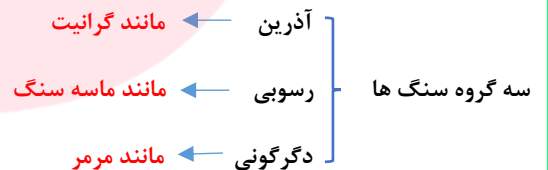
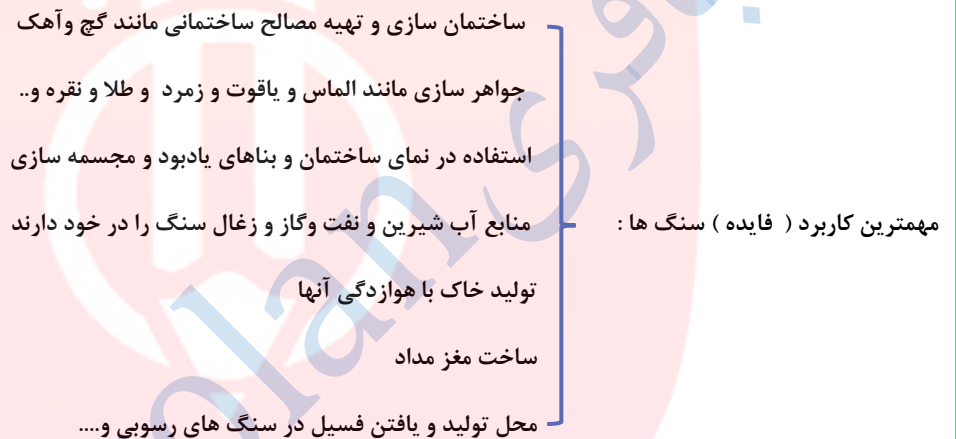




سنگ : اجسام طبیعی و جامد و غیر زنده ای که از یک یا چند کانی تشکیل شده اند . **مانند گرانیت ، گابرو ، مرمر**

اجزاء سازنده سنگها : **کانی ها**

نکته : سنگ ها از نظر مقاومت، رنگ، چگالی و ترکیب مواد تشکیل دهنده با هم متفاوت اند و با توجه به این ویژگی ها کاربردهای مختلفی دارند .



سنگ آذرین : سنگ های که از سرد شدن و انجماد (تبلور) مواد مذاب بوجود آیند . **مانند گرانیت و گابرو و ریولیت و بازالت**

آذرین بیرونی : سنگ های آذرینی که از سرد شدن و انجماد مواد مذاب آتشفشانی بر روی سطح پوسته زمین بوجود می آیند . **مانند بازالت و ریولیت**

انواع سنگ آذرین

ویژگی سنگ های آذرین بیرونی : **به علت سرد شدن سریع ، ریز بلور و رنگ تیره و مات دارند.**

آذرین درونی : سنگ های آذرینی که از سرد شدن و انجماد مواد مذاب در درون پوسته زمین بوجود می آیند . **مانند گرانیت و گابرو**

ویژگی سنگ های آذرین درونی : **به علت دیر سرد شدن درشت بلور و رنگ روشن و براق دارند.**

نکته : به ازای هر یک کیلومتر عمق در زمین دما حدود 30 درجه گرم می شود یعنی هر صد متر 3 درجه .

ماگما : مواد مذاب درون گوشته زمین

علت حرکت ماگما به طرف سطح زمین : به علت داشتن گاز فراوان و حرارت زیاد ، نسبت به سنگهای اطراف خود سبکتر و چگالی کمتری دارد .

آیا میتوان در سنگ های آذرین فسیل یافت . چرا؟ خیر. چون به علت حرارت زیاد همه آنها از بین می روند

از گرانبه و گابرو به علت مقاومت زیاد ، در نمای ساختمان و ساختن پله و کف ساختمان و بناهای یادبود

از خرده سنگ های آذرین در تهیه بتن و جاده سازی و زیرسازی راه آهن

منبع الماس و طلا و.....

کاربرد (فایده) سنگ های آذرین

نکته: برخی سنگ های آذرین اورانیوم دارند که به علت پرتو زا بودن نباید در نمای ساختمان و بخصوص نمای داخلی استفاده شوند

سنگ های رسوبی: سنگ های که از فشرده و سخت شدن رسوبات حمل شده به حوضه های رسوبی بوجود می آیند . ماسه سنگ و کنگلو مرا ..

رسوب (نهشته) : **مواد رسوبی ته نشین شده در یک حوضه رسوبی مانند خاک و گل و ماسه و.....**



حالت لایه لایه دارند

وجود فسیل در آنها

دو ویژگی سنگ های رسوبی

طرز تشکیل سنگ های رسوبی به طور کلی: 1- خرد و متلاشی شدن سنگ ها 2- حمل مواد خرد شده توسط رود و یخچال و باد 3-

انباشته شدن لایه های رسوبی بر روی هم در محیط های رسوبی مثل دریاها 4- سخت و فشرده شدن لایه ها توسط وزن لایه های بالایی و تبدیل به سنگ رسوبی

عوامل خرد کننده سنگ ها : **عوامل فرسایشی مانند آب ، باد ، تغییرات دما ، فعالیت جانداران ، فعالیت های انسانی**

انجام واکنش های شیمیایی در محیط رسوبی **مانند سنگ آهک و تراورتن**

تبخیر آب حوضه رسوبی **مانند سنگ گچ و نمک**

بقایای جانداران **مانند زغال سنگ و سنگ مرجانی (حاصل تجمع جسد مرجانها روی هم)**

روش های تشکیل سنگ های رسوبی

سیمانی شدن ذرات ماسه ریز و درشت **ماسه سنگ و کنگلومرا**

سنگ رستی

فشرده و سخت شدن رسوبات رسی

سنگ های آواری

نکته مهم: سنگ آواری یعنی سنگ رسوبی که از ذرات خرد شده سنگ های دیگر بوجود آید و **سنگ غیر آواری** یعنی از روش های دیگر مانند تبخیر آب حوضه رسوبی و یا انجام واکنش شیمیایی و یا بقایای جانداران تشکیل شود .

شباهت : هر دو از سیمانی شدن ذره های رسوبی تشکیل می شوند - هر دو سنگ رسوبی آواری هستند

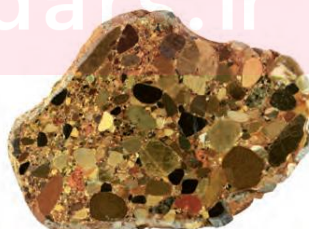
تفاوت : ماسه سنگ از سیمانی شدن ذرات ماسه دانه ریز و کنگلومرا از سیمانی شدن ذرات ماسه دانه درشت

مقایسه ماسه سنگ و کنگلومرا

ماسه سنگ



سنگ کنگلو مرا



ذخایر نفت و گاز و زغال سنگ را در خود دارند
 منبع ذخیره آب شیرین هستند
 از سنگ های آهکی و تراورتن در ساختمان سازی و نمای ساختمان استفاده می شود
 از ماسه سنگ در پل سازی و جاده سازی
 از گچ و آهک در ساختمان سازی
 منابع عنصر فلزی مانند آلومینیوم و آهن و... را در خود دارند
 از فسیل های موجود در آن در بازسازی گذشته زمین استفاده می شود

کاربرد (فایده) سنگ های رسوبی

سنگ دگرگونی : سنگ های که در اثر فشار و حرارت و اثر محلول های داغ بیشتر در زمان نسبتا طولانی به دیگر سنگ ها (بدون ذوب آنها) بوجود می

آیند . مانند **مرمر - گنیس - کوارتزیت** و...

مهمترین عوامل دگرگون کننده سنگ ها :
 فشار
 حرارت
 اثر محلول های داغ

بیشتر بدانید : در سال های آینده با عوامل دیگر دگرگون کننده مانند « ضربه برخورد شهابسنگ ها » و... آشنا خواهید شد.. یعنی گاهی ممکن است دگرگونی در زمان خیلی کمی هم اتفاق بیفتد اما این مورد را کتاب بیان نکرده است

اثر دگرگونی بر کانیهای سنگ : تغییر در آرایش کانی ها و یا تغییر در نوع کانی های سازنده سنگ

به علت زیبایی و استحکام در مجسمه سازی و نمای ساختمان
 در کف و نمای مکان های زیارتی
 از کانی گرافیت در ساخت نوک مداد

کاربرد (فایده) سنگ های دگرگونی

عوامل دگرگون کننده
 سنگ آهک ← مرمر
 گرانیت ← گنیس
 ماسه سنگ ← کوارتزیت
 زغال سنگ ← انتراسیت (زغال کُک)
 شیل ← شیست

مثال های از دگرگونی سنگ ها

امجدباقری

دبیر علوم تجربی شهرستان دهگلان

کانال تلگرامی <https://t.me/oloomdehgolan>