



درسنامه علوم

«گانی‌ها»

تهیه و تنظیم: محمدرضا میرزائی

گروه آموزشی عصر

www.mv-dars.ir

• کانی ها، اجزای تشکیل دهنده سنگ کره

سنگ کره، عمدتاً از **سنگ و کانی** تشکیل شده است. همه سنگ ها از اجتماع یک یا چند نوع کانی تشکیل شده اند. کانی ها منابع خدادادی اند که در دل سنگ ها نهفته شده اند و از آنها در زندگی روزمره ما به شکل های مختلف استفاده می شود.



ب) کانی گرافیت

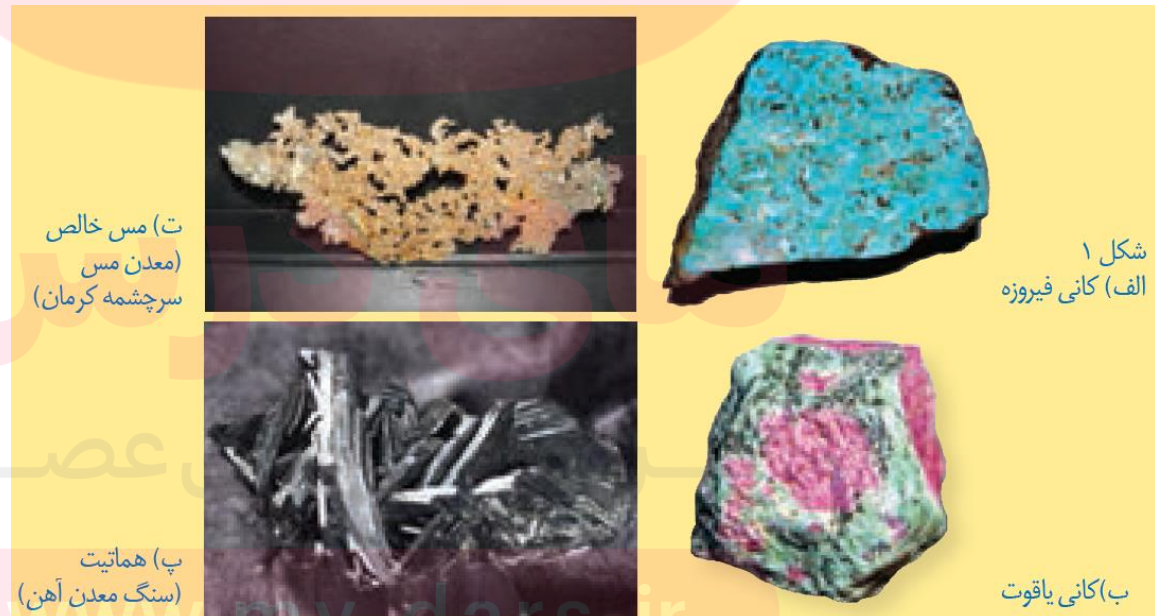


الف) کانی طلا



کاربرد کانی‌ها در زندگی ما بسیار گوناگون و فراوان است. برخی از کانی‌ها به عنوان کانی قیمتی در **جواهرسازی** مورد استفاده قرار می‌گیرند (شکل ۱ الف و ب).

گروهی دیگر از کانی‌ها به عنوان **ماده ارزشمند معدنی** از زمین استخراج می‌شوند (شکل ۱ پ و ت).



از بعضی کانی ها به طور مستقیم یا غیرمستقیم در صنعت و ساخت وسایل، قطعات و تجهیزات **صنعتی** استفاده می کنند.



ب) کوارتز

الف) کانی مسکوویت (طلق نسوز)



دسته ای از کانی ها مصرف خوراکی دارند و در داروسازی و تهیه لوازم بهداشتی کاربرد دارند. برخی کانی ها وضعیت حاکم بر گذشته زمین را نشان می دهند؛ بنابراین این از آنها برای شناسایی محیط تشکیل شان استفاده می شود؛ مانند نمک خوراکی (هالیت) و گچ (ژیپس) که نشان دهنده اوضاع آب و هوایی گرم و خشک در زمان تشکیل آنهاست.

کانی ها از عناصر مختلف تشکیل شده اند و خود اجزای تشکیل دهنده سنگ ها هستند. کانی ها مواد طبیعی، جامد و متبلوری اند که ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند.

فراوانی کانی ها در همه جا یکسان نیست و به عواملی مانند شرایط تشکیل کانی، مقدار پایداری و مقاومت آنها در برابر فرسایش و فراوانی عناصر تشکیل دهنده آنها بستگی دارد.





شکل ۳- الف) کانی فلوئوریت (در تهیه خمیردندان استفاده می شود). ب) کانی تالک (پودر بچه)



پ) کانی هالیت (نمک خوراکی) ت) کانی ژئیس (در تهیه گچ استفاده می شود)



• تشکیل کانی ها

کانی ها به روش های مختلفی تشکیل می شوند.
برخی از آنها حاصل تبلور مواد مذاب هنگام سرد شدن هستند. بیشتر کانی های قیمتی به این شیوه تشکیل می شوند.
بعضی از کانی ها حاصل تبخیر محلول های فراسیر شده هستند؛ مانند کانی هالیت.
دسته ای از کانی ها تحت تأثیر گرما، فشار و واکنش با محلول های داغ به دست می آیند؛ مانند گرافیت.



- شناسایی کانی‌ها

کانی‌شناسان برای شناسایی کانی‌ها از **خواص فیزیکی، شیمیایی و نوری** آنها استفاده می‌کنند.

خواص فیزیکی مانند شکل بلور (شکل ۴ الف)، رنگ و سختی کانی؛

خواص شیمیایی مانند واکنش‌پذیری کانی با اسید (شکل ۴ ب).

همچنین از **خواص نوری** کانی‌ها هنگام مطالعه مقاطع نازک کانی‌ها توسط میکروسکوپ‌های ویژه کانی‌شناسی استفاده می‌شود (شکل ۴ پ).





شکل ۴- الف) شکل بلور کوارتز
ب) واکنش پذیری کانی‌ها با اسید
پ) مطالعه کانی‌ها به وسیله میکروسکوپ



• کانی های نامهربان



شکل ۵- کانی پنبه نسوز

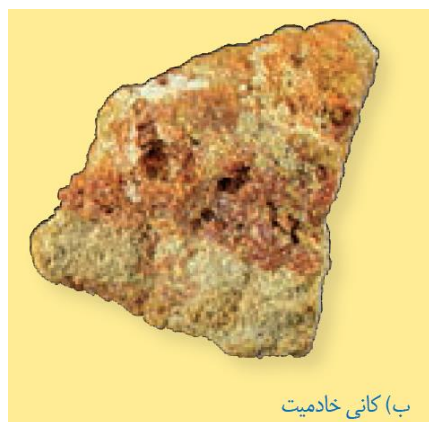
برخی از کانی ها در طبیعت وجود دارند که برای سلامتی انسان ضرر دارند. هنگام برخورد با این کانی ها با رعایت اصول علمی و بهداشتی می توان از آسیب آنها در امان بود. کانی **پنبه نسوز (آزبست)** از این گروه است. این کانی که به صورت **رشته الیاف طبیعی** (شکل ۵) وجود دارد، پس از استخراج از معدن به دلیل **مقاومت زیاد در برابر گرما و کشش** در تهیه لنت ترمز، لباس های ضد حریق، **سقف های کاذب** و ... استفاده می شود. در صورتی که این الیاف از داخل لنت ترمز، لباس های ضدحریق و ... وارد هوا شوند از طریق تنفس وارد شش ها می شوند و به دیواره شش می چسبند و یاخته های شش را به یاخته های سرطانی تبدیل می کنند.

در برخی از کشور ها استفاده از این کانی در صنعت ممنوع شده است.





شکل ۶- کانی های ملی: الف) کانی ایرانیت



ب) کانی خادمیت

• کانی های ملی

اگر به نام کانی ها دقت کنید، می بینید بیشتر آنها نام های لاتین، یونانی و رومی دارند.

نام گذاری کانی ها باتوجه به ملاک هایی مانند نام محل پیدا شدن آن کانی برای اولین بار، نام کاشف آن، به افتخار نام دانشمندان برجسته یا خواص کانی ها مانند خاصیت آهن ربایی، رنگ، ترکیب شیمیایی و ... انجام می شود. در نام گذاری کانی ها معمولاً پسوند(یت) را به آخر نام کانی اضافه می کنند.

برخی از کانی ها برای اولین بار در ایران و یا به افتخار زمین شناسان و دانشمندان ایرانی نام گذاری شده اند. از این رو به این کانی ها نام ایرانی داده شده است؛

مانند کانی های **بیرونیت** و **آویسنیت** که به ترتیب به نام **ابوریحان بیرونی** و **ابوعلی سینا** نام گذاری شده اند. کانی **ایرانیت** نیز اولین بار در ایران کشف شد (شکل ۶ الف).



• طبقه بندی کانی ها

کانی ها بر اساس معیار های مختلفی طبقه بندی می شوند؛

یکی از مهم ترین ملاک های تقسیم بندی آنها، **ترکیب شیمیایی** آنهاست. بر این اساس کانی ها به طور کلی به دو دسته زیر تقسیم بندی می شوند.

۱ سیلیکات ها: این گروه از کانی ها عنصر **سیلیسیم (Si)** در خود دارند و عمدتاً از **انجماد و تبلور مواد مذاب** حاصل می شوند؛ مانند **کوارتز و مسکوویت**.

۲ غیر سیلیکات ها: این گروه از کانی ها فاقد عنصر **سیلیسیم (Si)** هستند؛ مانند **فیروزه، هالیت و هماتیت**.

