

کانی

Mineral

گرد آورندگان :

هادی عباسی

مهرداد ابراهیم خانی



ریشه لغوی:

◎ لغت مینرال (کانی) که از قرون وسطی مورد استعمال قرار گرفته از لغت یونانی Mna (متشابه لاتینی آن Mina است) به معنی "کانی" یا "گردال" (از نظر معدن شناسی) مشتق شده است، لذا نام فارسی آن یعنی "کانی" معروف موادی است که از کانسارها بدست می‌آورند.



کانی چیست؟

کانی عبارت است از عناصر یا ترکیبات شیمیایی طبیعی جامد ، همگن ، متبلور و ایزوتروپ 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 کوچکتر تقسیم نماییم سرانجام به کوچکترین 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.

تاریخچه

● قرن‌ها پیش از دستیابی انسان به فلزات و علم استخراج و مصرف آنها، برخی از سنگ‌ها و کانی‌ها مهم‌ترین ابزار دفاعی، زراعی و شکار بشر محسوب می‌شده‌اند. بشر اولیه جهت تهیه ابزار سنگی از مولد دارای سختی زیاد همچون سنگ چخماق، کوارتزیت، ابسیدین، کوارتز و ... که در محیط زندگی‌اش فراوان بوده استفاده کرده است. نحوه استفاده و بکارگیری این مولد آنچنان در زندگی و پیشرفت انسان مؤثر بوده است که بر این اساس زمان زندگی انسان اولیه را به سه دوره دیرسنگی، میانسنگی و نوسنگی تقسیم شده‌اند. همزمان با شناخت فلزات و استخراج آنها عصر فلزات آغاز گردید. احتمالاً اولین فلز استخراج شده در حدود ۴۵۰۰ سال ق.م، مس بوده است.

● مصریان قدیم شش هزار سال قبل از میلاد در صحرای سینا فیروزه را به خاطر رنگ زیبایش استخراج می کردند. انسانهای عهد حجر ، سنگ آتشرنه را که دارای سطح شکست تیز است، به عنوان چاقو و سرنیزه ، جهت تراشیدن چوب و تهیه نوک تیز کمان به کار می برند. علاوه بر تفریت که دارای سطح شکست منحنی شکل است برای تهیه تبر و از سنگ آتشرنه و پیریت جهت تهیه آتش استفاده می کردند.



● کانیه‌ها از نظر فیزیکی و شیمیایی اجسام طبیعی و همگن هستند که تقریباً منحصرأ بصورت بلور و یا لاقل توده بلورین حاوی ذرات ظریف و ریز تا درشت تشکیل می‌گردند. فقط معدودی از کانیهایی که آنها را بصورت جامد می‌شناسیم، به حالت بی‌شکل و یا ژله‌ای وجود دارند. با توجه به همگن بودن شیمیایی کانیه‌ها، ترکیب آنها را می‌توان بوسیله فرمول نشان داد. مع ذلک این فرمول در بسیاری از حالات، منظور عادی شمی را مجسم نمی‌کند، به این جهت در نگارش آن مفاهیم کریستالو شیمی به مقیاس وسیعی باید منظور گردد. برای معرفی کانیه‌ها علاوه بر فرمول آنها، تمام خواص فیزیکی مانند خواص نورانی، الکتریکی، مقاومت، سختی و بالاخره خاصیت بلورشناسی نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد. اساس مطالعه این خواص موضوع کانی‌شناسی عمومی را تشکیل می‌دهد.

● عهد حجر زمانی خاتمه یافت که انسان توانست در نتیجه تجارب گوناگون از مس و قلع آلیاژی به نام مفرغ یا برنز تهیه کند. در طی عهد برنز بشر قرن‌ها تجربه اندوخت تا سرانجام حدود ۱۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح به کشف و تهیه آهن توفیق یافت. به روایت دیگر حدود ۲۷۰۰ سال قبل عصر مفرغ آغاز شد که در این عصر انسان ابزار خود را از این آلیاژ تهیه می‌نموده است. حدود ۳۰۰۰ سال ق.م مصریها از ذوب سیلیس، شیشه تهیه نمودند و قرن‌ها پیش از میلاد مسیح چین‌ها در فسیل‌ها از کائولن ابزار چینی می‌ساخته‌اند. در طول تاریخ اطلاعات بسیاری در رابطه با چگونگی

شکل‌گیری، جنس، ساختمان و سایر خصوصیات کانیها بدست آمده است.



سیر تحولی و رشد

● اصولاً یونانیها نخستین ملتی بودند که جنبه علمی کانیها را بررسی کردند مثل تالس ملطی که ۴۸۵ سال قبل از میلاد به خاصیت کهربایی کانیها اشاره کرده و تمیض تکلس (۵۲۷-۵۴۹ ق.م) که دست به استخراج معادن زد. یک کتاب سنگ شناسی (الاحجار) که به ارسطو (۳۲۲-۳۸۴ ق.م) نسبت می‌دادند بعدها معلوم شد که در سده هشتم نوشته شده ، ولی کتابی از شاگردش یتوفر است (۲۸۸-۳۷۲ ق.م) بجا مانده بنام "راجع به سنگها" که شاید بتوان گفت اولین کتاب علمی کانی شناسی است.

● کتاب با ارزش دیگری که بعدها نوشته شد بوسیله پزشک رومی جالینوس (۲۰۱-۱۱۳ م) بود. اثر دانشمند عالیقدر ایرانی ، **ابو علی سینا** (۱۰۳۷-۹۷۰) تحت عنوان "درباره کانیها" را شاید بتوان گفت اولین کتابی است که کانیها را بطور سیستماتیک به چهار دسته تقسیم کرده است. از اروپاییان از کانی شناس آلمانی آلبرت فون بول (۲۸۰-۱۱۹ م) یاد می‌کنیم این شخص که به ماگنوس معروف است دارای پنج جلد کتاب از زمینه کانی شناسی است. از دو شخصیت دیگر آلمانی به نامهای باسیلوس والننن و آگریکولا (۱۶۲۳-۱۵۵۵) یاد می‌کنیم که شخص اخیر بعدها به پدر کانی شناسی معروف گشت.

● آخرین شخصی که کانیها را از نظر ظاهری مورد مطالعه قرار داد، کانی شناس روسی لموسوف (۱۷۱۱-۱۷۶۵) بود. در سال ۱۶۶۹ یک دانشمند دانمارکی به نام نیلس استنسن قانون ثابت بودن زوایا را کشف کرد. در همین سال شخص دیگری به نام اراسموس بارتولینوس موفق به کشف شکست مضاعف کلیست ایسلندی گردید. قانون پارامتر وایس آلمانی در دهه دوم قرن بیستم وضع کرد. در سال ۱۸۳۰ هسل ۳۲ کلاسه را ثابت کرد، پس از آن با استفاده از محاسبات ریاضی فدروف روسی و شنفلیس آلمانی ۲۳۰ شبکه فضایی را ثابت کردند. با کشف اشعه ایکس بوسیله رنتگن ، تحول عظیمی در کانی شناسی بوجود آمد بدینوسیله برای اولین مرتبه ماکس فون لاهه موفق به مطالعه ساختمان داخلی کریستال گردید. بعد از اینکه استفاده از اشعه ایکس در کانی شناسی نشان داده شد، براگ در سال ۱۹۱۳ اولین ساختمان یعنی شبکه نمک طعام را معرفی نمود.

اهمیت اقتصادی کانیها

● کانیها دارای ارزش اقتصادی بسیار زیادی می‌باشند، بطوری که اقتصاد بسیاری از کشورهای جهان نظیر شیلی ، گینه ... بر اساس مواد معدنی پایه‌ریزی شده است. اگر چه بسیاری از کانیها دارای ارزش درمانی ویژه خود هستند و حتی تعدادی به عنوان مواد سمی و مهلك مورد استفاده قرار می‌گیرند، ولی افرادی نیز وجود دارند که همراه داشتن کانیهای معین را در درمان برخی از بیماریهای موثر می‌دانند. در سراسر جهان عده زیادی علاقمند به جمع‌آوری مجموعه‌های کانی هستند، در یک پیک نیک خانوادگی می‌توان نمونه‌هایی از این خلقت زیبای خداوند جمع‌آوری نمود. با توجه به اینکه در کشور ما کانیهای متنوعی وجود دارند و بسیاری از آنها قابل دسترس می‌باشند.



● کانیه‌ها از دوران پیش از تاریخ ، نقشی اصلی در نحوه زندگی بشر و استاندارد زندگی وی داشته‌اند. با گذشت هر قرن ، اهمیت اقتصادی کانیه‌ها به گونه‌ای فزاینده بیشتر شده و امروزه به اشکال بیشماری ، از احداث آسمانخراشها گرفته تا ساخت رایانه به آنها وابسته‌ایم. تمدن جدید ، به طور شگفت آوری به کانیه‌ها وابسته است و کاربرد وسیع آنها را الزامی کرده است. تعداد کمی از کانیه‌ها مانند تالک ، آزبست ، گوگرد و ... به همان شکل استخراج شده ، معروف می‌شوند. 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. کانسنگهای فلزی و کانیه‌های صنعتی در همه قاره‌ها و در هر جا که کانیه‌های خاص به اندازه کافی تمرکز یافته و استخراج آنها اقتصادی باشد، استخراج می‌شوند.

تبلور

● معمولا کانی‌ها بصورت اشکال منظم هندسی تبلور می‌شوند که به آنها بلور می‌گویند. بلور را می‌توان به عنوان جسمی که دارای ساختمان اتمی منظم است، تعریف کرد. هرگاه بلور را بطور مداوم به قطعات کوچک تقسیم کنیم، به جایی می‌رسیم که دیگر قابل تقسیم کردن نیست. این جز کوچک غیر قابل تقسیم، معمولا دارای شکل هندسی منظم است که اتم‌های تشکیل دهنده بلور در رئوس، مراکز سطوح، وسط یال‌ها و یا مرکز آن قرار دارند و به نام واحد بلور یا سلول اولیه خوانده می‌شود. هر جسم متبلور از پهلوی هم قرار گرفتن تعداد زیادی سلول اولیه تشکیل شده است که به نام **شبکه بلور** نامیده می‌شود. بسته به عناصر قرینه‌ای که در سلول اولیه وجود دارد، اجسام متبلور را به ۷ سیستم شامل **سیستم مکعبی**، **تتراگونال**، **تری گونال**، **هگزا گونال**، **ارتورومبیک**، **مونوکلینیک** و **تری کلینیک** تقسیم می‌کنند.

● علاوه بر کانیهای متبلور با دسته‌ای از ترکیبات دارای تمامی خواص کانی بجز سیستم تبلور می‌باشند که این دسته را شبه کانی می‌نامند 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 رادیواکتیو و ... مورد استفاده قرار می‌گیرند. همه کانیها به استثنا شبه‌کانی‌ها در یکی از ۷ سیستم تبلور شناخته شده متبلور می‌گردند. برخی از کانیها در شرایط مشابه در کنار هم تشکیل می‌گردند که به آنها پاراژنز با کانی‌های همراه گفته می‌شود. کانیها در طبیعت در اندازه‌های بسیار متفاوتی یافت می‌شوند که بر این اساس آنها را به درشت بلور ، متوسط بلور ، ریز بلور و مخفی بلور تقسیم می‌نمایند. برخی از انواع درشت بلور و متوسط بلور در نمونه‌های دستی قابل تشخیص بوده ، انواع ریز بلور توسط میکروسکوپیهای قوی و کانیهای مخفی بلور را به کمک اشعه ایکس و میکروسکوپیهای الکترونی می‌توان شناسایی نمود.

خواص عمومی گانی‌ها



◎ هر کانی دارای مشخصات ویژه و انحصاری مانند **سیستم تبلور** ، **سختی** ، **کلیواژ** ، **جرم مخصوص** ، **رنگ و ...** می باشد. در بعضی از کانی ها ، اتم بعضی از عناصر ساختمان بلوری قابل تعویض با اتم های هم اندازه از عناصر دیگر می باشد. به عنوان مثال می توان جانشینی آهن و منیزیم بجای هم در پیروکسن ها را نام برد.



سختی

سختی را می‌توان به صورت مقاومت کانی در برابر خراشیده شدن تعریف کرد. در کانی شناسی ، سختی یک جسم را با جسم دیگر می‌سنجند. طبق تعریف اگر جسمی ، جسم دیگر را مخطط کند از آن سخت تر است. برای سنجش سختی کانی‌های مختلف ۱۰ کانی را به عنوان مبنای سختی انتخاب کرده‌اند و سختی سایر کانی‌ها را نسبت به آنها می‌سنجند. این مقیاس به نام مقیاس موس معروف است.

کانی	تالك	ژیپس	کلسیت	فلوئورین	آباتیت	ارتوز	کوارتز	توپاز	کوراندوم	الماس
درجه سختی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰

جرم مخصوص

● جرم مخصوص به علت ناخالصی‌های موجود در کانی ثابت نیست و همیشه مقدار آن بین دو حد در نظر گرفته می‌شود. جرم مخصوص یکی از مشخصات مهمی است که توسط آن می‌توان نوع کانی را مشخص کرد.



رنگ

رنگ کانی‌ها معمولاً خیلی متغیر است و بسته به عوامل فیزیکی و شیمیایی در حد وسیعی تغییر می‌کند. بطوری که نمی‌توان آن را جز مشخصه‌های اصلی در نظر گرفت. ولی رنگ خاکه کانی یعنی رنگی که در اثر مالش آن با یک صفحه چنبن حاصل می‌شود، نسبتاً ثابت تر است و در خیلی موارد به شناسایی کانی کمک می‌کند.

جلا

اشعه‌ای که در سطح کانی منعکس می‌شود منظره ویژه‌ای به آن می‌دهد که به نام جلا کانی خوانده می‌شود. جلا کانی به خواص سطح و قدرت جذب آن بستگی دارد و به انواع فلزی ، الماسی ، شیشه‌ای ، صمغی ، مومی ، صدفی ، چرب و ابریشمی تقسیم می‌شود.

خواص مغناطیسی و خواص شیمیایی

● بعضی از کانی‌ها دارای خواص آهنربایی طبیعی‌اند که کمک موثری در شناسایی آنها بشمار می‌رود.

● از خواص شیمیایی کانی‌ها نیز می‌توان برای شناسایی آنها استفاده کرد.

از جمله این خواص می‌توان قابلیت انحلال کانی در آب و محلول‌های شیمیایی، تشکیل املاح با اسیدها و بازها و ... نام برد.



انواع کانی از نظر نحوه تشکیل

انواع کانی

اولیه یا
درون زاد

ثانویه یا
بیرون زاد

دیگرگونی

کانی اولیه یا درون زاد

کانی‌های درون زاد همان طور که از نامشان پیدا است، در درون زمین یعنی کیلومترها زیر زمین تشکیل شده‌اند. ماده اصلی تشکیل دهنده کانی‌های درون زاد و بطور کلی مادر همه کانی‌ها جسم سیال خمیرمانندی است که به نام **ماگما** خوانده می‌شود. با توجه به نحوه تشکیل کانی‌های مختلف از ماگما، می‌توان مراحل مختلفی برای تشکیل کانی‌ها تشخیص داد که این مراحل شامل مراحل: ماگمایی اولیه، پگماتیتی، پنوماتولیتیک و گرمابی است.



کانی‌های ثانویه یا برون زاد

این کانی‌ها از تغییر و تبدیل کانی‌های اولیه یا درون زاد بوجود می‌آیند. کانی‌های اولیه عموماً در شرایط فشار و درجه حرارت بالا تشکیل شده‌اند و به همین خاطر این کانی در شرایط سطح زمین که متفاوت با شرایط تشکیل آنها می‌باشد چندان سازگار نیستند. کانی‌های اولیه برای سازگار شدن با شرایط سطح زمین، خرد و تجزیه شده و به کانی‌های ثانویه یا برون زاد تبدیل می‌شوند. فرآیندهای مختلفی همچون هوازدگی، رسوبی و بیولوژیکی به تشکیل کانی‌های ثانویه کمک می‌کنند.

کانی‌های دگرگونی

تغییر مشخصات کانی‌ها و سنگ‌ها در اثر حرارت و فشار ، دگرگونی نامیده می‌شود. در اثر دگرگونی کانی‌ها ممکن است شکل بلورین اولیه خود را از دست داده و به شکل جدیدی متبلور شوند. البته تغییر تبلور کانی‌ها در جهتی است که با شرایط جدید سازگار باشند. ضمن تغییرات دگرگونی ممکن است ترکیب شیمیایی کانی‌ها نیز عوض شده و عناصری از ساختمان آن خارج و یا به آن وارد شوند. دگرگونی به سه نوع مجاورتی ، ناحیه‌ای و حرکتی تقسیم می‌شود که در طی هر یک از این دگرگونی‌ها کانی‌های مختلفی بوجود می‌آید.



انواع کانی‌ها

- تاکنون سه هزار کانی در دنیا شناخته شده است. برای مطالعه آنها ابتدا باید به طریقی آنها را طبقه بندی کرد. اولین طبقه بندی نسبتاً علمی کانی‌ها را ابوعلی سینا ، دانشمند ایرانی انجام داده است. در این تقسیم بندی کانی‌ها به چهار گروه اصلی سنگ‌ها و مواد خاکی ، مواد سوختنی ، نمک‌ها و فلزات تقسیم می‌شدند. امروزه کانی‌ها را بر اساس نحوه تشکیل ، ترکیب شیمیایی و ساختمان آنها طبقه بندی می‌کنند. بر اساس ترکیب شیمیایی و ساختمان داخلی کانی‌ها می‌توان آنها را به انواع زیر تقسیم کرد
- کانی‌هایی که دارای اتم‌های آزاد بوده و شامل کانی‌هایی هستند که بطور آزاد و به شکل عنصر در طبیعت یافت می‌شوند.
- کانی‌هایی که از ترکیب کاتیون‌ها با آنیون‌های ساده تشکیل شده‌اند و شامل سولفورها ، هالیدها و اکسیدها هستند

نامگذاری کانی‌ها

- کانی‌ها عموماً اسامی ناآشنا دارند و تنها عده معدودی از آنها دارای نام ایرانی هستند. اسامی کانی‌ها بر اساس یک سری ضوابط و قوانین بین المللی تعیین می‌شود که عبارتند از:
- نام عده زیادی از کانی‌ها در واقع اسم محلی است که برای اولین بار در آنجا پیدا شده‌اند و به انتهای نام منطقه پسوند ایت اضافه شده است. به عنوان مثال ایلمنیت از نام کوههای ایلمن واقع در اورال و تیرولیت از تیروول که محلی در اتریش است گرفته شده است.
- نام بعضی از کانی‌ها از اصطلاحات خاص بعضی کشورها گرفته شده است. مثلاً سافیر از اصطلاحات محلی هندوستان است.

● نام عده دیگری از کانی‌ها از رنگ آنها در زبان یونانی گرفته شده است. مثلا هماتیت به معنی قرمز خونی، آزوریت به معنی آبی رنگ، کلریت به معنی سبز رنگ و آلبیت به معنی سفید رنگ است.

● بعضی از کانی‌ها نام خود را از خواص ویژه‌ای که داشتند گرفته‌اند. مثلا دیستن، در زبان یونانی به معنی دارای «دو سختی» است.

● نام بعضی از کانی‌ها مربوط به عناصر موجود در آنهاست. مثلا نیکلین دارای نیکل و کوپریت دارای مس است.

● نام بعضی از کانی‌ها از اسم محققینی که آنها را برای اولین بار یافته‌اند مشتق شده است. مثلا براگیت به نام کاشف آن «براگ» و بیرونیت به نام یابنده آن ابوریحان بیرونی و ... گرفته شده است

● در زیر نام برخی از کانی‌های کشف شده را می‌آوریم



آپاتیت ؛ آپوفیلیت ؛ آپسونیت ؛ اپیستیلبیت ؛ اپیدت
 آتاکامیت ؛ اتاویت
 آدامیت ؛ آدولر ؛ ادینگتونیت
 آراگونیت ؛ ارتوز ؛ آرسنوپیریت ؛ آرسنیت ؛ آرفودسونیت ؛ اریتریت
 آزوریت

آستروفیلیت ؛ اسپانگولیت ؛ اسپسارتیت ؛ اسپریلیت ؛ اسپودومن ؛ اسپینل ؛ استانیت
 استفانیت ؛ استیبین ؛ استیکتیت ؛ استیلبیت ؛ استیبیکونیت ؛ استورولیت ؛ اسفالریت
 اسکاپولیت ؛ استرونیتانیت ؛ اسکروودیت ؛ اسکورزالیٹ ؛ اسکوترودیت اسلاوی کیت ؛
 اسمیت زونیت

آکانتیت ؛ اکتینولیت ؛ آکروئیت ؛ آکسینیت ؛ آکمیت
 آگات ؛ آگزینیت ؛ آگمارین

آ

آلاباندیت ؛ آلانیت ؛ البائیت ؛ آلبیت ؛ آکساندریت الکزیت ؛ الماس ؛ الماندین ؛ الیونیت ؛ آلمونتیت ؛ آ
لوفان ؛ آلومینیت ؛ آلوموهیدروکلسیت ؛ آلونیت ؛ آلونٹن
آمازونیت ؛ آمالگام نقرہ ؛ آمبلی گونیت ؛ آمفیبول ؛ آمیتیست ؛ آمیانت ؛ آمیلکتیت
آناہرژیت ؛ آناٹاز ؛ آنالیسیم ؛ انارژیت ؛ انستاتیت ؛ انیدریت ؛ انیکس ؛ آنتلریت ؛ آنتوفیلیت آنتی
گوریت ؛ آنتیموان ؛ آندالوزیت ؛ آندزین ؛ آندرادیت ؛ آنکریٹ ؛ آنگلزیت ؛ آنورتیت
اوری کلسیت ؛ اوکلاز ؛ اوژیت ؛ آونتورین ؛ اونکیت ؛ اوانسیت ؛ اوپال ؛ اوپال آتشی
اوپال لیگنوس ؛ اوپال سفید شیری ؛ اوپال کامون ؛ اوپال
نوبل ؛ اوتونیت ؛ اودیالیت ؛ اورانولیت ؛ اورانینیت ؛ اوکنیت ؛ اولمانیت
اولیگو کلاز ؛ اولیوین ؛ اومانژیت
ایلمنیت
اؤکروئیت
آهن
ایدریالیت ؛ ایلوائت ؛ ایندریت ؛ ایندیگولیت ؛ اینہ زیت ؛ اینیوئیت

پ

باریتوکلسیٹ ؛ باریتین ؛ باونیت ؛ بایل دونیت

باستانائزیت

براسیت ؛ برازیلیانیت ؛ برانریت ؛ براکس ؛ برتیئریت ؛ برزلیانیت ؛ برونزیت ؛ بریل ؛ بریل

طلائی ؛ برونیت ؛ بروکیت ؛ بروکانتیت ؛ بلور سنگ

بازیت

بتافیت ؛ بتریوژن

بورنیت ؛ بورنونیت ؛ بودانتیت ؛ بولئیت ؛ بوکوفسکیئیت ؛ بولانژریت ؛ بوہمیت

بیسموت ؛ بیتونیت ؛ بیندہیمیت ؛ بیوتیت ؛ بیسمیت ؛ بیسموتینیت ؛ بیکس بائیٹ

بنی توئیت



پاڳوئيت ؛ پالي گورسڪيت ؛ پاراملسبرڙيت

پتاليت ؛ پتريت

پراوسڪيت ؛ پراس ؛ پرازاول ؛ پروزوپيت ؛ پروستيت ؛ پرهنيٽ ؛ پريسئيٽ

پسيلوملان

پڪتوليت

پلئوناسٽ ؛ پلاڙيوڪلازها ؛ پلاتين ؛ پلمبوڙاروسيت ؛ پلاڙيونيت ؛ پلاتتريت

پلازيت ؛ پلاسما ؛ پلامبوگوميت ؛ پلي هاليت

پنتلانديٽ ؛ پنين

پوسن ڙاڪيت ؛ پورپوريت ؛ پومپليت ؛ پووليت

پيرارگيريت ؛ پيروپ ؛ پيروفانيت ؛ پيروتيت ؛ پيرسئيٽ ؛ پيريت ؛ پيرومرفيت ؛ پيزانيت ؛ پيروڪلر ؛

پيروزيت ؛ پيروفيليت ؛ پيڪنيت

ت

تائوماسیت ؛ تامسونیت ؛ استه آتیت ؛ تانتالیت ؛ تانزانیت
تترادیمیت ؛ تتراندیریت
ترمولیت ؛ تریدیمیت ؛ تریپلیت ؛ تری فیلیت ؛ ترونا
تفروئیت
تلور
تنانتیت ؛ تنوریت
توریت ؛ توپاز ؛ تورکواز ؛ توریانیت ؛ توربرنیت ؛ تورت
وئیتیت ؛ تورینژیت ؛ تورمالین ؛ توگتوپیت ؛ تولیت
تیتانیت ؛ تیرولیت ؛ تیویامونیت ؛ تیه مانیت

ج

جمسونیت ؛ جیوه

چ

چرمیژیت ؛ چشم عقاب ؛ چشم پلنگ ؛ چشم گربه

د

داتولیت ؛ داوسونیت ؛ دانبوریت ؛ دانموریت

دراویت

دسکلویزیت

دل وکسیت

دمانتوئید ؛ دمیکیت

دولومیت ؛ دومور تیریت

دیادوکیت ؛ دویلین ؛ دیافوریت ؛ دیاسپور ؛ دیکیت ؛ دیسکرازیت ؛ دیوپسید دیوپتاز

ر

رآلگار ؛ راملسبرژیت ؛ رامسدلیت ؛ روبلیت ؛ روبیس ؛ رودوکروزیت ؛ رنیریت رمزیئیت ؛ روتیل ؛ رودونیت ؛ رومئیت ؛ روزازیت ؛ ریپیدولیت

ز

زاراتیت ؛ زنسیت ؛ زوئیزیت ؛ زرنیخ ؛ زمرد ؛ زونریت ؛ زیرکن ؛ زینوالدیت ؛ زینکنیت

ژ

ژادئیت ؛ ژارگون ؛ ژاروسیت ؛ ژاسپ ؛ ژرسدورفیت ؛ ژاکوبسیت
ژرمانیت ؛ ژرمژوئیت ؛ ژوهانسیت ؛ ژوردانیت
ژهلنیت
ژیبسیت ؛ ژیپس ؛ ژیسمونڈیت

س

ساپونیت ؛ ساردوئین ؛ سافیرین ؛ سانیدین ؛ ساسولیت ؛ سافیر ؛ ساژنیت ؛
سافلوریت سرپانیتین ؛ سروانیتیت سروزیت ؛ سزیلیت ؛ سپکولاریت ؛ سپیولیت
سلستین ؛ سلنیم خالص
سلمیاک ؛ سکانینائیت ؛ سمسئیت ؛ سنارمونیتیت ؛ سودالیت ؛ سودومالاکیت
سیلندریت ؛ سیدریت ؛ سیلوانیت ؛ سیترین ؛ سیریلوویت ؛ سیدروناتریت ؛ سیلویت
سیانوٹریکیت ؛ سیکریت ؛ سیژنیت

ف

فاسائٲٲ ؛ فرى مو لىىىىٲ ؛ فرانكلىنىٲ ؛ فربرىٲ ؛ فلوءورىٲ ؛ فرانكئىٲ ؛ فسفوفىلىٲ ؛ فسفوسىىىرىٲ
فناسىٲ ؛ فوسژنىٲ ؛ فىبروفرىٲ ؛ فىلىپسىٲ

ك

كاكوگزن ؛ كالومل ؛ كالاورىٲ ؛ كارنالىٲ ؛ كاسىٲرىٲ ؛ كازولىٲ ؛ كابرىٲ ؛ كارنوىٲ
كاچولونگ ؛ كارفولىٲ ؛ كائولىنىٲ ؛ كامپلىٲ

کانی شناسی



در این بخش قصد داریم به بررسی ویژگی های برخی کانی ها بپردازیم :
(برای مشاهده اطلاعات و عکس هر یک کلیک کنید)


- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 16. <u>کوپریت</u> | 1. <u>کلسیت</u> |
| 17. <u>مگنتیت</u> | 2. <u>گالن</u> |
| 18. <u>آزوریت</u> | 3. <u>اسفالریت</u> |
| 19. <u>انگلسیت</u> | 4. <u>اسمیت زونیت</u> |
| 20. <u>بورنیت</u> | 5. <u>همی مورفیت</u> |
| 21. <u>پیریت</u> | 6. <u>سروزیت</u> |
| 22. <u>مالاکیت</u> | 7. <u>ایندریت</u> |
| 23. <u>کالکوپیریت</u> | 8. <u>کلریت</u> |
| 24. <u>کالکوسیت</u> | 9. <u>گارنت</u> |
| 25. <u>کریزوکلا</u> | 10. <u>هماتیت</u> |
| 26. <u>کوارتز</u> | 11. <u>سیدریت</u> |
| 27. <u>لیمونیت</u> | 12. <u>آندزیت</u> |
| 28. <u>میکا</u> | 13. <u>دولومیت</u> |
| 29. <u>میمتیت</u> | 14. <u>پیریت</u> |
| 30. <u>ولفنیت</u> | 15. <u>سرپانتین</u> |

کلسیت (Calcite)



<u>ریموندریک</u>	سیستم <u>تیلور</u>
<u>کربنات</u>	<u>رده بندی</u>
عالی - مطابق با سطح /1011/ <u>شیشه ای</u> - مدفی	<u>رنگ</u>
<u>شفاف</u> - نیمه شفاف	<u>جلا</u>
<u>شکندنده</u>	شگستگی
	<u>شفافیت</u>
	نوع <u>سختی</u>
	<u>خاصیت مغناطیسی</u>
<u>بلوری</u> - <u>اگرگات دانه ای</u> - توده ای - خاکی	اشکال ظاهری
فراوان ; <u>آلمان</u> شرقی و غربی ، <u>چک و اسلواکی</u> ، <u>بلژیک</u> ، <u>مکزیک</u> ، <u>اسلند</u> و <u>امریکا</u>	<u>ژرمان</u>
	<u>خواص شیمیایی</u>
CaO=56% CO2=44% <u>Mg,Fe,Mn,Ba,Sr,Pb,Zn</u> , On	ترکیب شیمیایی
بیرنگ - سفید - زرد - قهوه ای - قرمز - آبی تا سیاه	<u>رنگ گانی</u>
سفید	<u>رنگ اثر خط</u>
	تفاوت با گانی های مشابه
<u>دولومیت</u> - <u>آراگونیت</u> - <u>باریت</u> - <u>مگنیت</u> - <u>کالاسیت</u>	تشابه گانی شناسی
<u>دولومیت</u> - <u>کوارتز</u> - <u>آرگیل</u> - <u>گالن</u> - <u>اسفالریت</u> و غیره	<u>یادآیند</u>
<u>هیدروترمال</u> - <u>رسوبی</u> - <u>هیبرژن</u> - <u>متامورفیک</u> - <u>ماگمایی</u>	منشا تشکیل
<u>ریموندر</u> - <u>اسکالوندر</u> - <u>تاولار</u> - <u>ماکله</u>	شکل <u>بلورها</u>
	<u>کاربرد</u>
<u>چک و اسلواکی</u>	محل پیدایش
	سایر مشخصات
از نام لاتین <u>آهک</u> Calcx گرفته شده است.	<u>وجه تسمیه</u>

کلسیت

Name:	calcite			
Class:	Carbonates			
Chemistry:	CaCO ₃ calcium carbonate			
Color(s):	white, yellow, pink, red, brown, green, clear, etc.			
Hardness:	3	SpecGrav:	2.6 - 2.8	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	perfect	
Crystal:	hexagonal (rhombohedral, prismatic, and virtually all other shapes in the hexagonal system and many combinations.) It can easily be cleaved to form perfect rhombohedrons.			
Environment:	typical sedimentary mineral formed by precipitation through evaporation. Under high carbon dioxide pressure it is stable through most phases of metamorphism, when the pressure is reduced it may dissociate into a variety of complex calcium silicates. It has been found in lava flows, and is often associated with hydrothermal veins. A very abundant mineral.			
Association:	quartz, mica, dolomite, ore minerals, sulfides, analcime			
Locals:	Alps France Germany Ireland England Canada Russia China Mexico Mo., Co. Tn., USA (just about everywhere)			
Misc:	soluble in cold HCl with loss of CO ₂ , fluorescence under UV light several colors depending on local, high double refraction.			



Product By
Hadi Abbasi



Product By
Hadi Abbasi
Road Ebrahim Khani

کلسیت



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

کلسیت



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

کلسیت



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad@brahimiKhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad@brahimiKhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad@brahimiKhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad@brahimiKhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad@brahimiKhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad@brahimiKhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad@brahimiKhani

CALSITE



کلیسیت

کلیسیت



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

کلسیت



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

CALSITE



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

گالین (Galene)

PbS

کوبیک (مکعبی)

سیستم **تیلور**

سولفور

رده بندی

بسیار خوب - مطابق با سطح /100/ ناکامل - مطابق با /111/

رنگ

فلزی

جلا

شکستگی

کدر(اپاک)

شفافیت

شکننده و ترد

نوع **سختی**

خاصیت مغناطیسی

بلوری - آگرگاتهای دانه ای ، درشت یا متراکم - **اسکلتی** یا **استالاکتی** - **پسودومرف**

اشکال ظاهری

فراوان ؛ **آلمان** ، **چک و اسلواکی** ، **یوگسلاوی**
اسپانیا ، **امریکا** ، **انگلینس** ، **روسیه** ، **لهستان**
اطریش ، **ایرمانی** ، **تاسمانی** و **ژامبیا**

ژرمان

به آسانی روی آتش **زغال** چوب ذوب میشود

خواص شیمیایی

Pb=86.6% **S=13.40%** های **Sb, Ag, Se, Bi, Zn, Fe, Au** با انگلوزیون

ترکیب شیمیایی

خاکستری سربی روشن یا تیره با تمایل به آبی در سطوح تازه

رنگ گانی

خاکستری - سیاه با جلا با تمایل به آبی

رنگ اثر خط

تفاوت با گانی های مشابه

استین - **آلتایت** - **کلوستالیت** - **یورنوئیت**

تشابه گانی شناسی

اسفالریت - **کلسیت** - **باریتن** - **فلوئوریت** - **پیریت** - **کوارتز**

پاراژنز

هیدروترمال

منشا تشکیل

هگزائدر - **اکتائدر** - **مکعب** کمیاب

شکل **بلورها**

کانسار اصلی **سرب** ، درصد بالای **نقره** در آن کانسار نقره را معرفی می نماید

کاربرد


محل پیدایش

چکش خوار، گاه پوشیده از کلسیت یا کوارتز و با بلورهای کالکوپریت-به آسانی روی آتش زغال چوب ذوب میشود

سایر مشخصات

از کلمه Galena به مفهوم کانسار سرب گرفته شده است .

وجه تسمیه

Name:	galena			
Class:	Sulfides			
Chemistry:	PbS Lead Sulfide			
Color(s):	metallic-submetallic gray			
Hardness:	2.5 - 3.0	SpecGrav:	7.2 - 7.6	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	perfect	
Crystal:	cubic (cubes, octahedrons, often twinned)			
Environment:	pegmatites, high temperature to low temperature hydrothermal veins, replacements in chinks			
Association:	sphalerite, chalcopyrite, pyrite, barite, fluorite, calcite			
Locals:	Germany Austria Zambia Canada Idaho, Colorado, Mo., USA			
Misc:	soluble in HCl when heated (toxic gas produced), Dissolves in Nitric Acid producing small flakes of Sulfur, and a fine white precipitate (lead sulfate). Dark gray streak.			

گالن



Product By
Agha Abbas



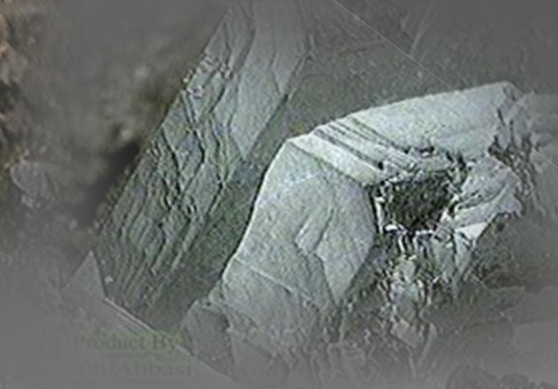
Product By
Agha Abbas



Product By
Agha Abbas



Product By
Agha Abbas



Product By
Agha Abbas



Product By
Agha Abbas



Product By
Agha Abbas



Product By
Agha Abbas



Product By
Hadi Abbasi
Mehrđad EbrahimKhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrđad EbrahimKhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrđad EbrahimKhani

گلین

سفالدری

اسفالریت (Sphalerite)



کوبیک (مکعبی)

سیستم **تیلور**

سولفور

رده بندی

عالی - مطابق با سطح /110/

رخ

الماسی - **شیشه** ای - چرب - مات

جلا

شکستگی

شفاف - نیمه شفاف - کدر (اپاک)

شفافیت

شکننده و ترد

نوع سختی

خاصیت مغناطیسی

بلور - **آگرگات** دانه ای خاکی - توده ای

اشکال ظاهری

فراوان ; **آلمان** غربی ، **آلمان** شرقی ، **چک و اسلواکی** ، **سوئیس** ، **یوگسلاوی** ،
رومانی ، **اسپانیا** ، **برو** و **امریکا**

ژیزمان

محلول در **HNO₃** و **HCl**

خواص شیمیایی

Zn=67.06% **S=32.94%** های **Ge, Ga, Ln, Mn, Hg, Ag, Pb, Cd, Fe, Sn** با **انکلوزیون**

ترکیب شیمیایی

قهوه ای روشن تا قهوه ای تیره - زرد - قرمز - قهوه ای قرمز - سبز - سبز زرد - سفید
و سیاه

رنگ گانی

سفید (وقتی که روشن رنگ است) - قهوه ای (در صورتیکه تیره رنگ است)

رنگ اثر خط

تفاوت با گانی های
مشابه

تشابه گانی
شناسی

گالن، **کالکوپریت**، **تترائدریت**، **پیریت**، **کلسیت**، **کوارتز**

پاراژنز

هیدروترمال - **ماگمایی** - **یگماتیتی** - **پنوماتولیتی** - **رسوبی**

هندسا تشکیل

تترائدر - **دودکائدر** - **ماکله**

شکل **بلورها**

کاربرد

رومانی


محل پیدا ایش

محلول در **HNO₃** و **HCl** دارای **لومینسانس** گاهی نارنجی یا آبی.

سایر مشخصات

از کلمه **یونانی** به معنای Sphaleros
اشتباه کننده گرفته شده است.

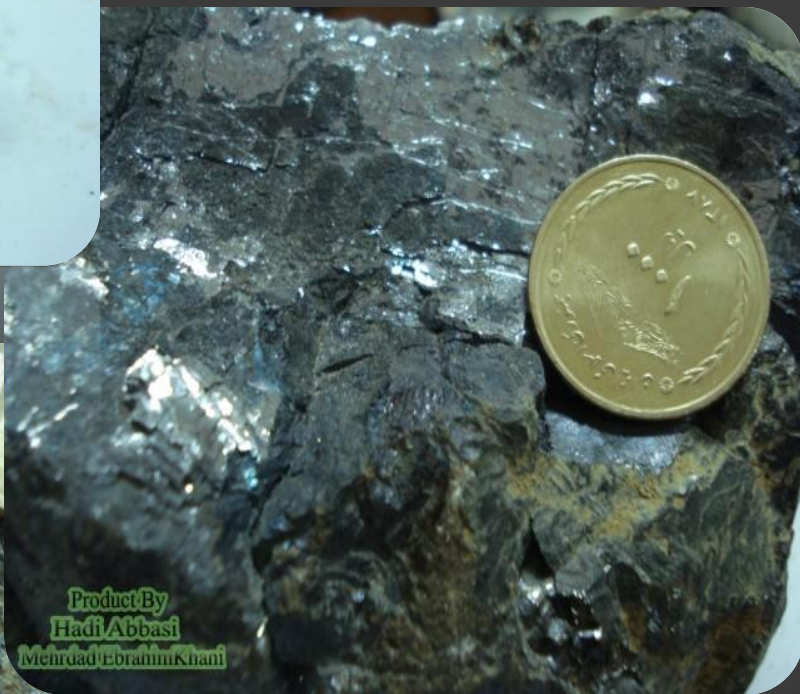
وجه تسمیه

Name:	sphalerite (blende)			
Class:	Sulfides			
Chemistry:	ZnS Zinc Sulfide			
Color(s):	yellow, yellow-brown, brown to black, seldom red or green			
Hardness:	3.5 - 4.0	SpecGrav:	3.9 - 4.2	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	complete	
Crystal:	isometric (tetrahedral, dodecahedral) sometimes granular			
Environment:	mesothermal veins, limestones, hydrothermal deposits			
Association:	quartz, galena, pyrrhotite, pyrite, marcasite, barite, fluorite, chalcopyrite			
Locals:	Poland Idaho, New Jersey, Missouri, Ohio, USA Mexico Germany USSR 			
Misc:	The name is from the Greek word "sphaleros", meaning "treacherous" - probably because of similarity to several other minerals. Soluble in HNO ₃ . It is the principal ore of zinc.			

اسفالزیت



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani

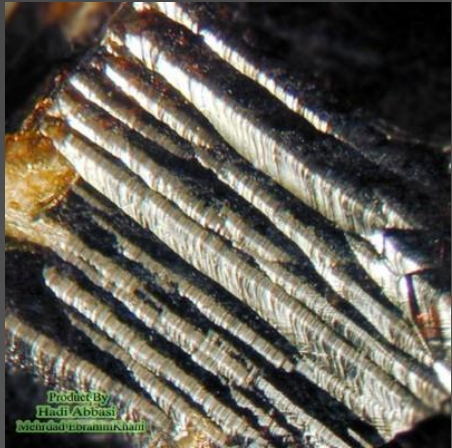


Product By
[Name]



اسفالریت

اسفالریت




اسفالریت

اسمیت زونیت (Smithsonite)



ارترومبیک	سیستم نیلور
کربنات	رده بندی
کامل	رخ
شیشه ای - مدفی	جلا
نامنظم	شگستگی
شفاف - نیمه شفاف	شفافیت
نزد	نوع سختی
ندارد	خاصیت مغناطیسی
بلوری - یخشی استالاکتی - آگرگات دانه ای و اولیه فراوان ; آلمان غربی، اطریش ، یونان ، ایتالیا ، انگلیس ، نامیبیا ، و غیره URSS ، الجزایر ، امریکا ، وتنام ، استرالیا	اشکال ظاهری زیزهان
محلول در اسیدها	خواص شیمیایی
$\text{ZnO} = 64.9\%$ $\text{CO}_2 = 35.1\%$	ترکیب شیمیایی
سفید - زردقرمز - قرمز نارنجی - سبز - آبی سبز	رنگ گانی
سفید	رنگ اثر خط
سختی - چگالی - واکنش های شیمیایی و اشعه ایکس	تفاوت با گانی های مشابه
کلسیت - همی مورفیت - کالسدونیت	تشابه گانی شناسی
گالن ، هیدروزنکیت ، اسفالریت ، همی مورفیت	پاراژنز
زون اکسیداسیون	هنشا تشکیل
زمبوئدر	شکل یلورها
	کاربرد
استرالیا	محل پیدایش
	سایر مشخصات
ازنام گانی شناس اسمیت سون Smithson [J]خذ شده است.	وجه تسمیه

Name:	smithsonite			
Class:	Carbonates			
Chemistry:	ZnCO ₃ Zinc Carbonate			
Color(s):	white, colorless, blue, green, yellow, purple, pink, brown, Streak: white			
Hardness:	4 - 5	SpecGrav:	4.3 - 4.5	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	complete	
Crystal:	trigonal (often pseudomorphous) usually botryoidal			
Environment:	Secondary zinc mineral forms in oxidized zone of hydrothermal replacements			
Association:	galena, cerussite, malachite, calcite, dolomite			
Locals:	Namibia Australia Greece Germany S.W. Africa Oklahoma, New Mexico, Arkansas/USA			
Misc:	soluble in warm acid (bubbles), named after Mineralogist James Smithson, founder of the Smithsonian Institution.			

Smithsonite



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

اساس
زینیت

اسمیت زوئیت



Product By
Hadi Abbasi
Menrad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Menrad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi



Product By
Hadi Abbasi
Menrad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Menrad Ebrahimkhani




Product By
Hadi Abbasi
Menrad Ebrahimkhani

همی مورفیت (Hemimorphite)



سیستم تبلور	ارترومبیک
رده بندی	سیلیکات
رنگ	کامل - مطابق با سطح /0001/
جلا	شیشه ای - صدفی - ابریشمی
شگستگی	صدفی - نامنظم
شفافیت	شفاف - نیمه کدر
نوع سختی	نرد
خاصیت مغناطیسی	
اشکال ظاهری	بلوری - آگرگات دانه ای - استلاکتی - پسودومرف
ژیزمان	الجزایر ، ایران ، امریکا ، URSS ، کمیاب ز آلمان غربی، اطریش ، ایتالیا ، انگلیس ، مکزیک و غیره
خواص شیمیایی	غلیظ و با ZnO واکنش می دهد محلول در KOH
ترکیب شیمیایی	ZnO =67.59% SiO2 =24.94% H2O =7.47%
رنگ گانی	بی رنگ - سفید - خاکستری - متمایل به زرد - قهوه ای
رنگ اثر خط	سفید
تفاوت با گانی های مشابه	سختی - انحلال در اسیدها - چگالی
تشابه گانی شناسی	اسمیت زونیت - کالسدون - پرهنت
یادآزیز	اسفالریت - ولفنت - لیمونیت - اسمیت زونیت و غیره
هنشا تشکیل	ثانوی
شکل بلورها	همی مورفیک - قرصی شکل
کاربرد	مکزیک
محل پیدا ایش	
سایر مشخصات	
وجه تسمیه	از نظر شکل بلورهای همی مورف اخذ شده است .

Name:	hemimorphite			
Class:	Silicates			
Chemistry:	$Zn_4 Si_2O_7 (OH)_2 \cdot H_2O$			
Color(s):	Clear, white, brown, yellow brown streak: white			
Hardness:	5	SpecGrav:	3.4 - 3.5	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	perfect	
Crystal:	Orthorhombic - Pyramidal - often bladed or botryoidal			
Environment:	develops at low temperature in hydrothermal replacement deposits			
Association:	,calcite, limonite, aurichalcite, smithsonite			
Locals:	Mexico England NM, NJ, USA Zambia			
Misc:	Named after the hemimorphic nature of the crystals, it has different terminations at each end. The 'hemi' means 'half' and the 'morph' means 'shape'. It is also pyroelectric and piezoelectric.			

hemimorphite

همی مورفیت




همه مورچیت



سروزیست (Cerussite)



<u>ازترومسیک</u>	<u>سیستم نیلور</u>
<u>کربنات</u>	<u>رده بندی</u>
ناقص	<u>رنگ</u>
<u>الماسی</u>	<u>جلا</u>
ناماف	شکستگی
شفاف - نیمه شفاف	<u>شفافیت</u>
شکننده	نوع <u>سختی</u>
	<u>خاصیت مغناطیسی</u>
بلور - <u>اگرگات</u> دانه ای استالاکیت - به ندرت فیبری یا الیافی	اشکال ظاهری
فراوان ; <u>آلمان</u> غربی ، <u>چک و اسلواکی</u> ، <u>ایتالیا</u> و <u>امریکا</u>	<u>ژیزمان</u>
حل شونده در HNO ₃	<u>خواص شیمیایی</u>
<u>PbO</u> = 83.53% <u>CO₂</u> = 16.47%	ترکیب شیمیایی
بیرنگ - زرد - قهوه ای - خاکستری تا سیاه	<u>رنگ گازی</u>
سفید	<u>رنگ اثر خط</u>
	تفاوت با گانی های مشابه
<u>سلیستین</u> - <u>باریتین</u> - <u>انگلیت</u>	تشابه گانی شناسی
<u>انگلیت</u> ، <u>گالن</u> ، <u>پرومورفیت</u>	<u>پاراژنز</u>
تانوی	منشا تشکیل
تابولار - بی پیرامید - سوزنی - ماکله	شکل <u>یلورها</u>
	<u>کاربرد</u>
<u>چک و اسلواکی</u>	محل پیدایش
دارای شکست ناماف	سایر مشخصات
در زبان لاتین Cerussa به معنای سفید سربی است.	<u>وجه تسمیه</u>

Name:	cerussite			
Class:	Carbonates			
Chemistry:	PbCO ₃ lead carbonate			
Color(s):	white, gray, colorless, yellow-brown, Streak:white			
Hardness:	3 - 3.5	SpecGrav:	6.4 - 6.6	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	incomplete	
Crystal:	Orthorhombic, (often twinned dipyramidal)			
Environment:	hydrothermal replacements			
Association:	galena, barite, anglesite, smithsonite			
Locals:	Germany Zambia Colorado, New Mexico, California/USA Australia			
Misc:	sometimes yellow fluorescence, soluble in nitric acid, the name comes from the Latin "cerussa" which means "white lead"			

سروزیت

Cerozite



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

سروزیخت



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahim Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahim Khani

انیدریت (Anhydrite)



سیستم تیلور

ارترومیک

رده بندی

سولفات

رخ

عالی- مطابق با سطح /010/ خوب - مطابق با سطح/

جلا

شیشه ای - مدفی

شکستگی

نیمه شفاف

شفافیت

نوع سختی

شکننده

خاصیت مغناطیسی

اشکال ظاهری

یلور- اگرگات دانه ای - الیافی - دانه ای

ژرمان

URSS فراوان ; آلمان غربی و شرقی، فرانسه ، اتریش ، امریکا شیلی،

خواص شیمیایی

$\text{CaO}=41.2\%$ $\text{SO}_3=58.8\%$

ترکیب شیمیایی

رنگ گانی

سفید - آبی - خاکستری - قرمز یا بنفش

رنگ اثر خط

سفید

تفاوت با گانی های مشابه

ژیپس - کربولیت - کلسیت - باریت

تشابه گانی شناسی

هالت - ژیپس - پلهالت

پاراژنز

هیدروترمال - رسوبی - آتشفشانی - ماگمایی

منشا تشکیل

ورقه ای (لایه ای) - منشوری - هگزائدر - ماکله - دارای سطوح شیار دار در اشکال منشوری

شکل یلورها

کاربرد

چک و اسلواکی

محل پیدایش

سایر مشخصات

وجه تسمیه

از کلمه یونانی anhydros به معنای بدون آب گرفته شده است.

ایندریت



Anhydrite

کلریت (Chlorite)

Fe-Mg

مونوکلینیک

سیستم تیلور

بسیلیکات

رده بندی

بسیار خوب - /001/

رنگ

شیشه ای - مدفی

جلا

شگستگی

شفاف - نیمه شفاف

شفافیت

نوع سختی

خاصیت مغناطیسی

یلور- تجمع توده ای - فلیسی - دانه ای

اشکال ظاهری

فراوان ز مانند کانیهای تشکیل دهنده سنگها

ژیزمان

خواص شیمیایی

ناپایدار

ترکیب شیمیایی

سبز- سبز تیره - قرمز - بنفش - سفید

رنگ گازی

سفید تا سبز روشن

رنگ اثر خط

تفاوت با گانی های مشابه

تشابه گانی شناسی

کلیست - روتل - کوارتز و غیره

پاراژنز

ماگمائی - دگرگونی - هیدروترمال - رسوبی

منشا تشکیل

ورقه ای

شکل یلورها

کاربرد

اتریش Zillertal

محل پیدایش

قابل انعطاف ولی غیر قابل ارتجاع.

سایر مشخصات

از کلمه یونانی Khloros به معنی سبز گرفته شده است.

وجه تسمیه

گارنت

گارنت (Garnet)

سیستم تبلور	کوبیک (مکعبی)
رده بندی	سیلیکات
رخ	کامل - مطابق با سطح (001)
جلا	شیشه ای - چرب - ابریشمی
شگستگی	صدفی - نامنظم - خشن
اشکال ظاهری	بلوری - آگرگات دانه ای - توده ای فشرده - دانه ای در آبرفت ها
ژیزمان	فراوان ز در زون های ماگماتیک و دگرگونی مجاورتی ، اسیدی و کربناتی
خواص شیمیایی	انحلال آنها در اسیدها به سختی صورت گرفته و بندرت ذوب می شوند
رنگ گانی	بی رنگ - سیاه - صورتی - قرمز تیره سبز روشن - بنفش تیره قرمز روشن قرمز روشن تا قرمز تیره - قهوه ای تیره - سیاه
رنگ اثر خط	سیاه
تفاوت با گانی های مشابه	سختی - چگالی - انحلال در اسیدها رخ - اشعه ایکس
تشابه گانی شناسی	اسفالریت - لوسیت - اوبالیت - روبیس
پاراژنز	کلریت - بیوتیت - فلدسپات ها - کوارتز
هنشما تشکیل	ماگمایی - پگماتیت - دگرگونی دگرگونی مجاورتی - آبرفتی
شکل بلورها	رمبودوکائدر
محل پیدایش	ایتالیا
وجه تسمیه	از واژه گراناتوم اخذ شده است

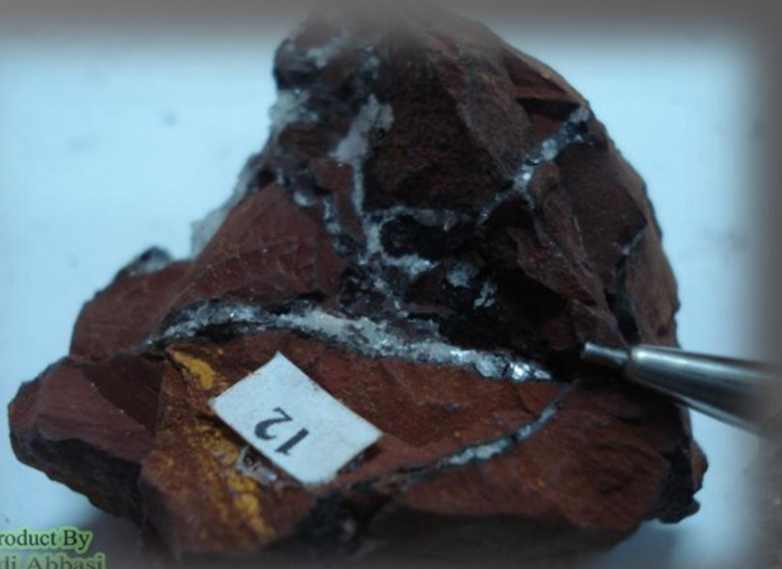
گارنت



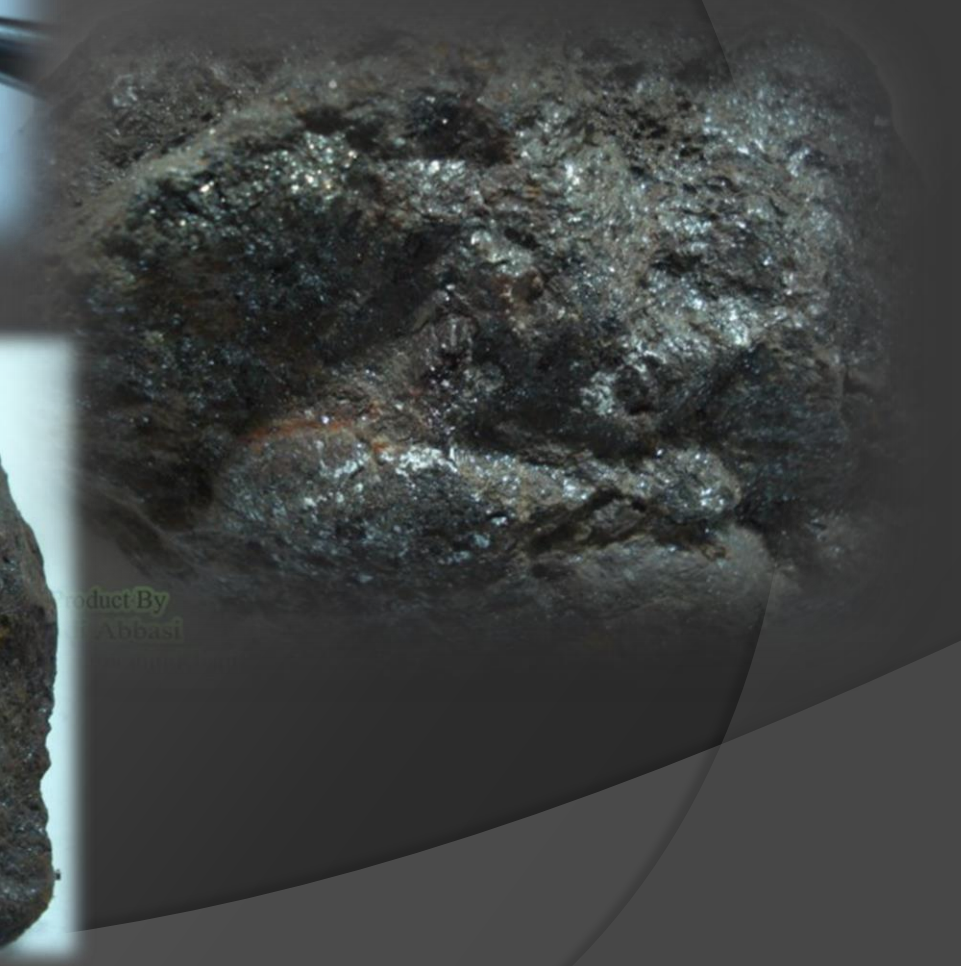
Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad EbrahimKhani

هماتیت (Hematite)	
Fe ₂ O ₃	
سیستم تبلور	رهمبوئدریک
رده بندی	اکسید
رُخ	کامل
جلا	شیشه ای - چرب
شگستگی	صدفی
شفافیت	نیمه شفاف - کدر(ایاک)
نوع سختی	به صورت خاکه دارای سختی 1 است، ترد و شکننده
اشکال ظاهری	بلوری - آگرگاتهای دانه ای - رشته ای - پوسته ای - قشری - استالاکتیتی
ژیزمان	فراوات ز آلمان ، اطریش ، ایتالیا ، سوئد ، انگلستان ، کانادا ، استرالیا ، لیبیا ، برزیل و روسیه
خواص شیمیایی	محلول در اسید کلریدریک تغلیظ شده ، با آب و اسید کلریدریک تمیز می شود
ترکیب شیمیایی	Fe=69.94% O=30.06% با Mn,Al,Ti
رنگ گانی	قهوه ای-قرمز- خاکستری سیاه - سیاه
رنگ اثر خط	قرمز گیلیاسی
تشابه گانی شناسی	گوتیت - لیمونیت - بیروفانیت - ایلمنیت - مگنتیت - کرومیت
پاراژنز	سیدریت - لیمونیت - مگنتیت - پیریت - کوارتز و غیره
هنشما تشکیل	ماگمایی - هیدروترمال - دیگرونی - رسوبی
شکل بلورها	فلسی - دانه ای - توده ای - نودولار - شعاعی - الیت - پسودومرف
سایر مشخصات	با آب و اسید کلریدریک تمیز میشود کانیهای مشابه آن گوتیت لیمونیت ، بیروفانیت ، ایلمنیت مگنتیت و کرومیت است
کاربرد	از کانسارهای مهم آهن است بودرآن دررنگ سازی و ضدزنگ مصرف دارد و برش سنگ آن به صورت سنگ ظریف در زینت آلات مصرف می شود
محل پیدایش	سوئیس
وجه تسمیه	از کلمه یونانی haima به معنای خون گرفته شده است

هماتیت



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahim Khani



Product By
Hadi Abbasi



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahim Khani

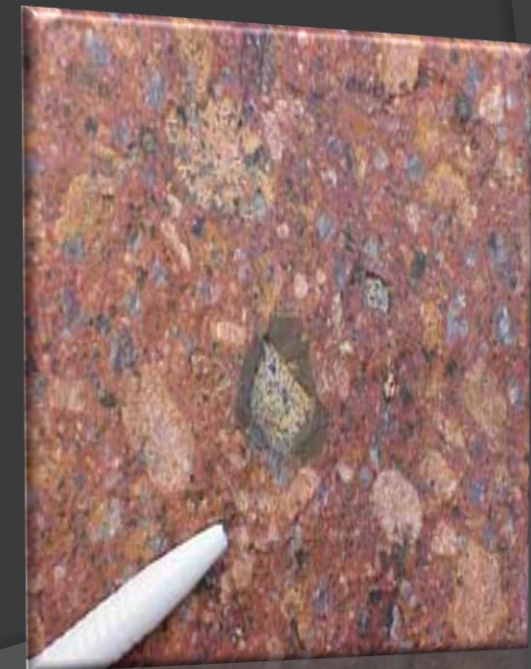
(Siderite) سیدریت



سیستم تبلور	ریمبوئدریک
رده بندی	کربنات
رنگ	کامل - مطابق با سطح / 1011 /
جلا	شیشه ای - نیمه مات
شگستگی	صدفی - نامنظم - کامل
شفافیت	غیر شفاف - نیمه شفاف
نوع سختی	ترد
خاصیت مغناطیسی	متغیر
اشکال ظاهری	بلوری - توده ای - فشرده - انگورهای کامل - پسودومرف
ژیرهان	فراوان ; آلمان غربی و شرقی ، اطریش ، چک و اسلواکی ، انگلیس ، اسپانیا ، فرانسه ، امریکا و الجزایر
خواص شیمیایی	محلول در HCl
ترکیب شیمیایی	Mg, Ca, Mn, Zn : همراه با اذخال های CO₂ = 37,99% FeO = 62,01%
رنگ گانی	متماایل به زرد - قهوه ای - زرد قهوه ای - خاکستری - قهوه ای تیره - پوشش فلزی
رنگ اثر خط	سفید - متماایل به زرد
تفاوت با گانی های مشابه	اشعه ایکس و واکنش های شیمیایی
تشابه گانی شناسی	دولومیت - آنکرت - ماگنیت
یادآیند	کالکوپریت ، تترائدریت ، کلیست ، آنکرت ، بارت ، بیرت ، کوارتز و غیره
هنشا تشکیل	هیدروترمال - متاسوماتیک - یگماتیتی - پنوماتولیتی - رسوبی
شکل بلورها	ریمبوئدر - به ندرت قرصی شکل - منشوری - به ندرت ماکله
کاربرد	
محل پیدایش	آلمان غربی
سایر مشخصات	
وجه تسمیه	از کلمه یونانی Sideros یعنی آهن اخذ شده است.


آندزیت

آندزین (Andesine)	
(Na ₂)(Al 1-2 Si 3-2 O8)	
سیستم تبلور	تری کلینیک
رده بندی	سیلیکات
رُخ	کامل - مطابق با سطح (010) و (001)
جلا	شیشه ای - مدفی
شگستگی	نامنظم
شفافیت	شفاف - نیمه کدر
نوع سختی	ترد
خاصیت مغناطیسی	ندارد
اشکال ظاهری	بلوری - آگرگات دانه ای - توده ای
ژیزمان	فراوان ؛ گدازه های آندزیتی ، دیوریتی و سینیتی در آلمان غربی ، فرانسه ، ایتالیا ، فنلاند ، گروئنلند و امریکای جنوبی
خواص شیمیایی	رنگ شعله را سبز رنگ می کند نامحلول در اسیدها
ترکیب شیمیایی	آمیزش های مختلف آل بیت تا آنورتیت
رنگ گانی	سیاه - خاکستری سیاه - آبی مرواریدی - قرمز
رنگ اثر خط	سیاه
تفاوت با گانی های مشابه	سختی - چگالی - انحلال در اسیدها اشعه ایکس - خواص نوری - واکنش های شیمیایی
تشابه گانی شناسی	آمبلی گونیت - اسکاپولیت - ژهلنیت میلیت - اورتوز - سانیدین - میکروکلین
پاراژنز	مسکویت - بیوتیت - اورتوز - کوارتز
هنشا تشکیل	ماگمایی - دگرگونی
شکل بلورها	منشوری - قرصی شکل - ماکله



دولومیت (Dolomite)

رمبوئدریک	سیستم تبلور
کربنات	رده بندی
عالی - مطابق با سطح /1011/	رخ
شیشه ای - صدفی	جلا
	شکستگی
شفاف - نیمه شفاف	شفافیت
شکننده	نوع سختی
	خاصیت مغناطیسی
بلوری - اگرگات دانه ای - توده ای	اشکال ظاهری
فراوان؛ آلمان شرقی، اتریش، ایتالیا، سوئیس، رومانی، اسپانیا و مکزیک	ژیزمان
	خواص شیمیایی
Fe, Mn, Co, Pb, Zn CaO=34.41% MgO=21.86% CO2=47.73%	ترکیب شیمیایی
سفید - خاکستری - قرمز - قهوه ای	رنگ گانی
سفید	رنگ اثر خط
	تفاوت با گانی های مشابه
	تشابه گانی شناسی
گالن - اسفالریت - کلسیت - پیریت - کوارتز و ...	یادآرز
هیدروترمال - رسوبی - متاسوماتیک	منشا تشکیل
رمبوئدر - هرم با سطح های رموئدریک	شکل بلورها
	کاربرد
رومانی	محل پیدایش
	سایر مشخصات
از نام یک کانی شناس و زمین شناس فرانسوی (Dolmieu) گرفته شده است.	وجه تسمیه

Name:	dolomite			
Class:	Carbonates			
Chemistry:	CaMg(CO ₃) ₂ Calcium Magnesium Carbonate			
Color(s):	Colorless, white, pink, gray, greenish, brown			
Hardness:	3.5 - 4.0	SpecGrav:	2.85	
Fracture:	subconchoidal	Cleavage:	1 perfect	
Crystal:	Hexagonal - often twinned, simple rhombohedrons (Sometimes with curved faces), massive, aggregates.			
Environment:	sedimentary rocks, metamorphic rocks, in hypothermal veins, and hydrothermal replacements			
Association:	calcite, siderite, rhodochrosite, galena, gypsum			
Locals:	CA, MI, NV, USA / Italy / Switzerland			
Misc:	Named for the French geologist, D. de Dolomieu. A series member with ankerite and with kutnohorite.			

دولومیت



Dolomite

دولومیت



دولومیت



پیریت (Pyrite)



کوبیک (مکعبی)

سولفور

ناقص - مطابق با سطح 100/110

فلزی

صدفی - نامنظم

کدر (اپاک)

ترد

خوب

بلوری - اگرگات توده ای - دانه ای - کنکرسونی - دندریتی اشباع شده - پسودومرف - پودر

فراوان؛ زونهای سولفور آلمان غربی و شرقی، ایتالیا، سوئیس، انگلستان، اسپانیا، پرتغال، نروژ، سوئد، URSS، رومانی، فرانسه، استرالیا، بولیوی، پرو، مکزیک و امریکا

در HNO₃ حل میشود و در زیر شعله به رنگ آبی در می آید.

As-Co-Ni-Ag-Zn-Cu

Fe=46.6% S=53.4%

زرد - زرد طلایی با بازتاب چندرنگی

سیاه پررنگ

سختی - چگالی - رنگ اثر خط - اشکال بلوری - اشعه X

اورانیوم - کالاوریت - کالکوپیریت - مارکازیت

گالن - اسفالریت - پیروتین - آرسنوپیریت - مارکازیت و غیره

ماگمایی - دگرسانی مجاورتی - هیدروترمال - رسوبی

هگزائدر - اکتائدر - پنتاگونودود کائدر - ماکله

اسپانیا

خاصیت هدایت الکتریکی متوسطی دارد.

از واژه پیرو به معنای آذر اخذ شده است.

سیستم تبلور

رده بندی

رخ

جلا

شگستگی

شفافیت

نوع سختی

خاصیت مغناطیسی

اشکال ظاهری

ژیزمان

خواص شیمیایی

ترکیب شیمیایی

رنگ گانی

رنگ اثر خط

تفاوت با گانی های مشابه

تشابه گانی شناسی

یادآزنی

منشا تشکیل

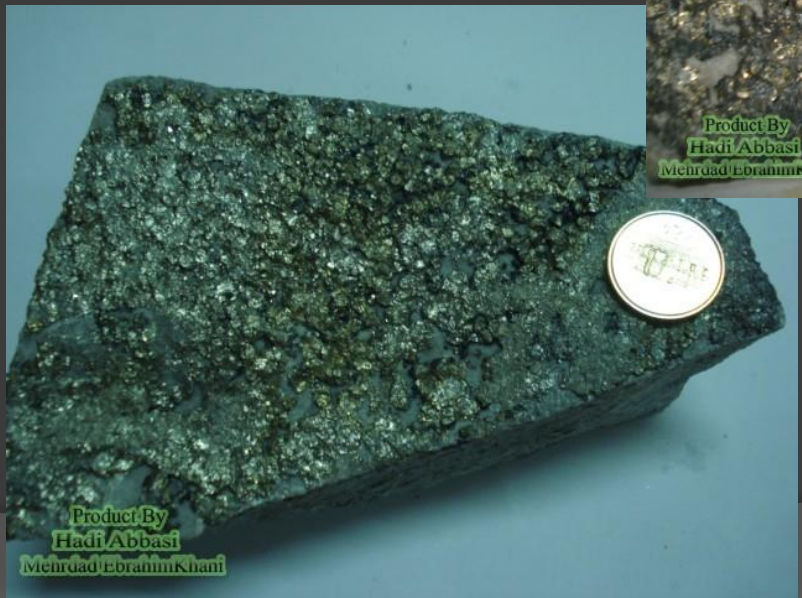
شکل بلورها

کاربرد

محل پیدایش

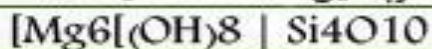
سایر مشخصات

وجه تسمیه



پریت

سرپانتین (Serpentine)



مونوکلینیک

سیلیکات

خوب

چرب - کدر

نیمه شفاف

شکننده

میکروبلور - اگرگات توده ای - الیافی

فرانسه ؛ آلمان غربی و شرقی ، سوئیس ، اطریش ، نروژ ، بریتانیای کبیر ، چک و اسلواکی ، امریکا ، ایران و زیمبابوه

حل شونده در HCl و H₂SO₄

MgO=43% SiO₂=44.1% H₂O=12.9%

سبز - زرد - قهوه ای - سیاه - قرمز

سفید - خاکستری

تالک

کرومیت - کوارتز

هیدروترمال - متاسوماتیک - اولترابازیک

فلسی - رشته ای یا الیافی - پهن و کوتاه

رومانی

از کلمه لاتین Serpens یعنی مار گرفته شده است.

سیستم تبلور

رده بندی

رخ

جلا

شکستگی

شفافیت

نوع سختی

خاصیت مغناطیسی

اشکال ظاهری

زیرها

خواص شیمیایی

ترکیب شیمیایی

رنگ گانی

رنگ اثر خط

تفاوت با گانی های مشابه

تشابه گانی شناسی

یادآزنی

هنشا تشکیل

شکل بلورها

کاربرد

محل پیدایش

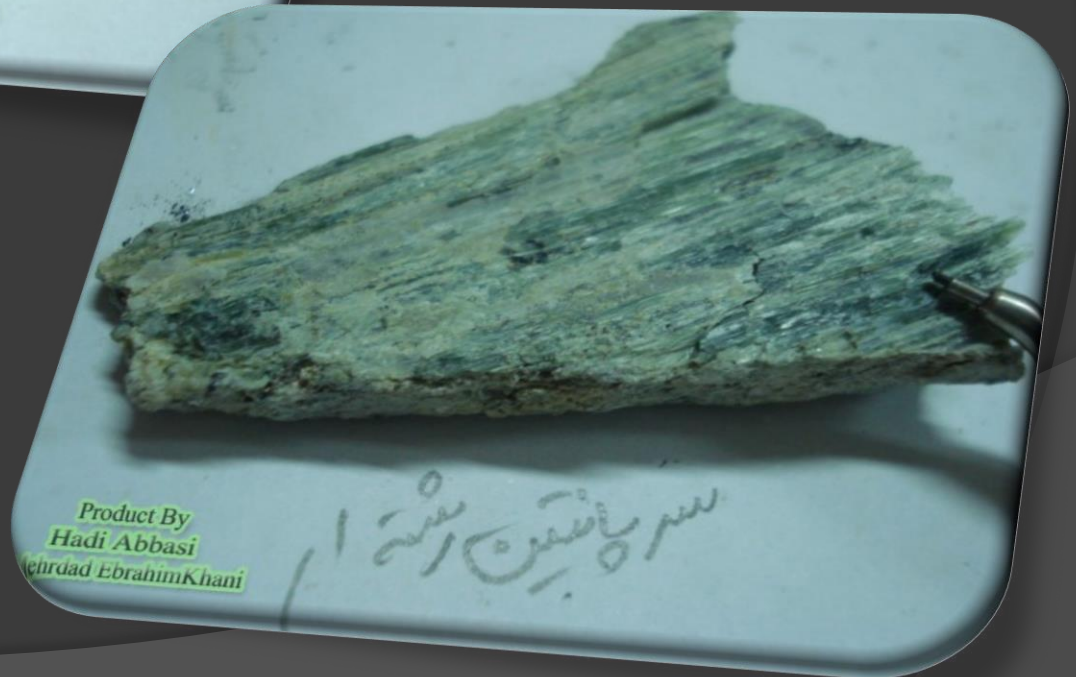
سایر مشخصات

وجه تسمیه

سرپانتین



Product By
Hadi Abbasi
شهرداد EbrahimKhani



Product By
Hadi Abbasi
شهرداد EbrahimKhani

سرپانتین
شهر داد

کوپریت (Cuprite)

Cu₂O

کوپیک (مکعبی)

اکسید

ناقص

فلزی

ناصاف

نیمه شفاف

شکننده

سیستم تبلور

رده بندی

رخ

جلا

شکستگی

شفافیت

نوع سختی

خاصیت مغناطیسی

اشکال ظاهری

بلوری - آگرگات دانه ای و الیافی

ژیرها

تقریباً کمیاب؛ فرانسه، بریتانیای کبیر، آلمان غربی و امریکا

قابل حل در اسیدها و آمونیاک

Cu=88.82% O=11.18%

خواص شیمیایی

ترکیب شیمیایی

قهوه ای مایل به قرمز - قرمز - خاکستری سربی تا سیاه

رنگ گانی

قهوه ای مایل به قرمز

رنگ اثر خط

تفاوت با گانی های مشابه

پروستیت - پیرارگیریت - سینابر

تشابه گانی شناسی

تنوریت - آزوریت - ملاکیت - کوپور

یادآیند

ثانوی

منشا تشکیل

اکتاندر - هگزانددر - دودکانددر

شکل بلورها

کاربرد

نامیبی Namibie

محل پیدایش

شکستگی ناصاف دارد و کانیهای شبیه آن پروستیت - پیرارگیریت - سینابر است.

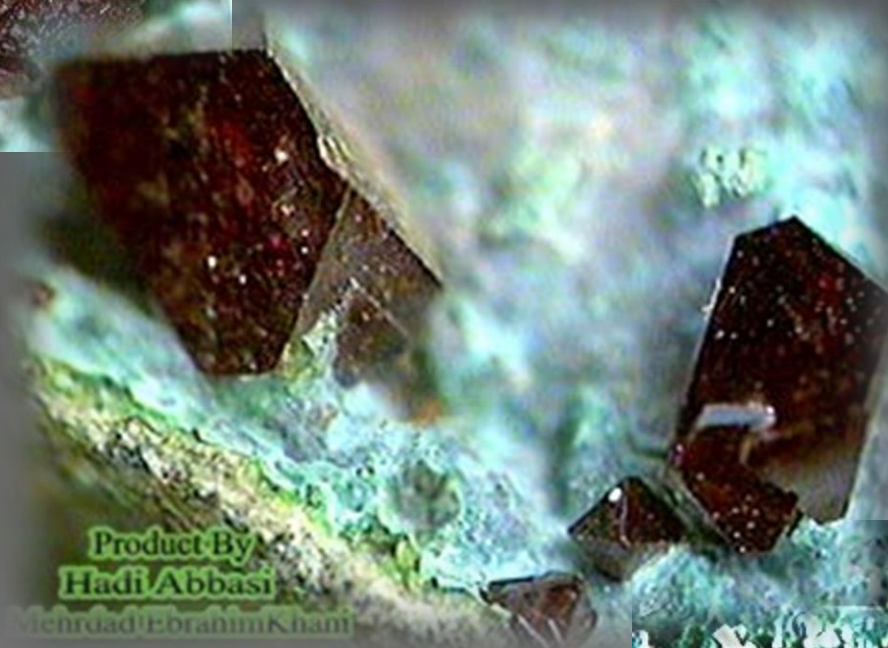
سایر مشخصات

از کلمه لاتین Cuprum به معنای مس گرفته شده است.

وجه تسمیه

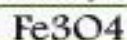


کوپریت



cuprite

مگنتیت (Magnetite)



کوبیک (مکعبی)

اکسید

ناقص - مطابق با سطح /111/

فلزی - مات - چرب

صدفی

کدر (اپاک)

ترد

بسیار قوی

بلوری - اگرگات دانه ای - دانه های اشباع شده

فراوان؛ آلمان غربی و شرقی، سوئد، فنلاند، URSS، رومانی، اطریش، ایتالیا، برزیل

، سوئیس، استرالیا، امریکا، هند و مصر

به سختی در HCl حل می شود.

Ti, Mg, Mn, V, Cr, Al

FeO=31.03% Fe₂O₃=68.97%

سیاه

سیاه

رنگ اثر خط - خاصیت مغناطیسی - واکنش های شیمیایی و اشعه X

ایلمنیت - ژاکوسیت - کرومیت - هماتیت

ایلمنیت - آپاتیت - اوژیت - هماتیت - آمفیبول ها و غیره

ماگمایی - دگرگونی - دگرگونی مجاورتی - هیدروترمال - بندرت پگماتیسی - رسوبی بویژه در آبرفت ها

اکتاندرا - دودکاندرا - ماکله

سوئیس

از واژه یونانی magnece بمعنای آهن ربا گرفته شده است.

سیستم تبلور

رده بندی

رخ

جلا

شگستگی

شفافیت

نوع سختی

خاصیت مغناطیسی

اشکال ظاهری

ژیزمان

خواص شیمیایی

ترکیب شیمیایی

رنگ گانی

رنگ اثر خط

تفاوت با گانی های مشابه

تشابه گانی شناسی

یادآزین

هنشما تشکیل

شکل بلورها

کاربرد

محل پیدایش

سایر مشخصات

وجه تسمیه

مگنتیت




Product By
Hadi Abbasi
Mehrhad Ebrahimkhani



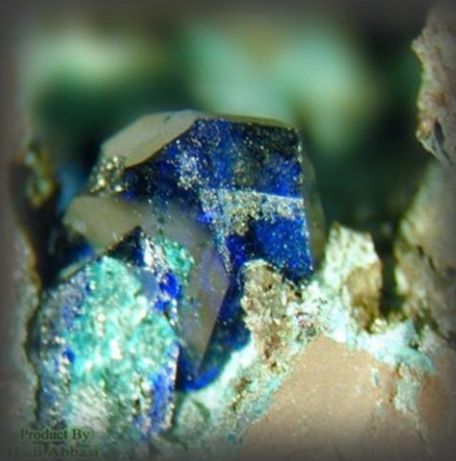
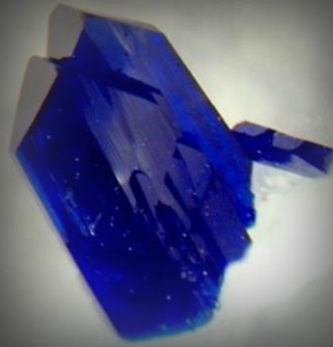
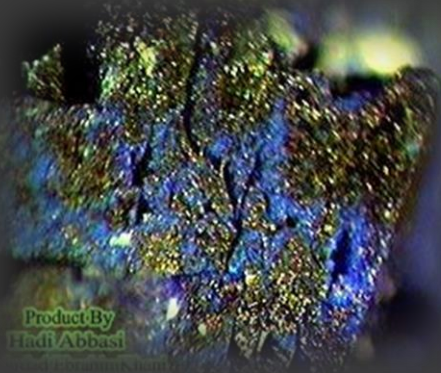
Magnetite



Product By
Hadi Abbasi
Mehrhad Ebrahimkhani

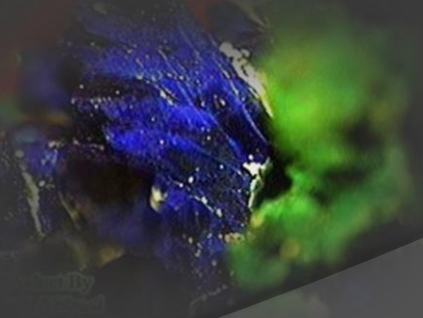
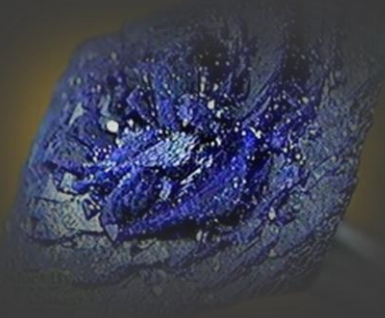
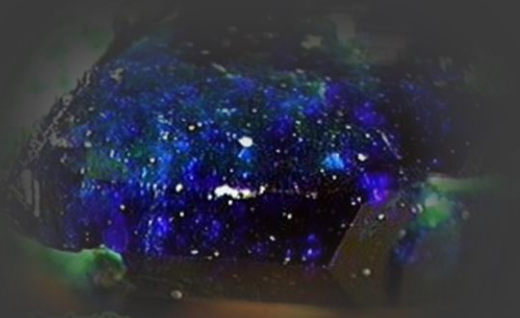
Name:	azurite			
Class:	Carbonates			
Chemistry:	$\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ copper hydroxy-carbonate			
Color(s):	blue			
Hardness:	3.5 - 4.0	SpecGrav:	3.7 - 3.9	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	perfect	
Crystal:	monoclinic (typically tabular or short prismatic)			
Environment:	oxidized zone in hydrothermal deposits			
Association:	malachite, cuprite, enargite, limonite, chalcopyrite			
Locals:	Germany France England Italy Australia Arizona, New Mexico/USA			
Misc:	soluble in ammonia or nitric acid (bubbles). Named from "azure" meaning "blue"			

آزوریت




azurite



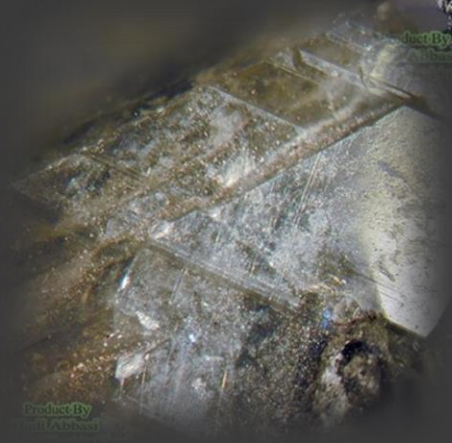


آزوریت


azurite

Name:	anglesite			
Class:	Sulfosalts			
Chemistry:	Pb SO4 Lead Sulfate			
Color(s):	Colorless, yellow, gray, pale green, and sometimes blue			
Hardness:	2.5 - 3.0	SpecGrav:	6.38	
Fracture:	Conchoidal	Cleavage:	3 good	
Crystal:	Orthorhombic-thin or thick tabular common, prismatic, granular, or nodules not uncommon.			
Environment:	alteration zone of hydrothermal deposits			
Association:	barite, anhydrite, galena			
Locals:	Pa., Id., Nv., USA Mexico Morocco			
Misc:	Names comes from a specific locality, Island of Anglesey, Wales. It can sometimes be fluorescent. (yellow)			

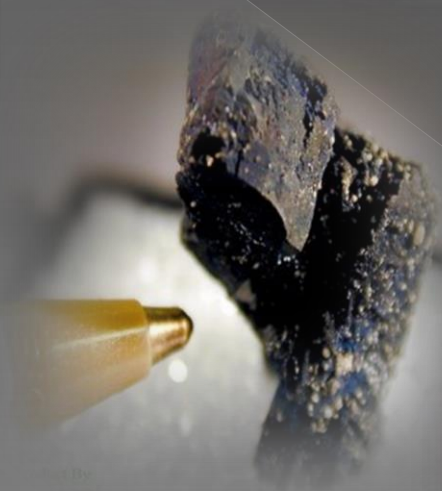
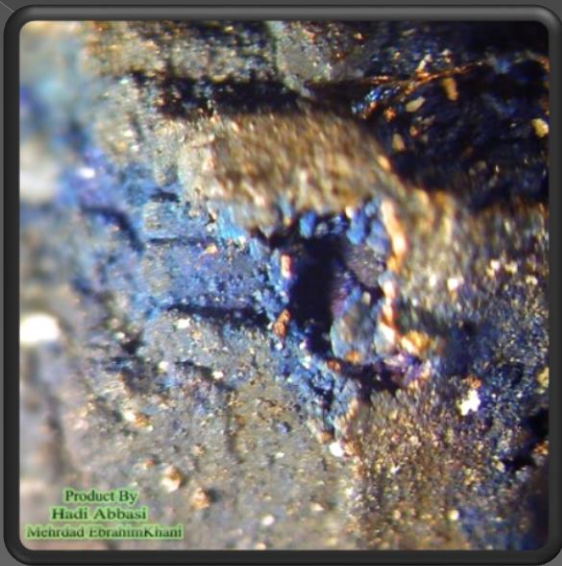
انگلسیت



Anglesite

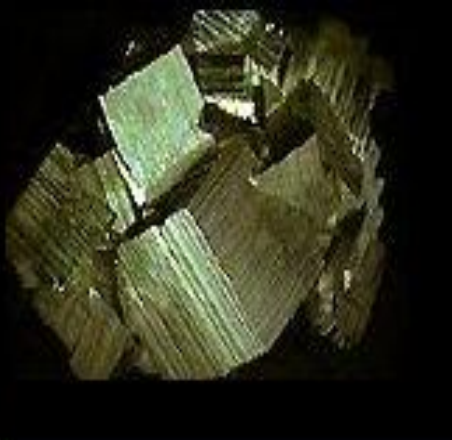
Name:	bornite			
Class:	Sulfides			
Chemistry:	Cu ₅ FeS ₄			
Color(s):	copper-red, bronze-brown, tarnishes to deep blue-violet ... metallic			
Hardness:	3	SpecGrav:	4.9-5.1	
Fracture:	uneven brittle	Cleavage:	none	
Crystal:	isometric - crystals rare ... cubic, dodecahedral, octahedral			
Environment:	can occur with carbonatites or in hydrothermal veins, and with other ores			
Association:	calcite, barite, galena, quartz, chalcopyrite, chalcocite, pyrite			
Locals:	CO, MN, AR, USA / Canada / Morocco / Germany / Poland / England / Chile			

Misc: It was named after Ignaz vonBorn (1742-1791), mineralogist.



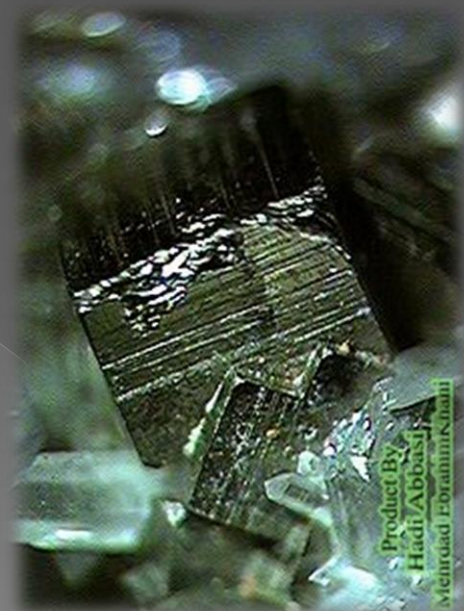
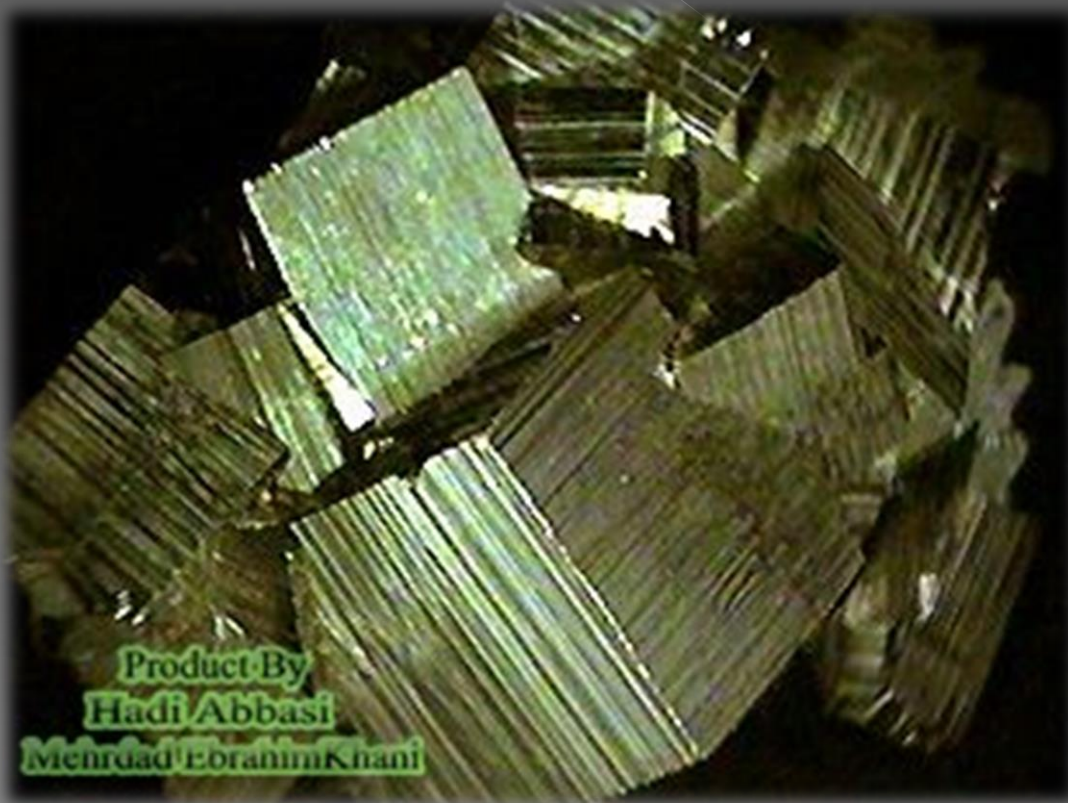
بورنیت


Bornit

Name:	pyrite			
Class:	Sulfides			
Chemistry:	FeS ₂			
Color(s):	pale-yellow metallic, Streak: greenish/brownish black			
Hardness:	6 - 6.5	SpecGrav:	4.9 - 5.2	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	none	
Crystal:	Isometric (cubes, many twins, xtls sometimes striated)			
Environment:	hydrothermal veins, pegmatites, hydrothermal replacements			
Association:	quartz, microcline, biotite, hematite, magnetite, rutile, calcite, sphalerite			
Locals:	Spain Portugal Italy Wyoming, New York/USA			
Misc:	soluble in nitric acid, known as "fools gold", the name "Pyrite" means "fireStone" in Greek. The name fire stone came from the common belief that pyrite held fire (inside) and was used by ancients as a sparking source.			



سپریت




Name:	malachite			
Class:	Carbonates			
Chemistry:	$\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ hydrous copper carbonate			
Color(s):	green, dark green Streak: pale green			
Hardness:	3.5 - 4.0	SpecGrav:	3.6 - 4.05	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	complete	
Crystal:	monoclinic (often in botryoidal masses)			
Environment:	alteration zone in hydrothermal replacements			
Association:	azurite, limonite, cuprite, chalcocite			
Locals:	Zaire France USSR Germany Chile Australia Arizona, New Mexico/USA			
Misc:	soluble in HCL with effervescence, from the Greek "mallow", a green herbaceous plant.			

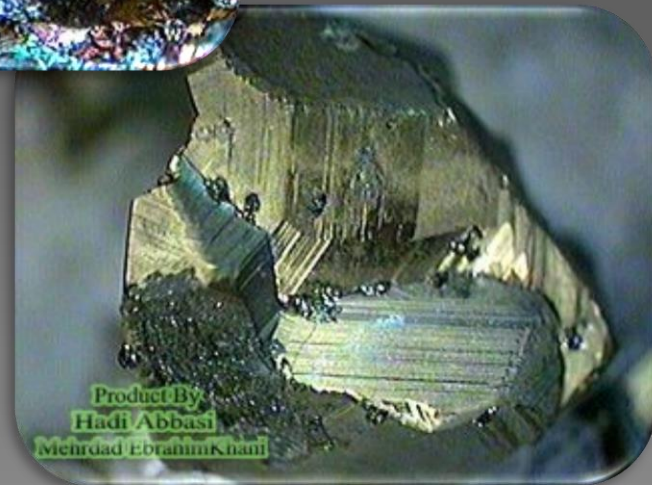
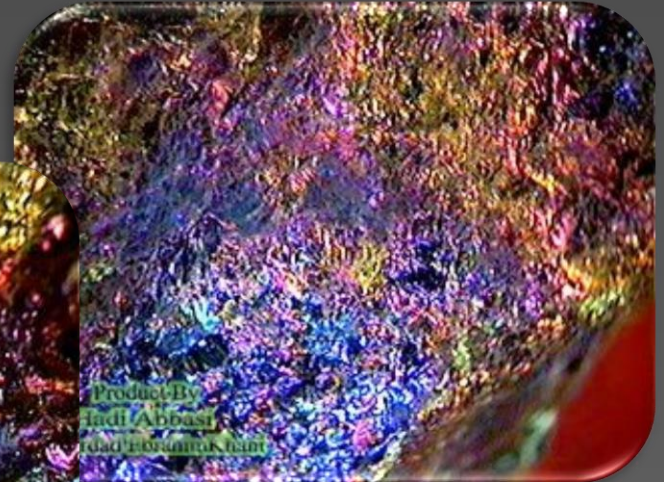



تستگاه

کالکو پیریت

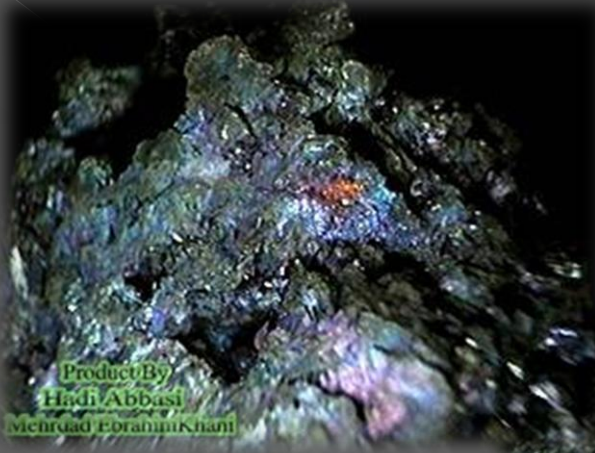
Name:	chalcopyrite			
Class:	Sulfides			
Chemistry:	CuFeS ₂ copper iron sulfide			
Color(s):	brass yellow, sometimes a greenish cast, sometimes an iridescent tarnish			
Hardness:	3.5 - 4.0	SpecGrav:	4.2 - 4.3	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	incomplete	
Crystal:	tetragonal (pseudo tetrahedral crystals common, sometimes massive) The pseudo tetrahedral crystals are disphenoidal.			
Environment:	High temperature hydrothermal veins, contact metamorphics			
Association:	pyrite, sphalerite, pyrrhotite, fluorite, tetrahedrite			
Locals:	France Chile Zambia Peru Germany Spain Montana, Arizona, Utah /USA			
Misc:	the word chalcopyrite means "copper pyrite", from the Greek "chalkos" meaning "copper" and the "pyrite" which had the general meaning of something that, when struck, would produce sparks. Easily distinguished from pyrite as chalcopyrite can be scratched with a steel blade and pyrite cannot.			

کالکوپیریت



Name:	chalcocite			
Class:	Sulfides			
Chemistry:	Cu ₂ S copper sulfide			
Color(s):	metallic luster, dark color usually charcoal gray or black, sometimes iridescent colors.			
Hardness:	2.5 - 3.0	SpecGrav:	5.5 - 5.8	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	indistinct	
Crystal:	Orthorhombic crystals rare, tabular, hexagonal and striated.			
Environment:	Ore veins, hydrothermal sulfide deposits			
Association:	cuprite, azurite, malachite			
Locals:	Montana, Arizona, USA Peru Mexico Namibia Italy			
Misc:	The name comes from the Greek "chalcos", meaning "copper". Dissolves easily in nitric acid, and in a flame it decomposes giving off sulfur dioxide fumes.			

کالکوسیت



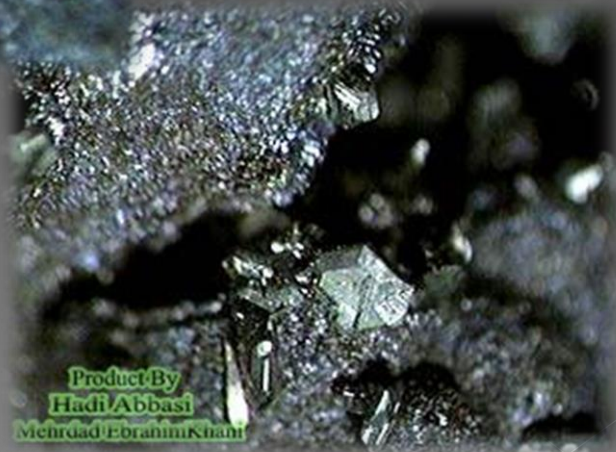
Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani




Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

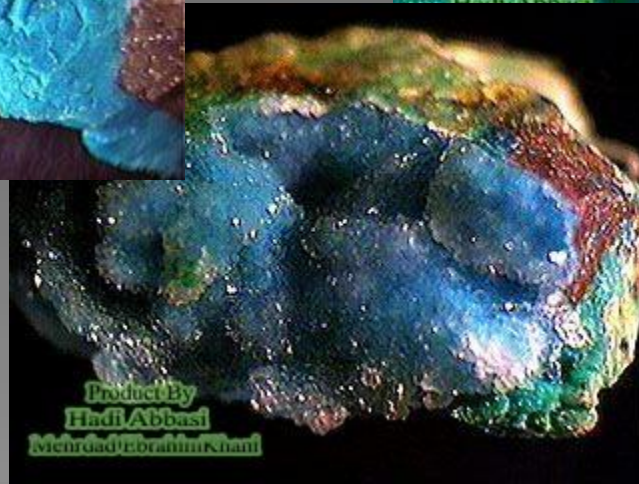
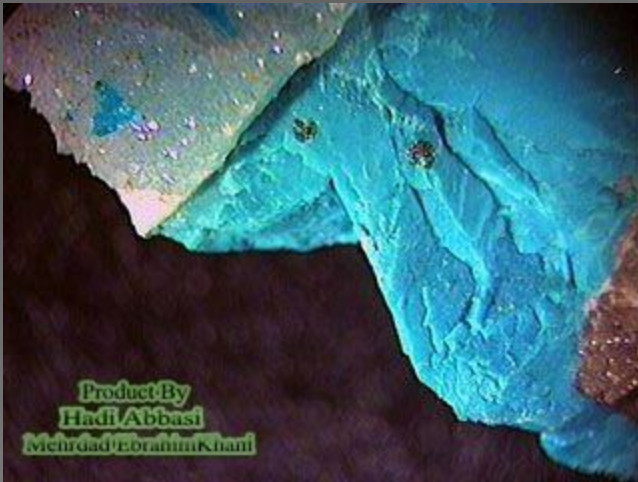



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimi Khani

chalcocite

Name:	chrysocolla			
Class:	Silicates			
Chemistry:	$Cu_4(OH)_8(Si_4O_{10}) \cdot n H_2O$ hydrated copper silicate			
Color(s):	blue, light blue, blue-green, greenish, Streak: greenish-white			
Hardness:	2 - 4	SpecGrav:	2.0 - 2.3	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	none	
Crystal:	rhombohedral (seldom crystals, usually found amorphous, often globular)			
Environment:	in the oxidized zone of copper deposits			
Association:	malachite, diopside, azurite, cuprite			
Locals:	Germany England USSR Zaire Arizona, New Mexico, Idaho/USA Mexico Chile			
Misc:	soluble in HCl, from the Greek words "chrynos" and "kolla" which mean "gold" and "glue". It was similar in color to a material used in gold soldering in ancient times.			

کریزوملا



Name:	quartz			
Class:	Silicates			
Chemistry:	SiO ₂ Silicon dioxide			
Color(s):	clear, white, brown, yellow, purple, green, blue, Streak: white			
Hardness:	7	SpecGrav:	2.5 - 2.7	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	none	
Crystal:	hexagonal (prisms, pyramidal)			
Environment:	develops in a wide variety of environments, igneous, metamorphic, hydrothermal ...			
Association:	pyrite, calcite, feldspars, garnet, sphalerite ...			
Locals:	Switzerland Brazil Arkansas, Colorado, New York/USA Australia Mexico			
Misc:	The Greeks called quartz "krystallos" or "ice", but the name remained with the origin of the word crystal and not with quartz. The name appears to be from the German "Quartz", of uncertain origin.			



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani




Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani



Product By
Hadi Abbasi
Mehrdad Ebrahimkhani


کوارتز

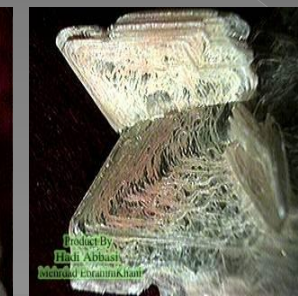
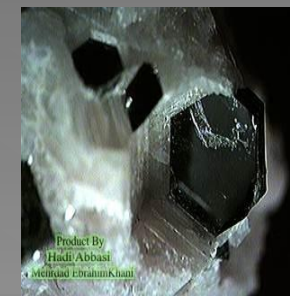
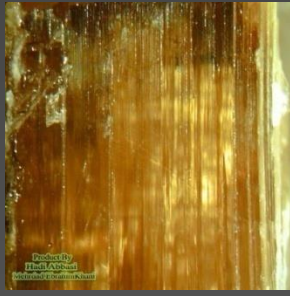
Name:	limonite			
Class:	Oxide/Hydroxides			
Chemistry:	$\text{FeOOH} \cdot n \text{H}_2\text{O}$			
Color(s):	yellow, brown, glassy,			
Hardness:	4-5.5	SpecGrav:	2.7-4.3	
Fracture:	conchoidal, uneven	Cleavage:	none	
Crystal:	Amorphous, fibrous, botryoidal - limonite is not really a mineral but rather a mixture of hydrated goethite.			
Environment:	a mixture of secondary iron minerals, alteration product of iron ores, especially sulfides			
Association:	pyrite, hematite, prolusite, psilomelane, calcite, quartz			
Locals:	Germany / France / Luxembourg / Italy / USSR/ Cuba/ Brazil / Zaire / India/ USA			
Misc:	named from the Greek, leimons, meaning "meadow". Because it often was found in bogs. It is actually a Cryptocrystalline goethite with water.			

ليمونيت



limonite

Name:	mica : Muscovite, Biotite, Phlogopite, Lepidolite			
Class:	Silicates			
Chemistry:	$K_2Al_2((AlSi_3O_{10}) (OH,F)_2)$ Muscovite (fuchsite) $K(Mg,Fe)_3((AlSi_3O_{10}) (OH,F)_2)$ Biotite $KMg_3((AlSi_3O_{10}) (OH,F)_2)$ Phlogopite $KLi_2Al((AlSi_3O_{10}) (OH,F)_2)$ Lepidolite Mixed hydrated potassium aluminum silicates with a sheet structure.			
Color(s):	Muscovite: colorless, yellow, silvery, green (fuchsite), Biotite: black, brown, bronze, Phlogopite: reddish-brown, brown, black, yellowish, Lepidolite: purple, magenta, pink, gray			
Hardness:	2 -3.5	SpecGrav:	2.7 - 3.8	
Fracture:	foliated	Cleavage:	perfect	
Crystal:	monoclinic (tabular habit, with thin parallel growths, can easily be separated into thin layers.)			
Environment:	common rock forming minerals (all except lepidolite), and can be found in metamorphic rocks, pegmatites, and veins.			
Association:	quartz, calcite, spinel, garnet, feldspars, andalusite, albite			
Locals:	USSR India Italy South Africa Canada Scotland Germany Austria Finland Switzerland Colorado, Utah, S.D., N.H., Calif., Idaho, Maine, USA			
Misc:	Muscovite: comes from the local Muscovy (Russia) where in ancient times it was used as glass in buildings. Biotite: is named after J.B. Biot, a French astronomer, physicist and mathematician. Phlogopite: comes from the Greek "phlogopos", meaning "fiery-look" from its reddish-brown color. Lepidolite: comes from the Greek "lepidos", meaning "scale", alluding to the scaly conglomerates in which it often forms. Phlogopite and Biotite both dissolve in sulfuric acid. Lepidolite give a RED flame test. Fuchsite: is a variety of muscovite that contains traces of chromium and is colored green. There have been some large finds in Minas Gerais, Brazil, but much of it is miss-labeled as "Fuschite".			



سید کا

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani


Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

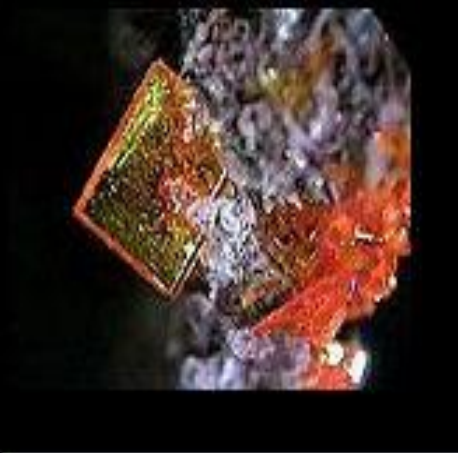
Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Product By Hadi Abbasi Mehrdad Ebrahimi Khani

Name:	mimetite			
Class:	Phosphates/Arsenates/Vanadates			
Chemistry:	$Pb_5(AsO_4)_3Cl$ Lead ChloroArsenate			
Color(s):	yellow, yellow-green, white, brown, Streak: white			
Hardness:	3.5 - 4.0	SpecGrav:	7.0 - 7.3	
Fracture:	uneven	Cleavage:	incomplete	
Crystal:	monoclinic (often pseudo hexagonal)			
Environment:	formed in the alteration zone in hydrothermal replacement deposits			
Association:	galena, pyromorphyte, wulfenite, limonite			
Locals:	England Germany Arizona, Nevada/USA Mexico			
Misc:	soluble in nitric acid, named from the Greek word "mimetes" which means "imitator" because of it's similarity to pyromorphyte			

میمنتیت



Name:	wulfenite			
Class:	Tungstates/Molybdates			
Chemistry:	PbMoO ₄ Lead Molybdate			
Color(s):	yellow, orange, reddish, olive-green, Streak: white			
Hardness:	3	SpecGrav:	6.5 - 7.0	
Fracture:	conchoidal	Cleavage:	incomplete	
Crystal:	Tetragonal (common square tabular)			
Environment:	secondary mineral in oxidizing zone of ore deposits containing lead and molybdenum			
Association:	galena, cerussite, pyromorphite, smithsonite, calcite			
Locals:	Bohemia Morocco Yugoslavia Zaire Utah, Arazona/USA Mexico Australia			
Misc:	slowly soluble in HCl, named for Franz Xaver Wulfen an Austrian Jesuit priest. His interest in creation resulted in his becoming a expert in many lead ores.			

