

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کانی ها و سنگ ها

نام و نام خانوادگی: پریسا اولادی

موضوع: تحقیق درباره ی ویژگی کانی ها و سنگ ها

نام دبیر: جناب آقای مرکیبی

دبیرستان دین و دانش

پیدایش کانی شناسی به عنوان یک عمل به نسبت جدید است اما کاربرد هنرهای کانی شناختی پیشینه های به قدمت تمدن بشر دارد. بشر اولیه رنگدانه هایی طبیعی ساخته شده از هماتیت سرخ و اکسید و منگنز سیاه در نقاشی دیوار غارها به کار برد. ابزارهای ساخته شده از سنگ چخماق در عصر حجر

دارای ارزش گرانبهائی بوده است. نقاشی مقبره ها در دره ی نیل مربوط به حدود ۵۰۰۰ سال پیش هنرمندان ماهری را نشان می دهد که مالکیت و فلزهای گران بها را وزن و کانسنگ های معدنی را ذوب کرده و گوهرهای زیبایی از لاجورد و زمرد می ساخته اند و با نزدیک شدن عصر حجر به عصر برنز بشر به جست و جوی کانی هایی پرداخته است که می توانست از آنها فلزهایی را استخراج کند اولین نوشته در مورد کانی ها از لئو فراستوس فیلسوف یونانی است ۴۰۰ سال پس از وی نیز پلیتی

تفکر کانی شناختی زغال را ثبت کرد در سال ۱۶۶۹ نیکلاس استنر با مطالعه بر روی بلورهای کوارتز کار مربعی در زمینه ی بلور شناسی انجام داد. استنر به این نکته پی برد که به رقم تفاوت منشأ اندازه یا ظاهر زاویه میان وجوه متناظر نموده های مختلف یک بلور ثابت است. یک سال بعد رنه جی هائویی نشان داد که بلورها از روی هم چیده شدن قطعات ساختمانی ریز و یکسانی که وی آنها را مولکول تشکیل دهنده نامیده ساخته می شود. در سال ۱۹۱۲ در آزمایشی که فردریش نیپینگ به پیشنهاد فرن

لانه انجام دادند نشان داده شد که بلورها می توانند پرتو X را پراشیده کنند به این ترتیب برای اولین بار آرایش منظم مرتب اتم ها در ماده بلور تدین ثابت شد. سنگ های آذرین از انجماد ماگما با دمای بالا یعنی بین ۶۰۰ تا ۱۲۰۰ درجه سانتی گراد به وجود می آید و رسوبات هم در شرایط عادی سطح زمین تشکیل شده و در طی فرآیند دیاژنز به سنگ های رسوبی تبدیل شده این دو دسته سنگ در شرایطی که به وجود آمده اند پایدارند حال اگر این سنگها در شرایط دمایی و فشاری حد واسط قرار

بگیرند که متفاوت با دمای تشکیل آنها باشد بسیاری از کانی ها آنهای در در این شرایط تازه حالت تعادل خود را از دست داده و در آنها تغییراتی ایجاد می شود که این تغییرات و حالت جامد به وقوع می پیوندد و می توان به آن ها نام دگرگونی داد.

با وجود اینکه در دیاژنز رسوبات و حتی هوازگی سنگها در سطح زمین و با تبلور دوباره در حالت جامد کانی های جدیدی به وجود می آید به این دلیل که تغییرات در درجات حرارت کم انجام می شود جزء فرآیندهای دگرگونی به حساب نمی آید تغییراتی که در فرآیندهای دگرگونی شاهد آن هستیم تغییر در ساخت و یا تغییر در نوع کانی ها و پیرایش کانی ها و ساخت جدید که با از بین رفتن کانی های قبلی و پیدایش کانی های جدید و تبلور دوباره ایجاد شده است حتی ما در این فرآیند بر حذف کانی و یا مجموعه ای از کانی ها را شاهد هستیم این تغییرات ممکن است بر روی سنگهای رسوبی یا سنگ های آذرین و یا سنگ های دگرگونی قبلی باشد.

دگرگونی را فرآیند دیاژنز هوازگی و ذوب قرارداد.

هوازگی	فرآیند درگوگونی	ذوب
رسوبی	دگرگونی	آذرین

دگرگونی در نوع کانی و ساخت سنگها تغییراتی ایجاد می کند و این پدیده با حذف برخی کانی ها و ظهور پیدایش مجموعه ای از کانی های جدید و یا تبلور مجدد آنها همراه می باشد. سنگهای رسوبی از تجمع سیمانی شدن رسوبی حاصل می شوند که شامل رسوبات تخریبی که حاصل فرسایش و تخریب زمینها بوده و از کانی هایی نظر کوارتز فلدسپار کانی های سنگین و کانی های رسی و خرده سنگها تشکیل شده اند. دومین گروه رسوبات شامل مواد شیمیایی نابرجا است.

از نظر منشأ و محل تشکیل کانی هایی که در جای دیگری به وجود آمده و به سوی عوامل مکانیکی به داخل رسوبات و یا در ساخت سنگ وارد شده اند اصطلاحاً کانی ناهرجا یا آلورنیک گفته می شود و در مقابل این کانی ها کانی هایی وجود دارد که در همان محل تشکیل شده و جابه جایی در آنها اتفاق نیفتاده است این نوع کانی ها را برجای یا ائورنیک می گویند و در مطالعات و بخش های مربوط به کانی شناسی سنگ ها افزون بر تشخیص نوع کانی ها و ترکیب شیمیایی سنگ و تعیین مقدار کانی های تشکیل دهنده ی سنگها لازم است که کانی ها را از نظر منشأ نیز بررسی کرد.

کانی کوارتز با ترکیب شیمیایی SiO_2 مشخص می شود. این کانی دارای سختی و مقاومت بالا است به همین دلیل باعث فراوانی این کانی در رسوبات می شود کوارتز موجود در رسوبات ممکن است دارای منشأ های مختلفی باشد. کوارتز ممکن است از یکی از سه منشأ سنگ های آتشفشانی درونی و یا هیدروترمال به دست آمده باشد.

کانی فلسپار در رسوبات تخریبی هم به جهت کمی و هم به جهت کیفیتی اهمیت زیادی داشته و راهنمایی برای مطالعات آب و هوای دیرینه به شمار می رود. فلدسپارها نیز همانند کوارتزها دارای منشأ های مختلفی است پایداری شیمیایی و مقاومت فیزیکی فلدسپارها کمتر از کوارتز است و این باعث کم تر شدن میزان این کانی در رسوبات می شود.

اصولاً رس و کانی های رسی در سنگ های رسوبی از نظر ویژگی کانی شناسی و ترکیب شیمیایی آنها مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرد به طور کلی ذرات کوچکتری از 0.004 میلیمتر صرف نظر از ترکیب شیمیایی آنها جزو ذرات کانی های رسی محسوب می شود ولی رس از نظر کانی شناسی و

ترکیب شیمیایی اسم عامل است که سیلدکارتای آبدار آلومینیوم را شامل می شود. رسها نیز از منابع فرسایش و تخریب سنگهای رسی از مجموعه و هوازدگی خاکسترهای آتشفشانی به دست می آید.

کانی های سنگین: کانی های سنگین: به علت وزن مخصوص زیاد آنها از سایر کانی ها متمایز می

شوند این کانی ها معمولاً حدود ۰/۱ تا ۰/۵ درصد کانی های تخریب را تشکیل می دهند و در مطالعه منشأ و تاریخچه ی هوازدگی و فرسایش بسیار مفید است.

کانی های تبخیری: این کانی ها از ته نشین شدن نمک در محلول های تغلیظ شده و اشباع شده

حاصل می شوند و شامل انواع مختلف از کانی ها هستند که مهم ترین آنها کلورورها Nacl و Kcl

سولفاتها $CaSO_4$ و $2H_2O$ و کربناتها $CaMg(CO_3)_2$ می باشد اغلب این کانی ها به عمق محلول

دیازنز شدید آنها در آب و تأثیر هوازدگی به ندرت و در بیرون زدگی های سطحی باقی می ماند

امروزه این کانی ها در دریاچه ی ارومیه و حوض سلطان قم و مهارلود در استان فارس تشکیل می شوند.

مطالعه کانی شناسایی ترکیبات فسفردار به علت فوق العاده ریز بلور بودن و هم چنین اختلاط با سایر

کانی ها با مشکل همراه است مهم ترین کانی فسفردار فسفات کلسیم با فرمول $CaPO_4$ با آبائیت

است.

«کانی آهن دار» در زمینه ی کانی شناسی رسوبات آهن دار مهم ترین دیازنز تعیین منشأ کانی های

آهن دار در رسوبات است به عبارت دیگر تشخیص اینکه آیا این کانی ها از منشأ اولیه رسوبی هستند

و یا اینکه در طی فرآیندهای دیازنری یا دگرگونی و یا هوازدگی به وجود آمده اند حائز اهمیت

است کانی های آهن دار به ۴ گروه اسید، کربنات ها، سیلیکاتها، و سولفورها تقسیم می شوند. به

عبارت دیگر وجود کانی ها در محل منشأ به مقدار لازم و باقی از عوامل مهم است که فراوانی آنها در رسوبات تخریبی جدید به این عامل بستگی دارد هم چنین فراوانی نسبی کانی ها در مجموعه هایی رسوبی ماهیت و ترکیب سنگ و فشار را منعکس می کند.

(سختی و مقاومت فیزیکی)

رخ یا سطح شکست در کانی ها یکی از مهم ترین عوامل مؤثر در مقاومت مکانیکی آنهاست این خصوصیات همراه با سختی کانی در بقا و دوام فیزیکی آن ضمن جابه جایی که پیدا می کنند بسیار مهم است.

(سنگ های آذرین)

این سنگها بروده آتش زمانی توده ای داغ و مذاب را به نام ماگما تشکیل می داده اند آنکه سرد شدن تدریجی آنها را به سنگ سخت و جامد تبدیل کرده است بنابراین این گدازه های از دهانه ی آتشفشان فوران کرده و به سطح زمین جاری می شود و به سرعت سرد و سخت می شود و سنگ آذرین به وجود می آورد.

(انواع سنگ های آذرین)

سنگ های آذرین خروجی سنگهای آذرینی را که از آنها انجماد ماگما در سطح زمین به وجود می آید سنگهای آذرین خروجی می نامند.

سنگهای آذرین نفوذی به آن دسته از سنگهای آذرین که از انجماد ماگما در داخل پوسته ی زمین تشکیل می گردد سنگهای آذرین نفوذی گفته می شود سنگهای آذرین نفوذی در پوسته ی زمین به اشکال مختلفی منجمد می شوند که شامل موارد زیر است:

۱- لاکدلیت ها ۲- سیل ها ۳- دایک ها ۴- لویولیت ها

«سنگ های رسوبی»

سنگهای رسوبی به دلیل داشتن منابع مهم نظیر نفت، گاز، ... و نیز موارد مورد نیاز در مصالح

ساختمانی از اهمیت خاصی برخوردارند. سنگ شناسی رسوبی یکی از مهم ترین شناسه های علوم

زمین محسوب می گردد.

کانی (معدن)

کانی یا ماده معدنی از مهم ترین اجزا سنگ است.

کانی عبارت است از عناصر یا ترکیبات شیمیایی طبیعی جامد، همگن، متبلور و ایزوتوپ با ترکیبات

شیمیایی نسبتاً معین که در زمین یافت می شود. خواص فیزیکی کانیها در حدود مشخص ممکن است

تغییر نمایند. کانیها به صورت اجسام هندسی با ساختمان اتمی منظم متبلور می گردند که به آن بلور می گویند. اگر بلور یک کانی را به قطعات کوچک و کوچک تر تقسیم نماییم سرانجام به کوچک ترین جزء دارای شکل هندسی منظم خواهیم رسید که آن را واحد تبلور، سلول اولیه و یا سلول واحد بلور می نامند. از کنار هم قراردادن واحدهای تبلور شبکه بلور که سازنده اجسام متبلور است ایجاد می گردد.

علاوه بر کانیهای متبلور با دسته ای از ترکیبات دارای تمامی خواص کانی بجز سیستم تبلور هستند که این دسته را شبه کانی می نامند و شرایط تشکیل کانیها بسیار متفاوت است، برخی مانند پیریت ممکن است در شرایط بسیار متنوعی ایجاد گردند در حالیکه برخی دیگر به عنوان شاخص کانی، فشار، دما وجود عناصر پرتوزا و ... مورد استفاده قرار می گیرند. همه کانیها به استثنا شبه کانیها در یکی از ۷ سیستم تبلور شناخته شده متبلور می گردند. برخی از کانیها در شرایط مشابه در کنار هم تشکیل می گردند که به آنها پاراژنز با کانیهای همراه گفته می شود. کانیها در طبیعت در اندازه های بسیار متفاوتی یافت می شوند که بر این اساس آنها را به درشت بلور، متوسط بلور، ریز بلور و مخفی بلور تقسیم می نمایند. برخی از انواع درشت بلور و متوسط بلور در نمونه های دستی قابل تشخیص بوده، انواع ریز بلور توسط میکروسکوپهای قوی و کانیهای مخفی بلور را به کمک پرتو ایکس و میکروسکوپهای الکترونی می توان شناسایی نمود.

اهمیت اقتصادی کانیها کانیها دارای ارزش اقتصادی بسیار زیادی هستند، بطوری که اقتصاد بسیاری از کشورهای جهان نظیر سیگی، گینه ... بر اساس مواد معدنی پایه ریزی شده است. اگر چه بسیاری از

کانیها دارای ارزش درمانی ویژه خود هستند و حتی تعدادی به عنوان مواد سمی و مهلک مورد استفاده قرار می گیرند، ولی افرادی نیز وجود دارند که همراه داشتن کانیهای معین را در درمان برخی از بیماریهای موثر می دانند. در سراسر جهان عده زیادی علاقمند به جمع آوری مجموعه های کانی هستند، در یک پیک نیک خانوادگی می توان نمونه هایی از این خلقت زیبای خداوند جمع آوری نمود. با توجه به اینکه در کشور ما کانیهای متنوعی وجود دارند و بسیاری از آنها قابل دسترس هستند.

کانیها از دوران پیش از تاریخ، نقشی اصلی در نحوه زندگی بشر و استاندارد زندگی وی داشته اند. با گذشت هر سده، اهمیت اقتصادی کانیها به گونه ای فزاینده بیشتر شده و امروزه به اشکال بیشماری، از احداث آسمانخراشها گرفته تا ساخت رایانه به آنها وابسته ایم. تمدن جدید، به طور شگفت آوری به

کانیها وابسته است و کاربرد گسترده آنها را الزامی کرده است. تعداد کمی از کانیها مانند تالک، آزبست، گوگرد و ... به همان شکل استخراج شده، معروف می شوند. اما بسیاری از آنها را برای به دست آوردن یک ماده مفید، باید در آغاز فرآوری کرد. برخی از محصولات آشناتر عبارتند از:

آجر، شیشه، سیمان، گچ و چیزی در حدود بیست فلز از آهن گرفته تا طلا. کانسنگ های فلزی و کانیهای صنعتی در همه قاره ها و در هر جا که کانیهای خاص به اندازه کافی تمرکز یافته و استخراج آنها اقتصادی باشد، استخراج می شوند.

به مواد تشکیل دهنده سنگ ها کانی می گویند یک سنگ ممکن است از یک یا چند کانی ساخته شده باشد در دنیا سه هزار کانی وجود دارد .

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com