



گروه نیکل

نیکل در طبیعت به طور خالص یافت نمی‌شود. برخی کانی‌های نیکل‌دار موجود در معادن نیکل نیز نسبتاً کمیاب بوده و از این میان فقط پنتلانیدیت، گارنیریت و لیمونیت نیکل‌دار اهمیت اقتصادی دارند.

واژه گارنیریت را معمولاً به مخلوطی از سیلیکات‌های نیکل‌دار با میزان متفاوتی از نیکل اطلاق می‌کنند و می‌تواند مخلوط کلوئیدی از سیلیس و هیدروکسید نیکل باشد. لیمونیت نیکل‌دار واژه‌ای است که برای تعریف اکسیدهای آهن نیکل‌دار اندکی متبلور شده به کار می‌رود که مهم‌ترین جزء آن‌ها گوتیت ($\text{FeO.OH} - a$) است. علاوه بر این، هرچند پیرویت جزء کانی‌های نیکل به حساب نمی‌آید (یک سولفید آهن است و نیکل در ترکیب و ساختمان آن جایگاه مهمی را به خود اختصاص نمی‌دهد)، مقدار کمی نیکل می‌تواند جانشین آهن شده و در نتیجه برخی پیرویت‌ها را نیکل‌دار کند.

به لحاظ رفتار شیمیایی نیکل با آرسنیک تلفیق می‌شود و کانی نیکولیت را به وجود می‌آورد. ترکیب آن با سولفور کانی میلریت را ایجاد کرده و برقراری پیوند با آرسنیک و سولفور منجر به ظهور نیکل درخشان می‌شود. کانی‌های نیکل‌دار شامل نیکولیت (NiAs)، پنتلانیدیت $(\text{Ni,Fe})_9\text{S}_8$ که منبع ۶۰٪ نیکل جهان است، پیرویت نیکل‌دار، کلوانتیت (NiAs_2)، میلریت (NiS)، برایت اوپتیت (NiSb)، مورنوسیت ($\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)، آنابرژیت ($(\text{Ni}(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O})$) و گارنیریت ($(\text{Ni,Mg})_6\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$) می‌باشند.



نام کانی	فرمول	درصد	چگالی	سختی	رنگ	جلا	رنگ خاکه	سیستم تبلور	مشخصات دیگر
نیکوتیت	NiAs	۴۳/۹	۷/۸	۵-۵/۵	قرمز مسی، زرد	فلزی	سیاه مایل به قهوه ای	هگزاگونال	فرم توده ای



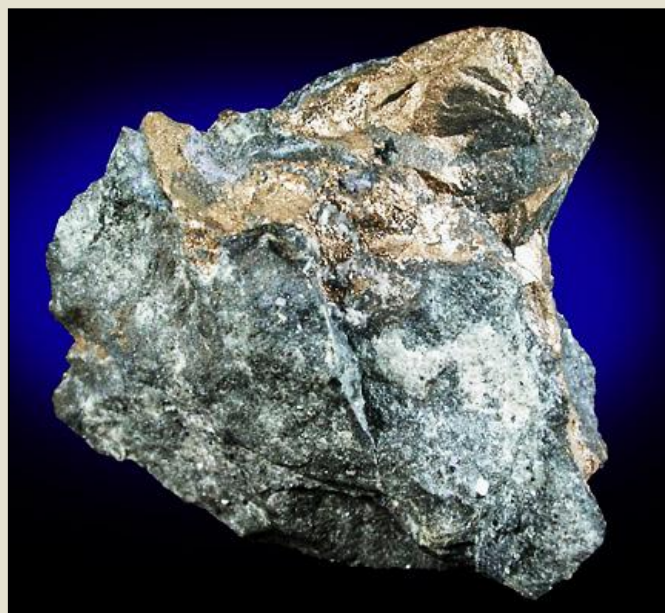
نیکولیت در ماتریکس سرپانتینیتی



نیکولیت در سنگ میزبان گابرو، انتاریو، کانادا



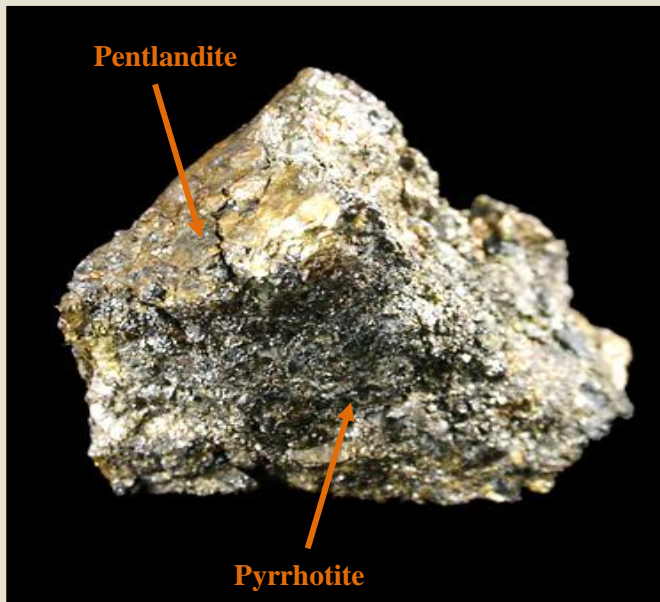
دندریتهای نیکولیتی در مغزه حفاری شده، آدیژن، روسیه



نیکولیت تشکیل شده در ماتریکس سنگ، انتاریو، کانادا



مشخصات دیگر	سیستم تبلور	رنگ خاکه	جلا	رنگ	سختی	چگالی	درصد	فرمول	نام کانی
با حرارت خاصیت مغناطیسی می یابد	مکعبی	برنزی	فلزی	زرد برنزی	۳/۵-۴	۴/۶-۵	۳۴/۲۱	(Fe,Ni) ₉ S ₈	پنتلاندیت



پنتلاندیت و پیروتیت، ورثینگتون، انتاریو، کانادا



پنتلاندیت (بخش های روشن میلریتی است)، لاواک، انتاریو، کانادا



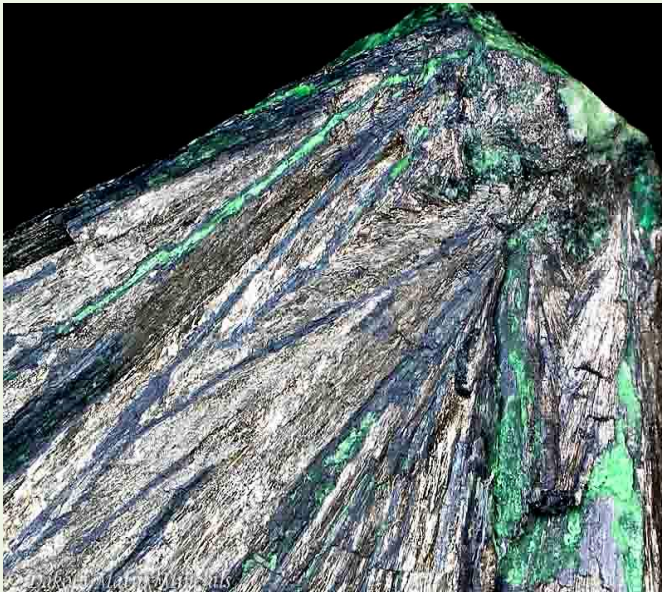
پنتلاندیت، پیروتیت و کالکوپیریت، سادبری، انتاریو، کانادا



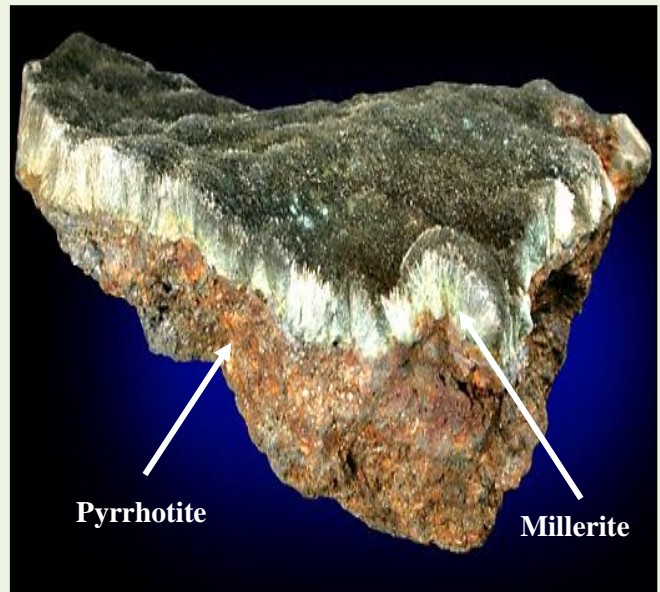
پنتلاندیت پراکنده در ماتریکس، معدن سویتویث، ولز، بریتانیا



نام کانی	فرمول	درصد	چگالی	سختی	رنگ	جلا	رنگ خاکه	سیستم تبلور	مشخصات دیگر
میلریت	NiS	۶۴/۶۷	۵/۳-۵/۵	۳-۳/۵	زرد، برنزی	فلزی	سیاه مایل به سبز	تریگونال	شکستگی نامنظم



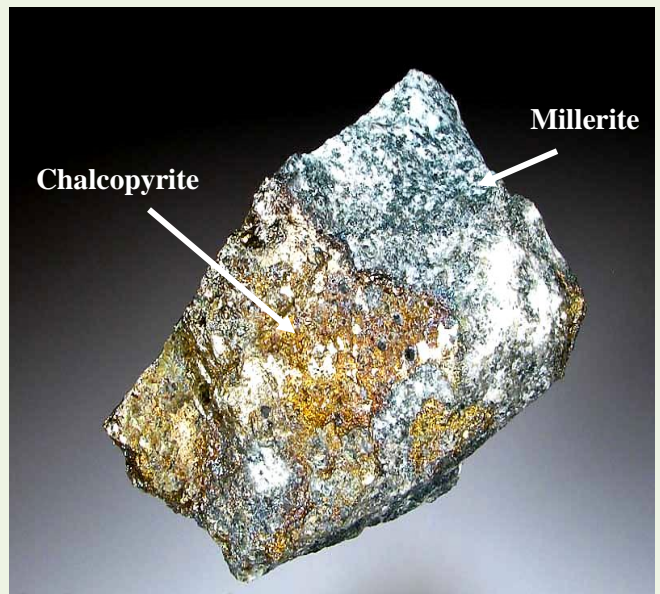
بلورهای طولی میلریت، معدن پالابورا، میلیپو، آفریقای جنوبی



میلریت و پیروتیت، معدن نیکل گپ، پنسیلوانیا، ایالات متحده



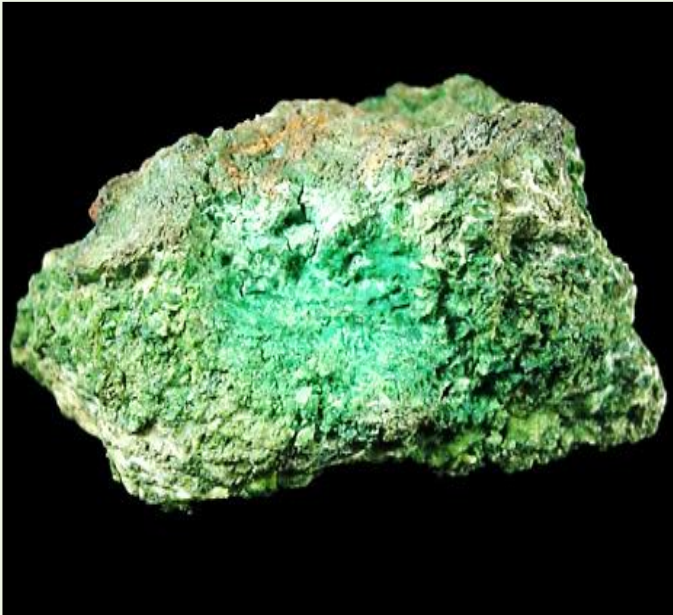
سوزن‌های شعاعی میلریت، میلیپو، آفریقای جنوبی



میلریت و کالکوپیریت، سادبری، انتاریو، کانادا



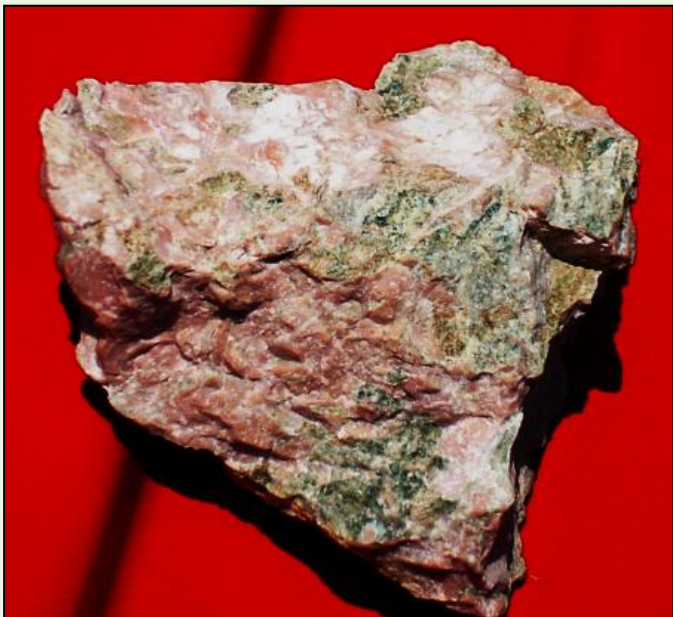
مشخصات دیگر	سیستم تبلور	رنگ خاکه	جلا	رنگ	سختی	چگالی	درصد	فرمول	نام کانی
آگرگاتی و توده‌ای	ارترومبیک	سفید	فلزی	سبز تا زرد	۲-۳	۲/۵۴	۲۳/۴۵	$(\text{Ni}, \text{Mg})_6\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$	گارنیریت



گارنیریت، نیوکالدونیا، ماوراء بحار فرانسه



گارنیریت توده‌ای، داگلاس کانتی، ارگن، ایالات متحده



گارنیریت و سرپانتین



گارنیریت و سرپانتین، نیوکالدونیا، ماوراء بحار فرانسه