

Formool-۴.blog.ir

جزوه فصل ۱۱ علوم هشتم

کانی ها

سنگ کره از چه چیز تشکیل شده ؟

مواد ساده ی سنگ کره از عنصر ها ، کانی ها و سنگ هاست

کانی چیست؟ موادی هستند جامد ، خالص ، از کره ی زمین بدست

می آیند و موجودات زنده هیچ نقشی در ساختن آنها ندارند

با توجه به تعریف بالا بگوئید کدام یک از مواد زیر کانی است ؟

آب ، نمک ، یخ ، خاک ، شکر ، مروارید ، طلا ، جیوه

نفت خام ، استخوان ، عاج ، صدف ، فیروزه

موارد استثنا: تنها استثنا از این تعریف گرافیت و زغال سنگ است که در حقیقت منبعی آلی دارند ولی در مسیر تکامل خود دستخوش تغییرات بسیار شده‌اند و در حقیقت به طور مستقیم ریشه آلی ندارند.

مساله دیگر یخ است که بیشتر زمین شناسان طبق تعریف آن را کانی می‌دانند. نفت را نیز گروهی از زمین شناسان کانی می‌دانند.

نامگذاری کانی ها ۱- نام برخی از کانی ها بسیار قدیمی است و کسی علت نام گذاری را نمی‌داند مانند : کوارتز ، ژئوپس

۲- نام کانی ها از نام افراد گرفته شده مانند : براگیت از نام کاشف آن براگ، بیرونیت از نام ابوریحان بیرونی، کوولیت از نام کوولی کانی شناس ایتالیایی ، آویسنیت از نام ابوعلی سینا ، خادمیت از نام مهندس نصراله خادم رئیس زمین شناسی وقت

۳- کانی هایی که مربوط به محل کشف آنهاست: آراگونیت (آراگون نام محلی در اسپانیا) ایلمنیت (از کوه های ایلمن در اورال) تیروول (از محلی به نام تیروول در اتریش) تالسمیت (از معدن تالسمی در انارک ایران) مسکوویت از شهر مسکو، کائولینیت از کوه های کائولینگ چین، توپاز از جزایر توپازوس در دریای سرخ.

۴- بعضی کانی ها نام افسانه ای دارند : توریت (تور خدای رعد) مارتیت (مارس خدای

جنگ) نپتونیت (نپتون خدای دریا) ، اسفالریت به معنی فریبنده

۵- نام برخی از خواص شیمیایی و ترکیب آنها گرفته شده: انیدریت (بی آب) ، سیدریت (سیدروس به معنای آهن) ، کالکوسیت (کالکوس به معنای مس) گالن از گالنا به معنای سرب

۶- برخی از کانی ها از خواص فیزیکی آنها گرفته شده: باریت از باروس به معنای سنگین ، فلوئوریت از فلوئور به معنای جریان و به آسانی ذوب شدن ، پلاژیو کلاز به معنی شکسته شدن به حالت کج ، ارتو کلاز به معنای شکسته شدن به حالت مستقیم و عمود بر هم

۷- نام برخی از کانی ها از موارد استفاده و کاربرد آنها گرفته شده: مانند نفریت (که در معالجه ناراحتی های کلیه کاربرد دارد) گرافیت (از لغت گراف به معنای نوشتن) و آزبست (به معنای نسوز)

۸- نام برخی از رنگ آنها : آلپیت (سفید) آزوریت (آبی آسمانی) هماتیت (قرمز خونی) الیوین (سبز زیتونی) . مالاکیت (رنگ گل ختمی)

۹- نام های محلی برخی کانی ها کاربرد جهانی دارد: کوندوم و سافیر (نام هندی است) تورمالین (نامی که اهالی سنگال به این کانی داده اند)

کانی هایی که نام ایرانی دارند

بیرونیت (سیلیکات کلسیم و کربنات کلسیم آبدار)

آوینیت (اکسید تالیوم و آهن)

تالسمیت (آرسنات آب دار کلسیم ، منیزیم و باریم)

ایرانیت (کرومات سرب آبدار)

خونیت (کرومات سرب و روی و مس)

انارکیت (کلرید بازی روی و مس)

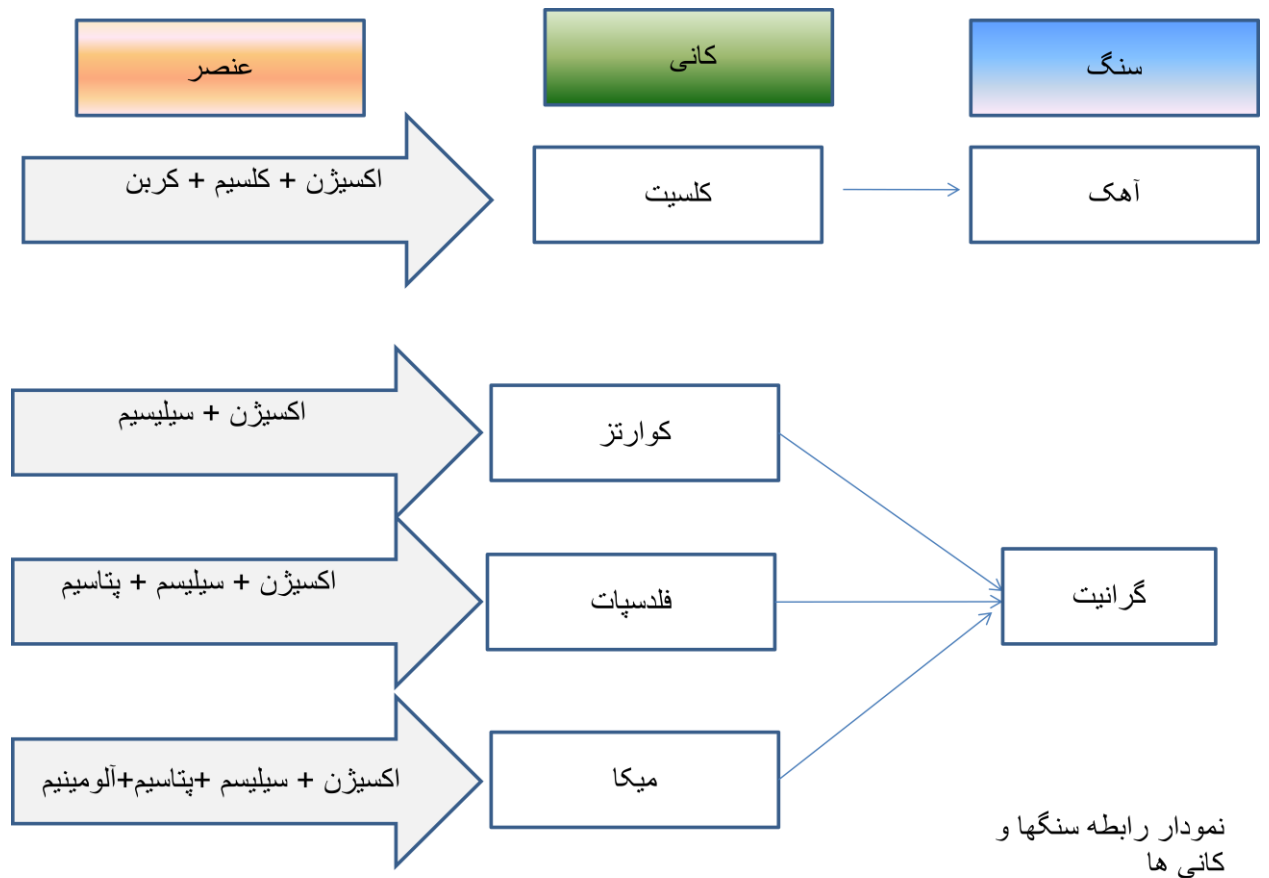
خادمیت (سولفات بازی و آبدار آلومینیم)

رابطه ی عنصر ها ، کانی ها و سنگ ها چیست؟

یک عنصر به تنهایی یک کانی تشکیل می دهد (طلا)

یا از ترکیب چند عنصر کانی بوجود می آید (نمک خوراکی) و از تجمع کانی ها سنگ ها بوجود

می آیند (آذرین، رسوبی، دگرگونی)



طبقه بندی کانی ها بر اساس ترکیب شیمیایی

1- سیلیکات های تیره: دارای آهن و منیزیم
مانند الیوین، پیروکسین، آمفیبول، میکای
سیاه، تورمالین، تالک، سرپانتین، آزبست

2- سیلیکات های روشن (دارای سدیم و
پتاسیم آلومینیم: کوارتز، فلدسپات، میکای
سفید، کائولینیت

جدول صفحه بعد

1- سیلیکات ها : دارای عنصر
سیلیسیم می باشند

2- غیر سیلیکات ها : فاقد عنصر
سیلیسیم می باشند

ردیف	گروه	عنصر	مصرف اقتصادی
۱	اکسیدها	هماتیت	کانه آهن
		مگنتیت	کانه آهن
		کروندم	جواهر ، ساینده
		یخ	شکل جامد آب
		کرومیت	کانه کروم
۲	سولفیدها	ایلمنیت	کانه تیتانیوم
		کالن	کانه سرب
		اسفالریت	کانه روی
		پیریت	طلای ابلهان
		کالکوپیریت	کانه مس
		بورنیت	کانه مس
۳	سولفاتها	سینابر	کانه جیوه
		ژیبس	گچ
		انیدریت	گچ
۴	عناصر خالص طبیعی	باریت	گل حفاری
		طلا	تجارت، جواهر
		مس	رسانای برق
		الماس	جواهر ، ساینده
		گوگرد	دارو و مصارف شیمیایی
		گرافیت	نوک مداد ، ماده چرب کننده خشک
		نقره	جواهر ، عکاسی
پلاتین	کاتالیزگر		
۵	نمکها	هالیت	نمک معمولی
		فلوئوریت	ساختن فولاد
		سیلویت (کالویت)	کود
۶	کربناتها	کلسیت	سیمان پرتلند
		دولومیت	سیمان پرتلند
		مالاکیت	کانه مس
		آزوریت	کانه مس
۷	هیدروکسیدها	آهن هیدروکسید	کانه آهن ، رنگینه
		آلومینیم هیدروکسید	کانه آلومینیم
۸	فسفاتها	آپاتیت	کود شیمیایی
		فیروزه	جواهر

تا کنون چند نوع کانی شناخته شده است؟ تا کنون بیش از ۳۰۰۰ کانی شناسایی شده است که در همه

علوم کاربرد دارند ۲۴ عدد از آنها بسیار مشهورند. بیشتر کانی ها از عناصر آهن، اکسیژن، سدیم، پتاسیم، منیزیم، سیلیسیم، آلومینیم و... تشکیل شده اند

تامین مواد خام مورد نیاز صنایع، مصالح ساختمانی، کود های شیمیایی، داروسازی، و جواهر سازی از موارد استفاده کانی ها است.

تشکیل کانی ها : از لحاظ تشکیل، کانی ها به دو گروه تقسیم می شوند :

۱- کانی های اولیه : قبلا خواندیم که به قسمت خمیری شکل گوشته نرم کره می گویند گاهی در اثر افزایش دما قسمتی از سنگ کره ذوب می شود به این مواد مذاب اعماق زمین ماگما می گویند. اگر ماگما به سطح زمین راه پیدا کند گدازه نام دارد. از سرد شدن ماگما یا گدازه در داخل زمین یا سطح زمین کانی های اولیه بوجود می آید.

مهم ترین کانی های اولیه عبارتند از :

فلدسپات ، کوارتز ، میکا

۲- کانی های ثانویه : کانی های اولیه که چون در دمای بسیار زیاد تشکیل می شوند با شرایط سطح زمین سازگار نیستند، و عواملی چون آب و هوا به سرعت روی آنها اثر می گذارد و آن ها را خرد و تجزیه می کند و به کانی های جدیدی که با شرایط سطح زمین سازگارترند، تبدیل می کند به همین دلیل آنها را کانی ثانویه می نامند.

مثال : کانی اولیه عامل کانی ثانویه

فلدسپات -----تجزیه ----- رس

حل شدن کانی اولیه در آب ----- ترکیب کانی ها با هم --- کانی ثانویه

مانند : کانی گچ (ژپس) — نمک خوراکی (هالیت) — کلسیت

کانی اولیه ----- تحت فشار ----- کانی ثانویه

کربن ----- تحت فشار ----- گرافیت (مغز مداد)

راه های شناسایی کانی ها (شناسایی کانی ها با استفاده از خواص فیزیکی، شیمیایی و نوری آنها صورت می گیرد

۱- شکل بلور

۲- سختی

۳- رنگ

۴- رنگ گرد کانی

۵- جلا

۶- نوع شکستگی

۷- آزمایش شعله

۸- چگالی و ..

به چه اجسامی متبلور و به چه اجسامی غیر متبلور می گویند؟ به اجسامی متبلور یا بلوری می گویند که ذرات تشکیل دهنده آنها با نظم و قاعده معینی در کنار هم قرار گرفته اند. مانند

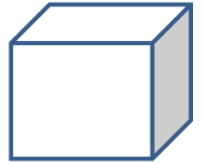
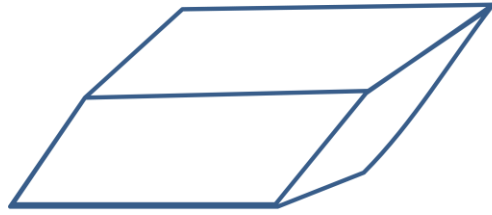
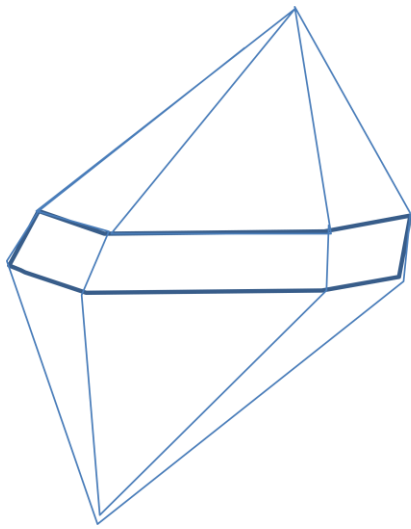
نمک و کلسیت



به اجسامی غیر متبلور می گویند که طرز قرار گرفتن ذرات آنها تابع قاعده ی معینی نیست. مانند شیشه و...

چگونه به وسیله بلور ها می توان کانی را شناسایی کرد؟

بلور هر کانی شکل معینی دارد و از روش شکل آن می توان نوع کانی را شناسایی کرد مثلا کانی نمک همیشه مکعبی و کانی کلسیت همیشه مکعب لوزی وجه است



بلور ها را چگونه می توان دید ؟

بلور های درشت را می توان با چشم دید ، اما بیشتر بلور ها را با میکروسکوپ های مخصوص می توان دید .

از لحاظ اندازه بلور کانی ها به سه دسته تقسیم می شوند .

۱- مخفی بلور

۲- ریز بلور

۳- درشت بلور

سختی کانی یعنی چه ؟

یعنی مقاومت کانی در برابر خراشیده شدن به وسیله سایر اجسام برای این کار اگر دو کانی را روی هم بکشیم هر کدام که بتواند در دیگری شیار

ایجاد کند سخت تر است

جدول (موهس) برای مقایسه سختی کانی ها

۱- تالک ۲- ژیپس ۳- کلسیت ۴- فلوئوریت ۵- آپاتیت ۶- ارتوز ۷- کوارتز ۸- توپاز ۹- کرونوم ۱۰- الماس

مقایسه کنید کدام یک از اجسام زیر سخت تر است

مداد ----- کاغذ گچ ----- تخته سیاه

آپاتیت ----- کلسیت شیشه ----- گچ

رنگ و رنگ گرد (رنگ خاکه)

بعضی از کانی ها مانند گرافیت (سیاه) گوگرد (زرد) و فیروزه (آبی) را می توان بوسیله رنگ آنها شناسایی کرد.

کانی کوارتز به دلیل ناخالصی رنگ های مختلفی به خود می گیرد پس نمی توان آنرا تنها بوسیله رنگ شناسایی کرد .

اگر کانی را روی جسم سختی مانند چینی بدون لعاب بکشیم از روی رنگ خطی که بر جای می گذارد نوع کانی را تشخیص می دهیم .



جلا: چگونگی بازتاباندن نور یا عبور دادن نور از کانی جلا نام دارد

تالک: جلای چربی

کلسیت: جلای شیشه ای

گالن (کانی حاوی سرب) : جلای فلزی

آزبست : دارای جلای ابریشمی

لیمونیت : دارای جلای خاکی می باشد

نوع شکستگی

صدفی : هرگاه سطح حاصل از شکستگی به صورت یک سطح صاف و مقعر که شبیه به سطح داخلی صدف دو کفه ایها است باشد به نام شکستگی

صدفی نامیده می شود مانند شکستگی سنگ شیشه و کالسدون.

رشته ای : در این نوع شکستگی محل شکستگی مانند شکسته شدن چوب است و حالت رشته ای دارد . این نوع شکستگی در تومولیت و

آکتینولیت دیده می شود .

مضرس : در این حالت سطح شکستگی حالت داندانه ای و تیز دارد . این شکستگی در اغلب عناصر طبیعی مانند : طلا ، مس ، پلاتین دیده می شود .
ناهموار : در این نوع شکستگی سطح ناهموار و زبری ایجاد می شود . این حالت در کانیهای سولفیدی ، آپاتیت و کاسیتريت دیده می شود .

آزمایش شعله: در این روش تکه ای از کانی یا پودر آن را روی شعله نکه می دارند و با دستگاهی به آن می دمند. با تغییر رنگی که در شعله پدید می آید، می توان برخی از کانی ها را شناسایی کرد. سدیم رنگ زرد، پتاسیم رنگ نارنجی، منیزیم رنگ قرمز، کلسیم رنگ نارنجی، باریم رنگ سبز مایل به زرد و مس رنگ سبز درخشان، به وجود می آورد.

مزه کانی نمک شور و کانی کالویت (سیلویت) تلخ است

چگالی ، قابلیت هدایت گرمایی و خاصیت چکش خواری کانی های فلزی زیاد است. مثلا چگالی گالن نسبت به سایر کانی های فلزی معمولی زیاد تر است.

بعضی از کانی های آهن دار مانند منیتیت خاصیت مغناطیسی دارند.

کانی کلسیت با هیدروکلریک اسید واکنش می دهد .

شما در یک تحقیق برخی از راههای شناسایی کانی ها را بیان کنید

مواد اولیه ی صنایع و جواهر سازی

استفاده از سنگ و کانی تقریبا در همه ی صنایع ، از ساخت زیردریایی تا سفینه های فضایی و .. گسترش یافته

جواهر سازی : بعضی از کانی ها به علت رنگ ، جلا ، سختی و از همه مهم تر کمیابی به عنوان جواهر مورد استفاده قرار می گیرند . مثلا فیروزه به دلیل رنگ زیبایش مشهور است .

الماس یاقوت و زمرد تمام ویژگی های جواهر را دارند . از بلور یاقوت علاوه بر جواهر سازی در تولید اشعه لیزر کاربرد دارند .

