



پایه هشتم – کانی ها – فصل یازدهم – قسمت اول

علوم تجربی

الله الرحمن الرحیم

مدرس:

نیره موحدیان
دبیر علوم تجربی

آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد مقدس

برای مشاهده سایر فیلم های تدریس به کانال تلگرامی ذیل مراجعه کنید:



t.me/MovahedianOloom



Telegram

منابع معدنی پیرامون ما:

بخش عمده مواد مورد نیاز زندگی ما از منابع طبیعی تأمین می شود

آهن در ریل راه آهن



مس در کابل برق



سنگ های قیمتی و تزئینی



پلاتین در ساخت موبایل



پایه هشتم - کانی ها - فصل یازدهم - قسمت اول

بیشترین عناصر پوسته زمین:



۷۴ درصد پوسته زمین سیلیسیم و اکسیژن است

➤ از کنار هم قرار گرفتن این عناصر کانی تشکیل می شود

➤ بعضی کانی ها از یک عنصر خالص و بسیاری از آنها از دو یا چند عنصر تشکیل شده اند

➤ کانی ها اجزای تشکیل دهنده سنگ ها هستند

➤ همه سنگ ها از اجتماع یک یا چند نوع کانی تشکیل شده اند

تعریف علمی کانی:

مواد طبیعی، جامد، غیرآلی و متبلوری که ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند

شیشه، نفت، صدف جانداران و مروارید کانی محسوب نمی شوند



یخ به دلیل دارا بودن همه ویژگی های بالا کانی محسوب می شود

کاربرد کانی ها در زندگی:

۱- خوراکی ← نمک خوراکی (هالیت)



۲- داروسازی ← باریت (رادیولوژی)، کانی های رسی (آنتی بیوتیک ها)

۳- جواهرسازی

طلا



الماس



زمرد



فیروزه



عقیق



یاقوت



کاربرد کانی ها در زندگی:

فلوئوریت (خمیردندان)



تالک (پودر بچه)



۴- لوازم بهداشتی

کوارتز (شیشه و ساعت)



گرافیت (مغز مداد)



مسکوویت (طلق نسوز)



۵- کاربرد در صنعت

کاربرد کانی ها در زندگی:

۶- ماده ارزشمند معدنی

مس (معدن مس سرچشمه کرمان)

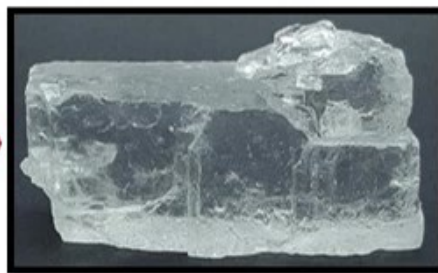


هماتیت (سنگ معدن آهن)



۷- تشخیص تاریخچه زمین

نمک خوراکی (هالیت)



آب و هوای گرم و خشک



گچ (ژیپس)





عوامل مؤثر بر فراوانی کانی ها:

فراوانی کانی ها در همه جا یکسان نیست

شرایط تشکیل کانی

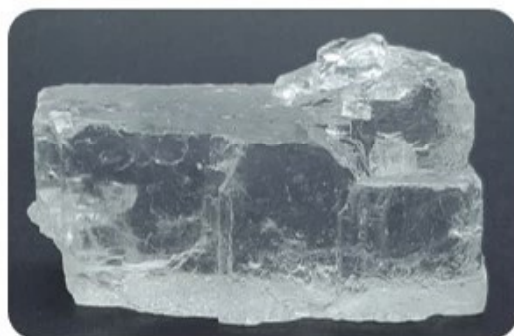
فراوانی عناصر تشکیل دهنده کانی

مقدار پایداری و مقاومت کانی در برابر فرسایش

روش های تشکیل کانی ها:



۱ - تبلور مواد مذاب: (کانی های قیمتی)



هالیت



ژیپس

۲ - تبخیر محلول های فراسیر شده



روش های تشکیل کانی ها:



کانی کلسیت

۳- انجام واکنش های شیمیایی یون های درون آب

۴- تخریب کانی های دیگر: (کانی های رسی از تجزیه فلدسپات ها)

روش های تشکیل کانی ها:

۵- سرد شدن بخارهای آتشفشانی در درز و شکاف سنگ ها



کانی گوگرد

۶- تأثیر گرما، فشار و واکنش با محلول های داغ



الماس



گرافیت



زغال سنگ



سنجش عملکردی:



فعالیت

کانی بسازید

۱- در یک لیوان آب، مقداری نمک خوراکی بریزید و آن را به هم بزنید. این کار را تا زمانی ادامه دهید که محلول فراسیر شده (فوق اشباع) آب نمک تشکیل شود؛ یعنی دیگر نمک در آب حل نشود.

۲- چند قطره از محلول فراسیر شده را روی یک مقوای سیاه رنگ بچکانید. مدتی صبر کنید تا آب آن تبخیر شود. آنگاه کانی نمک خوراکی (هالیت) را می‌توانید با چشم ببینید.

روش های شناسایی کانی ها:

روش های شناسایی کانی ها

خواص نوری

خواص شیمیایی

خواص فیزیکی

خواص فیزیکی:

هر کانی دارای ویژگی های فیزیکی معین و مخصوص است

شکل بلور کانی

سختی کانی

خواص فیزیکی

رنگ کانی

چگالی نسبی کانی

سطح شکست کانی



خواص فیزیکی:

شکل بلور کانی



کانی نمک خوراکی با بلور مکعبی



کانی کوارتز با بلور شش وجهی



کانی کوارتز



کانی فیروزه



کانی مالاکیت

رنگ کانی

خواص فیزیکی:

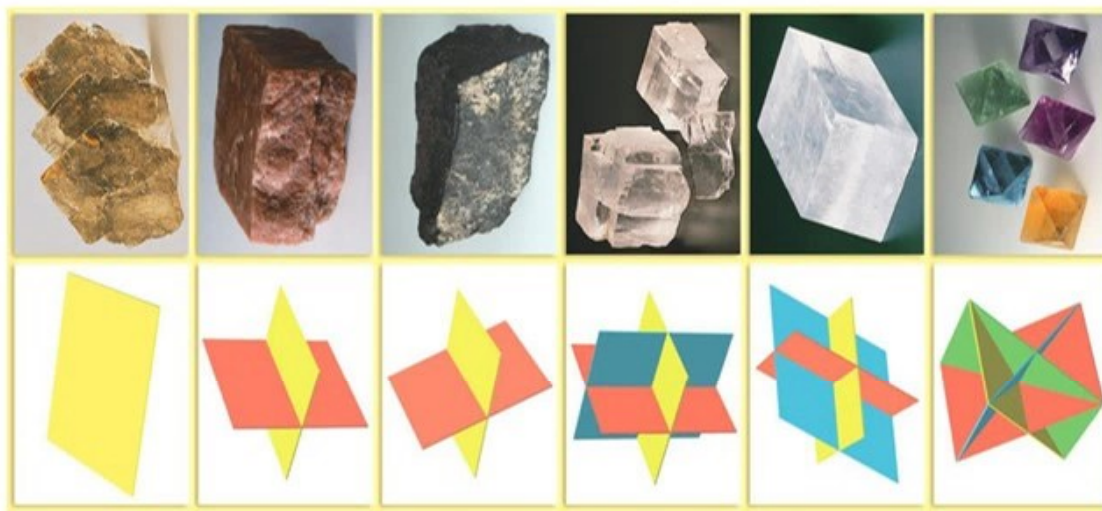
کانی با درجه سختی بالاتر روی کانی با درجه سختی پایین تر خراش ایجاد می کند

سختی کانی

| درجه سختی | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ |
|-----------|------|------|-------|----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| کانی | تالک | ژیپس | کلسیت | فلوئوریت | آپاتیت | ارتوز | کوارتز | توپاز | کرندوم | الماس |

خواص فیزیکی:

سطح شکست کانی برخی کانی ها در اثر ضربه در امتداد سطوح معینی آسان تر از جهات دیگر می شکنند



از تقسیم چگالی کانی بر چگالی آب به دست می آید

چگالی نسبی کانی

خواص شیمیایی:

میزان واکنش پذیری کانی های مختلف با اسید متفاوت است



کانی کلسیت در اسید هیدروکلریک رقیق می جوشد

خواص نوری:

مطالعه مقاطع نازک کانی با استفاده از میکروسکوپ



کانی های نامهربان:

کانی هایی که برای سلامتی انسان مضراند و هنگام برخورد با آن ها باید نکات ایمنی را رعایت کنیم

کانی آزبست



- به صورت الیاف طبیعی از معدن استخراج می شود
- در برابر گرما و کشش مقاوم است
- در تهیه لنت ترمز، لباس های ضد حریق و سقف کاذب به کار می رود
- الیاف آزبست در صورت خروج از لنت از طریق تنفس وارد شش ها می شود
- یاخته های شش را به یاخته های سرطانی تبدیل می کند



نام گذاری کانی ها:

بیشتر کانی ها نام لاتین، یونانی و رومی دارند

نام گذاری کانی ها

نام کاشف کانی

کانی براگیت

رنگ کانی

کانی کلریت

خاصیت آهن ربایی

کانی مگنتیت

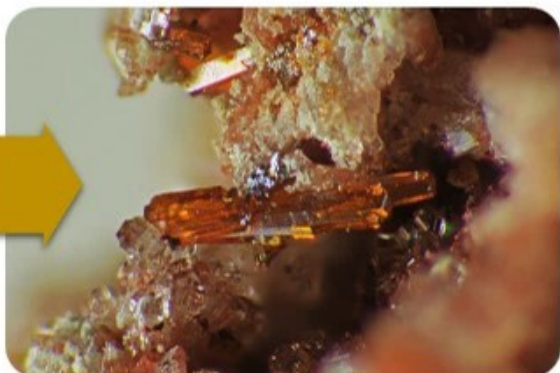
نام محل کشف

کانی مسکوویت

کانی ایرانیت

کانی های ملی :

ایرانیت



اولین بار در ایران کشف شد

کانی ایرانیت

به افتخار نصر الله خادم

کانی خادمیت

به افتخار ابو علی سینا

کانی آویسنیت

خادمیت



به افتخار ابوریحان بیرونی

کانی بیرونیت

طبقه بندی کانی ها بر اساس ترکیب شیمیایی:

غیر سیلیکاتی

فاقد عنصر سیلیسیم (Si) هستند

فیروزه

هماتیت

هالیت

سیلیکاتی

در ساختار خود عنصر سیلیسیم (Si) دارند
از انجماد و تبلور مواد مذاب حاصل می شوند

روشن

آهن و منیزیم ندارند

کوارتز

میکای سفید

تیره

آهن و منیزیم دارند

آزبست

میکای سیاه

سنجش عملکردی:

اطلاعات جمع آوری کنید



درباره کاربردهای پنبه نسوز، خطرهای آن و راههای جلوگیری یا کاهش این خطرها، اطلاعات جمع آوری، و نتیجه را به صورت پرده نگار به کلاس گزارش کنید.