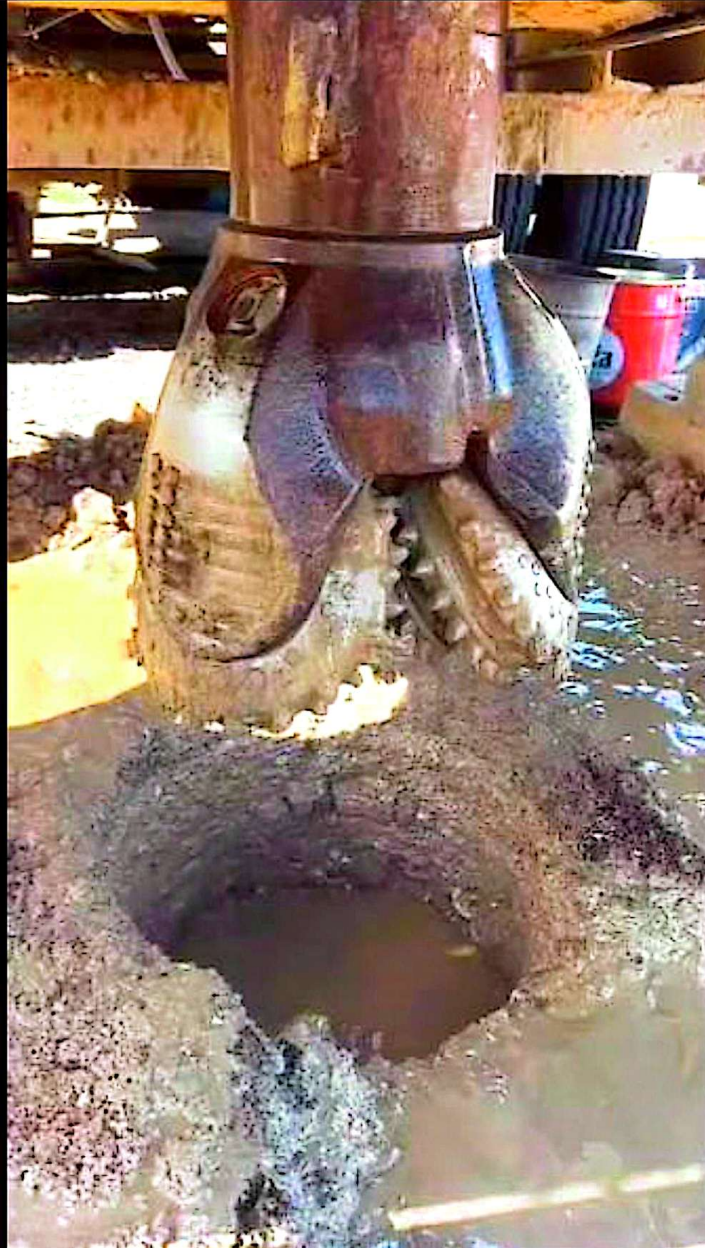


انواع کانسنگ	نحوه تشکیل	عامل تشکیل	مثال
۱ کانسنگ‌های ماگمایی	سرد شدن و تبلور ماگما و ته‌نشین شدن عناصر در بخش زیرین ماگما	چگالی نسبتاً بالای عناصر	کانسنگ فلزاتی مانند کروم، نیکل، پلاتین و آهن
۲ کانسنگ‌های گرمایی	انحلال بعضی عناصر توسط آب‌های گرم	آب گرم	ذخایر مس، سرب، روی، مولیبدن، نقره، طلا، قلع و ...
۳ کانسنگ‌های رسوبی	۱- ته‌نشینی شیمیایی اجزای تشکیل دهنده‌شان در محیط رسوبی	فرایندهای شیمیایی	کانسنگ‌های آهن نواری
	۲- فرسایش و حمل و تجمع کانی‌های آزاد شده (با چگالی زیاد و مقاوم)	فرسایش	پلاسرهای طلا، پلاتین و ...



Instagram

0:16



تماشا کردن <

مته حفاری یکی از مهمترین
قطعات دستگاه حفاری است و...

تاریخ بارگذاری: ۲۲ اکتبر ۲۰۲۴ · ۶,۴۶ هزار بازدیدها ·

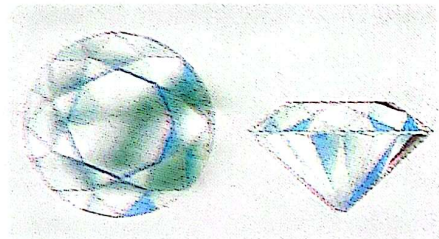
۱۱۱ پسندیدن‌ها

111 likes, 8 comments - hafari_rock_bit (hafari_rock_bit) · October 22, 2024

ممکن است تصاویر مشمول حق نشر نباشد. بیشتر بدانید



پاسخ گفت‌وگو کنید

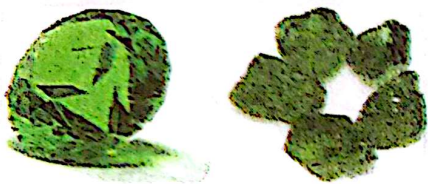
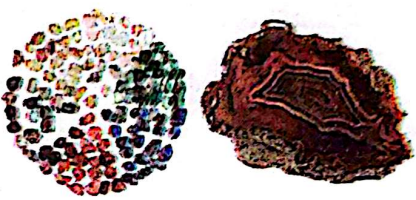
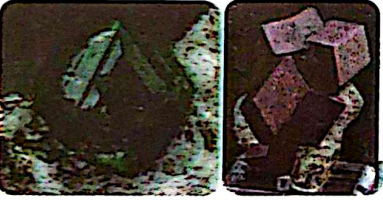
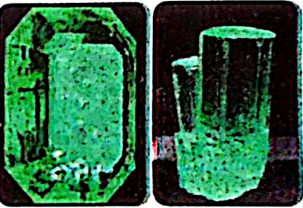
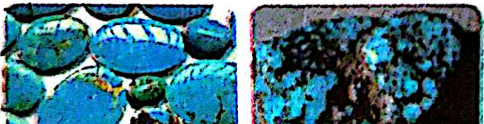


تفاوت الماس و برلیان: الماس کانی کمیاب قیمتی است و سختی بالایی دارد، در حالی که برلیان نوعی تراش است که برای کانی‌هایی مانند الماس، استفاده می‌شود. *نوبه که بدونین*: تراش برلیان در بالا ۵۴ وجه و در پایین ۳۸ وجه دارد و روی الماس، خودش را بهتر نشان می‌دهد.

۱ تراش ساده: در این نوع تراش، در کانی زاویه تراش وجود ندارد؛ مانند تراش‌های منحنی، گرد و ...

۲ تراش زاویه‌ای: در این نوع تراش، زاویه‌های مختلفی به کانی داده می‌شود و زیبایی گوهر را به دلیل پخش نور بیشتر می‌کند.

متن وسيله‌ای است که برای کندن و حفر کردن به کار می‌رود. علت استفاده از الماس در سر متنه حفاری، سختی بالای الماس است. (از الماس سیاه که ارزش اقتصادی ندارد در سر متنه حفاری استفاده می‌شود).

زبرجد	عقیق
 ○ نوع کانی: سیلیکاتی ○ نوع شفاف و قیمتی کانی الیون است. ○ رنگ: سبز زیتونی ○ (علت نام گذاری الیون بر روی آن)	 ○ نوع کانی: سیلیسی ○ ترکیب شیمیایی: SiO_2 ○ رنگ: دارای رنگ های مختلف با نام ها و تراش های متنوع در بازار ○ نوعی کوارتز نیمه قیمتی است. ○ در بسیاری از مناطق ایران یافت می شود.
گارنت	زمرد
 ○ نوع کانی: سیلیکاتی ○ در سنگ های دگرگونی یافت می شود. ○ رنگ: سبز، قرمز، زرد، نارنجی و ... ○ فراوان ترین رنگ: قرمز تیره ○ گارنت سبز منطقه باغ برج کرمان دارای شهرت جهانی است.	 ○ نوع کانی: سیلیکاتی ○ سیلیکات بریلیم (بریل) به رنگ های مختلف در سنگ های آذرین یافت می شود. ○ معروف ترین و گران ترین نوع بریل به رنگ سبز، زمرد است.
اُپال	کریزوبریل
 ○ نوع کانی: سیلیسی ○ درخشش: رنگین کمانی	 ○ نوع کانی: غیرسیلیکاتی ○ درخشندگی: چشم گربه ای
فیروزه (تورکوایز)	
 ○ نوع کانی: غیرسیلیکاتی (دارای ترکیب فسفاتی) ○ اولین محل کشف: در سنگ های آتشفشانی اطراف نیشابور ○ نام دیگر: تورکوایز	

مثال ۱) پدیده چشم‌گره‌ای در کانی کریزوبریل

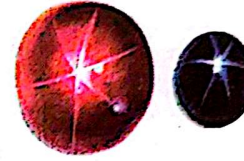
۲) پدیده ستاره‌واری در یاقوت

۳) پدیده بازی رنگ و درخشش رنگین‌کمانی در آپال (نوعی گوهر سیلیسی)

۴) تغییر رنگ در گوهر الکساندریت (نوعی کریزوبریل)



▲ پدیده تغییر رنگ در گوهر الکساندریت



▲ پدیده ستاره‌واری در گوهر یاقوت



▲ پدیده درخشش رنگین‌کمانی در گوهر آپال



▲ پدیده چشم‌گره‌ای در گوهر کریزوبریل

در ادامه با ویژگی‌های بعضی گوهرها آشنا می‌شین. براتون دسته‌بندی کردیم تا راحت‌تر حفظ کنین. 😊

الماس

○ نوع کانی: غیرسیلیکاتی

○ گوهری با ترکیب کربن خالص و بسیار گران‌بها

○ سختی: ۱۰ (موهس) (سخت‌ترین کانی)

○ نحوه تشکیل: در گوشته زمین در

اثر دما و فشار بسیار زیاد (عمق حدود

۱۵۰ کیلومتری)

○ کاربرد:



۱) نمونه شفاف، در جواهرسازی

۲) نمونه غیرشفاف به عنوان ساینده و مته‌های حفاری

یاقوت

○ نوع کانی: غیرسیلیکاتی

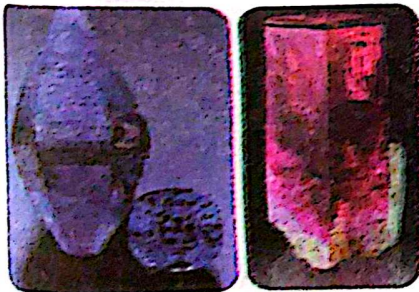
○ نام علمی: کزندوم (اکسید آلومینیم: Al_2O_3)

○ به رنگ‌های مختلف وجود دارد. رنگ

قرمز آن یاقوت سرخ (روبی) نام دارد.

○ سختی: ۹ موهس (سخت‌ترین کانی

بعد از الماس)



گوهرها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها

گوهرها یا جواهرات، سنگ‌ها و کانی‌های قیمتی یا نیمه‌قیمتی هستند که به دلیل ویژگی‌هایشان از سایر کانی‌ها و سنگ‌ها متمایز می‌شوند. مانند: یاقوت زمرد، فیروزه، عقیق.

ویژگی‌های خاص گوهرها: ۱ زیبایی ۲ درخشش ۳ سختی زیاد ۴ رنگ ۵ کمیاب بودن

نکته سختی و کمیاب بودن از ویژگی‌های لازم در همه گوهرهاست.

سختی کانی‌ها:

تعریف: به مقاومت سنگ‌ها در برابر خراشیده شدن یا ساییدگی به وسیله سایر اجسام، سختی می‌گویند.

مقیاس اندازه‌گیری: سختی کانی‌ها براساس مقیاس موهس (Mohs) تعریف می‌شود. در مقیاس موهس، هر کانی که روی دیگری خراش ایجاد کند آن سخت‌تر است.

عوامل مؤثر بر آن: سختی کانی‌ها بیشتر به طرز قرارگیری اتم‌ها در شبکه بلوری کانی و نوع پیوندهای اتمی آن بستگی دارد تا ترکیب شیمیایی آن‌ها.

مثال: نرم‌ترین کانی، تالک با درجه سختی ۱ می‌باشد و سخت‌ترین کانی، الماس با درجه سختی ۱۰ است.

پاسخ فعالیت‌های

عوامل مؤثر بر مقرون به صرفه بودن یک معدن

- | | | | |
|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|
| ۱ | حجم و غلظت کافی ماده معدنی | ۲ | نسبت بالای کانه به باطله |
| ۴ | متناسب بودن عرضه و تقاضا | ۵ | شرایط جغرافیایی منطقه |
| ۷ | پایین بودن هزینه استخراج آن | ۸ | ارزش ماده معدنی |
| ۱۰ | کانی‌های همراه با کانه | ۱۱ | فاصله از راه‌های ارتباطی |
| ۳ | مطلوب بودن عمق قرارگیری ماده معدنی | ۶ | نوع کانه یا نوع کانی‌های ارزشمند آن |
| ۹ | شکل ذخیره ماده معدنی | | |

دلایل بهره‌برداری مجدد از معادن متروکه

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| ۱ | افزایش قیمت ماده معدنی | ۲ | پیشرفت در تکنولوژی یا فناوری‌های مدرن استخراج ماده معدنی با هزینه کم‌تر |
| ۳ | کمیاب شدن آن ماده معدنی مورد نظر | ۴ | کشف کاربردهای جدید برای کانی‌های کم‌ارزش آن |

روش	مزایا	معایب
رو باز	هزینه کمتر - سرعت استخراج بیشتر - امکان استفاده از ماشین آلات سنگین - ایمنی بیشتر کارگران	تخریب بیشتر محیط زیست - نیاز به برداشت بخش بزرگی از سطح زمین - امکان ایجاد گرد و غبار و آلودگی هوا
زیرزمینی	کاهش تخریب سطحی زمین و محیط زیست - استخراج از عمق بیشتر - حفظ ظاهر طبیعی منطقه	خطرات بیشتر برای کارگران (مانند ریزش معدن) - نیاز به تهویه مناسب - سرعت کمتر استخراج

فراوری ماده معدنی: به فرایند جداسازی کانی‌های مفید اقتصادی از باطله، کانه‌آرایی یا فراوری ماده معدنی می‌گویند.

محل انجام: در کارخانه‌هایی در کنار معدن

به محصول نهایی کانه‌آرایی، کنسانتره می‌گویند. کنسانتره، همان کانه جداشده از کانسنگ است.

روش‌های استفاده از کنسانتره: ۱) برای جداسازی فلز به کارخانه ذوب منتقل می‌شود، ۲) به طور مستقیم یا با تغییر اندک در صنعت استفاده می‌شود.

عیار اقتصادی عناصر: منظور از سنجش عیار، به دست آوردن میزان عیار عنصر (درصد عنصر در ماده معدنی) است.

میزان میانگین عیار عناصر در سنگ با ppm^۱ بیان می‌شود.

ppm (بخش در میلیون) برای سنجش مقدار کم مواد استفاده می‌شود (در شیمی دهم باهاش آشنا شدین).

مثلاً گزارش شده است که میانگین عیار معدن طلای زرشوران ppm ۵/۵ در یک تن خاک است؛ یعنی در هر تن خاک این معدن، ۵/۵ گرم طلا وجود دارد.

❖ برای حل آسان‌تر مسائل مربوط به محاسبه عیار اقتصادی عناصر و مقدار عنصر استخراج‌شده می‌توانید از فرمول زیر استفاده کنید:

$$\text{جرم کانسنگ (بر حسب گرم) استخراجی} \times \text{عیار اقتصادی عنصر (بر حسب ppm)} = \frac{\text{جرم عنصر بر حسب گرم}}{10^6}$$

مثال: عیار اقتصادی طلا در ذخایر آن حدود ppm ۲ است. در یک معدن طلا از ۳ تن سنگ استخراج‌شده، حداقل چند گرم طلا به دست می‌آید؟

پاسخ: ppm ۲ طلا یعنی ۲ گرم طلا در ۱۰^۶ گرم سنگ معدن آن (۲ قسمت در میلیون).

گرم طلا

گرم کانسنگ

۲

x

$$\Rightarrow x = 6 \text{ گرم}$$

$$\Rightarrow x = 6 \text{ گرم}$$

$$\Rightarrow x = 6 \text{ گرم}$$

راه حل اول: با استفاده از تناسب:

کیلوگرم ۱ = ۱۰۰۰ گرم

گرم ۱ = ۱۰۰۰ کیلوگرم

$$\text{گرم عنصر} = 6 \text{ g} \Rightarrow \frac{(2 \text{ ppm}) \times (3 \times 10^6 \text{ g})}{10^6} \Rightarrow \frac{\text{گرم کانسنگ استخراجی} \times \text{عیار اقتصادی عنصر (بر حسب ppm)}}{10^6} = \text{گرم عنصر}$$

راه حل دوم:

تست: در معدن ونارچ شهرستان قم، از هر ۴ تن سنگ معدن حدود ۱۴ گرم منگنز به دست می‌آید. عیار اقتصادی منگنز در ذخایر آن حدود چند ppm است؟

۷ (۴)

۰/۷ (۳)

۳/۵ (۲)

۰/۳۵ (۱)

$$4 \text{ ton} = 4 \times 10^6 \text{ g}$$

پاسخ: گزینه «۲»

$$\text{عیار اقتصادی منگنز} = \frac{\text{جرم عنصر بر حسب گرم} \times 10^6}{\text{جرم کانسنگ استخراجی (بر حسب گرم)}} = \frac{14 \text{ g} \times 10^6}{4 \times 10^6 \text{ g}} \Rightarrow x = 3/5 \text{ ppm}$$

$$\Rightarrow x = 3/5 \text{ ppm}$$