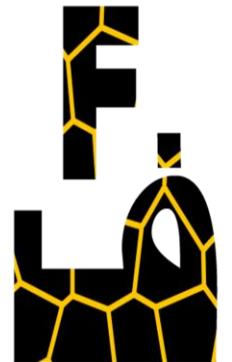




نکات فصل ۱۱ علوم

کتاب کار علوم قلمچی





مفهوم‌ها و کاربردها
مصالح به کار رفته در ساختمان، شیشه، پنجره، میز و نیمکت‌های فلزی تا داروهای التیام بخش، خمیر دندان، عینک، قطعات الکترونیکی رایانه، گوشی همراه، مغز مداد و... همگی بخشی از مواردی هستند که به طور مستقیم و غیر مستقیم از مواد سازنده‌ی سنگ کره به دست می‌آیند. پوسته و قسمت بالایی گوشته از سطح زمین تا عمق ۱۰۰ کیلومتری **سنگ کره** نام دارد.



کانی‌ها اجزاء تشکیل‌دهنده‌ی سنگ کره

کانی‌ها از اجتماع عنصرها به وجود می‌آیند، در حقیقت می‌توان گفت که کانی‌ها منابع طبیعی هستند که در داخل سنگ‌ها وجود دارند. از تجمع کانی‌ها نیز، سنگ ساخته می‌شود.

کاسنگ: ماده‌ی اولیه است که از معدن استخراج می‌شود و عناصر ارزشمند از آن به دست می‌آید.

کاربرد کانی‌ها

(۱) برخی از آن‌ها به عنوان کانی قیمتی در **جواهر سازی** کاربرد دارند.

مثال: طلا، یاقوت، فیروزه

(۲) برخی از آن‌ها به عنوان ماده‌ی ارزشمند معدنی استخراج می‌شوند که به آن‌ها **کانسنگ** می‌گویند.

مثال: کانی هماتیت که از آن فلز آهن استخراج می‌شود، بوکسیت (ترکیب مهم آلومینیوم دار)، مس و گالن

(۳) بعضی از کانی‌ها به طور مستقیم یا غیر مستقیم در ساخت **وسایل، قطعات و تجهیزات صنعتی** مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مثال: گارنت که از انواع مختلف آن به علت داشتن سختی زیاد در تهیه‌ی کاغذ سمباده استفاده می‌شود.

کوارتز که در صنعت شیشه‌سازی، تهیه‌ی کاغذ سمباده و ابزارهای نوری و الکترونیکی استفاده می‌شود.

مسکویت (طلق نسوز) که در تولید محصولات نسوز و عایق‌های حرارتی استفاده می‌شود.

کیانیت که به علت تحمل حرارت زیاد در ساخت قسمت چینی موجود در شمع خودروها استفاده می‌شود.

(۴) برخی از کانی‌ها **مصارف خوراکی** دارند و در **صنعت داروسازی** و تهیه‌ی **لوازم بهداشتی** مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مثال: کانی تالک که در تهیه‌ی پودر بچه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کانی فلوئوریت که در تهیه‌ی خمیر دندان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کانی هالیت که در تهیه‌ی نمک طعام مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۵) برخی کانی‌ها به منظور **بررسی تاریخچه‌ی زمین‌شناسی** محیط تشکیل‌شان به کار می‌روند.

مثال: کانی ژپس (گچ) و کانی هالیت (نمک) که نشان‌دهنده‌ی وجود دریاچه‌های گرم و کم عمق در گذشته و تبخیر فراوان در آن زمان هستند.

(۶) برخی کانی‌ها در تهیه‌ی **مصالح ساختمانی** کاربرد دارند.

مثال: کانی ژپس (گچ) که در ساختمان‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کلسیت (کانی اصلی سنگ مرمر) و رس

نکته: برای تهیه‌ی گچ بنایی، ژپس را کمی در کوره حرارت می‌دهند تا قسمتی از آب تبلور خود را از دست بدهد.

کانی‌های نامهربان

این گروه از کانی‌ها برای سلامتی انسان مضر هستند.



مثال: آرزبت که به صورت رشته‌های الیافی در طبیعت وجود دارد و پس از استخراج، به علت مقاومت زیاد در برابر گرما و کشش در تهیهی لنت ترمز، لباس‌های ضد حریق، سقف‌های کاذب و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نکته: در صورتی که الیافی از داخل لنت ترمز، لباس‌های ضدحریق و ... وارد هوا شوند، از طریق تنفس وارد شش‌ها می‌شوند و به دیواره‌ی شش‌ها می‌چسبند و سلول‌های شش را به سلول‌های سرطانی تبدیل می‌کنند.

کانی‌های ملی

بیشتر کانی‌ها اسامی لاتین، یونانی و رومی دارند. در نام‌گذاری کانی‌ها معمولاً پسوند (ite) را به نام کانی اضافه می‌کنند.

در نام‌گذاری کانی‌ها ملاک‌های زیر در نظر گرفته می‌شود:

(۱) محل پیدا شدن کانی برای اولین بار

(۲) نام کاشف کانی

(۳) خواص کانی‌ها مانند خاصیت آهنربایی، رنگ، ترکیب شیمیایی و ...

برخی از کانی‌ها برای اولین بار در ایران و یا توسط زمین‌شناسان و دانشمندان ایرانی کشف شده‌اند، از این رو به این کانی‌ها نام ایرانی داده شده‌است. موارد زیر، چند نمونه از کانی‌های ملی هستند.

(۱) کانی خامدیت که به افتخار مهندس نصرالله خادم رئیس وقت زمین‌شناسی کشور نام‌گذاری شده‌است و ترکیبات آن سولفات بازی و آلومینیم آبدار است.

(۲) کانی بیرویت که به افتخار دانشمند بزرگ ایرانی ابوریحان بیرونی نام‌گذاری شده‌است و از سیلیکات کلسیم و کلسیم کربنات آبدار تشکیل شده‌است.

(۳) کانی تالمسیت که در معدن قدیمی تالمسی در مجاورت روستایی به‌همین نام کشف شده‌است و نام این معدن بر آن گذاشته شده‌است.

(۴) کانی انارکیت که در روستای انارک یزد کشف شده‌است.

(۵) کانی آویسنیت که به افتخار دانشمند و پزشک بزرگ ایرانی ابوعلی سینا نام‌گذاری شده‌است.

نکته: تعداد کانی‌های ملی ۱۰ مورد است.

کانی چیست؟

کانی‌ها از عناصر مختلف تشکیل شده‌اند و به عنوان اجزای تشکیل دهنده‌ی سنگ می‌باشند و دارای ویژگی‌های زیر هستند:

(۱) طبیعی هستند.

(۲) جامد هستند.

(۳) متبلور (بلوری شکل) هستند.

(۴) دارای ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابت هستند.

(۵) معمولاً جانداران در تشکیل آن‌ها نقش ندارند.

نکته: کانی گرانیت و کانی کهریا دو نوع کانی هستند که منشا آلی دارند. یعنی موجودات زنده در تشکیل آن‌ها نقش دارند.

فراوانی کانی‌ها: فراوانی کانی‌ها به عوامل مختلفی بستگی دارد که مهم‌ترین آن‌ها به شرح زیر است: (۱) شرایط تشکیل کانی

(۲) مقدار پایداری کانی

(۳) مقاومت کانی در برابر فرسایش

(۴) فراوانی عناصر تشکیل دهنده‌ی کانی



تشکیل کانی‌ها

روش تشکیل کانی‌ها متفاوت است.

- (۱) برخی از آن‌ها حاصل **تبلور مواد مذاب** می‌باشند. بیش‌تر کانی‌های قیمتی به این روش تشکیل می‌شوند.
- (۲) برخی از آن‌ها از **تخریب سنگ‌های سطح خشکی‌ها** به‌وجود می‌آیند. کانی‌ها و خاک‌های رسی به این شکل به‌وجود می‌آیند.
- (۳) برخی از آن‌ها حاصل **تبخیر محلول‌های سیر شده** (فوق اشباع) هستند. کانی نمک(هالیت) و **ژئوپس(گچ)** با این روش به‌وجود می‌آیند.
- (۴) برخی از آن‌ها از **سرد شدن بخارهای آتش‌فشانی** در دهانه‌ی آتش فشان به‌وجود می‌آیند. مانند تشکیل کانی **گوگرد** در دهانه‌ی آتش فشان دماوند.



- (۵) برخی از آن‌ها تحت **تأثیر گرما و فشار و محلول‌های داغ** از کانی‌های دیگر حاصل می‌شوند. مانند کانی **آزبست** و **کیانیت**.
- شناسایی کانی‌ها: شناسایی کانی‌ها از روی خواص مختلف آن‌ها امکان‌پذیر است.
- (۱) خواص فیزیکی: شامل شکل بلور، رنگ، رنگ خاکه‌ی کانی، چگالی نسبی آن‌ها و ...
- نگاه:** به منظور تشخیص رنگ خاکه‌ی کانی، کانی را به یک چینی بدون لعاب می‌کشند و از روی خاکه‌ای که بر جای می‌گذارد نوع کانی را تشخیص می‌دهند.

(۲) خواص شیمیایی: شامل واکنش‌پذیری کانی با اسیدهای مختلف

(۳) خواص نوری: شامل مطالعه‌ی مقاطع نازک کانی توسط میکروسکوپ‌های معمولی، پلاریزان و الکترونی.

طبقه‌بندی کانی‌ها

یکی از مهم‌ترین ملاک‌های طبقه‌بندی کانی‌ها، **ترکیب شیمیایی** آن‌ها می‌باشد. بر این اساس، کانی‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

(۱) سیلیکات‌ها: دارای عنصر **سیلیسیم (Si)** هستند و به صورت عمده‌ی **انجماد و تبلور مواد مذاب** حاصل می‌شوند.

(۲) غیر سیلیکات‌ها: فاقد عنصر سیلیسیم (Si) هستند و به گروه‌های زیر تقسیم می‌شود:

الف) کربنات‌ها (ب) اکسیدها (ج) سولفات‌ها (د) فسفات‌ها (ه) هالیدها (و) سولفیدها (ز) عناصر خالص

درست یا نادرست

۱- درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با یکی از علامت‌های یا مشخص کنید.

- (۱) کانی‌ها از عنصرها و سنگ‌ها از کانی‌ها ساخته می‌شوند.
- (۲) مهم‌ترین ملاک طبقه‌بندی کانی‌ها، ترکیب شیمیایی آن‌ها می‌باشد.
- (۳) از کانی‌های هالیت در ساختمان‌سازی استفاده می‌شود.
- (۴) کانی‌ها مواد جامد و متبلوری هستند که ترکیب شیمیایی آن‌ها نسبتاً ثابت است.
- (۵) کانی کلسیت از سرد شدن بخارهای آتش‌فشانی به‌وجود می‌آید.
- (۶) بیش‌تر کانی‌های قیمتی تحت تأثیر گرما و فشار و محلول‌های داغ از کانی‌های دیگر حاصل می‌شوند.

