكونه للارض والعمليات التي تتم تحت سطح الأرض او على سطحها

الجيولوجيا التاريخية

وهي تهتم بوضع ترتيب زمني للتغيرات الفيزيائية والبيولوجية التي حدثت في الأزمنة الماضية

علل

منطقيا يجب دراسة الجيولوجيا الفيزيائيه قبل دراسة تاريخ الأرض

لانه علينا ادراك كيف تعمل الأرض أولا قبل حل لغز الماضي

بعض المجالات الأخرى للجيولوجيا

- علم الصخور - علم المعادن
- جيولوجيا المياه - جيولوجيا البترول
- علم الاحافير - علم الزلازل
- علم البراكين جيولوجيا فيزيائيه
- الجيولوجيا التركيبيه - علم المحيطات
- جيولوجيا الكواكب - علم الطبقات

اسهامات العلماء المسلمين في علم الجيولوجيا

- إبراهيم الفزاري : صنع اول جهاز استخدمه العرب لتحديد ارتفاع النجوم والكواكب
- ابن سينا :اول من درس المعادن وله دراسه في علم البحار وتكوين الصخور الرسوبيه
- جلال الدين السيوطي : اعد سجل خاص بالزلازل

بعض النظريات التي تفسر تكون الأرض في القرنين السابع عشر والثامن عشر

نظريه الكوارث:

المواقع الطبيعيه كالجبال والوديان تشكلت والوديان قد تشكلت في البدايه بعد وقوع كوارث هائله

الوتيره الواحده

القوانين الفيزيائيه والكيميائيه والبيولوجيه القائمه الان كانت هي نفسها في الماضي الجيولوجي

(الحاضر مفتاح الماضي)

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا

الفصل الثاني

الدرس الأول (نشأة الكون)

علل؟ اثناء الانفجار العظيم حدث تمدد وطرد للغازات مبتعده عن المركز ؟

بسبب الفارق الضغطي بين قوة الجذب وتمدد الغازات

الكون

مجمل الوجود بما في ذلك النجوم والكواكب والمجرات ومحتويات الفضاء بين المجرات من ماده وطاقه

- عمر الكون تقريبا 13.7 مليار عام
- قطر الجزء المرئي من الكون حوالي 93 مليار سنه ضوئيه
- الكون مستمر في الاتساع

جورج لومبير

الكون في بدايه نشأته كان كتله غازيه عظيمه الكثافه واللمعان والحراره

تتيجه لتأثير الضغط الهائل المنبثق من شده حرارتها انفجار عظيم فتتها وقذفها مع اجزائها في كل اتجاه فتكونت الكواكب والنجوم والمجرات مع مرور الوقت

نظريه الانفجار العظيم تنص على ان طاقه وماده الكون مجتمعين في بؤره صغيره سميت بالبيضه الكونيه اهتزت هذه الذره بكثافه لانهائيه وبدرجة حراره عظيمه ثم انفجرت انفجارا عظيما فتناثرت محتوياتها في كل اتجاه

خلال الانفجار حدث تمدد وطرد للغازات مبتعده عن المركز بسبب الفارق الضغطي بين قوة الجذب وتمدد الغازات

يتألف الكون من ثلاث ثبتات اساسيه السدم

- السدم الغازيه
- السدم الغباريه
- السدم النجميه

السدم: تجمعات من الغازات والاتربه بعضها قديم التكوين نشأ مع بدايه نشأه الكون

السدم القديمه	السدم الناتجه من انفجار النجوم
نسبه عاليه من الهيدروجين والهليوم	نسبه قليله من الهيدروجين والهليوم
لاتحتوي عناصر ثقيله	نسبه عاليه من العناصر الثقيله

اشهر اشكال السدم

- سديم الحصان
- سديم الجبار
- سديم السرطان
- سديم الورده

معلمي الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الدرس الثاني : المجرات ودورة حياة النجوم

المجرات

عباره عن نظام كوني وحدته النجوم او الحشود النجميه والسدم التي ترتبط بقوى جذب كونيه متبادله وهي ليست ثابته في مكانها بل تدور ككتله واحده حول محور وهمي في مركز المجره مع اختلاف حركة اجزائها الداخليه وتتحرك في الوقت نفسه في الكون مبتعده عن بعضها

اقرب المجرات لنا هي :
- مجره المرأه المسلسله -مجره سحابتا ماجلان

تصنيف هابل للمجرات
- المجرات البيضاويه
المجرات الحلزونيه
المجرات العدسيه

مجره درب التبانه

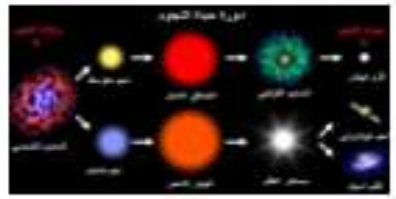
تحتوي اكثر من مائتي مليار نجم

قطرها يقدر بحوالي 100 الف سنه ضوئيه

تحوي الكثير من التجمعات الضوئية بما فيها المجموعه الشمسيه التي ينتمي اليها كوكبنا وتقع المجموعه الشمسيه في احدا أذرع المجره الذي يسمى ذراع الجبار

النجوم

تتشابه النجوم في المراحل ال3 الأولى في حين تعتمد مرحلة الموت على (حجم النجم)



هو جرم سماوي يشع ضوء وحراره ذاتيا

يمر النجم اثناء دوره حياته بأربع مراحل

- مرحلة النجم الاولي
- مرحلة البلوغ
- مرحلة الشيخوخة
- مرحلة الموت

صفوة العلم الكويتي

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

تابع \ دورة حياة النجوم

النجم الاولي

- ينشأ نتيجه لانكماش سديم بارد جدا من الغازات والغبار المنتشر بالفضاء تحت تأثيرالجذب الذاتي لهذه المكونات
- يتكون معظم السديم من غاز الهيدروجين وهومن أخف العناصر
- تبدأ الكتله بالدوران حول مركزها وتتسارع بقائق السديم نحو مركز الكتله فتتصادم مما يؤدي الى تسخينها لتصل لدرجة حراره عاليه
- عندما تصل درجة الحراره الى 15 مليون درجه مئويه يبدأ الاندماج النووي بين أنوية الهيدروجين فيتكون الهيليوم في مركز الكتله
- تنطلق طاقه حراريه جباره تعمل على توهج الكتله ويميل لون النجم للاحمرار
- (طاقة الجذب اكبر من طاقة الاشعاع) ينكمش النجم

مرحله البلوغ

- تزداد كتله النجم الاولي التي تتجمع على مقدار مافي السديم من ماده
- تستقر كتله النجم ليصل الى مرحله البلوغ ويسمى النجم البالغ
- يكون عاده اصفر اللون مثل شمسنا
- اذا كانت كتله النجم كبيره يعطي نوع آخر في البلوغ هو النجم الكثيف
- طاقة الجذب = قوة الاشعاع (تستقر كتله النجم)

دورة حياة النجم

مرحله الشيخوخه

- يستمر النجم بالتوهج مع استمرار التفاعلات النوويه
- تتغلب قوه الاشعاع على قوه الجذب نحو المركز فيتمدد وتقل حرارته نسبيا
- يكبر في الحجم ويتحول الى اللون الأحمر مكونا العملاق الأحمر
- اذا كانت الكتله الاصليه كثيفه يكون العملاق الأحمر الضخم

مرحله الموت

- تستمر عملية التمدد نتيجة الاشعاع حتى تبلغ مداها وينفجر النجم
- (ظاهرة النوفا) تبرد أجزاءه المتناثره على شكل سديم ينتج عنه نجم مشع ابيض صغير (القزم الأبيض)
- النجم الكثيف يتميز بكتلة كبيره لذلك يكون الانفجار مروعا (سوبر نوفا)
- الكتله المتبقيه تكون اكبر من القزم الأبيض حيث تتمركز المواد الثقيله الناتجه من اندماج ذرات الهيليوم مكونه كتله ذات قوة جذب جباره تسمى الثقوب السوداء
- تتميز بقوة جذب جباره وتسمى المكانس الفضائيه (علل: تسميتها بمكانس الفضاء ؟) تتميز بقوة جذب عاليه جدا لدرجة تمزقها على جذب فوتونات الضوء لذلك تبدو كمساحات غير مضيئه في الفضاء

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الدرس3 / نشأة المجموعه الشمسيه

نظرية سحابة الغبار

تتوفر سحابه باردة غير منتظمة الشكل وعظيمة الحجم من الغبار الكوني والغازات بحيث يمثل الهيدروجين والهيليوم الجزء الأكبر منها في حركه عشوائيه

الضغط الناتج عن اشعة النجوم المنتشره في أنحاء حول السحابه أدى الى تحرك مكوناتها ببطء ودورانها في اتجاه واحد حول نفسها ليتكون قرص مفلطح

نتيجة قوى التجاذب بين الجزيئاتواختلاف سرعتها داخل القرص تكونت دوامات صغيره وانكمشت كل دوامه مكونه نواة كوكب مستقل

الجزء الاكبرمن مادة السحابه الضخمه انجذبت الى مركزها مكونه الشمس الأولى

الية الكواكب أخذت في تنظيم حركتها الداخليه واخذت تنكمش بحيث أصبحت المواد الثقيله تتجه الى مركزها كذلك الضغط الناتج عن تجاذب الجزيئات في نواة الشمس واصطدامها مع بعضها الى تولد الحراره داخلها مع ارتفاع درجة الحراره تدريجيا

بدأت التفاعلات النوويه في نواة الشمس وبدأ الاشعاع في تنقية الأجواء المحيطه بالنوية الكواكب من الغازات الخفيفه بخاصه القريبه من الشمس

تطور الأرض الميكر

كيف تطورت الأرض من كتله صغريه الى كوكب حي فيه قارات ومحيطات وغلاف جوي

نتيجه لعملية التميز ادي تحول الأرض من كتله تتكون من مواد مختلطه متجانسه الى جسم مقسم من الداخل الى اغلفه متحدة المركز تختلف عن بعضها فيزيائيا وكيميائيا

الأرض في بداية تكوينهاكانت باردة وصلبه ولايوجد حولها غلاف غازي او مائي وبدأت بعد ذلك الحراره تزداد داخلها للأسباب التاليه

تساقط الاجسام الصغيره من سحابة الغبار على سطحها وارتطامها بشده

تحلل العناصر المشعه في باطن الأرض وتحولها تلقائيا الى عناصر أخرى تطلق كميات كبيره من الجسيمات والطاقه

احتكاك مواد الأرض بعضها مع بعض اثناء دوران الأرض حول محورها

تكون الاكاسيد والتفاعلات الكيميائيه المختلفه داخل الأرض

تابع/ نشأة المجموعه الشمسيه

بدأت الأرض بالاصفهار نتيجه للعوامل التي سبق ذكرها كما بدأت بعملية التمايز وذلك كالتالي

تفصلهما طبقه اكبر سماكه متوسطة الكثافه هي طبقه الوشاح (أي ان كثافة مواد الأرض تزداد كلما اتجهنا نحو مركز الارض

صعدت المواد المتصهره الاقل كثافه ناحية السطح مكونه القشره الارضيه وهي مواد غنيه بالسليكا والالمونيوم والصوديوم والبوتاسيوم

غاصت المواد المتصهره الاكثركثافه مثل الحديد المتصهر الى مركز الأرض مكونه لب الأرض

تكون الغلاف الغازي الاولي للأرض نتيجة تصاعد الغازات والمواد الطيارة من تصدعات القشره الارضيه وثوران البراكين

بخار الماء

ثاني أكسيد الكربون

الميثان

يعد ذلك تكثف كون السحب وبدأت الامطار الغزيره الجارفه تملأ المنخفضه مكونه المحيطات الاوليه التي كانت مياهها عذبه (عذل)

بدأت ملوحة المحيطات تزداد بالتدريج نتيجه لاذابة المياه الجاريه للاملاح والمعادن الموجوده في القشره الارضيه بعد تفككها في عمليات التجويه وصبها في المحيطات

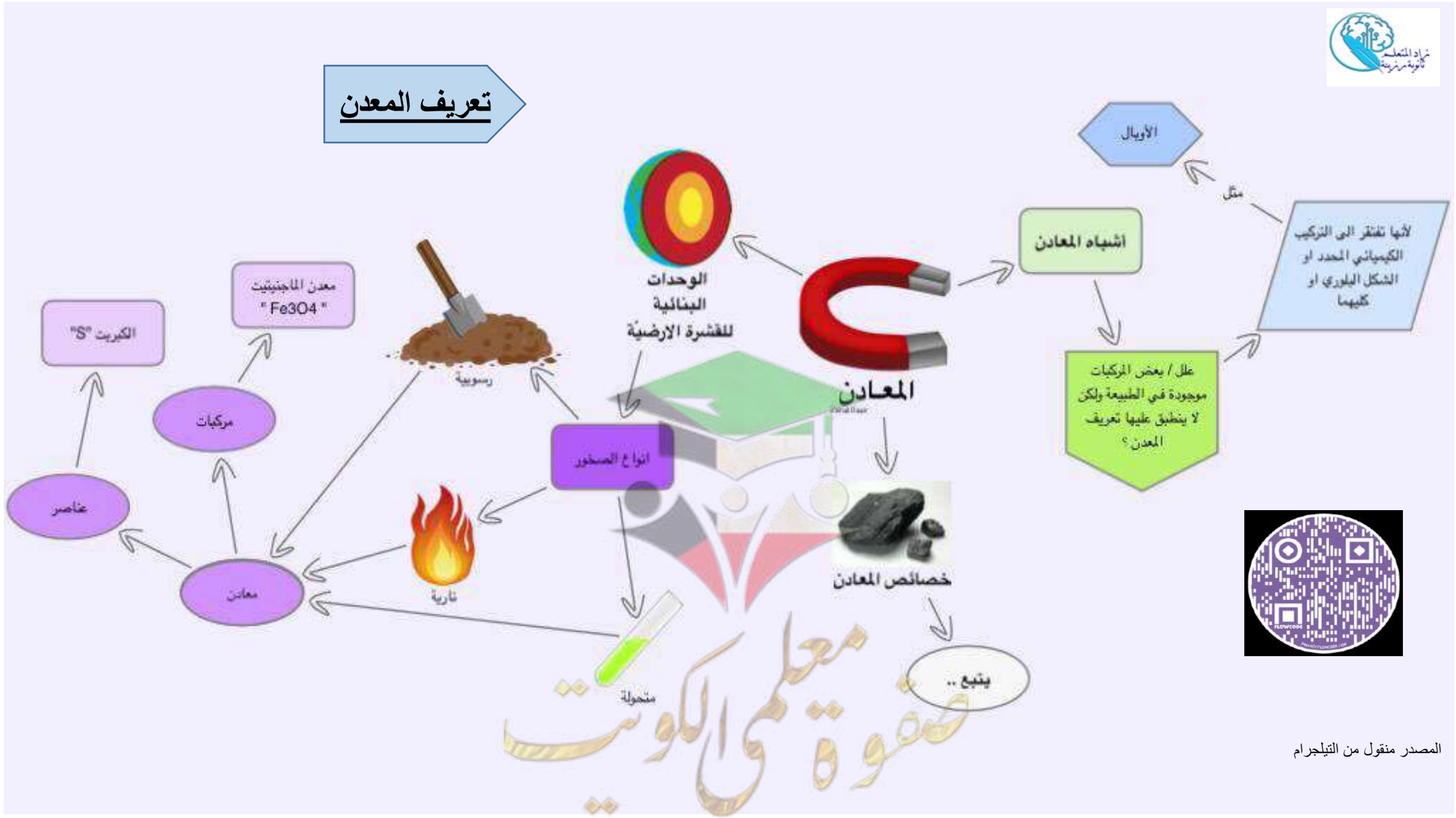
البكتيريا الخضراء المزرقه بدأت منذ حوالي 3,5 مليار سنه بالقيام بعمليات البناء الضوئي ومن ثم انطلاق غاز الاكسجين في الماء وبمجرد ازدياد الكائنات الحيه المنتجه للاكسجين بدأ الاكسجين في التراكم بالغلاف الجوي

صفوة معلمي الكويت

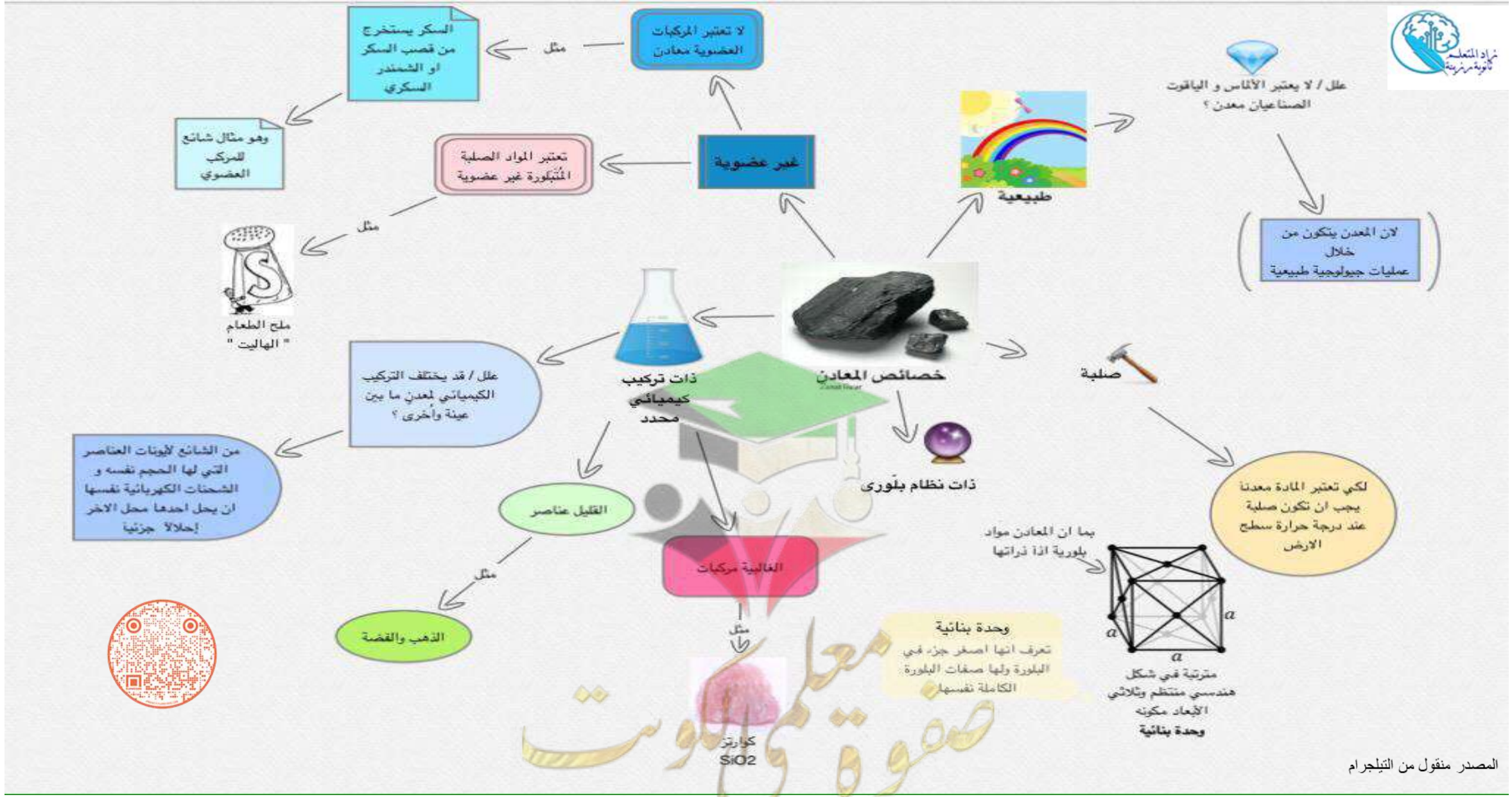
ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا



ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا



المصدر منقول من التيلجرام

صفوة معلمي الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الخواص البصرية للمعادن

١- اللون

- كوارتز بنفسجي
- كوارتز وردي
- تعدد الوان معدن الكوارتز بسبب الشوائب
- خاصية مميزة لبعض المعادن

٢- المخدش:لون مسحوق المعدن

- مخدش كثيف و داكن
  - ذات بريق فلزي
- مخدش باهت
  - بريق لا فلزي
    - اذا كان المعدن لا يخدش يطحن طحنا كاملا لمعرفة المخدش

٣- الشفافية

هي قدرة المعدن على انفاذ الضوء

انواعها

- شفاف:كوارتز
- شبه شفاف:جبس
- معتم:التلك

٤- البريق

انواعه

- فلزي
- شبه فلزي:معدن الجالينا
- شبه فلزي:معدن الهيماتيت
- لافلزي
  - الماسي
  - زجاجي
  - ترابي
  - لؤلؤي
  - حريري
  - صمغي

٥- التضوء

تحويل اشكال الطاقة الى ضوء يختلف عن اللون الاصلي

مثال: كالسيت (لون احمر باهر) ويليميت(اخضر ساطع)

انواعها

- تفلر
- تفسفر

شدة الضوء المنعكس او نوعيته على سطح اي معدن

صفوة معلمي الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الخواص التماسكية: هي خواص تعتمد على طبيعة الروابط و قوة التماسك / ترتبط سهولة تكسر او تشوه للمعدن تحت تاثير الاجهاد بنوع الروابط الكيميائية

من الخواص التماسكية: المتانة / الصلادة /الانفصام(التشقق) / المكسر/ الكثافة و الوزن النوعي

1 المتانة

هي مقاومة المعدن للتشوه و التاكل

الرابطة الايونية	الرابطة الفلزية	قابلة للقطع	قابل للمرونة
تميل الى ان تكون هشة و تتكسر	تكون لينة و تطرق بسهولة	تقطع الى رقائق دقيقة	ينثني ثم يعود الى شكله الاصلي بعد زوال الضغط عنه
امثلة : الفلوريت - الهاليت	النحاس	الجبس - التلك	الميكا

2 الصلادة

الخاصية الاكثر تميزا

الصلادة: هي مقاومة المعدن للتاكل و الخدش

يحدد عن طريق حك المعدن بلوح المخدش او بمعدن اخر معلوم الصلادة

مقياس الصلادة هو مقياس موهس وهو عبارة عن ترتيب نسبي يتكون من عشرة معادن مرتبة من الاصغرالى الاكبر

تعتمد صلادة المعدن على:١-نوع الرابطة الكيميائية /٢- وجود مجموعة الهيدروكسيل

3 المكسر

شكل السطح الناتج عن كسر المعدن في اتجاه غير اسطح الانفصام

من اشكاله

4 الانفصام او التشقق

هو قابلية المعدن للتشقق و الانفصام الى اجزاء محددة و منتظمة عند تعرضه لضغط معين بحيث تكون اتجاهات الضغط متوازية او على امتداد اسطح مستوية او اماكن الضعف

*يتناسب الانفصام عكسيا مع قوة الرابطة الكيميائية

علل: معدن الكوارتز لا يوجد فيه اسطح انفصام : بسبب قوة تماسك جزيئاته

5 الكثافة و الوزن النوعي

*الكثافة:هي كتلة وحدة الحجوم ووحدتها الجرام لكل سم مكعب

*الوزن النوعي :نسبة وزن المعدن الى حجم مساو له من الماء عند حرارة ٤وهو بدون وحدة

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

خواص اخرى للمعادن

علل:يستخدم التورمالين في صناعة ميزان الحرارة
لانه تتولد على بلوراته شحنات كهربية عند تعرضه للحرارة

*علل:يستخدم الكوارتز في صناعة الساعات
لان تتولد على بلوراته شحنات كهربية عند تعرضه للضغط

- التذوق
  الهاليت(ملح الطعام)
- الملمس:
  *دهني:جرافيت
  *صابوني:التلك
- الانكسار المزدوج:
  الكالسيت
- خواص حرارية:
  التورمالين
- المغناطيسية:
  المجنيتيت
- الرائحة:
  *الثوم:الارسينوبيريت
  *الكبريت:البيريت
- خواص كهربية:
  الكوارتز

صفوة على الكوسي

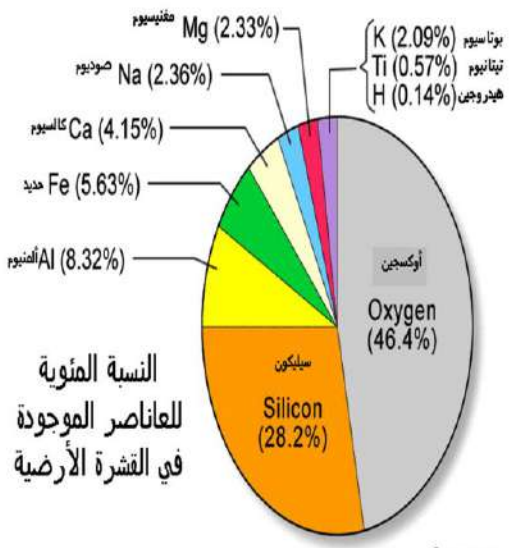
ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

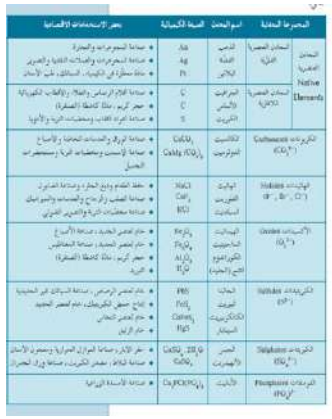
الخواص الكيميائية للمعادن

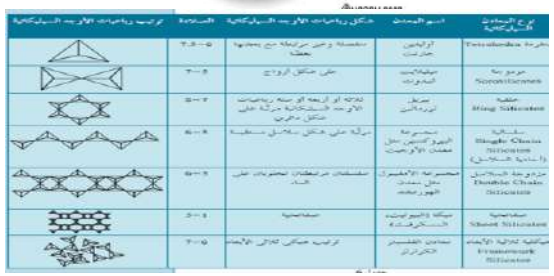
التركيب الكيميائي للمعادن

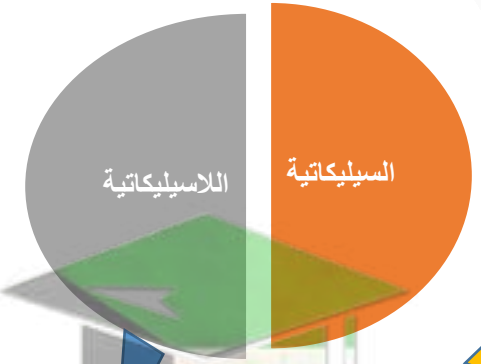
*تتكون القشرة الارضية من ٨ عناصر بنسبة ٩٨%



النسبة المئوية للعناصر الموجودة في القشرة الأرضية







انواع المعادن حسب التركيب الكيميائي

المعادن الاقتصادية:تستخدم في تصنيع المنتجات

من اهم المجموعات المعدنية واكثرها انتشارا و هي تحتوي على عنصري الاكسجين و السليكون بالاضافة الى عناصر اخرى

عنصرية:
الذهب /الكبريت/الجرافيت

مركبة:
الكربونات/الهاليدات/الاكاسيد/الكبريتات

يستخدم الكالسيت كمكون اساسي للحجر الجيري الرسوبي ويستخدم في صناعة الاسمنت

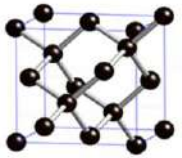
ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

كيف تتكون المادة المتبلرة

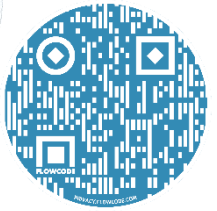
عندما تتوفر الظروف الملائمة لذرات او اويونات مادة اثناء تكونها بحيث تترتب في الابعاد الثلاث فينتج عنها شكل هندسي منتظم يسمى **بالمادة المتبلرة**

هو جسم صلب متجانس تحده من الخارج اسطح مستوية تكونت بفعل عوامل طبيعية تحت ظروف مناسبة من الضغط و الحرارة

الشكل البلوري للمعادن



الترتيب الفراغي للذرات و الايونات + طبيعة الروابط الكيميائية ← البناء الداخلي للبلورة:طريقة ترتيب الذرات و الايونات التي تتكون منها البلورة ويعتمدعلى

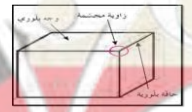


مظهر البلورة

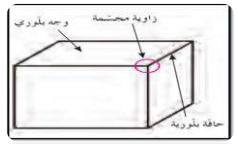
يختلف حجم البلورة بين

- ١-نوع المحلول
- ٢-معدل التبريد
- ٣-مكان حدوث التبلر
- ٤-درجة نقاوة المحلول

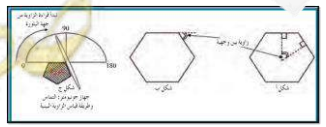
الاوجه البلورية	الحواف البلورية	الزاوية المجسمة	الزاوية بين الوجهية
الاسطح المستوية التي تحد البلورة من الخارج وتعبر عن التركيب الداخلي للبلورة	ناتجة عن تلاقي وجهين بلوريين متجاورين	ناتجة عن تلاقي اكثر من وجهين بلوريين	الزاوية المحصورة بين العمودين المقامين على وجهين بلوريين متجاورين



الزاوية المجسمة



حواف البلورة ← الخواص الخارجية للبلورة → الاوجه البلورية



زاوية بين وجهية

كاملة الاوجه | ناقصة الاوجه | عديمة الاوجه

نماذج المتعلم ثانوية مرزينة

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

التماثل أو التناسق البلّوري

التعريف

الترتيب المنظّم للأوجه والحوافّ والزوايا المُجسّمة في البلّورة.

تختلف درجة التماثل باختلاف المعادن لكنّها تبقى ثابتة في بلّورات المعدن الواحد.

أهمّيته

تُستخدَم درجة التماثل لتصنيف المعادن إلى فصائل بلّورية وفقًا لبناء البلّورات.

عناصر التماثل

مركز التماثل

نقطة وهمية مركزية في البلّورة تترتّب حولها الأوجه البلّورية والحوافّ والزوايا في ازدواج، وفي أوضاع متماثلة في اتّجاهين متضادّين وعلى مسافتين متساويتين من هذه النقطة.

محور التماثل الدوراني الرأسي

خطّ وهمي يمرّ بمركز البلّورة وتدور حوله البلّورة بشرط أن يتكرّر ظهور سطح أو حافّة أو زاوية مُجسّمة مرّتين أو أكثر خلال دورة كاملة (360 درجة).

- **ثنائي**: تكرار الأوضاع المتشابهة مرّتين في الدورة الكاملة (يُعاد الوضع نفسه كلّ 180 درجة.)
- **ثلاثي**: تكرار الأوضاع المتشابهة ثلاث مرّات في الدورة الكاملة (يُعاد الوضع نفسه كلّ 120 درجة.)
- **رباعي**: تكرار الأوضاع المتشابهة أربع مرّات في الدورة الكاملة (يُعاد الوضع نفسه كلّ 90 درجة.)
- **سداسي**: تكرار الأوضاع المتشابهة ستّ مرّات في الدورة الكاملة (يُعاد الوضع نفسه كلّ 60 درجة.)

مستوى التماثل

مستوى يقسم البلّورة إلى نصفين متساويين ومتشابهين بحيث يكون أحد النصفين صورة مرآة للنصف الآخر.

- بلّورات لها أكثر من مستوى تماثل مثل معدن الهاليت (9 مستويات تماثل).
- بلّورات ليس لها مستوى تماثل مثل معدن الألبيت ومعدن الأوكسينيت.

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الاحجار الكريمة و المعادن النفيسة

تقيم الاحجار الكريمة تجاريا على اساس

القطع و القيراط — اللون — الصفاء

لا يعتبر الذهب و الفضة من الاحجار الكريمة بسبب سهولة التشكيل و الصياغة

انواع الاحجار الكريمة

احجار ثمينة	احجار شبه كريمة	احجار كريمة عضوية
هي احجار لديها صلاده عاليه و شديده التحمل و لديها الوان جذابه و لديها بريق متالق	احجار قليله الصلاده او لشفافيه تستخدم للزينه و النحت و التصنيع	نواتج عمليات عضويه
الالماس-الياقوت الاحمر و الازرق	ملاكيت - جيد- ازوريت -فلسبار-اباتيت	الكهرمان(ماده صمغيه من افرازات الاشجار الصنوبريه) والمرجان (هيكل حجري للكائنات البحريه) العاج:اسنان وانياب الحيوانات الؤلؤ:حبات من كربونات الكالسيوم تنتج من المحار

صفوق في الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

تحرك الصخور و الركام و التربة نحو اسفل المنحدر بسبب الجاذبية الارضية

التحرك الكتلي

تغير المنحدرات مع الوقت

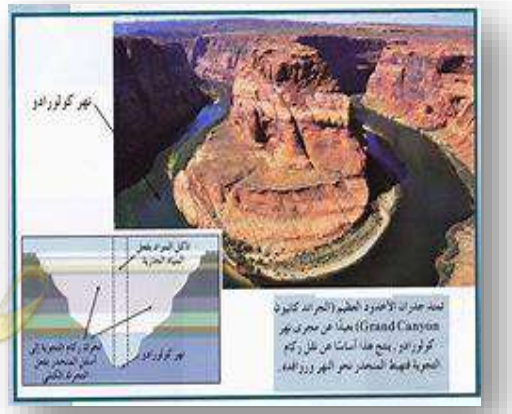
تحدث التحركات الكتلية السريعة في الجبال الوعرة

عمليات التعرية و التحرك الكتلي تؤدي الى خفض ارتفاع الارض

تتحول المنحدرات الوعرة الى ارض منخفضة قليلة الانحدار

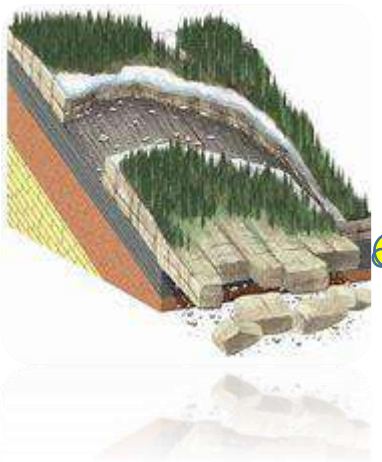
*التحرك الكتلي ياتي بعد التجوية في تكوين المظاهر التضاريسية

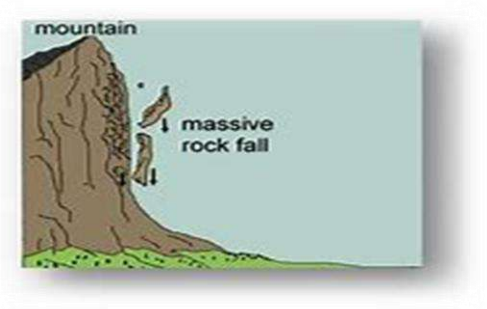
*التحرك الكتلي و الماءيكونان الجداول و الوديان



ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

القوة التي تحكم بالتحرك الكتلي: الجاذبية الارضية





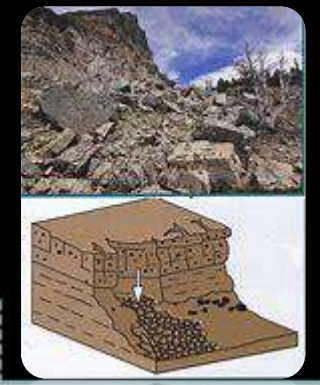
الماء	الانحدارات بالغة الحدة	ازالة النبات	الزلازل
يحدث التحرك الكتلي عندما تتشبع المواد السطحية بالماء نتيجة هطول الامطار الغزيرة او نتيجة فترة الذوبان	*الانحدار الشديد يؤدي الى التحرك الكتلي *زاوية الاستقرار:هي الزاوية التي تكون عندها الحبيبات ثابته وتكون بين ٢٥-٤٠ درجة *يزيد التحرك الكتلي بزيادة زاوية الانحدار والعكس صحيح	*ازالة النبات و حرق الغابات من اسباب التحرك الكتلي *يساعد النبات في مقاومة التعرية لان جذور النباتات تثبت حبيبات التربة و الطبقة السطحية المفككة ببعضها البعض *حرائق الغابات تسبب التحرك الكتلي :١-جفاف الطبقة العليا للتربة ٢-تكون طبقة طاردة غير منفذة للماء	تعمل الارتدادات المباشرة على خلخلة التربة و الصخورو المواد غير المتماسكة *التسييل :انسياب المواد السطحية المشبعة بالماء نتيجة الاهتزازات العنيفة

صفوة العلم في الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

تصنيف عمليات التحرك الكتلي

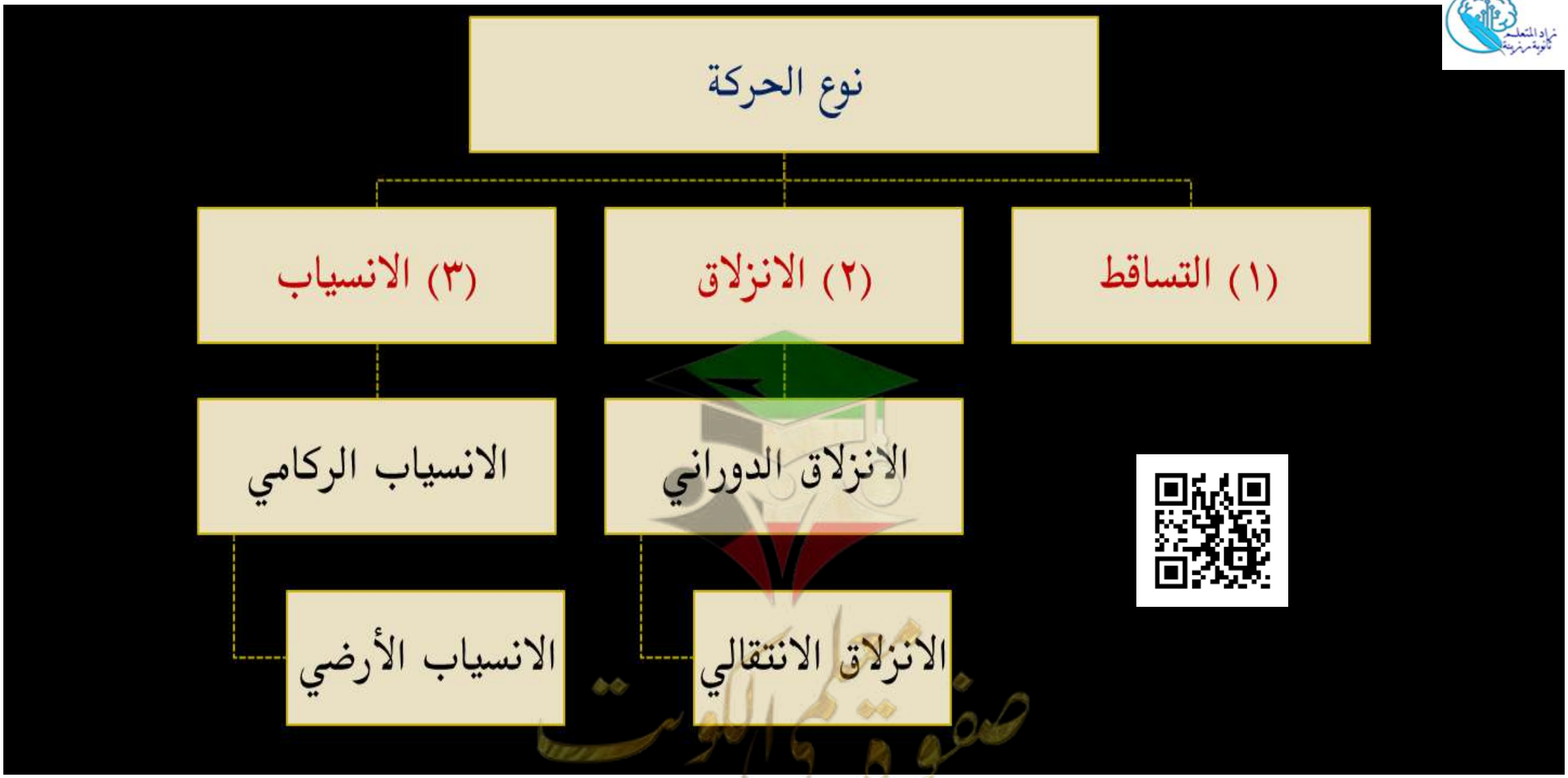


طبيعة المواد المتحركة

طريقة التحرك

سرعة التحرك

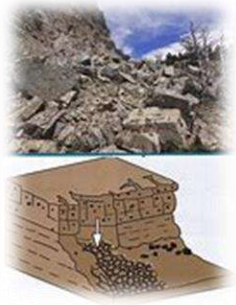
ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

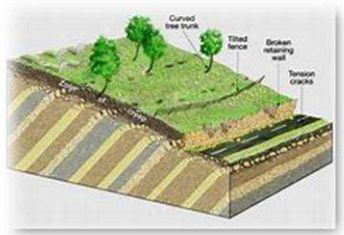


صفوة في اللوت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

تصنيف التحرك الكتلي على اساس نوع الحركة





١- التساقط:

حركة السقوط الحر لقطع افرادية على المنحدرات الشديدة

٢-الزحف:نقل التربة و الفتات الصخري المفكك على المنحدر ببطئ بالتدريج

*عملية تناوب التمدد و الانكماش في المواد السطحية بفعل التجمد و الذوبان

*الادلة:التواء الاسوار – ازاحة الاعمدة

٣-الانزلاق:

تحدث التحرك مع وجود نطاق ضعيف يفصل بين الكتل المنزلقة و تحتها من مواد مستقرة

٤- الانسياب :تحرك الكتل على المنحدر كسائل كثيف

أ-الانسياب الركامي(الطيني)

*انسياب التربة و الغطاء الصخري المفكك مع كمية كبيرة من الماء

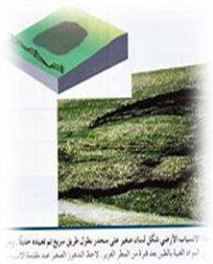
*يحدث في المناطق الجبلية وعلى منحدرات البراكين ويتجمع كمراوح ترسيبية عند فم الوادي

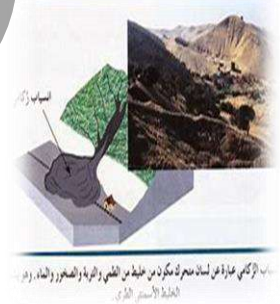
*يعتبر من التحرك الكتلي السريع

ب- الانسياب الارضي:

*يحدث عند جوانب التلال في المناطق الرطبة اثناء المطر

*عند تشبع التربة بالماء قد تتكسر المواد و تقتلع و تكون شكل قطرات او السنة او دموع تندفع لاسفل المنحدر

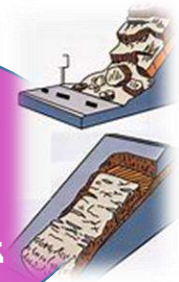




أ- الانزلاق الدوراني:يكون فيه السطح الفاصل على شكل منحنى مقعر الى اعلى يشبه الملعقة

ب- الانزلاق الانتقالي:

تكون فيه الحركة على سطح مستو كفاصل او صدع و لا يرافقها دوران



صفوة تيم اللوت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الوحده الثالثه : الفصل الأول

درس 1 تكون الصخور النارية

الصخور النارية

كيف تتكون الصخور النارية

تتكون الصخور النارية عندما تبرد الماده المنصهره وتتصلب وتسمى الماده الام للصخور النارية (الصهاره)

تتكون عبر الانصهار الجزئي للصخور

يحدث الانصهار الجزئي عندمستويات مختلفه داخل القشره الارضيه والوشاح العلوي عند أعماق قد تصل الى 250 كم

تتصاعد كتلة الصهاره نحو السطح بمجرد تكونها كونها اقل كثافه من الصخور المحيطه بها

تندفع المواد المنصهره من حين الى آخر مسببه ثورانا بركانيا الصهاره التي تصل الى سطح الأرض تسمى لافا او الحمم البركانيه

يحدث قذف متفجر للصهاره من فوهة البركان أحيانا مسببا ثوران بركاني عنيف

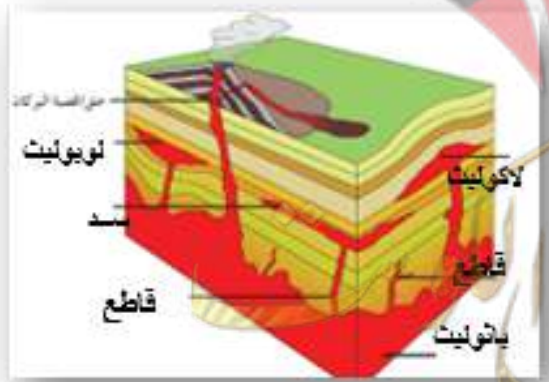
ولكن ليس بالضروره ان يكون كل ثوران بركاني عنيف فهناك براكين تطلق سيل من اللافا او الحمم المائعه والهادئه

تصنف الصخور حسب أماكن تكونها الى

- بركانيه /سطحيه — تتصلب على السطح
- متداخله / جوفيه — تفقد قدرتها على الحركه قبل بلوغها سطح الأرض تتبلور في الأعماق

اشكال الصخور النارية في الطبيعه

تتخذ اشكالا مختلفه حسب الشكل الذي تصلبت عليه في باطن الأرض او على سطحها



من اشكال الصخور النارية

- الباثوليث
- اللوبوليث
- اللاكوليث
- السد
- القاطع

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الدرس 2 تركيب الصخور النارية

سلسلة (باون) التفاعلية وتركيب الصخور النارية

تميل المعدن الى التبلور بحسب درجات تجمد المادة المنصهرة

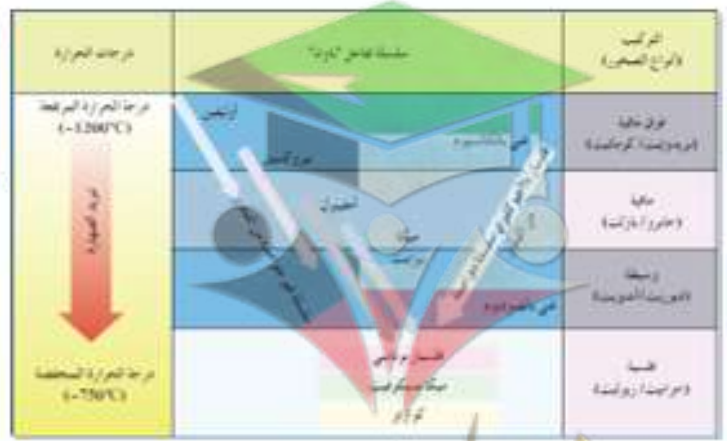
من الممكن الحصول على صخور قلسيه ومافيه من نوع واحد من المانجما الام

التتابع التفاعلي المتقطع (السلسله غير المتواصله)

التتابع التفاعلي المتواصل (السلسله المتواصله)

يتضمن هذا التتابع المعدن الغنيه بعنصري الحديد والمغنيسيوم يبدأ بتبلور معدن الاوليفين ثم تتكون معادن البيروكسين ومعادن الامفيبول ويليها معدن لمعا (البيوتيت)

يظهر هذا التتابع طريقة تكون معادن البلاجيو كليز مثل معدن البيتونايت



تتشكل هذه المعادن الغنيه بالكالسيوم في بداية السلسله على درجات حراره مرتفعه الى ان تبلغ درجات حراره منخفضه في نهاية السلسله وتتكون معادن البلاجيوكليز الغنيه بالصوديوم ومنها معدن الالبيت

علل تسمية السلسله الغير متواصله بهذا الاسم ؟

بسبب اختلاف المعادن من حيث تركيبها الكيميائي والبلوري وخواصها الفيزيائيه

تسمى بالسلسله المتواصله بسبب تشابه معادنها بالتركيب الكيميائي والبلوري وخواصها الفيزيائيه

مايتبقى من الصهير بعد معدني الالبيت والبيوتيت يكون أغنى من المادة المنصهرة الام بالسيليكات مما يؤدي الى تكون معادن الفلسبار البوتاسي ثم المسكوفيت وأخيرا الكوارتز

تتدرج الصخور الناتجه عن تبلور المعادن من الصخور فوق المائيه الغنيه بعنصري الحديد والمغنيسيوم الى الصخور القلسيه الغنيه بالمعادن السليكاتيه

صفوة اللوح

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

تابع/ تركيب الصخور النارية

السليكات

السليكات الداكنه

هي السليكات الغنيه بالحديد و /او المغنيسيوم ذات المحتوى الضئيل نسبيا من السليكا من المعادن السليكاتيه الداكنه الشائعه في القشره الارضيه (الاوليفين – البيروكسين - - الامفيبول – الميكا – السوداء البيوتيت -

الصخور التي يسود فيها المعادن داكنة اللون كالكوارتز والفلسبار لها تركيب جرانيتي(الصخور الجرانيتيه الفلسيه)

- تحتوي على 10%من المعادن السليكاتيه داكنة اللون (البيوتيت – الامفيبول)

- 70% سليكا

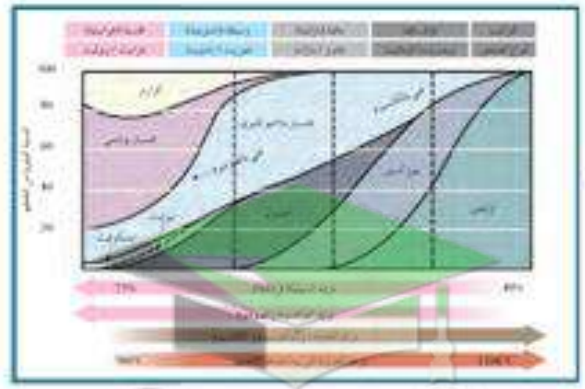
وهي المكونات الرئيسيه للقشره الارضيه

السليكات الفاتحه

السليكات الغنيه من الحديد أو/ والمغنيسيوم وتحتوي على كميات كبيره من الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم عوضا عن الحديد والمغنيسيوم

مجموعه اخرى بالسليكات من السليكات الداكنه تشتمل السليكات الفاتحه على (الكوارتز – الميكا البيضاء – الفلسبارات التي تكون أكثر 40% من معظم الصخور النارية

الصخور التي يسود فيها المعادن الداكنة اللون والفلسبار البلاجيو كليزي الغني بالكالسيوم لها تركيب بازلتي (الصخور البازلتيه)



وجه المقارنه	الصخور الجرانيتيه	الصخور البازليتيه
المعادن	الكوارتز / الفلسبار 10% من المعادن الداكنه (البيوتيت – الامفيبول) 70% سليكا	نسبه عاليه من الحديد- المغنيسيوم
اللون	فاتحة اللون	داكنة اللون
الوزن النوعي	منخفض / قليل	مرتفع / عالي
اماكن تواجدها	القشره القاريه	قاع المحيط /العديد من الجزر البركانيه الواقعه داخل الاحواض

صفوف على النت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

تابع/ تركيب الصخور النارية

المقارنة	السيليكات الداكنة	السيليكات الفاتحة
التركيب	هي السيليكات (sio2) الغنية بالحديد و المغنيسيوم	هي السيليكات (sio2) الخالية من الحديد و المغنيسيوم وتحتوي على كميات كبيرة من البوتاسيوم و الصوديوم و الكالسيوم
نسبة السيليكا	قل	كثر
نوع الصخور الناتجة	مافية بازلتية	فلسية جرانيتية وهي تمثل ٧٠% من اجمالي صخور القشرة الارضية
الوزن النوعي و الكثافة	عالي	منخفض
اللون	داكنة	فاتحة
مكونة من المعادن	الاوليفين ، البيروكسين ، الامفيبول ، المايكا السوداء (البيوتيت)	الكوارتز و المايكا البيضاء (المسكوفيت) و الفلسبارات

صفوة معلمي الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

تابع الصخور النارية (النسيج)

-نسيج الصخور النارية

العوامل المؤثرة في حجم البلورات

- معدل تبريد الصهارة
- كمية السليكا الموجودة
- كمية الغازات الذائبة في الصهارة

وصف المظهر العام للصخر بالاستناد الى الحجم والشكل وترتيب بلوراته المتشابكه

أهمية النسيج انه يكشف تفاصيل كثيره عن البيئه التي تكون فيها الصخر وعن مصدره

معدل التبريد هو العامل الذي تحكمت فقدت كمية الصهاره الحراره الى ماحيط بها فان قدرة ايوناتها على الحركه تنخفض

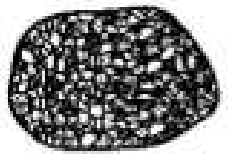
كمية الصهاره الضخمه التي توجد عند عمق كبير تبرد خلال فترات زمنيه قد تصل الى عشرات او مئات الالاف من السنين

يسمح التبريد البطئ للايونات بان تتحرك دون قيود حتى ترتبط بالتهايه باحد التراكيب البلوريه الممكنه (يعزز التبريد البطئ نمو بلورات اقل بحجم اكبر)

التبريد السريع عند تبرد ثانيا الرفيقه يعزز نمو بلورات اكثر وبحجم اقل

تبريد سريع نمو بلورات اكثر وبحجم اصغر

تبريد بطئ نمو بلورات اقل وبحجم اكبر



العلاقه بين سرعة التبريد وحجم البلورات علاقه عكسيه

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

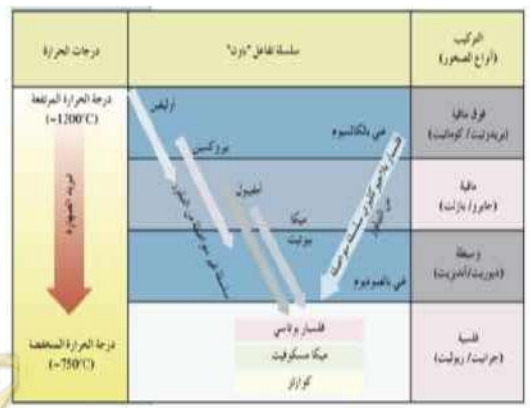
ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

اعداد المعلمة / ا. رضية أسيري
رئيسة القسم / ا. معاني العبيد
مراجعة الموجهة الفنية / ا. هنادي الجيماز

تركيب الصخور النارية

سلسلة باون التفاعلية

- امكانية الحصول على صخور مافية و فلسية من نوع واحد من الماجما الأم
- تتكون من جزئين
  - التتابع التفاعلي المتواصل (السلسلة المتواصلة)
    - تتكون معادن البلاجيوكليز
      - بداية السلسلة (درجة حرارة عالية) (غنية بالكالسيوم) ← البيتونايت
      - نهاية السلسلة (درجة حرارة منخفضة) (غنية بالصوديوم) ← الألبيت
  - التتابع التفاعلي المنقطع (السلسلة غير المتواصلة)
    - يتضمن المعادن الغنية بالحديد والمغنيسيوم
      - الأوليفين ← البيروكسين ← الأمفيبول ← ميكا بيوتيت
    - علل: تسمية السلسلة الغير متواصلة بهذا الإسم ؟
      - بسبب اختلاف المعادن فيها من حيث التركيب الكيميائي والبلوري وخواصها الفيزيائية
- ما يتبقى من الصهير غني بالسيليكات فيتكون
  - الفلسبار البوتاسي
  - المسكوفيت
  - الكوارتز
- تتدرج الصخور فيها من الصخور فوق المافية (غنية بالحديد والمغنيسيوم) الى الصخور الفلسية (غنية بالمعادن السيليكاتية)



معلمي الكويت
صفوة

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

صفوة معلمي الكويت

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثاني : الصخور الرسوبية
الدرس ١ : منشأ الصخور الرسوبية

تنشأ الصخور الرسوبية بفعل

١- التجوية | ٢- النقل | ٣- الترسيب | ٤- التراص والسمنته

أنواع الصخور الرسوبية

الصخور الرسوبية الميكانيكية (الفتاتية)

- صخور تتكون من جسيمات صلبة ناتجة من التجوية الميكانيكية والكيميائية

المعادن الاساسية

- طينية : ناتج من التجوية الكيميائية لمعادن السيليكات (الفلسبار)
- كوارتز: متين ومقاوم للتجوية الكيميائية

- حجم الحبيبات المعيار الاساسي للصخور الرسوبية الفتاتية

طين صفحي	حجر رملي	كونجلوميرات	بريشيا

الصخور الرسوبية الكيميائية

- صخور ناتجة من ترسب المعادن المذابة في المحاليل الكيميائية بواسطة عمليات كيميائية (التبخير و الترسيب)

الصخور الكربوناتية :
ترسب كربونات الكالسيوم من المحاليل الكلسية

١- الحجر الجيري يتكون من ترسب كربونات الكالسيوم المذابة من المحاليل
٢- الترافرتين : ترشح المياة الغنية بالكالسيوم حول الفوارات والينابيع الحارة - ذات مسامية عالية
٣- الحجر الجيري البطروخي نواة رقيقة (حبة رمل) ترسب حولها طبقات رقيقة من كربونات الكالسيوم تماسكت بمادة لاحمة
٤- دولوميت : كربونات كالسيوم ومغنيسيوم اثقل واكثر صلادة من الجيري ولا يتفاعل بسرعة مع حمض الهيدروكلوريك .
٥- الصواعد : اعمدة ترتفع على ارضية الكهوف
هوابط : اعمدة تتدلى من سقف الكهوف

المتبخرات
ترسب الاملاح الذائبة في مياه البحار والمحيطات

١- الجبس : الصخور الوان كربونات كاليسوم مائية
٢- الانهدرين : صلادته اعلى من الجبس
٣- الملح : طبقاته سميكة جداً بلوراته واضحة يلي الجبس و الانهدرين في التبلور

صخور سليسية
ترسب السيليكا من المحاليل

• السيليكا مواد شحيحة الذوبان في الماء
• فلنت - شيرت
(سيليكا عديمة التبلور)

الصخور الرسوبية العضوية

• صخور ناتجة عن تراكم بقايا الحيوانات والنباتات

- حجر جيري عضوي : صخر ناتج بفعل نشاط الكائنات الحية و تراكم بقاياها كالعظام والقواقع
- حجر جيري مرجاني : صخر ناتج عن تراكم هياكل المرجان
- حجر الطباشير : صخر لين ناصع البياض قليل الصلادة مكون من هياكل حيوانات بحرية وحيدة الخلية
- كوكينا : صخر يتكون من كسرات الاصداف التي تجمعت بواسطة مواد لاحمة
- صخر الفوسفات : صخر ينتج من تراكم هياكل وعظام الحيوانات الفقارية

جوانو : صخر فوسفاتي ناتج من تراكم بقايا روث الطيور البحرية

منقول من مصادر التعلم أ/ امل السعيدي

حقوق التعلم الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثاني : الصخور الرسوبية
الدرس ٢ : التراكيب الأولية للصخور الرسوبية

التراكيب الرسوبية

تفسير تاريخ الارض

تعكس الظروف المختلفة التي ترسبت فيها الطبقة

اهميتها

الطبقة: سمك صخري متجانس تتميز بسطحين محددين متوازيين

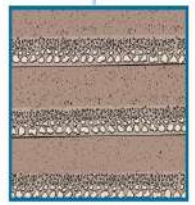
انواع التراكيب

١- مستويات التطبق

مستويات فاصلة بين الطبقات
(مثال: تغير في حجم الحبيبات - تغير في تركيب الصخور المترسبة - وقف الترسيب)

١- التطبق الكاذب (المتقاطع)
- تطبق تظهر فيه الطبقات على شكل رقائق مائلة بالنسبة لمستويات التطبق الرئيسية

٢- التطبق المتدرج
تطبق يتغير فيه حجم الحبيبات داخل الطبقة الواحدة من الخشن اسفل الطبقة الى الدقيق في الاعلى

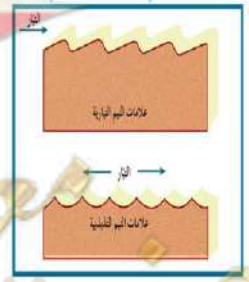


٢- علامات النيم

تموجات صغيرة في الرمل يظهر على سطح الطبقات الرسوبية بفعل الماء او الهواء

علامات نيم تيارية
- غير متماثلة
- الرياح او التيارات المائية

علامات نيم تذبذبية
- متماثلة
- الامواج

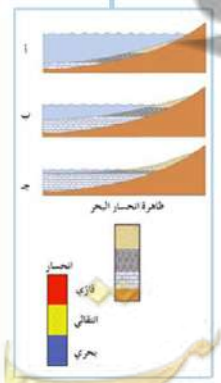


٣- تشققات طينية

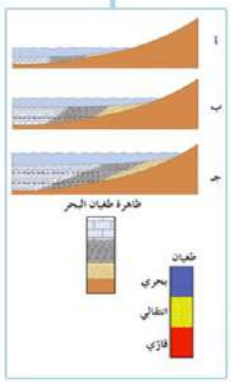
الرواسب كانت مبتلة وجفت بصورة متناوبة
- البحيرات الضحلة والاحواض الصحراوية

٤- طغيان وانسحار البحر

طغيان البحر (التخطي)
- ارتفاع مستوى مياه البحر
- تزداد مساحة المحيط
- تضيق مساحة القارة



انحسار البحر
- انخفاض مستوى مياه البحر
- ارتفاع المنطقة الشاطئية
- تضيق مساحة المحيط
- تزداد مساحة القارة



٥- الجيودات

تكوينات صخرية جيولوجية تشكلت في الصخور الرسوبية والبركانية وهي تجاويف صخرية ذات تكوينات بلورية داخلية

منقول من مصادر التعلم أ/ امل السعيدي

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

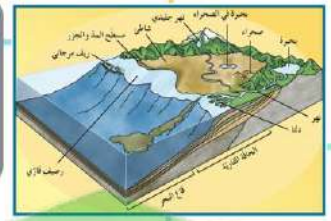
ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثاني : الصخور الرسوبية
الدرس ٢ : بيئات الصخور الرسوبية واستخداماتها

المكان حيث تتراكم الرواسب

بيئة الترسيب



انواع البيئات
- قارية
- انتقالية
- بحرية

استخدامات الصخور الرسوبية
- الصخور الكلسية: البناء - الجص - الاسمنت
- الصخور الطينية: الفخار - قرميد - سيراميك - احجار البناء - الطابوق
- صخور ملحية: الكيمياء - الزراعة
- استخراج النفط والغاز والمياه

انواع الرواسب
- رواسب فحميه (فحم حجري) — بيئة مستنقعات استوائية
- رواسب ملحية — بيئة ذات حرارة شديدة - بحار مغلقة نسبة بخار شديدة - بيئة صحراوية
- رواسب كربوناتية — بيئة بحرية عميقة
- رواسب طمية — بيئة قارية نهرية
- رواسب شاطئية (رمل وحصى) — بيئة قارية شاطئية
- رواسب مرجانية — بيئة بحرية ذات مياه ضحلة ودافئة

منقول من مصادر التعلم أ/ امل السعيدي

صفوة معلمي الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثالث : الصخور المتحولة
الدرس I :التحول

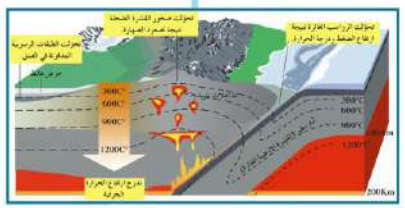
التحول

تغير نوع من الصخور إلى نوع آخر

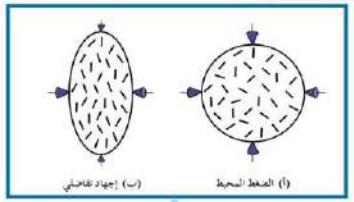
عوامل التحول

١- حرارة

اهم عامل لانها مصدر الطاقة تحفز التفاعلات الكيميائية
- يعيد تبلور المعادن
- تكوين معادن جديدة



٢- الضغط



ضغط موجه تزداد استطالة الحبيبات

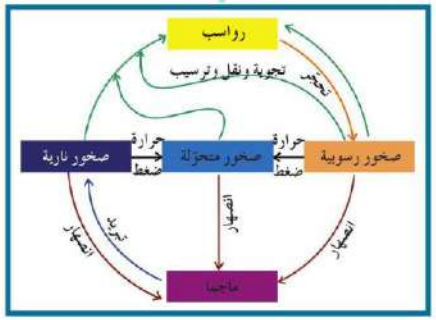
ضغط محيط يتقلص حجم الحبيبات

٣- سوائل نشطة كيميائيا .
عوامل محفزه لاعادة التبلور

الصخور المتحوله

(متحول)

صخور ناتجه من تحول
صخور قديمة
(نارية أو رسوبية أو متحولة)
بفعل الضغط أو الحرارة



منقول من مصادر التعلم أ أمل السعيديا

صفوة معلمي الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

الوحدة الثانية : موارد الارض I
الفصل الثالث : الصخور المتحولة
الدرس ٢ : أ نسجة الصخور المتحولة

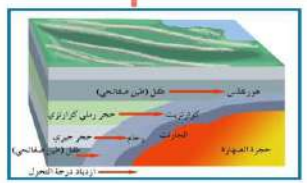
وصف حجم الحبيبات وشكلها وترتيبها داخل الصخر

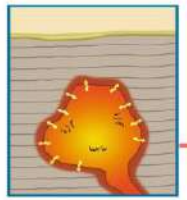
النسيج

انسجة الصخور المتحولة

بيئات التحول

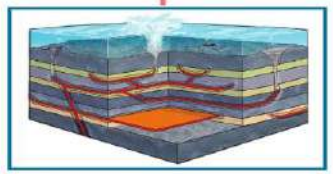
١- حراري او تلامسي
- يحدث للصخور المحاط بالجسم الناري
- هالة التحول يتوقف حجمها علي :
١- كتلة الجسم الناري وحرارته
٢- التركيب المعدني للصخر المضيف



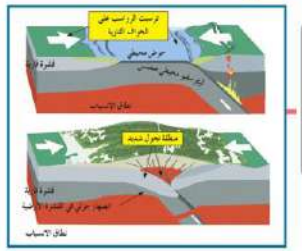


٢- التحول بالمحاليل الحارة
- تغير التركيب الكيميائي للصخور .

٣- التحول بالدفن
- ضغط المحيط + حرارة
• إعادة تبلور المعادن
• تغير النسيج او التركيب المعدني للصخر



٤- التحول الاقليمي
مناطق واسعة . ضغط مرتفع وحرارة عالية
- ترتيب المعادن علي شكل اشرطة متوازيه ومتعامدة



انواع الانسجة

١- متورقة
ترتيب الحبيبات المعدنية وفق مسطحات مستوية

١- الانشقاق الصخري او الاردوازي اسطح مستوية متقاربة جداً
الطين الصفحي ← (اردواز)

٢- الشيتوزية (الصفائحية)
- ضغط وحرارة عالية
- الصخور متطبقة
- حبيبات مشوهه من الكوارتز والفلسبار (حبيبات مسطحة او عدسية) بين حبيبات الميكا
- الشيست

٣- النسيج النيسوزي
- انفصال المعادن الحاكنه (البيوتيت) عن المعادن الفاتحة (الكوارتز والفلسبار)
- نيس

٢- غير متورقة (حبيبيه)
حبيبات بلورات معادنها متساوية الابعاد مثل (الكوارتز والكالسيت)

(حجر رملي ← كوارتزيت)
(حجر جيري ← رخام)

منقول من مصادر التعلم أ / أمل السعيدي

صفوة معلمي الكويت

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا

ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة-قسم الاحياء و الجيولوجيا.ثانوية رزينة –قسم الاحياء و الجيولوجيا