

مجموعه کتاب راهکارهای کانس شناسی چاپ ۱۳۸۷ ترجمه: دکتر فریدون دسترس میرزا

هر ۲ جلد مورد نیاز است.

www.webmineral.com سایت هابرو
 www.pegelir.com سایت کانس شناسی

www.minelex.com
 www.misochem.com

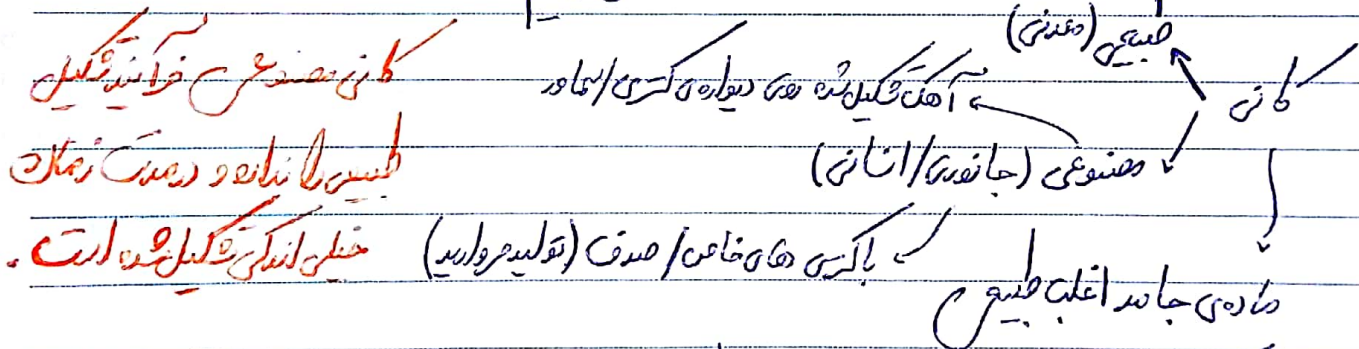
اهداف: (۱) برقراری رابطه دینامیک میان ساختارها و کانس های مختلف و بررسی ساختار، خاصیت، پیمایش و

ساختار فیزیکی کانس ها

(۲) تک نمونه اندیسیشن کانس ها (فیلد شکل) و پیافتر کانس ها (ارتباطات کانس ها)

(۳) توانایی شناسایی و طبقه بندی کردن و لندینگ (اندیش کندانس) کانس ها و سنگ ها

دکلاس فنی رسم



در این ترکیب پیمایش معین و ساختار دینامیک

که می تواند ثابت نماید و تغییر در ارتباط محیط مختلف

در ساختار دینامیک و تغییر در ارتباط

دکتر تقی که پیرت هست افزایش می یابد

دیکر و مکتوب ها و پزشکس قبل از مکتوب و مکتوب حال کانز شناسی بوجود آمدند و با اختراع چند قطعه به آن مکتوب ها کانز شناسی ساخته شدند.

در حد غنا و رفاه و قوت و ... و حق از کانی محبت می کنم یعنی از تنفس و قلم آن شیخ محترم

all others: 1.5% Mg: 4.1% Na: 2.8%

د. اکرم عابدی الشافعی زبانی انشاء قسم

الماس صناعي C نادر ← ليس في الطبيعة
الماس صناعي ← 1.5% فقط

Cu - Au - Ni - Ag - U - Lead - Tin - Mercury

✓ ✓ ✓
 0.0058% $8 \times 10^{-6}\%$ 0.0010%
 معین الہ ریاضی و حسابات کے مطابق

تقسیم کانس ها در سنگر ریزه: مواد خاکی: مواد معدنی
 ← بدین طول یک سال به
 مقدار مخفی از مواد معدنی
 نیازمند است.

در لغت‌نامه - ظروف

۱. صفت بدو تغییر: تنگ - گشاد - تنگ - تنگ خالص گشاد

۲. نفع و صفت گشاد داریم

صفت غیر مستقیم (بافتنه): سیم (شک آهک + سیمان + خاک رس)

پس - شما + آب (حلال برقیات است پس افزودن مواد به علت فرایند های که در روش انجام

می بیند

از روش افزودن رگانه و صنعت بسیار است.

صنعتی شدن با مصرف مواد معدنی رابطه مستقیم دارد یعنی حوضی بتوانی از مواد معدنی استفاده کنی صنعتی تر هستی.

تقسیم بندی کانسوز ها: .. هم کاری تا الان گفت شد

گروه کانسوز ها: مصالح بزرگترند .. ده کانسوز - فرنگ های دسته بندی باید به گونه ای باشد که فرنگ های

تجزیه کانسوز ها هم در داخل کشور کانسوز ها را شامل شود.

گروه ۱: کانسوز ها که فقط اندک تغییر شکل شده اند - Native - فاقد آنیون

گروه ۲: کانسوز ها بجز گروه ۱ را شامل گروه آنتوز هستند مثلاً کانسوز S^{2-} دارد در گروه سولفید ها قرار می گیرد.

(A) sulfides (S) آنتوز ها: گروه ۲ (B) sulfates (S) (AS)

Oxides (O) (C) Hydroxides (OH) (D) Halides (Cl, F, Br, I) (E)

Carbonates (CO₃) (F) Sulfates (SO₄) (G) phosphates (PO₄) (H)

Nitrates (I) Borates (J) Tungstates (K)

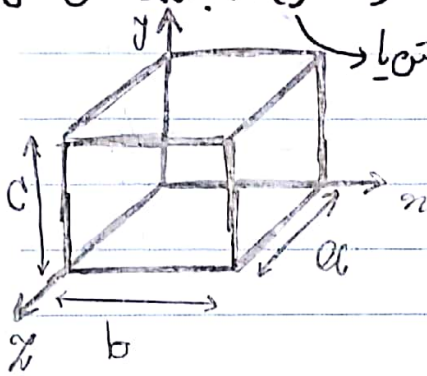
اسم از سنگ‌های گرانیت: \rightarrow ۱) سنگت مایخ و گرانیت در طول زمان و مردم شدن

۲) رنگ \rightarrow Olivine (Olive ^{سبز} color) - Albite (albus ^{سفید}) خواص و ویژگی‌ها؛

مثل سنگت - پیریت (سبز، همچون آتش زرد باعث ایجاد حرکت در هوا) ۳) سنگت (از ایران سنگت)

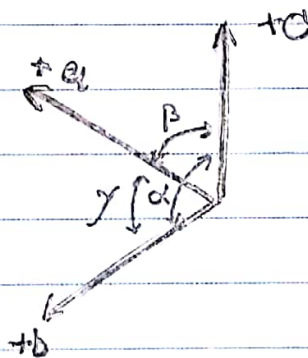
۴) اسم مردم یا کانیف همچون Sillimanite (کسیونز مرجع برای سنگ‌شناسی گرانیت)

Crystallography: دسته بندی گرانیت ها بر اساس ۲ ویژگی اساسی در ۶ گروه: ۱) دسته بندی بر اساس سختی

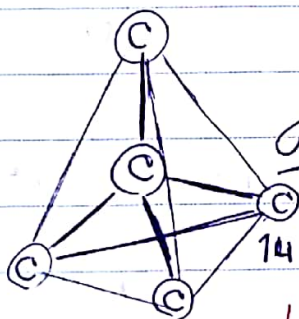


مثلاً گروه آهنی داشتن یا نداشتن

اولین گرانیت ۲) سختی با نسبت ها c, b, a



سختی بلورها:



سخت ترین گرانیت دنیا

ساختار و مصالحه الماس

درصد مول (غالباً) در حجم زمین: $50.7\% : O_2$

$14.4\% : Si$ $15.2\% : Fe$ $15.3\% : Mg$ $3.00\% : S$

$1.4\% : Al$ $1.0\% : Ca$

پایدار - نمایی که گرانیت دنیا پایدار است

این قوت ها در زمین شناخت معدنی: گرانیت پایدار - دانه های کوچک - دانه های بزرگ - دانه های درشت

ابتداء ما برای بررسی گرانیت های مختلف در مایه ها سال قبل

بوده و کانیکه از یک سنگ بزرگ نمونه گرفته شده یا خود سنگ نمونه مرده پدیده ها را تاریخش را تخمین نه و برپای

کرد

از این روش ها ۰ برای شناسایی متا کانیک ها استفاده می شود.

بیشتر ها مربوط به عناصر همچون یوگنا، آلومینا و ... بسیار مؤثر در کانیک شناسی هستند

یکی از عناصر هدف در استخراج معادن ایران رولفات بایم (باریت) است ^{دلیل} برای حفاری نفوذ (عمل نفوذ) کاربرد دارد
قیمت مناسب یافت \rightarrow سنگین

منابع نامی بیشتر اهمیت در ۲۱ دارند

Br_2 و I_2 در نمونه ها قابل پرو برداشتن. رسوب سنگ / رسوب چاه و ...

دقت در پیوند شناسایی می آید اما ها معیت مرده \rightarrow کانیک و آنتونی هستند \rightarrow رفع و جذب دارند
برای سنگین این پیوند باید از روش صرف شود

خاک رس منبع بسیار خوب برای Al اما Al ترکیبات با دیگر عناصر و Al به تنهایی جدا سازی اش مشکل

اقتصادی ندارد $NaCl$ (۱) یونی $+$ و $-$ ترکیب یک فلز با نافلز \rightarrow پیوند یونی / قابلیت منفی

پیوندهای در کانیک ها (۲) کووالانسی: اشتراک الکترونی

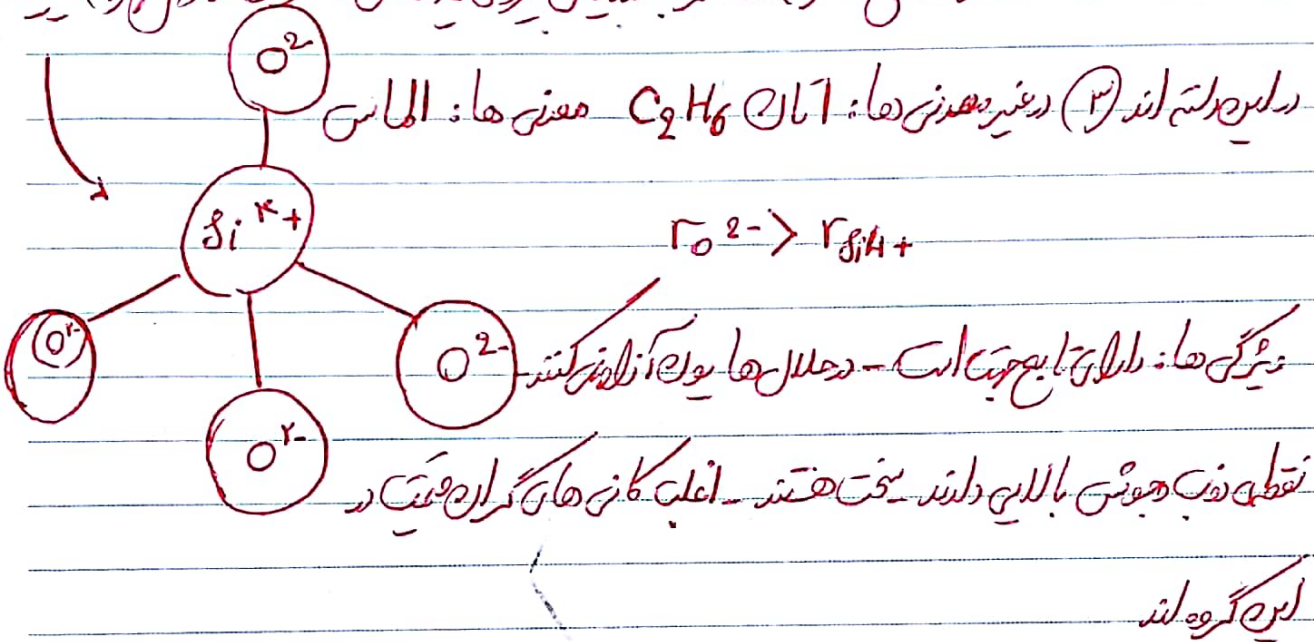
(۳) پیوند فلزی \rightarrow پیوند ریفاسر Native همچون طلا

نمونه کاربرد (۴) پیوند دانه دانه \rightarrow با دانه که در فلز کامی ها هستند \rightarrow صنعت \rightarrow سرامیک و ...
SOBHAN

(۵) پیوند هیدروژنی: رگانی (۵) ترکیب از این ۴ پیوند

دیگر های یک گانه باینده یونی: (۱) پیوندها تابع جهت نیستند (۲) به صورت محلول یون هستند و جریان برق را عبور دهند (۳) نقطه ذوب و جوش بالا (۴) هدایت الکتریکی و گرمایی پایین تا نزدیک نقطه ذوب
 های ضعیف

کووالانسی: (۱) دو عنصر با اتمیتال پیوند کامل و اشتراک اندازش (۲) سلیکا



فلزی (metallic): آتشی مثل خوب برار الکتردها در فضای بین اتم ها

چکش خور - هادی بسیار خوب - انتقال گرما و برق عالی - انعطاف پذیر - برش پذیر

رنگ گانه ها: رنگ های خاص دیگر گانه ها می توانند طایفه رنگ های آبی را بکنند

انواع عملیات برای سنگ: Idiochromatic - تغییر رنگ ندارند

سولفید: Sulfur - مالاکیت و دسوزین: Malachite و Azurite

Year.....Month.....Day.....

Subject:.....

(۲) Achromatic : عامل رنگ سازنده این دو در دو چشم کم است که در فوکلان

ظاهر می شود. نورهای مختلف و هم رنگی رنگی تفاوت از رنگ به رنگ دارند.

کارهای مورد استفاده در این اصطلاح نورهای مختلف رنگ بسیار دارند.

فلوئید : عنصر / استخراج در این رنگ ها - عنصر / شیشه / آب

۳ نظریه مهم در مورد رنگ کارها وجود دارد : بر روی رنگ

امکان بسیار کم فیزیک در حوالی معنی من خلیس بسیار است.

آخرین بلیس آهن است که لایه های است

رنگ قابل اهمیت برای نمایش کارها رنگ خاکه ای است.

که مشکل : اگر عنصر خود کار به ارجح باشد باید قابل استفاده است.

پیرید ها و مرتبط با رنگ ها

(A) بازو رنگ ها : برای کارها و تغییر خلیس اهمیت دارد. بازو رنگ یعنی تغییر رنگ در این تفاوت

عبر ندادن مقدار خفیف : رنگ : opal

(۵) رنگی ها و ایندکس رنگ کارها : (۱) عنصر (۲) رنگ (۳) قابلیت تراش (۴) کیفیت

اندازه ام‌های بلند $Opel$ - قریباً 2500 \AA است.

رنگ‌های بطور کاذب به علت هلال‌نگرهای اکسید و غیره در آن رنگ استناد کند.

برخی از کانی‌ها دارای خاصیت فلزندگی (قطع کردن توجیع بعد از قطع منبج) و غیره هستند. با استفاده از قانون ابرنیدرین بدست می‌آید (قانون شناور).

وزن مخصوص کانی: $\frac{\text{وزن کانی}}{\text{حجم کانی}}$ (واحد یکا ندارد) — معیار مقایسه با آب خالص است.

آب خالص وزن مخصوص ۱ است.

علت تفاوت در وزن مخصوص کانی‌ها خودی و ترکیبی ام‌های در اختیار آنهاست.

بیشتر کانی‌های موجود در طبیعت دارای وزن مخصوص میان ۲.۵ تا ۳.۵ دارند.

وزن مخصوص یک کانی مجهول با تجزیه بت به اجزای که وزن مخصوصشان مشخص است قابل بررسی و اندازه‌گیری است.

واکنش با اسید: برای کانی‌های کربناته قابل استفاده است — آنلا کردن.

مزه کانی‌ها برای شناسایی آنها اهمیت دارد.

خاصیت مغناطیسی در شناسایی کانی‌ها مخصوص کانی‌های آهن و تیتریم کاربرد دارد.

روش مغناطیسی برای کنایش کردن کانی‌ها در روشی کم‌هزینه و با اهمیت است.

Minerals structure:

① Silicates structure: بزرگترین گروه در ساختار کانی ها: ۹۲٪ از کانی ها سیلیکات هستند

$\text{SiO}_2 \rightarrow \text{quartz}$

هسته اصلی سیلیکات ها SiO_4 است

سیلیکات داری → داری کاتیون بزرگ در سیلیکات ها

گرافیت در صنعت لیزر و فلز انبساط است و در دماهای بالا مقاومت دارد.

مهم ترین بخش در کانی و ویژگی های فیزیکی است و در ویژگی ها از خصوصیات کم هزینه بهر و هم برسم.

تولید بر روی ویژگی ها فیزیکی: ۱- صفر جوی در وقت ۲- عدم نیاز به لایز گران و پرفشار

ایرالات " " " : ۱- استباه فردی (فرد شخصیت) ۲- ضرب خطال و بالا در موارد کم یاب

Crystal Habites and Aggregates → راهنمای برای تشخیص کانی در ویژگی های

اگر کانی کامل نباشد فرمول و ویژگی ها

منظور از شکل در شخصیت کانی و شکل اولیه و دست خفیه

آن است.

Olivin تجمع تعداد کانی ها garnet تجمع و مثال کانی ها

yeode اشکال کامل ۱- به سمت داخل به هم میزنند ۲- به سمت خارج رشد کرده

ویژگی های فیزیکی برای تشخیص کانی ها: ۱- شکل کانی ۲- بخش ۳- سختی ۴- فلز طاق

Conchoidal v Fracture - ۴ parting - ۵ (برخ)

euster - ۸ چند ضلعی و هموار کانی ها و ویژگی ها

مشکل اما به طبیعت و فیزیکی

نختره کانر ها : هاست دله و نختره انتم ترين و نختره ما نختره ترين کانر

راه ها
نختره
(۱) مقیاس موس

(۲) دستگاه Absolute scales vicker's

۱: scale یکلیت ۲: نویسنده و ۳: diamond
دانه کانر و دانه تر

سرخ و سفید دو کانر موس : دو کانر نختره یکی دانه

اشکال و یکی کانر می تواند قسمت های نختره متفاوتی داشته باشد.

یک نکته : یکی کانر معلوم و مجهول داریم از نظر نختره : نختره مجهول چگونه از آن تشخیص داده شود ؟

(۱) اگر هر دو یک بلده باشند هر کدام از آن دو کانر در دل دیگر خط انبساط

(۲) اگر یکی روشنی یک بلده و دیگری از جنس ماده بود باید عکس عمل کرد و این را اگر چند کانر در دست

دارد باید روی دیگر آن کرد.

نکته : اگر سطح یکی کانر هوانه و دیگری اش کاهش می یابد : پیریت : ۶ - هوانه : ۳ - نختره : ۳

نختره : شکستگی یا مقاومت در برابر فربه - چکش خوار - نرم سطح - انعطاف پذیر -

خاصیت الاستیک -

ممکن است کانر ای که سخت است سخت نباشد مثلاً الماس با ضرایب خاص قابل شکست است اما این
فهرست میکند.

رُخ: صفات امر که بیشتر تمام آنها در انفعال است. (هر صفتی که در این خصوص مشترک است مُلّا ملّا از این صفتها با هم)

ممکن است که در باب اول کتاب استنباط شود

رُخ نداده ← رُخ داده: ← راه تشخیص از هم

در خود کردن یک سنگ استخراج شود از صفت داشتن یا نداشتن ظرف و مؤنث است.

رُخ (شکل یا فعل حاصل از خواص مابین به زوایا و مایل و از حالت ← ممکن نهایی که در وقت آن مؤنث است. مُلّا ملکیت در طبیعت لغوی شکل است اما در صفت کردن یا ندادن یا بکار و غیره بر مبنای در کارها آن کارها را گران قیمت تر است که ظرف و از نداده یا ظرف و از واقعه رخ نداده.

Buster (جلد): انفعال منفی از مطلق کارها

که انواع مختلف دارد: حُرَب - حراری - الیاس - ریشه الی

در شکل و محتوا و کاربرد / مثل حراری - فیزی

فلزی: انفعال منفی بیشتر - نه عبور می کند حتی در اثر برش و رُخ

غیر فلزی: نه کامل یا در کل عبور می کند - نه شکسته می شود

که به معنای اینکه در فلز فلز نشسته باشد نیست بلکه به معنای اینکه جلدی همچون فلزها ندارد

SOBHAN

است.

Partin شکل دارد که به است.

Semi → نیمه فلزی

انواع مختلف سیلیکات ها به دلیل تفاوت در نحوه چیدمان اتم های آن ها تشکیل می شوند.
اولین پیوند در سیلیکات ها کاملاً کووالانسی است. بقیه پیوندها در حد کوالانسی است.

تقریباً ۹۰ درصد معادن کرومیت در کنار معادن Olivin هستند.
سپایش به تبدیل به ناپایدار در طبیعت

در فرآیند یونز کانی های اولیه SiO_4 کمتر دارند اما به تدریج SiO_2 بیشتری مقبله می شوند تا در نهایت خود سیلیکات یک کانی تشکیل دهد.

انواع گروه اول سیلیکات ها: سنگ زیتون

(A) Neosilicates : olivin - garnets - phenacite - Topaz - Willemite
سجوانی و فسفی اصل است
- Zircon - Al₂SiO₅ group - staurolite

olivin group : در بازار حواص و اجناس → المونیم → پیریت
قیمت جایگاه و مقدار دارد.
 $(Mg, Fe)_2 SiO_4$ سنگها
بنوعالی به زرد - سبز زیتونی
در معادن Olivin

نقطه: ۶-۶.۵
به مناسب برای جواهر ساز بدلیل تفاوت در آهن

Density: 3.27 - 4.37
آهن دار
نکته: در Olivin هر چه آهن بیشتر شود وزن بالاتر می رود.

Olivin (فقط آهن دار) در شهاب سنگ وجود دارد. مکان پیدا کردن Olivin در ایران:

لنار - مونی (لامنی در کرب) - شالوق
که رنگ تیره بدلیل وجود آهن
بنوعالی (تربت حیدریه) -
ایران شهابی ها

Olavin مانند اصل افیولیت ها است که اگر به دنبال Olivin در ایران هستید
اطراف کوه ها - نیزه - فارس - کوه آه: از سفید و فایان کرمان تا پایدار به دنبال افیولیت ها بروید.

میزبان ننگ های کرم سیاه در *olivina* هستند. لایتن ها (ننگ های *olivina*) کرم سیاه ها هستند.

کرنیت ها، تاکل و منیر حاصل دگرگونی ~~ساز~~ olivin ها هستند.

علت برکت
Olivin قیمتی با خردی است. برتر از قیمتی Olivin برآل است. ①

نکته: ضرب نکته و وزن مکمل *olivin* با *Fe* مستقیم باشد *Fe* آن را دارد.

۳. نوع قیمت: قیمت داریم، لا و β و α
 قیمت بالا یا متوسط یا کم
 مربوط به دارایی - ارزش علم دارند - هم صنعتی و هم قیمتی - بیاییم
 Journal group:
 کارها و قیمت و اگر در یک ایستگاه داریم اما در ایستگاه دیگر
 می‌نویسند

کاربند: x_3^{r+} y_2^{r+} Si_3 O_{12} \rightarrow فصل شود

نسبت کربن اکسیژن و هیدروژن
نسبت هیدروژن کربن

$\% \text{C} \rightarrow \text{Ca}, \text{Fe}^{2+}, \text{Mn and Mg}$
 $\% \text{H} \rightarrow \text{Al, Cr and Fe}^{3+}$

Ureovite : $\text{Ca}_2\text{Cr}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ (کریستالینیت)
 قابل دسری لیت
 Ureovite
 green

اسم از مناسبت : قیصر منیر (A) Grossußer : Cap Alr Sig 072 (Tsevorite)

(B) Andradite : $\text{CaFe}^{2+}\text{Si}_2\text{O}_6$ (elemental)

گروه مولارد در اکثر تقایید بسیار مهم است و شبکه های درشت و خفایات آن و غالباً همین نسبت است که در این دسته بندی است.

بسیاری از کانیته ها با لایه ۹۹ درصد رطوبت و لگونی شکل می روند

رنگ بزرگ کانیته ها تابع وجود کرم در آن است.

همان : وجود کانیته ها و نسبت های رنگ در نمونه ها

کاربرد کانیته ها : ۱) به دلیل سختی و صفت به عنوان ساینده کاربرد دارند ۲) نقش فیزیکی در تصفیه آب و

صفت فیلتراسیون ۳) در قیمت های قلمه وجود دارد ۴) کاربردهای علمی و تحقیقاتی بسیار در معادن و زیست محیطی و

بسیاری از کانیته ها در این دسته بندی قرار می گیرند.
 keyanite ۱) sillimanite ۲) Andalusite group
 به دلیل تفاوت در سیستم تبلور متفاوت اند.
 Al₂SiO₅ فرمول
 بسیار زیاده است
 معمولاً کانیته های که در فشار بالا تشکیل می شوند در مخفوفی بالایی دارند.

keyanite در این مخفوفی که در مرکز رنگ و در اطراف و گوشه ها کم رنگ تر است.

Andalusite را برش عمق بزنند اشکال زیبای گونی دارند.

Andalusite > sillimanite > keyanite : در مخفوفی

در سنگ های گونی وجود دارند. پیدا کردن آن در ایران به شرایط زمین شناختی بستگی دارد. کانارها

SOBHAN

کاربردها : ۱) در گهرشناسی و جواهرشناسی ۲) این گروه در ton های زیاد پیدا نمی کنند (مقیاس بزرگ) صنایع

مهم ترین کاربرد آن: (۲) در صنایع تولید نرودهاست

اغلب در همان و اطراف آن / بخش های اندرستان و بلوچستان و جنوب خراسان چین

Zirconium کم یاب / اکثر برآیند آن از کربن های روخانه ای است / سنگین / مقاوم / در پلاسماها پدید می آید / پلاسم

بسیار پدید می آید / پلاسماهای زیر کربن / در زیاده است / وجود در بدن می آید / اتر / اطراف / در پوست یافت می شود / رادیو اکتیو است

گرایش های منفی سنگین دانه ای

زیر کربن برگرفته از زرگدها یا ناحیه زیرین که گرایشش زیرین دارد است.

Zirconium ضربت سنگ بالا، رنگ های زرد و نارنجی / دلیل فعالیت های بیولوژیکی بی خطر و بی اثر

المان مفید و دانه ای که یک ترکیب است. Zirconium را باید در گرایش حاجت جو کرد

مشکل در جذب زیر کربن که بعد از مقدار آن است نه مکان یافت شدنش

گروه دوم سنگ کانی

در ایران تولید کننده شمش می است و ایران در ~~بسیار~~ ^{چند} بخش های پیرودنی است

در اکثر درختان غیر سلیمانیه معطران یافت. Willemite کاشنگ زعفران است.

در دانه ای منفی است.

ویسیت سنگ کانی

Willemite کلید کانی سنگ در بدن آنها کاربرد است

گروه ۴: نگ کان Topaz - قیمتی و در صفت جواهری کاربرد دارد. هر چند
 قیمتی ترین آن در برزیل کشف شده است. ۱۰۰٪ آنکاراها در مقادیر جواهری که رنگ آبی دارند، رنگ
 طبیعی آن نیست. بقیه آن بی رنگ، قهوه ای و آب گینک آبی رنگی آن است.
 صفت: جواهری منابع: آگات ها اگر اوله است

گروه ۷: Phenakite - سختی ۸-۸.۵ - در ایران پیدا نمیشود.

بنوع Epiroto: صفتی نیست - بسیار از سیلیکات ها رنگی تر است. دارای اندک علمی است زیرا در اکثر
 محیط های زیره شناخته شده فرایند ثانویه تشکیل می شود.

که تشکیل توسط سنگ های اولیه به همراه حلال ها

یک نوع نیز آن ~~شناخته~~ است در جواهری کاربرد دارد.

زنگ: نسبتاً بی نهایت به زرد - سختی خوب دارد اما در هنگام پولیش شکسته است.

در فروش پیدا نمیشود. یک رنگ صاف و گویا دارد - به فروش می آید به آبی

به نام که - تانزانیت - تانزانیت قابل برداشت است

Hemimorphite: صفت - کار سنگ است در ایران معادن داریم که همیروفیت با توفان

بالا دارند اما معادن به نحای همیروفیت ندارند سختی ۵ است همچون آگات

vesuvianite: سنگ های بازالتی اطراف آتشفشان وزو در ایتالیا یافت می شود

بزرگترین منبع مردم تراست اما بنفش هم دارد. ارزش علمی دارد نه مالی

بریل در طبیعت معمولاً به صورت گمانی درخت یافت می شود مثلاً با الماس چند متر

کاملاً در ایران در قزوین به صورت بلورهای درخت یافت می شود

تیرگی های موجود در بلور بریل شبکه های کریستال هستند

زرد خنک گروه بریل هاست و بهترین زرد در کلمبیا یافت می شود

زرد فانتازیا شبکه ناپاک دارد - اگر ناپاک نداشت یا رفع شود قیمت خیلی بالایی دارد

زرد مصنوعی - به رنگ زرد بریل رفع حباب ها و ناپاک در زرد در قدم روشی وجود داشت

زرد و بریل عمدتاً در نواحی آتشفشان و سنگ های گیماتیت یافت می شود

آثار تشخیص بریدن حباب های زرد طبیعی با گمانی مصنوعی: (۱) با تفاوت رنگ (۲) با فریب نگار

اصلی و فیکس
گیماتیت فلکسیدی از سنگ ها و گمانی ها
بریل
تورمالین
بریل
در ایران نمونه های بریل وجود دارد، بریل فلکسیدی
بریل
اما اگر حجم آن در منبع آن زیاد باشد
به عنوان الگید بریلیم و در صنعت هسته ای
کاربرد دارد.

تورمالین: هگز اکونال - منسود - برش غفران یک راه تشخیص از دیگر کانهاست.

آفتاب پرست کانها. تورمالین وزیر باخه هایش غفران را دارند.
 ^{دلیل}
 ^{از شمشاد}

در عدول به علت وجود یکسانیت زیاد یافت می شود. تورمالین صغیر نیز ^{دلیل}
 ^{فرمول مولان کن و}

وجود کانها و عناصر زیاد در کن

(۱) تمام کردن منبع تغذیه ^{دلیل ۳}
 (۲) غیر افتقاد در بعد بر است در کن ^{دلیل}
 (۳) بر است غیر اصولی ^{دلیل}

در تعادل شدن معادل در ایران و
 ^{بیشترین عامل}
 ^{کاره آفرین}

تورمالین DVD وین شناسی

کمترین شکست با قابلیت جایابی عناصر یا یکدیگر و ترکیب آن با معادل و ذخیره تلف متفاوت است.

گروه های پیوسته و آفتاب:

که کان تنگ باز

در تنگ که از این اغلب بالین ۲ سر کار داریم - گاهه اش در دصد این ۲ در تنگ بالاست که با نام اینها نام گذاری

مهاوند

۳ گروه دارند - دسته هم: اگر کار پیوسته یا سیم پیوسته

بیشتر مکرر و کوچک است
 تشخیص

معمولاً از تنگ و مشکل مه نولان تشخیص داد دفع پیوسته را

در کان شناسی old -
 ^{دلیل}
 ^{شاهد}

(A) Wollastonite CaSiO_3 $\xrightarrow{\text{حالت ریزش}}$ بیروکسن ها: $\xrightarrow{\text{به عنوان فیلر}}$ کا بر دانه

(B) Rodonite MnSiO_3 $\xrightarrow{\text{حالت ریزش}}$ بیروکسن ها: $\xrightarrow{\text{کا بر دانه}}$ $\xrightarrow{\text{والاستونیت به قطره طول را هم تقسیم میکند}}$

لنز جواهر دانه
راحت معصوم، ظروف، گویاها
کوبه و آلیاژ با رنگ سفید
اطراف تم در میان

بیروکسن

نمونه تشخیص آکسفید از بیروکسن:
کلیه دانه غیر واضح دارند
در نمونه ریزش کار ساز نیست

آکسفید

بیروکسن ها معمولا منشور کوبه و قطره ریزش اما آکسفید گنبد تر و نازک ترند

آکسفید ها 0.1 دارند و به تبع آن کباب و قطره ریزش اما بیروکسن ها خفک هستند

دانه های پایش تر \rightarrow دانه های بالاتر

بیروکسن تبدیل شود \rightarrow می توانند آکسفید آب در گنبد

در رنگ ریزش ها در حالت فقط این اتفاق \rightarrow آکسفید آب + بیروکسن

ملاحظه (۱) کرده و غنی سیال باشد \rightarrow تبدیل آکسفید به بیروکسن

Glaucophane آسفید آبی رنگ خاص

گروه پایداری زیاد دفعات باز تشکیل می‌دهد

یستم می‌تواند از گروه سیکس یا آسفید باشد
Jackite

Spoelumene
کوبیت
سبز
پال
در ایران نمونه جواهر اندام
منفی
افقانت
کوبیت
کوبیت

فلز با ارزش نامدار فلز گندیده - می‌توان از آن استخراج کرد

منبع اصلی زغال است در ایران هم طبع و کربن‌ها شده

بزرگ‌ترین سنگ‌های صندریه و حفره آمریکا

دکته‌ها غلظت کوبیت

بیماری ویروس کوبیت

شد عباس

کوبیت - پرو...

سنگ‌های در زیر

کانرهای کوبیت بیمارانه‌ها

عمدتاً سیکس‌ها در کوه‌های و طبیعت به رنگ مشکی هستند

حراجی کوبیت باشد سیکس و کوبیت هستند

Grunerite کوبیت به شکل

Cumingtonite ①

Tremolite ②

Sodium Amphibole ③

گروه آسفید ۳ دسته‌اند:

جزو کوبیت

بکار

در ایران هم چند خانه کربنیت در سیان و بلوچستان داریم.

Tremolite - actinolite در نایاب کانارها می‌دهند.

مخلی استبا گرفته می‌فند و Ogit و Honbelnel
دلیل رنگ و شباهت ظاهرشان

phylosilicates : فیکرهای عمودی رخ واضح دارند (۲) کمتر از ۳ (۲) استرا منوطین

انواع
 (۴) انعطاف پذیر $\rightarrow \text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ serpentine group (A)
 clay mineral group (B)
 mica group (C) - آرتیت - حالت فکری و کیده (فکر ماست)
 chlorite group (d)
 ممکن ترشح کانی برای تولید سیانیت و Olivin است.

(B) kaolinite : خاک چینی و سرامیک / فلز در تولید کاغذهای نوشتاری
 حالت گچی دارد در دهان و در کاغذها خالص بکار می‌رود.
 فلز / دهنه
 $\text{Teal} \rightarrow \text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_2$

جائید سیانیت بسیار و نالک نیز پیدا می‌شود.
 های خند لایه

(C) به عنوان تلوق در چاه‌ها می‌دهد و ... / کاتون املر شان K است.

المش \rightarrow margarite نرله

مکای کفید Muscovite است

ذرات ریز موجود در غونچه های طبیعی به احتمال زیاد میکا، مسکویت است که اکسید شده و طلائیت و

برای المینا با یک سفید می توان سطح آنرا پولک و پولک کرد اگر میکا باشد.

phlogopite : بنزنگ . معدنی در ایران نزدیک به ریاجه ای لرده.

↓
در کل خفایه گوه افش

Biotite : سنگ های آذرین سیاه رنگ

Lepidolite : منبع نایاب سنگ معدنی خاص دارد یکی از منابع لیتم سنگین

① Chlorite : بن میکا های phlogopite - بسیار زیاده علم و
اکتشاف

Serpentine : انعطاف پذیر - ظاهر مثل نخ (رشته ای) / گاه ورقه های چیده بهم که حالت تودایی دارند

افقویت در ایران :
↓
Talc خالص در معدن آباد لرتان داریم
معنی
سنگین از افقویت می توان به سرباشین رسید.

تالک های همراه با سرباشین و افقویت ذخایر بسیار دارند.

میکال: نزدیک خوی / منطقه اسلامی اطراف دریچه ارومیه - لران - هملان - جنوب مشهد - نیر

نیاز به خالص

گجرات فرار

خرد کردن بسیار سخت است

انفجاری قدرت

میکال رنگ مانده کاربرد دارد - رضایع سفید - در الکترونیک

کائولن: پرتوهای آتشیان شمر - معدن / معادن گناباد خراسان

بزرگترین ذخیره کائولینیت ایران

عمده بلالبرون عیار کائولن با روش تست و سوت

بالابردن عیار میکال از روش بادی قابل انجام است

+ لایه خفیه مانند

سیلیکات های دایترس یا سیکال: SiO_2 خالص

Opal: $SiO_2 \cdot nH_2O$ کائولین

بسیار صنعت مورد استفاده است

گره بزرگ سنگساز (قلیاسات) $leleespur$

$k-leleespur$

عمده پودری در صنعت

هرنگ که زیر مایع فلزیات درکست

plagioclase (۲)

گروه (۱) دایترس (۲)

SOBHAN

اغلب طبعی در سنگ با وجود خللانی بسیار در سطح

Ce^{+4}

هدف صنایع سرامیکی: پایش آهک و سیمان

زوب حتی به اندازه چند درجه

شبه فلزی با بسترانندی علمی دارند صنعتی

بوکیت سنگ معدن آلومینیم است. — می توان از شبه فلز Nepheline نیز استخراج کرد

Analcime در اکاپولیت اهمیت دارد.

در صنعت به راحتی خود زئولیت یا املاح زئولیت را ۵۵ کانز دارد / تولید مصنوعی — Zeolite group

بستران طبیعی است زیرا به راحتی می توان با تغییر در فرمول آن
کانز جدید تولید کرد

زئولیت ها با شبکه منصفه فرسایش می توان آن ها را در هرفضا به کار گرفت

در سطح میکرو کپسول همچون تونل نیز هم پیوسته هستند. پس به عنوان غربال در صنعت کاربرد دارد

اندازه و قطر کانز این محدود است اما در زئولیت مصنوعی تولید با هر قطری امکان پذیر است /
طبیعی

برای تبادل یونی خوب است / جذب رطوبت و گاز ها / در استخراج و جداسازی

کاربرد دارد — جلوگیری از فرار از نفتین مقدار NNP از حد مجاز است / در خودکام دایم و تولید کاربرد دارد

۵٪

غیر سیلیکات ها (قیمت پایینتر)

مبنا تقسیم بندی: آنیون ها

هنگام کار با راز نیست

Native element: کانیهای عنصری

(A) metals: gold - silver - copper - platinum

۲۰٪ غرض

(B) semi - metals: Arsenic

(C) Non - metals: Diamond - Graphite - sulfur

اگر معادن را به صورت طبقه بندی می کنند معادن Native می باشد.

آلیاژ کانیست.

Native عنصری است که در صورتی قرار دارند که ترکیب آنها به شکل خالص

و ترکیب هال (A): ۱- پیوند های آهن فلزی است (حکایت خوار / ارانا / قابلیت فکری و ...)

۲- نقره (فک آهن) صغیر است. ن ذ بالا: پلاتین - ظرف های چینی از مواد گرانیت

۳- وزن مخصوص آهن از آهنی کانی ها بیشتر است. $G_t > 20$ - ۴- سیستم بلورهای آهنی از دیگر

است (کوید) ۵ - معمولاً سطح بلرزش دارند.

نکته: در بخش روشهای ساخت الماس از گرافیت به عنوان کانی base استفاده می شود.

تولید الماس مصنوعی در حال حاضر ۳ الی ۴ برابر الماس معدنی در دنیاست.

طبیعی ← کوئرتز
مصنوعی: ۳ روش در دسترس است ← بیشتر در فلات نفت کاربرد دارد

طلائی که در مودخانه است، این فقط نقش حمل کننده آنرا دارد و اطراف طلا کانی دیگران و جبهه ندارد زیرا گران طلا تقریباً ۱۹ است.

• یکی از منابع مهم طلا: رگ های سیلیسی کوآرتز است.

جبهه طلا در سنگ: روش آنالیز به سه روش استخراج طلا به کانی های موجود در ton های است که گرم طلا در آن وجود دارد.

معنی مس و بنتیت: بزرگترین ذخایر طلا در کانی است. طلا ممکن است در مقدار غیر قابل توجهی در مس و بنتیت باشد.

در ایران معدن نقره Native نداریم.



• اغلب ذخایر سرب ایران حاصل از نقره است.

(ن) طلاي ليفه طبيعي نداريم

با عيار معنادار

Cu : صنوع نرين ذخيره دريغ Native ها - از ذخيره كوچك تا ميليارد ها تن

اگره اي → چينه سان (افق يا لايه)

تنگ ميزبان مس : ذخيره پرفيرال ← توده ي بيار بزرگ : رسته / آفر / ميدون

Pt : در ايران تا الان معدني پلاتين نداريم

الماس : جزو کانی های فل پيداييس و يرواد است.

دليل كميده الماس قابل استخراج : الماس كه بتواند مخدوم به سطح پخته بزرگ اندك است.

نياز به پخته قديم در حد سن چند ميلياد سال

بزرگترين الماس ها در زياره ذخيره Placer يافت ميشوند. نکته : ناخالص وزن نفوس

طلا صنعتي اش 2.5 - 3 است. وابسته به ناخالص ها طلا را گاهي ميدهد مگر Pt

زياد بالا نميبرد

معمولا در پيريت طلا وجود دارد. طلا در شكل ندي به طلا در ريفيج آن است. طلا در شكلها اما تفرقه ها در شكلها.

Silver : به طلا به صورت کانی ها در ريفيج پيدايي شده 3 - 2.5 : H

که ناخالص می تواند وزن نفوس را گاهي يا افزايش دهد

عمده تولیدکننده های نقره کشورها آمریکا، مکزیک و جنوبی هستند، مکزیک و...
نقره به کار بسیار خوبی است.

کوئیکر → عنصر عنصران : عنصر مسیگان بزرگترین تولیدکننده مس بوده است.

آسیا منگنز → من توان خردش کرد

دایران : همدان به سمت تبریز / مرند تبریز

الکتریکال عنصر پتالوم هستند. $H: 2.5 - 3$

پلاتین : رنگ فولاد - کاربرد پزشکی - زینتی - صنعتی : کاتالیزور

کرومیت در کنار نوع خاص از رنگ ها احتمال حضور Pt

بزرگترین تولیدکننده پلاتین و عناصر مرتبط به آن، آفریقای جنوبی است. بعد از آن روسیه و ژاپن

۹۰٪
تولید دنیا

دارای بزرگ آفریقا متبع Ni و Pt

الماس : خیلی از معادن آن حالت قیف هستند. Cymberlit

الماس قیمت گذاری الماس : ① رنگ ② پاک ③ تراش ④ وزن ← براساس قیرات ۱gr.

الماس مصنوعی با کیفیت خوب قیمتش ۳٪ الماس طبیعی است.

کرافیت جزو نم ترین کانی ها - نم کته و روان کته در صفت ، ۲-۱-۱ H ، در صورت تماس با دست پوست را می کشد

- ا) هیدروکسید ها: عامل OH دارند و رنگی - کانی های حرارت پائین (معمولاً) - نزدیک به پخته
 رطوبت آب و جبهه دارند پس در نزدیک پخته تشکیل می دهند و در لایه های زیرین به دلیل فشار زیاد و هوا کوب
 پائین ، کانی اکسید اگر هم باشد باید از سخت و تبدیل به قهوه ای سیاه رنگ غیر از هیدروکسید خواهد شد
 ۲- معمولاً وزن محلول پائین دارند و مقایسه با اکسید های ترکیب مشابه صفت ۳- سختی اغلب پائین و برخی
 صفت ۴- مقاوم به نفوذ در شرایط سطحی (مثل هاون کوبی) ۵- رنگ باز نیستند

برودیت - کانی هیدروکسید منظم است
 کیدیت - رنگ معتمن آکسفیم است - دغونه های معدنی بهش اکسید فوس گوشت

اکسید Al
 هم ترین کانی برای استخراج Al و صنایع Al و همچنین اکسید آکسفیم

معمولاً به صورت بلور و اگر Fe در کنارش نباشد، شفاف است بوکسیت - قهوه ای تیره

دیاسپور: به بوکسیت به رنگ قهوه ای مایل به آبی - خاک اطراف معدن هم به همین رنگ
 است و منطقه وسیع از اطراف معدن را از نظر دیداری به این رنگ در می آید

بروسیت: چون در طبیعت در یک نقطه به مقدار زیاد سیانید فوسفر در آن یافت می شود که معنی بروسیت داریم. که در معادن دیگر به صورت گدازه ها یا گدازه ها قابل استحصال است.

منابع mg:
 نوارها و فلک ها
 ذخایر در ایران: استخرهای و فصول و جنوبی
 سنگین: کربنات منیم

ماگناتیت: اکسید - هیدروکسید منگنز است - کانیازیت - مقدار کمی کم است.

گوئین: اکسید Fe در فرآیند آلومین + عامل OH - گوئین
 کانی های بولفید (پیریت / مگنیت / بروسیت) + هوافکس یکی از محصولات گوئین
 خالص: بازه رنگ قهوه ای تا نارنجی (*) به عنوان رنگدانه می توان از آن بهره برد
 ناخالص مقدار سیلیس دارد و در صنایع رنگ به عنوان پیکین کاربرد دارد.

گوئین (گوئیت) گاه در معادن زمین شناس هم است. در جاهایی که کانی های بولفید داریم مثل پیریت / ارسنوپیریت که در شبکه خود دارای باشند

کانی های بولفید از سطح نامیانی کوهی زمین می توانند تغییر کنند و تبدیل به اکسید آهن (گوئیت) شوند که برای استخراج طلا می تواند باشد
 زرات ریز

نگارهای مختلف مانند

گوشتی سنگ متخلخل است. طلا در شبکه لایه ها خنیل نیست است اما در شبکه گوشتی

برای احسن قابل برداشت است. معدن طلا اختراع طلا بکار

طلا آزاد

نمونه قسما گوشتی است

نگار در صفحه کانر های کیفیت و ریاست و هدف از این ۲ کانر استفعال AE است

که کردنیم می تواند کیفیت و ریاست و شکل و برادر دیگر گوشتی تبدیل می شوند به نیت

فرمود AE و O (یا قوت) که یکی از مستقیم ترین کانر ها به علت مستقیم

منبع سنگ AE

نوع این نیت

نوعیت بعد ریاست بعد کیفیت : ترجیح کانر ها

غیر این ۲ دیگر AE به قدرت اگر قابل مصرف در صنعت

هیدرولیک در این دسته

گوشتی : به هم های مختلف - توده ال - کل لکس - گاهر گوشتی به حالت خاک هم دارم

بلندی : ۵ - ۵۰ H

وزن مخصوص بالا خارج و جبهه آهن

خاک : سختی پایین

هالیدها (نک ها): عمدتاً در مواد با یا تجمع بیالات ها پائین در کسترها

سولفات ها ... ترکیب ساده (هالوژن ها به عنوان اکسید) - برخی کانی هائیک

هالید (نک خوراک) | رور هستند - اغلب سیم تبلور کوپیک (انزوتوپیک) - سوزن اغلب

یونی است - سختی پائین - نقطه ذوب بالا - رسانای ضعیف گرما و الکتریسیته مگر در ماه های بالا -

دریاچه بحرالمیت سرشار از نمک های پتاسیم (نمک: بالا ۳۵٪ دریا) - مرز اردن و فلسطین اشغال

خطی هم

کاربرد: پتاس - استفاده در کودهای شیمیایی کود شیمیایی - ۱. پتاس ۲. نیترژن ۳. فوسفور

ایران: خود (بیابانک) - مواد پتاسیم

۳ گروه هم: ۱. نمک ۲. سیرید (ترکیب پتاسیم دار) ۳. آمونیوم فلور (کانی فلورین) وضعیت عالی در

مصروف (نه مصروف صنعتی) نمک طعام: پتاسیم مصروف - ذوب بخار سطح جاده ها در زمستان (هالید)

۳ برای مایع هم است - یکی از موارد است هم ما ۱. تنها کانی آن که از آن اسید فلورواتریک تولید می کنند

مازندران - کردستان - نجش - معادن ایران ۲. یکی از بهترین کانی ذوب هاست

از گیلان - اصفهان - یزد - معنی کمبودی خرابان (طبی) ۳. (سرعت نجش به ذوب) PAFCO

سمتین - زینتر (مورد رنگ ملحم : جاده نیرو هوایی)

فک آب - به خرافات گویند نفاخس

لکه رنگ خالص : بیست و دو رنگ : وزن لفظی پارس - شور - ملک های بزرگ در زبان
قد خفتر کردن محبا با جذب انگیزها - لکه کوبیک (استر و متریک)

- وزن مولد صفر زباله های هسته ال

بیشترین پیدایش KCl در معدن رنگ ادرت (حقه رنگ و KCl با هم)

لکه وزن لفظی زیر: ۱۰۹۸ - جزو معدود کانی ها
معدن رنگی در تیان و اکثر آذرشوارها

فلورین بیشترین تنوع رنگ در میان کانی ها دارد - معدن های کلاسیونی اخیرین و لوس شور

بخش انتقدی به زرد است که ناگهیل زرد دارد (گاجر کلاسیون)

یک معدن زینایی بران معدن قلعه نزل است (بیرجند - معدن مس و طلا اما پیراز کانی ها)

کوارتز و ... در کنار طلا و مس - فلورین با باریت هم همراه است

فلورین : معدن صنعتی - هم بران فراوان : زیرا کانی هم بران پیدایش Pb و

(Juelen) است و هر چه به عمق برویم مقدار فلورین کاهش می یابد

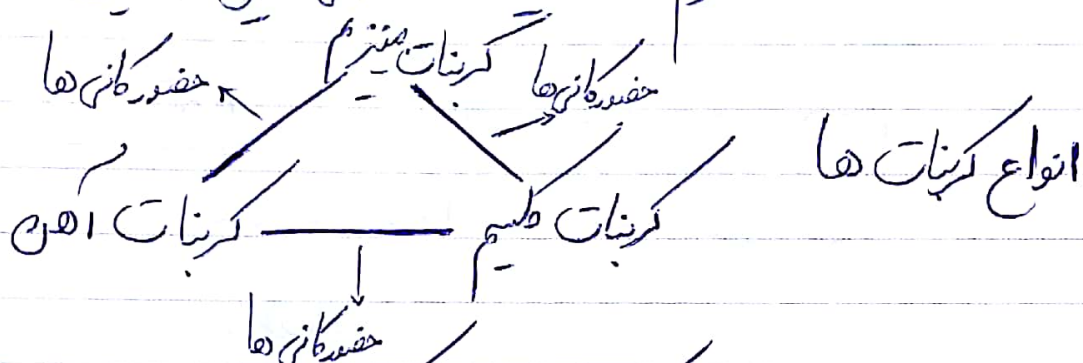
معمولاً آتاهد یا کوبیک است

Co₂ تجزیه

گروه کربنات ها : آنیون CO_3^{2-} - برخی جزو فراوان ترین کانی ها در پوسته و زمین
 شمال شرق منطقه کوپرداغ - آذربایجان - کوه های آهکی - رشته کوه های زاگرس

بخش های از ~~غرب ایران~~ - بخش های از خراسان - مرکز ایران از سمت طبری

کسوم و کلسیت : کانی تشکیل دهنده آنها



در غونم های دسی اغلب روغن و اگر خالص باشند بزرگ هستند.

یکی از راه های م ضایع شناخت برخی از کانی ها تست با اسید کلریدریک ($10\% \text{ HCl}$)

رصد است - آزاد CO_2 - مدت جوئش متفاوت

کلسیت با اسید 5 درصد - پودر منیزیت با اسید 10 درصد

نمونه این کانی ها اغلب نزدیک CaCO_3 است - وزن مخصوص می تواند در حد کم باشد 2.6 تا 2.7

آهن دار با وزن مخصوص بالاتر است - اغلب در غونم های دسی این گروه برای شناسایی بسیار مشکل

خواهیم شد اما هر کجا از این کانی ها طویل برای شناسایی دارند.

سیدیت بانگ از دیگر کربنات ها شایع تر می شوند.

کانی های بسیار پر مصرف - کلسیت در بین غیر فلزات ها بیشترین مصارف در صنعت را دارد (۵۰٪ مصرف) نوع

کلسیت: $G: 2.7$ در کوش های میزهای درس - پیرکننده در پلاستیک - چپ بازل - سرامیک -
 هسوکوش بازر - کاغذ کلسیت: کربنات کلسیم کلسیت: ۳٪ رخ غیر عمد.

۲ کانز کربنات: مالاکیت Cu^{2+} - کربنات های مس - مس سبز Cu^{2+} - مس بزرگ
 (۱ ton: ۶۰۰۰ \$)

این ۲ کانز سرسبزین راه را برای درختان به بخش مس که قابل فروش است را فراهم می کنند

بخش مس → الکترولیز + سولفات مس → اسید سولفوریک + مالاکیت
 آزویت مس ها الکتریک

نیاز به فرایند ذوب ندارد

مس ها الکتریک: بونیت - پیریت - کلوپیریت → هزینه بالا برای تولید بخش مس

رود کومیت: نیمه قیمتی - Mn فلز بسیار دارد - کلسون - خوش رنگ و مخاف - زیباترین در آمریکا -

دواومیت : یک مشکل هم تشخیص دواومیت از طریقت است ، گاهی با سلیقه و سلیقه هم فرستاده
باید از دست شیار یا مولود ننگ دهند مشخص کرد . - نیر - انفوخ - ارلام - لریسان -
از دس زیاد داره - یکی از نوزدها هم گانه منیریت یا منیریم - گانه منیریت از دواومیت
منیریم است حصول می کنند و گاهی به عنوان گانه دوزن کاربرد داره . بنظر شما ۵ واحد از طریقت
بالا تر است -

منیریت : یکی از گانه ها هم منیریم است - نوز - خرابان - بیرجند - رستان بلوچه
استخراج منیریم و تبدیل به الکید منیریم (منیریا : الکید که خون آن منیریم - طبعی است)
نوعی نزدیک دواومیت - جوهرش ضعیف تر - حالت کل کل
دوزن دواومیت

مالالیت و انوریت در بیان نشانه های بسیار خوبی است دلیل دریا برای نشانای معادخ سولفید
مس - اگر جایی این دو را دیدید به دفع نزدیک نمون بردارید - معادن مس سرچشمه و سونگون
از هاله های این دو نشانای می ده اند -

وقت : در میان گانه ها یک گانه شبه انوریت است که آن ذخیره سرب است و به سرب ذخیره
مس خنداره - گانه مانده حلال از کالون د

رئیس: با ناخن خط بر میداره - با ناخن خط بر میداره
 حالت گشاید می کند
 (آئین 50^2)
 اندرید ~~بنا~~ بنا
 رئیس + گرمای ... درجه → پودر سفید رنگ → بنا → آب → حالت شکل پذیر
 میاره می کند → وانس گرمای (درها حال می جوید)

رئیس : ۲،۳۲ : ۵ - ۳-۲۵ : ۴

اگر سر از کانر بخواهند لذت کنند از کانر اندرید بهر من برزند!!
 در ایران ذخایر عالی لوب دوکانی را دارم → ده سم جهان
 اطراف سمنان (جاده فیروزکوه) معدن گچ بسیار داره - لایم - خودشان - آذینا بجا شمش و غیره
 که ذخایر چندین متر عرض در چندین km طول -

باریت: ایران هم مصرف کننده و هم صادر کننده است - باطله و فاسد شده ($G = 4.5$) به خوبی
 شناخته می شه - بشیم لیستین است - مصرف عمده: یک افزودنی به گل حفاری
 نفتی -
 جزو صادرات ایران به عراق
 صدف
 باریت
 افزودنی به گل حفاری

مانند لایم - نزد خرابی - جنوب کوه - آذینا بجا شمش و غیره

کتابت : استحقاق AI - به دلیل خروج اسید و فوریته هنگام استخراج کنار گذاشته شده است
ایران : خزین به سمت اهر مشکین شهر - این کانر دریا ب کلا و من است -
بخش ذخایر طلا یکی افتق در میان دارند که کوهی یا نفع کرده است دارد. توسط پرتو و شناسا
من تصحیح ریز است

بوزخامت : در ایران هفتاد و نه سال کشف شده - اندکی دارد اما معدن ندارد
که تنگ است - تنگ به صورت بوزخامت و سلیت وجود دارد
فرد و فوریته - هم برین و دیگر - به فوریته

وولفیت : مقدار کم - ملکین - دریا ب سرب به صورت گالنه

مولیدینیت : ذخیره مولیدین است اما چون کم است بدو استحقاق سرب و مولیدین فر خود و
به صورت مولیدینیت استخراج می شود.

آپاتیت : $H=5$ - بالندس - ضرر دارد - در نوبت ها و مولد غذای - کوه ها
شمایی چسب ففات درش - در نزد معنی ففات اسفولین (تولید کنسانتره آپاتیت) -
شمک - جبرود (لندس - مصارف نظام) - شیشه ای - غیر شیشه ای : آبی - جواهر
اگر دیت با اند شتابی آبی - ریز : شکله و شکله

در آذین ها → فلوروکاپاتیت کلوکاپاتیت هیدروکاپاتیت

نکته کاپاتیت ها گروه عامل آئینوز آزنات: F، Cl و OH است
در ریبوزها

✓ فیروزه نیل با کیفیت ترین فیروزه دنیا ← مقایسه بخش عیار فیروزه ها را دیگر
معین فیروزه نیل با برابری استخراج ۴۰۰ سال دارد ← مصرف داخلی و صادرات
قیمت فیروزه به رنگ، داشتن یا عدم آن، خط داشتن و... بستگی دارد.

فیروزه ممکن است کنار معین مس باشد اما این معین خوش ندان که معیار برقرار باشد.
که معین مس میوه کنار شهر بابک ← لایه ی ضخیم فیروزه دارد.

منازعت: ارزش صنعتی ندارد چون کم است - ارزش به خاطر کمایب در فروش است مانند: مس -
لانتانیم - توریم - ایسم ← به این مانی جابو برقی گویند. ← معیار برای بخش و بخش
کانس های سگر لند این مانی بهره برد.

برای ها: B دارند - یک معین تقطیل شده در ایران - صادرات هم ترکیه (مالیاتی نیست از املیاد دلار) -
سبک لند (فخ فصوص زیر) نجان با - شفاف - زیبا