



ĐÁ QUÝ VÀ KHOÁNG SẢN

**Sean Callery và
Miranda Smith**

Vân Anh dịch

TIÊU ĐIỂM | ĐÁ QUÝ

Có rất nhiều loại đá quý nhín giống như các loại đá bình thường trước khi chúng được mài cắt, nhưng sau khi mài cắt và đánh bóng, vẻ sáng chói và hắt sáng của chúng tăng lên, khiến cho những viên đá trở nên vô cùng lấp lánh. Viên đá càng to hoặc càng trong suốt thì giá trị của nó càng cao. Một số đá quý được tạo hình thành đồ trang sức, như những chiếc nhẫn và dây chuyền lấp lánh hay những chiếc vương miện chói sáng.

ĐÁ QUÝ ĐƯỢC TẠO THÀNH NHƯ THẾ NÀO?

Sau khi một núi lửa phun trào đá nóng ra ngoài, đá quý có thể được hình thành do nước nóng mang theo khoáng vật lấp đầy các đường dẫn núi lửa. Đá quý còn được hình thành từ các khoáng vật quý hiếm tập trung trong đá kết tinh, như đá hoa cương thô hoặc các loại đá magma khác có tinh thể lớn bên trong. Dưới nhiệt độ rất cao cùng áp suất, chỉ cần một lượng rất nhỏ các yếu tố nhất định cũng có thể

thay đổi màu sắc của đá. Ví dụ cả hồng ngọc và lam ngọc đều được tạo thành từ corundum - một lượng nhỏ của nguyên tố crom tạo ra màu đỏ trong viên hồng ngọc, trong khi các nguyên tố khác như sắt và titan tạo màu xanh lục hoặc xanh lam cho lam ngọc.

VẺ ĐẸP CỦA ĐÁ QUÝ

Thợ kim hoàn phân loại đá quý theo bốn chữ C như sau: Clarity - độ trong suốt, Color - màu sắc, Cut - đường cắt, và Carat



Kim cương thô



Kim cương được mài cắt



Tourmalin dưa hấu



Ngọc lục bảo



Lam ngọc



Hồng ngọc



Tinh thể zircon bọc bên ngoài



Tourmalin



Ngọc lưu ly



Beryl xanh

Thạch anh vàng



BẠCH KIM (PLATINUM)

KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP

Những người Tây Ban Nha chinh phục Nam Mỹ vào thế kỷ 16 đã bôi rói trước bạch kim mà họ tìm thấy ở Colombia khi không thể nấu chảy được nó. Hiếm hơn và có giá trị cao hơn vàng, bạch kim được sử dụng nhiều để làm đồ trang sức hoặc dây chuyền. Nó bảo vệ hành tinh (khi ở trong các bộ chuyển đổi xúc tác để giảm ô nhiễm) và bảo vệ cơ thể chúng ta (trong máy tạo nhịp tim và mao răng).

Nhóm: nguyên tố tự nhiên, nguyên tố kim loại

Công thức: Pt

Được tìm thấy ở: đá lửa, trầm tích

Địa điểm chính: Nam Phi (chiếm 3/4 lượng bạch kim sản xuất ra), Nga, Zimbabwe, Canada, Mỹ, Colombia

Màu sắc: trắng thiếc, xám bạc, xám thép, xám đen

Dạng: cục, mảnh, hạt, tinh thể dạng lấp phương hiểm

Độ cứng: 4-4.5

Cát khai: không có

Vết đứt gãy: vỡ ráng cưa, dễ uốn

Ánh: kim loại

Màu vết vạch: xám bạc, sáng bóng

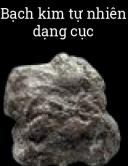
Trọng lượng riêng: 14-19 khi chứa sắt và đồng hòa tan; 21.5 khi tinh khiết

Độ trong suốt: đặc

Cấu trúc mạng tinh thể: khối lập phương

Ứng dụng: trang sức; đồng hồ; tiền tệ dạng xu, thanh và thỏi; cảm biến oxy; buồng bộ chuyển đổi xúc tác trong xe; nón mũi tên lửa; thiết bị nha khoa và mao răng (do tính không gây dị ứng); siêu nam châm

CÁC MẪU BẠCH KIM



Một kim loại quý
Bạch kim thường được tìm thấy ở dạng hạt hay miếng, dạng cục như hình trên là cực hiếm. Là một kim loại quý, bạch kim thậm chí còn là kim loại hiếm nhất và nặng nhất trong nhóm này. Tất cả lượng bạch kim đã được khai thác trước nay - chỉ khoảng 135 tấn mỗi năm - có thể để vua trong một phòng khách lớn có trung bình.



Mặt trăng không quý giá

Các nhà khoa học ngày nay tin rằng, sau khi Mặt trăng tách ra khỏi Trái Đất, mặt đất mới được hình thành một lớp kim loại quý sau các vụ va chạm với thiên thạch, trong đó có bạch kim và vàng. Các thiên thạch không va chạm vào Mặt trăng, nên trên Mặt trăng không có các loại kim loại quý này.



Đeo trang sức bạch kim

Bạch kim được các thợ kim hoàn ưa thích vì nó cứng rắn và không bị xỉn màu. Nó thường được dùng để làm nhẫn (ảnh phải), làm đế đeo nam lam ngọc, kim cương cũng như các loại đá quý khác.



Mặt nạ mèo
Đây là một chiếc mặt nạ cực hiếm hình một con báo đốm hoặc báo sư tử, với đôi mắt bằng bạch kim, răng nanh to và ria dài. Nó đến từ Ecuador và có niên đại khoảng từ năm 600 TCN đến năm 200 CN.



Tiền tệ bạch kim
Bạch kim cũng có giá trị như tiền tệ, ở dạng tiền xu hoặc thỏi (hình trên). Sau một quá trình kéo dài hàng tháng và 10 tấn quặng bạch kim ta mới có được một thỏi chỉ nặng 1 ounce (28 g).



Đánh lửa

Để động cơ ô tô nổ máy, cần có tia lửa điện từ buồng đốt cháy hỗn hợp nhiên liệu và không khí. Bạch kim được sử dụng để làm đầu thiết bị nổ tia lửa được tạo ra. Bạch kim rất cứng và có nhiệt độ nóng chảy cao, nhờ thế nó sẽ bảo đảm tuổi thọ lâu dài cho buồng đốt, lên tới 100.000 dặm (160.000 km).

FENSPAT

KHOÁNG VẬT NHÔM SILICAT

Fenspat là người hùng thầm lặng của thế giới thường nhật – chúng có trong thủy tinh và đồ gốm, dung cụ cách nhiệt và gạch lát bếp, cũng như nhiều thứ khác. Nhưng một số loại fenspat lại có đặc trưng tỏa sáng như màu nhiệm, cuốn hút trí tưởng tượng của chúng ta từ hàng ngàn năm nay. Những loại khoáng vật tạo đá này được tìm thấy ở hai dạng chính: plagioclá và kiềm.

Nhóm: Silicat kiến tạo

Fenspat kiềm: octocla, KAlSi_3O_8 ; sanidin, KAlSi_3O_8 ; microlin, KAlSi_3O_8 ; anoctocla, $(\text{Na}, \text{K})\text{AlSi}_3\text{O}_8$; anbit, $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

Fenspat plagioclá: anbit, $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$; oligoclá, $(\text{Na}, \text{Ca})\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_8$; andezin, $(\text{Na}, \text{Ca})\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_8$; labradorit, $(\text{Na}, \text{Ca})\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_8$; bytownit, $(\text{Ca}, \text{Na})\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_8$; anorthit, $\text{CaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_8$

Fenspat barit: xenian, $\text{BaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_8$; hyalophan, $(\text{K}, \text{Ba})\text{AlSi}_3\text{O}_8$

Được tìm thấy ở: đá lửa, trầm tích, đá biến chất

Độ cứng: 6

Cát khai: kiềm: hoàn toàn; plagioclá: tốt

Vết đứt gãy: không cân đối hoặc dạng vòi sò, giòn

Ảnh: từ mờ đến ánh thủy tinh

Màu vết vạch: trắng

Trọng lượng riêng: 2,55 – 2,76

Độ trong suốt: từ trong mờ đến mờ đặc

Cấu trúc mang tinh thể: kiềm: đơn tâ, tam tâ; plagioclá: tam tâ

Ứng dụng: sứ, sứ Trung Hoa và đồ đất nung; lõi lảng và nước men; chế tạo thủy tinh; đất sét; cao su; phủ gia đón và làm láng trong son; trong công nghiệp, cho chất liệu nhôm oxít và kiềm; xác định niên đại trong khảo cổ học; gạch gốm; chất dinh trong bột mài gần kết (như bánh xe hay bột nhám)

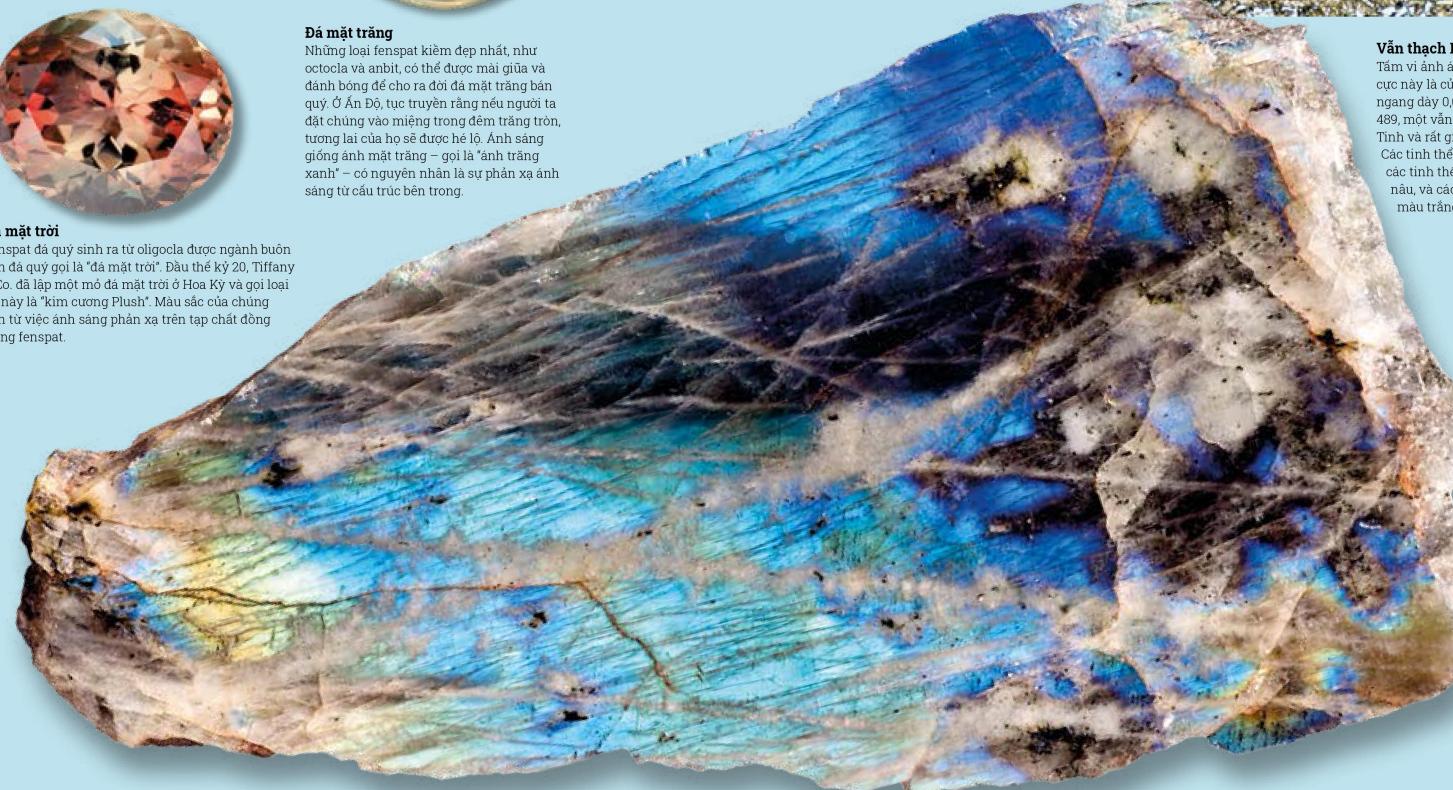


Đá mặt trăng

Những loại fenspat kiềm đẹp nhất, như octocla và anbit, có thể được mài giũa và đánh bóng để cho ra đời đá mặt trăng bán quý. Ở Án Độ, tục truyền rằng nếu người ta đặt chúng vào miệng trong đêm trăng tròn, tương lai của họ sẽ được hè lô. Ánh sáng giống ánh mặt trăng – gọi là "ánh trăng xanh" – có nguyên nhân là sự phản xạ ánh sáng từ cấu trúc bên trong.

Đá mặt trời

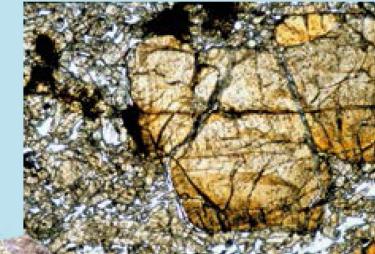
Fenspat đá quý sinh ra từ oligoclá được ngành buôn bán đá quý gọi là "đá mặt trời". Đầu thế kỷ 20, Tiffany & Co. đã lập một mỏ đá mặt trời ở Hoa Kỳ và gọi loại đá này là "kim cương Plush". Màu sắc của chúng đến từ việc ánh sáng phản xạ trên tệp chất đồng trong fenspat.



Fenspat plagioclá và kiềm chiếm hơn 60% vỏ Trái Đất

Labradorit

Những tộc người Inuit ở Bắc Cực tuyên bố rằng loại khoáng vật này đã rời ra từ lửa đóng băng của Bắc cực quang. Sắc xanh và vàng óng ánh nhiều màu cũng mang cảm giác màu nhiệm thật sự.



MẪU VẬT PLAGIOCLÁ



Khối oligoclá



Tinh thể bytownit trong suốt trên đá



Tinh thể anocit trong ma trận

MẪU VẬT KIỀM



Tinh thể adularia octocla



Tinh thể vi tuyển trên đá



Tinh thể sanidin trên trachit

ZIRICON

ZIRCONI SICICAT

Zircon bị "đa nhân cách". Nó có thể là loại tinh thể trong vắt, giống kim cương, hoặc màu nâu nhạt, nhưng nó chuyển thành rất nhiều màu khi bị nung nóng. Sự đa dạng này được phản ánh trong công dụng phong phú của nó, từ tỏa sáng trong vai trò viên ngọc trên vương miện, tới chỗ nằm trong quặng kim loại zirconi – thứ kim loại gần như không mòn và được dung trong các trạm năng lượng để bảo vệ con người khỏi phóng xạ hạt nhân.

Nhóm: nesosilicat

Công thức: $ZrSiO_4$

Địa điểm tìm thấy: đá lửa, trầm tích, đá biến chất

Địa điểm chính: Úc, Nam Phi, Trung Quốc, Indonesia, Ukraine, Ấn Độ, Brazil, Canada, Na Uy, Mĩ

Màu sắc: không màu, xanh dương, đỏ, lục, vàng, cam, nâu, hồng, tím, xám

Dạng: lăng trụ tối chíp đúp; song tinh khá phổ biến

Độ cứng: 7,5

Cát khai: lăng trụ, không rõ ràng

Vết đứt gãy: vỏ sô, rất giòn

Ánh: ánh kim cương, ánh thủy tinh, ánh mờ

Màu vết vạch: trắng

Trọng lượng riêng: 4,6 – 4,8

Độ trong suốt: trong suốt, trong mờ, đồi khỉ mờ đặc

Cấu trúc mạng tinh thể: tứ giác

Ứng dụng: trang sức, men, chất làm trắng trong gach sứ, gạch đố lót bên trong lò nung làm thép, xương đúc, dụng cụ phẫu thuật, trang sức, một trong các quặng chính của zirconi.

Tên gọi khác: jaxin, kim cương Matura, stait, jagun, hiaxin

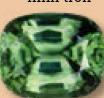
MẪU VẬT ZIRCON



Đá quý da diện zircon đỏ hình ovan



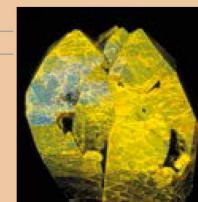
Đá quý da diện zircon vàng hình tròn



Đá quý da diện zircon lục hình ovan



Đá quý da diện màu xanh, zircon nâu được xử lý nhiệt



Zircon huỳnh quang

Khi được nhìn dưới đèn tử ngoại, zircon có thể phát huỳnh quang trong khoảng vàng mù-tát đến cam. Điều này tạo điều kiện cho các nhà khoa học tìm ra rằng tuổi của zircon là 4.374 tỷ năm, cộng trú khoảng 6 triệu năm.

Cổ xưa như Trái Đất

Đến nay, khoáng vật zircon cổ xưa nhất được xác định tuổi nằm ở vùng Jack Hills ở phía Tây nước Úc, ở hình bên được nhìn từ không gian. Nó nằm trong một khối kết sa thạch biến chất. Các nhà khoa học tìm ra rằng tuổi của zircon là 4.374 tỷ năm, cộng trú khoảng 6 triệu năm.



Trang sức zircon

Chiếc vòng cổ bạc thế kỷ 18 tuyệt đẹp này được gắn topaz, zircon và thạch anh tim. Zircon giống kim cương hơn mọi loại đá quý tự nhiên khác. Cá zircon không màu và màu xanh dương đều sẵn xuât từ xử lý nhiệt.



Giống kim cương

Kim cương tổng hợp – loại nhân tạo, chứ không phải hình thành tự nhiên – được sử dụng trong công nghiệp từ đầu thập niên 1950. Ngày nay, kim cương tổng hợp có chất lượng ngang đá quý cũng được bán.

Zirconia lập phương, một loại zirconio dioxit, là một trong những loại đá thay thế kim cương phổ biến nhất.

Đồ sứ sắc bén

Nhiều doanh nghiệp hiện nay đã áp dụng công nghệ cao zirconio oxit, còn gọi là zirconia. Loại này vô cùng cứng và bền.

Bất biến

Tính chất zircon tồn tại với nhiều màu sắc và có thể có kích cỡ lớn. Chúng rất cứng, nên chúng khó bị biến đổi qua hàng ti năm. Điều đó có nghĩa là chúng có thể giúp các nhà địa chất học xác định tuổi những khối đá bọc quanh chúng, một số trong đó là loại đá cổ xưa nhất thế giới.



SILIT

CANXI TUNGSTAT

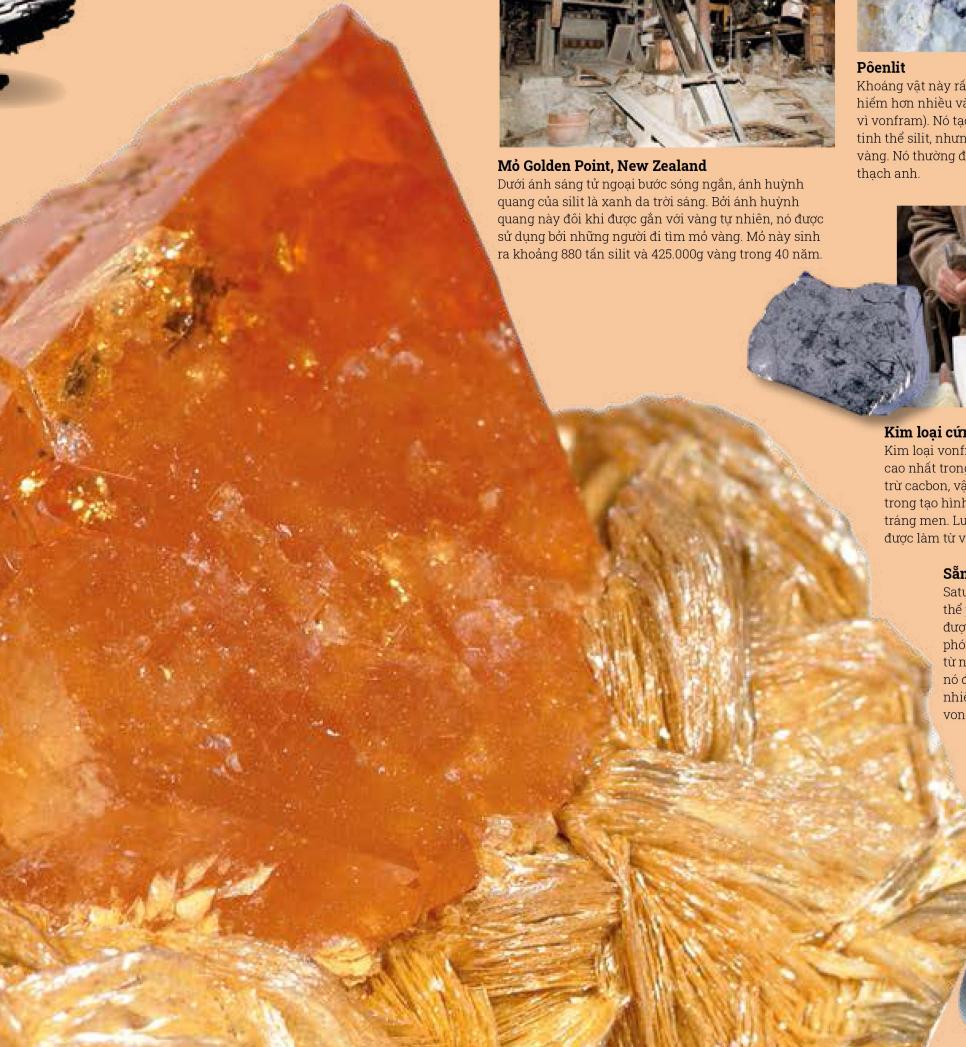
Silit trông giống thạch anh, nhưng thợ mỏ có thể phân biệt hai khoáng vật này trong bóng tối bằng ánh sáng từ ngoại, khiến silit tỏa ánh xanh dương. Rất đáng bỗng công tìm kiếm. Các tinh thể silit lớn ở dạng đá quý có giá trị rất cao. Silit cũng là một quặng quan trọng của kim loại vonfram cứng và chịu nhiệt tốt, được dùng ở lớp ngoài tên lửa và bên trong bóng đèn dây tóc.

Nhóm:	tungstat
Công thức:	CaWO_4
Địa điểm thấy ở:	đá lửa, đá biến chất
Địa điểm chính:	Trung Quốc, Nga, Canada, Áo, Bolivia, Mĩ, Úc, Scotland, Anh
Màu sắc:	cam sáng, vàng, nâu, nâu vàng, đổi khaki trắng, tim, hồng
Dạng:	hở, hình trụ, hoặc khối tự lớn, tinh thể hình chóp nhỏ
Độ cứng:	4,5 – 5
Cát khai:	tốt, từ song song đến chóp
Vết đứt gãy:	từ vỏ sò đến xốp, giòn
Ánh:	ánh kim cương hoặc ánh mờ
Màu vết vạch:	trắng đến vàng sáng
Trọng lượng riêng:	5,9 – 6,1
Độ trong suốt:	trong suốt đến trong mờ
Cấu trúc mạng tinh thể:	tứ giác
Ứng dụng:	hợp kim thép và lò nung điện (ở dạng vonfram); kim cương mỏ phỏng; chất súng lắp lanh; sơn radi; dung cù laze, dây tóc bóng đèn điện; mũi khoan; dung cù cắt



Vonframit

Cùng với silit, vonframit là một nguồn chủ yếu của kim loại vonfram. Các tinh thể dạng phiến dài của vonframit trông rất đặc biệt.



Mỏ Golden Point, New Zealand

Dưới ánh sáng từ ngoại buốc song ngắn, ánh huỳnh quang của silit là xanh da trời sáng. Bởi ánh huỳnh quang này đổi khi được gần với vàng tự nhiên, nó được sử dụng bởi những người đi tìm mỏ vàng. Mỏ này sinh ra khoảng 880 tấn silit và 425.000 vàng trong 40 năm.



Poenlit

Khoáng vật này rất giống silit, mặc dù hiếm hơn nhiều và chứa molipden (hay vi vonfram). Nó tạo ra tinh thể rất giống tinh thể silit, nhưng nó phát huỳnh quang vàng. Nó thường được tìm thấy trong ván thạch anh.



Kim loại cứng

Kim loại vonfram nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong các nguyên tố, ngoại trừ cacbon, vậy nên nó rất hữu ích trong tạo hình kim loại, gỗ, nhựa và sứ trắng men. Lưỡi cung của cài đục được làm từ vonfram.

MẪU VẬT SILIT



Tinh thể silit trong muscovit



Tinh thể silit



Silit trắng



Tinh thể silit



Sẵn sàng phóng!

Saturn V vẫn là phương tiện phóng có thể phá hủy lớn nhất và khỏe nhất từng được chế tạo của Mĩ. Nó được dùng để phóng tàu vũ trụ Apollo trong thời gian từ năm 1967 đến 1973. Ông phun lửa của nó được làm từ vonfram cứng và chịu nhiệt, và buồng đốt của nó được xít vonfram cacbua.

CHANXEDON

THẠCH ANH VI TÍNH THẾ

Chanxodon là khoáng vật “tắc kè hoa”, bởi nó có rất nhiều màu sắc. Nó chỉ chung một loạt thạch anh cấu thành từ các tinh thể lì ti, rất cứng và có thể được đánh bóng đến khi trông như đang tỏa sáng. Các dạng của nó bao gồm onyx đen và trắng, cacnelian da cam, agat có dài nâu và ngọc thạch anh đỏ sậm.

MẪU VẬT CHANXEDON



Chanxodon



Cacnelian



Chanxodon kết hạch



Ngọc thạch anh

Nhóm: tectosilicat

Công thức: SiO_2

Được tìm thấy: đá lửa là chủ yếu; ngoài ra có trầm tích và đá biến chất

Địa điểm chính: Mĩ, Uruguay, Ấn Độ, Madagascar, Mexico, Brazil, châu Phi, Đức, Anh, Nga, Úc

Màu sắc: trắng, không màu, xám, xanh, đỏ, nâu, xanh lục, đen, nhiều màu (do tồn tại tạp chất)

Dạng: dạng nén của silic oxit, vi tinh thể, khối, nhũ đá, lớp bọc hốc tinh thể; thường phản ánh và nhiều màu nhõ

Độ cứng: 6,5-7

Cắt khai: không có

Vết đứt gãy: vỏ sò, vỏ sò không hoàn hảo

Ánh: ánh thủy tinh, ánh sáp hoặc cận thủy tinh

Màu vết vạch: trắng

Trọng lượng riêng: 2,6-2,7

Độ trong suốt: trong mờ đến mờ đặc

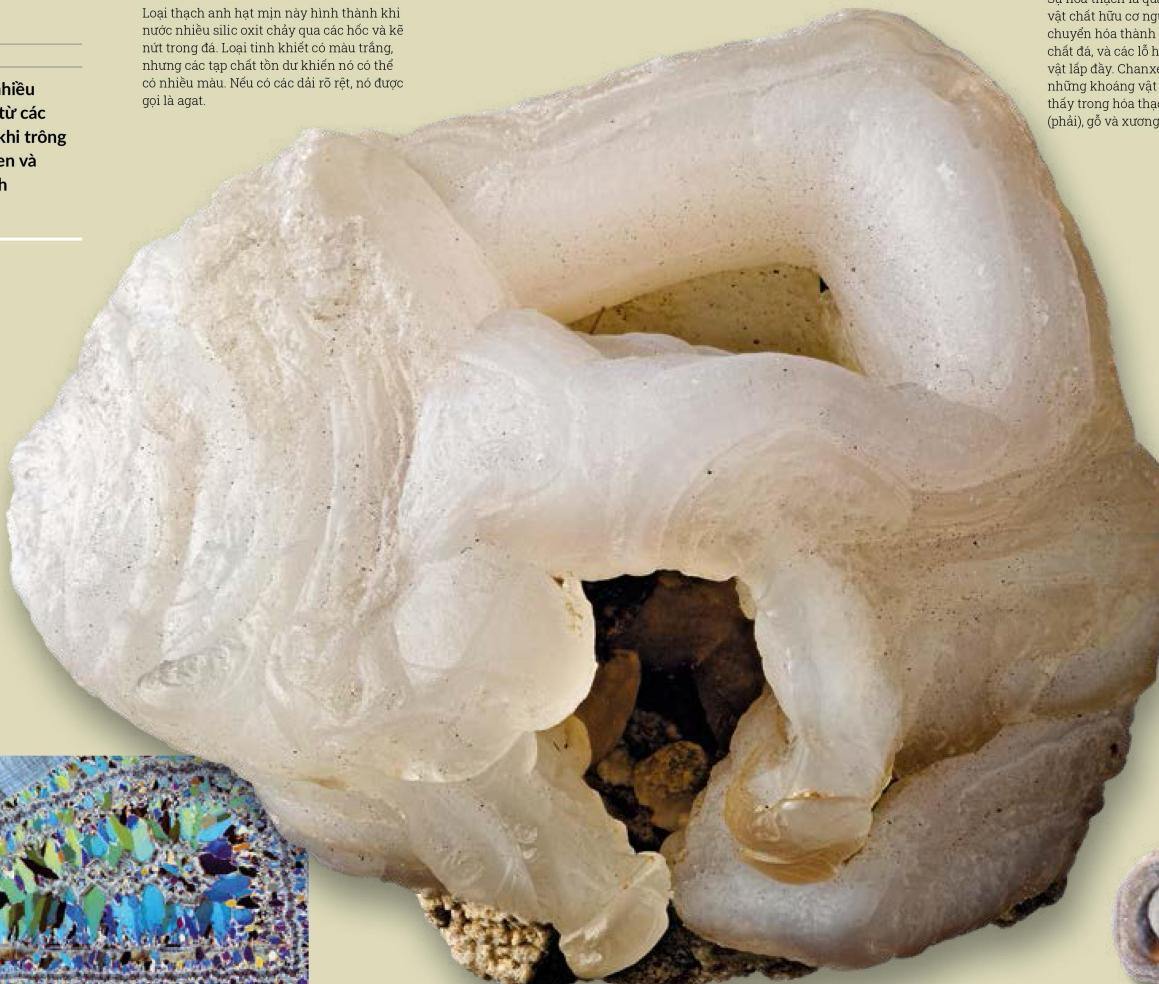
Cấu trúc mạng tinh thể: hệ có mặt cắt tam giác, đơn ta

Ứng dụng: đá quý; chạm khắc; trang trí



Chanxodon

Loại thạch anh hạt mịn này hình thành khi nước nhiều silic oxit chảy qua các hốc và kẽ nứt trong đá. Loại tinh khiết có màu trắng, nhưng các tạp chất tồn dư khiến nó có thể có nhiều màu. Nếu có các dài rõ rệt, nó được gọi là agat.



Hóa thạch ammonit

Sự hóa thạch là quá trình trong đó vật chất hữu cơ nguyên bản bị chuyển hóa thành một khối vật chất đá, và các lỗ hổng được khoáng vật lấp đầy. Chanxodon là một trong những khoáng vật được tìm thấy trong hóa thạch như ammonit (phái), gỗ và xương khủng long.



Đá mắt hổ

Tinh thể thạch anh này là một loại đá bán quý nổi tiếng, trong đó thạch anh đã thế chỗ những sỏi amiăng xanh để tạo ra những vạch vàng và nâu. Loại đá này được gắn với loài hổ, vị vua của muông thú trong thần thoại A Đông và được liên hệ với lòng can đảm và quyền lực.



Hoa hồng đá

Mẫu vật này được tìm thấy ở Gerais, Brazil, là một diễn hình của chanxodon hoa hồng. Tên gọi của nó đến từ những hình tròn đại diện cho cánh hoa. Các “bóng hồng” thường phủ những lớp tinh thể long lanh. Loại chanxodon này đôi khi cũng được gọi là vòm loa tai hay agat rắn.

BORAC

NATRI TETRABORAT

Borac phòng chống bụi bẩn và tội phạm! Bo trong các tinh thể mềm này, còn lại khi các hồ mặn khô đi, được thêm vào các chất tẩy rửa hay áo chống đạn. Nó thậm chí còn được đưa vào không gian trong tấm chắn nhiệt của tên lửa

Nhóm: borat

Công thức: $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7(\text{OH})_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

Được tìm thấy ở:

trầm tích

Địa điểm chính: Mĩ, Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Ý, Chile, Argentina

Màu sắc:

không màu, trắng, xám nhạt; ánh nhạt màu xanh dương, vàng hoặc xanh lục

Đang: tinh thể, rãnh ván, kết vòi, thường là các tinh thể lớn có cấu tạo vòng

Độ cứng: 2-2,5

Cát khai: hoàn toàn, không hoàn toàn

Vết đứt gãy: từ vỏ sô đến xốp như đất

Ánh: từ ánh thủy tinh tới cận thủy tinh

Màu vết vạch: trắng

Trọng lượng riêng: 1,7

Độ trong suốt: trong suốt đến trong mờ

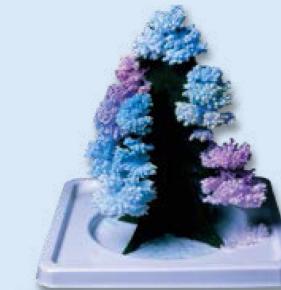
Cấu trúc mạng tinh thể: lỏng trù, đơn tà, đôi khi là song tinh

Ứng dụng: chất diệt khuẩn; bột giặt; nước làm mềm vải; chất khử mùi; thuốc diệt nấm; thuốc diệt cỏ; sản xuất sứ trắng men và thủy tinh; giấy bọc; chất làm chậm lửa cháy; sản phẩm làm trắng răng; nước súc miệng; bìa thử kim loại (xem trong một chất có kim loại cần tìm không).



Tincanconit

Phản ứng borac sẽ mất nước trong cấu trúc nếu được cắt ở nơi khô. Mặc dù tincanconit đôi khi được tìm thấy trong trạng thái tự nhiên, nhưng nó thường sinh ra từ việc borac mất nước, như với mẫu vật này. Tincanconit có tên gọi là borac của "thợ kim hoàn".



Vườn tinh thể

Ban chỉ cần bột giặt borac (xem bên dưới) và một chút nước ấm là có thể tạo ra những tinh thể đẹp mắt nhất. Trong lúc nguội, borac tạo ra những tinh thể có khả năng bám vào các chất liệu khác và tạo ra những hình thù khác nhau. Bạn có thể tạo ra bông tuyết tinh thể, hoặc cả một khu vườn tinh thể có đủ các loại hoa. Nhớ phải nhớ người lớn giúp đỡ nhé!



Đơn độc

Nhiều loại borat được dùng để sản xuất sản phẩm giặt là. Borac được thêm vào để làm mềm nước (loại bỏ ion canxi hoặc magie).



MẪU VẬT BORAT

Ulexit, còn gọi là đá TV



Colemanit, một magie bo clorua



Magie borat clorua



Kecnit, một quặng gốc của bo



Đoàn la thồ 20 con

Borac từng được khai thác ở Mĩ sau khi người ta phát hiện ra nó ở các hồ mặn khô trong Thung lũng Tử thần, California, vào năm 1883. Người ta dùng những đoàn 20 con lừa để kéo xe thùng từ mỏ. Tên gọi Đoàn la thồ 20 con sau này được dùng để đặt tên bột giặt ở hình trên.



Kiểm soát lò phản ứng hạt nhân

Để kiểm soát năng lượng được giải phóng từ một lò phản ứng hạt nhân, các thanh kiểm soát di động được đặt giữa các thanh nhiên liệu. Nhiều thanh kiểm soát được làm từ Bo, vì nó có khả năng hấp thụ neutron tuyệt vời, do đó kiểm soát được tốc độ của phản ứng hạt nhân.

BÔXIT

NHÔM HIDRÔXIT

Bôxit được đặt tên theo Les Baux, một thị trấn ở Pháp, nơi nó được phát hiện vào năm 1821. Tên gọi thi dễ – còn thành phần mới khô: bôxit cấu thành từ nhiều khoáng vật (chủ yếu là gipsit, diasporit và bomit) còn sót lại khi một số loại đá bị bào mòn hóa học trong điều kiện nhiệt đới. Bôxit là nguồn chính để tạo ra kim loại nhôm vừa nhẹ vừa bền.

Nhóm: hidrôxit
Công thức: $\text{Al}(\text{OH})_3$, có thể có nguyên tử Al hoặc nhôm (OH)
Địa điểm tìm thấy: đá lửa, trầm tích
Địa điểm chính: Úc, Trung Quốc, Brazil, Ấn Độ, Guinea, Jamaica, Nga, châu Phi
Màu sắc: trắng, xám; đôi khi là vàng, đỏ cam, hồng, nâu
Dạng: khối cầu và khối giống đất sét
Độ cứng: 1-3
Cát khai: không có
Vết đứt gãy: xốp như đất
Ảnh: cận thủy tinh
Màu vết vạch: thường là trắng
Trọng lượng riêng: 2,0-2,6
Độ trong suốt: mờ đục
Cấu trúc mạng tinh thể: đơn tà
Ứng dụng: các ngành công nghiệp dầu, khí và thép; chất mài mòn công nghiệp; ion nước uống; gói thuốc; phương tiện vận tải; công trình xây dựng; mỹ phẩm hóa trang; xi măng; quá trình lọc nước; ở dạng nhôm: dây, sợi, hợp kim, bọc lót lò nung, đồ trang trí



Đá bôxit

Các oxit nhôm khác nhau đáng kể dựa vào thành phần của chúng. Đá bôxit thường trông giống đất sét và có thể khá mềm. Nó gần như luôn được tìm thấy gần mặt đất, nên tương đối dễ khai thác.



Tại các bữa tối của triều đình, Napoleon đệ Tam của Pháp từng phục vụ những vị khách cao quý nhất bằng đĩa nhôm, còn các khách hàng thường sử dụng đĩa vàng và bạc.

NHÔM

Bôxit gần như là quặng nhôm duy nhất và kim loại dồi dào nhất trên Trái Đất. Bôxit là hỗn hợp của gipsit, bomit và diasporit, chúng đều là vật liệu thô cơ bản cho sản xuất nhôm. Bôxit còn được gọi là "diện thế rắn" vì người ta cần nhiều năng lượng để tách nhôm kim loại ra.



Pháo hoa
Kim loại được dùng trong pháo hoa để kiểm soát nhiệt độ. Chúng cũng cháy nổ rất sáng và có thể thay đổi màu của pháo hoa. Những cù nổ rực rỡ nhất đều có được nhờ nhôm.

Sputnik 1
Ngày 4 tháng Mười năm 1957, Liên Xô (Nga ngày nay) đã phóng Sputnik 1 lên không gian. Đây là vệ tinh nhân tạo đầu tiên của Trái Đất. Khối cầu niêm áp suất có lớp khein chống nhiệt dày 1mm được làm từ hợp kim nhôm-magie-titan.

Lon kim loại

Nhôm là một phần thiết yếu trong cuộc sống của chúng ta. Nó là kim loại được sử dụng nhiều thứ nhì; mỗi tấn nhôm được chúng ta tái chế có thể tiết kiệm tới 3 tấn bôxit.



Chăn lá kim loại

Nhôm rất nhẹ và bền, mà còn phản xạ tốt nữa. Như vậy có nghĩa là nó có thể được dùng làm vật liệu cho chăn khẩn cấp, giúp người ta giữ ấm ở hiện trường tai nạn. Tấm chăn sẽ phản xạ nhiệt lượng về cơ thể người sử dụng.



FLORIT

MẪU VẬT FLORIT



Tinh thể florit

Nhóm: halogenua
Công thức: CaF₂
Được tìm thấy ở: đá lửa, trầm tích, đá biến chất; mạch nước thủy nhiệt; các vùng nước mặn trong lòng chảo kín

Địa điểm chính: Trung Quốc, Mexico, Nam Phi, Nga, Tây Ban Nha, Mông Cổ, Namibia, Kenya, Maroc, Brazil, Vương quốc Anh, Ý, Na Uy, Thụy Sĩ, Canada, MI

Màu sắc: không màu, trắng, đùi các màu; có thể nhiều màu và phản ánh

Đạng: khối tám mặt; hạt; kết tách, khối, song tinh

Độ cứng: 4

Cắt khai: từ song song đến tám mặt

Vết đứt gãy: vỡ sô

Ánh: ánh thùy tinh

Màu vết vạch: trắng

Trọng lượng riêng: 3.0-3.3

Độ trong suốt: từ trong suốt đến trong mờ

Cấu trúc mạng tinh thể: khối lập phương

Ứng dụng: sản xuất axit floridric; mắt kính; đồ nhựa; ngành công nghiệp sắt và thép; thêm vào kim loại nóng chảy để loại bỏ tạp chất; trang sức (ở dạng florit); kim cương mỏ phồng; chạm khắc; đồ gỗ; mài men cho thủy tinh và gốm tráng men

Tên khác: flu, fospat



Song tinh thể lập phương florit xanh lục

CANXI FLORIT



Đồ trang sức florit

Sau thạch anh, florit là loại khoáng vật nổi tiếng thứ hai để làm trang sức, bởi nó rất đa dạng về màu sắc, mà một số trong đó còn rất rực rỡ nữa.

Tinh thể florit

Khoáng vật này thường không có màu. Tuy nhiên, nó cũng có thể có rất nhiều màu – đôi khi là vài màu trong cùng một tinh thể. Khi bị chém, nó thường tách ra các tảng tám mặt hoàn toàn.



Tỏa sáng

Tinh thể florit tỏa sáng rực rỡ (phát huỳnh quang) dưới đèn tử ngoại (UV). Ánh sáng tử ngoại được hấp thu và năng lượng được giải phóng dưới dạng ánh sáng có thể nhìn thấy, ở trường hợp này là ánh xanh. Florit từ hai nơi khác nhau có thể tỏa ra hai màu khác nhau dưới cùng một loại ánh sáng.



Florin/Blue John

Đang florit phản ánh có này chỉ được tìm thấy gần Castleton ở Derbyshire, Anh, nhưng lối dẫn, các hình được tìm thấy trong tàn tích Pompeii ở Ý được làm từ đá Blue John. Hồi cuối thế kỷ 18, khoáng vật này được ưa chuộng làm bình và cát trang trí cho những căn nhà tráng trọng. Tên gọi của nó đến từ bleu-jaune trong tiếng Pháp, nghĩa là "xanh-vàng".



Mắt kính florit

Florit được sử dụng trong mắt kính máy ảnh/máy quay, kính hiển vi và kính viễn vọng. Nó giúp kính bắt nét ánh, còn trong kính viễn vọng nó sẽ hoạt động ở tần số ngoại cao, nơi những loại kính thông dụng không có hiệu quả nữa.

Tinh thể chu sa

Khi chu sa nguyên chất, nó có màu đỏ tươi, nhưng khi không tinh khiết, nó có màu từ màu nâu vàng đến đỏ gạch. Chu sa được tìm thấy ở gần mặt đất, khu vực núi lửa và suối nước nóng đang hoạt động. Nó dễ nhận biết nhờ màu sắc đặc trưng.

CHU SA (CINNABAR)

THỦY NGÂN SULFUA

Được đặt tên theo từ tiếng Ba Tư cổ đại có nghĩa là “máu của rồng”, chu sa màu đỏ đậm hình thành ở nơi gần với đá núi lửa và suối nước nóng - những nơi nguy hiểm nhưng cũng tương hợp với một trong những khoáng chất nguy hiểm nhất thế giới. Khi bị đốt nóng, nó giải phóng loại hơi có thể ngưng tụ thành thủy ngân lỏng rất độc. Ngày nay người ta khuyến nghị phải sử dụng nó một cách rất cẩn thận.

CÁC MẪU CHU SA

Chu sa trên dolomit

Nhóm: sulfua

Công thức: HgS

Địa điểm chính: Tây Ban Nha, Trung Quốc, Ý, Slovenia, Serbia, Mỹ, Nga, Ngoại Mông

Màu sắc: tất cả các sắc thái của màu đỏ, từ sẫm đến tối

Đang: khối, nạm, hạt, hình cầu, tinh thể dạng bông dày

Độ cứng: 2-2,5

Cắt khai: lăng trụ hoàn hảo

Vết đứt gãy: vết vỡ xốp

Ảnh: kim cương, ánh kim loại, xín

Màu vết vạch: đỏ

Trọng lượng riêng: 8,0-8,1

Độ trong suốt: trong suốt đến mờ đặc

Cấu trúc mạng tinh thể: tam giác

Ứng dụng: Thuốc bắc; màu son của họa sĩ; sản xuất thủy ngân; men

Tên khác: cinnabarite, thần sa

Mặt nạ chu sa

Mặt nạ Peru ấn tượng này có từ thế kỷ 11, được làm bằng vàng, đồng và sắc tố đỏ làm từ chu sa.

Thủy ngân lỏng

Chu sa là quặng chính của thủy ngân và được khai thác rất nhiều để chiết xuất nguyên tố này. Ngày nay, vi thủy ngân rất nguy hiểm nên đang được thay thế bằng các chất không độc hại.

Bướm đêm chu sa

Bướm đêm chu sa bay cả ngày lẫn đêm, có thể được tìm thấy trên khắp châu Âu và châu Á. Nó được đặt tên như thế do những mảng màu đỏ tươi trên cánh.

82 KHOÁNG VẬT

83