أنواع الصخور   
  
أول أنواع الصخور هي الصخور النارية التي تنشأ من تبرد المواد المنصهرة Magma وتسمى هذه العملية بالتبلور Crystallization  
• يعتقد أن الأرض كانت منصهرة عند نشأتها الأولى أو قبل ذلك مباشرة ولهذا فإن الصخور النارية هي أول الصخور المكونة للقشرة الأرضية .  
• عندما تظهر الصخور النارية على سطح الأرض فإنها تكون عرضه لعمليات التجوية وتتفتت يوماً بعد يوم إلى فتات تجرفه عوامل التعرية، الجاذبية، المياه الجارية، الكتل الجليدية، الأمواج، وتنقله إلى مواقع الترسيب .  
• يتراكم هذا الفتات ( رواسب ) في صوره طبقات أفقيه ثم يتصخر ( عملية التصخر ) أي يصبح صخراً وذلك عن طريق التماسك Compaction تحت ثقل الطبقات التي فوقها أو عن طريق التلاصق Cementation وذلك عند مرور المياه الجوفية عبرها لتملأ الفراغات والفجوات بين الحبيبات بمواد معدنية .   
• عند دفن الصخور الرسوبية تحت أعماق كبيره أو عند تعرضها لحركات بناء الجبال فإنها تتعرض لضغط وحرارة كبيرين فتتحول إلى صخور متحولة .   
• عند تتعرض الصخور المتحولة إلى حرارة وضغط أكثر فإنها تنصهر لتكون صهيراً وهذا بدوره يتصلب بالتبريد إلى صخر ناري .   
  
الصهارة : أصل الصخور النارية   
• تشكل الأنشطة البركانية عوامل لتكوين بعض الصخور النارية .  
• تقذف البراكين كميات هائلة من المواد الصخرية المنصهرة من فوهاتها ومن الشقوق التي تتكون على جوانبها وفي المناطق المحيطة بها .  
• يعتبر النشاط البركاني دليلا مباشرا على تكون بعض الصخور من مواد صخرية ملتهبة وسائلة عندما تبرد .  
• المواد الصخرية السائلة التي تنبثق من فوهات البراكين جعلت الإنسان يفترض أن باطن الأرض يتكون من مواد صخرية منصهرة في درجة حرارة عالية تغطيها قشرة من الصخور الصلبة . وعند تشقق هذه القشرة ، لأي سبب ، تندفع تلك المواد المنصهرة إلى السطح حيث تتجمد على هيئة صخور بركانية .  
  
  
• الصهارة هي مادة صخرية طبيعية لها القدرة على التداخل وتتكون أساسا من سائل ذي تركيب سيلكاتي في درجة حرارة وضغط مرتفعتين مع كميات صغيرة من المواد الغازية المتطايرة والبلورات العالقة .  
• تنشأ الصهارة في الجزء السفلي من القشرة أو في الجزء العلوي من الوشاح نتيجة عوامل طبيعية وبنائية تؤدي إلى انصهار الصخور مما ينتج عنه تكون الصهارة .  
• بمجرد نشأة الصهارة فأنها تميل إلى الاندفاع إلى أعلى متداخلة في الصخور التي تعتليها ، وتستمر في اندفاعها هذا إلى أن تتجمد تماماً ، إما في أعماق القشرة الأرضية ( إذا كان الاندفاع بطيئاً ) أو على سطح الأرض ( عندما يكون الاندفاع سريعاً ) .  
  
  
  
الصخور   
• الصخور النارية   
تصنيف الصخور النارية  
الصخور الفلسيه   
الصخور المتوسطة   
الصخور المافية  
  
  
• الصخور الرسوبية   
تصنيف الصخور الرسوبية   
الصخور الميكانيكية النشأة   
الصخور الكيميائية النشأة   
الصخور العضوية النشأة   
  
  
• الصخور المتحولة   
عمليات التحول   
أنواع التحول   
تصنيف الصخور المتحولة   
الصخور المتحولة المتورقة .  
الصخور المتحولة غير المتورقه ( عديمة التورق)   
  
  
  
الصخور   
• تتكون القشرة الأرضية من أنواع مختلفة من الصخور .  
• يعرف الصخر بأنه مادة طبيعية صلبة تتكون أساسا من أكثر من معدن أو خليط معدني  
• تصنف الصخور المكونة للغلاف الصخري وفقاً لطريقة نشأتها إلى ثلاثة أنواع رئيسه:  
صخور نارية ( صخور أولية )   
صخور رسوبية ( صخور ثانوية)   
صخور متحولة   
  
• يختلف كل نوع من هذه الأنواع الثلاثة في طريقة تكوينها وظروف نشأنها .  
• الصخور الاوليه : هي التي تتصلب أو تتبلور من الصهاره ( الماجما) في الحالات التالية :   
• أعماق القشرة ألا رضيه ـ هذه تكون الصخور الجوفية (البلوتونيه)   
• أعماق ضحلة هذه تكون الصخور تحت سطحيه (هايبيسيل)   
• على سطح الأرض ـ هذه تكون الصخور البركانية (السطحية)   
  
• الصخور الثانوية هي التي تكونت نتيجة للعمليات الميكانيكية أو الكيميائية أو العضوية على صخور سابقة التكوين ثم ترسبت نواتجها من جديد في أحواض الترسيب المختلفة بعد نقلها بواسطة عوامل النقل المختلفة وبعد أن تتماسك هذه المترسبات تكون الصخور الرسوبية .  
  
• الصخور المتحولة تتكون عندما تتغير معالم الصخر ألا صليه ( ناري أو رسوبي ) تغييرا جزئيا أو كليا ً وتكتسب صفات جديده من حيث التركيب المعدني أو التركيب الكيميائي أو النسيج و تعرف العمليات المسئولة عن هذه التغيرات بإسم عمليات التحول .  
  
  
الصخور النارية   
• الصخور النارية عبارة عن صخور كتليه لا طبقية لا توجد فيها احافير وتكون متبلورة بصفة عامه تكونت نتيجة تبريد أو تصلب الصهاره أما في باطن الأرض أو على سطح الأرض .   
  
• تمتاز الصخور النارية عموماً بالخصائص التالية :   
1 ـ متبلورة أو زجاجية   
2 ـ خالية من الاحافير   
3 ـ شديدة الصلابة   
4 ـ عديمة المسام   
5 ـ متماسكة   
6 ـ توجد في هيئة كتل و متداخلات كبيرة أو قواطع   
  
تصنيف الصخور النارية   
• هناك عدة طرق لتصنيف الصخور النارية يعتمد كل منها على صفات أو خصائص معينة أهمها ما يلي :   
1 ـ كيفية الوجود ( مكان التصلب )   
2 ـ النسيج   
3 ـ التركيب الكيميائي   
4 ـ التركيب المعدني   
5 ـ اللون   
  
كيفية الوجود ( مكان التصلب )   
• تتبلور بعض الصخور النارية تحت سطح الأرض أثناء صعود الصهير لتكون صخوراً جوفية متداخلة.   
• تنقسم الصخور الجوفية المتداخلة إلى قسمين :   
1 ـ الصخور الجوفية السحيقة وتسمى بالصخور البلوتونيه وتتميز هذه الصخور بالخصائص التالية :   
ـ النسيج كامل التبلور Holocrystalline   
ـ حبيبات متوسطة إلى خشنه   
ـ توجد على هيئة كتل ضخمه ومتداخلات شاسعة   
  
2 ـ الصخور تحت السطحية Hypabyssal وتتميز هذه الصخور بالخصائص التالية:  
ـ حبيباتها دقيقة ترى بالعين المجردة ولا تحتوي على زجاج   
ـ يسود فيها النسيج البورفيري   
ـ توجد على هيئة قواطع أو سدود   
  
• الصخور السطحية ( أو البركانية ) تتصلب على سطح الأرض وهي تتميز بأنها دقيقة التحبب غالباً أو زجاجية .   
  
  
النسيج   
• النسيج هو العلاقة الشكلية و الهندسية المتبادلة بين المكونا ت المعدنية أو المادة الزجاجية في الصخر .  
• يعتمد النسيج عموماً على مكان تبريد الصهير وطريقته .  
• تقسم الصخور النارية من حيث النسيج إلى قسمين :   
1 ـ صخور متبلورة crystalline rocks  
2 ـ صخور فتاتيه clastic rocks  
  
الصخور المتبلورة   
• تقسم الصخور المتبلورة حسب حجم حبيباتها إلى التالي :   
1 ـ نسيج خشن الحبيبات وينتج هذا النسيج عن تبريد بطئ لذا نجد بلورات المعادن كبيرة و منتظمة التوزيع و متساوية الحجم .  
  
نسيج خشن  
  
  
2 ـ نسيج بورفيري وينتج هذا النسيج عند احتواء الصخر على نوعين من البلورات مختلفين في الحجم وزمن التبلور . تكون البلورات الأصغر حجماً أرضية الصخر groundmass وتحيط بالبلورات الأكبر حجماً والتي تسمى بالبلورات الظاهرة ( فينوكريست phenocryst )   
  
نسيج بورفيري  
  
3 ـ نسج دقيق التحبب وفي هذا النسيج تكون جميع بلورات المعادن المكونة للصخر صغيره في الحجم ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة .  
  
نسيج دقيق التحبب  
  
4 ـ نسيج زجاجي ويشبه إلى حد كبير الزجاج العادي وهو النسيج المميز للصخور البركانيه   
  
زجاج  
  
5 ـ نسيج زجاجي بورفيري vitrophyric وينتج هذا النسيج عندما تتكون بعض البلورات الظاهرة محاطة كلياً بأرضية زجاجية .   
  
الصخور الفتاتيه   
• نسيج فتاتي clastic or fragmental وفي هذا النسيج نلاحظ تلاصق القطع الصخريه المتنوعه الاشكال ( الناتجه عن الانفجارات البركانيه ) بعضها بالبعض الآخر وهذه تكون اساسا الضخور البركانيه الفتاتيه .   
  
نسيج فتاتي (طف tuff)  
  
التركيب الكيميائي   
• تصنف الصخور الناريه حسب محتواها من السيليكا الى التالي :