

Bảng Tuần Hoàn Các Nguyên Tố, Bảng Hình

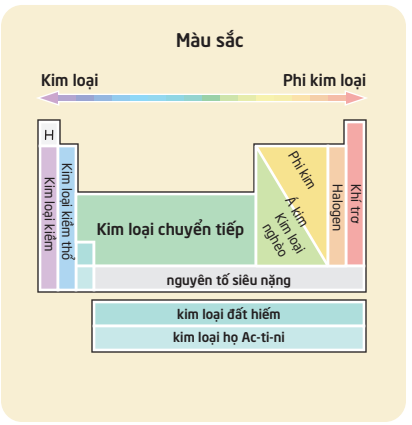
Chu kỳ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	H 1 Hidro Mặt trời và các ngôi sao	He 2 Heli Bóng bay													Ne 10 Neon Biển hiệu quảng cáo	Ar 18 Argon Bóng đèn				
2	Li 3 Liti Pin	Be 4 Berili Ngọc lục bảo													B 5 Bo Dụng cụ thể thao	C 6 Carbon Nền tảng của sự sống phân tử	N 7 Nitơ Protein (chất đạm)	O 8 Oxi không khí	F 9 Flo Kem đánh răng	Ne 10 Neon Biển hiệu quảng cáo
3	Na 11 Natri Muối	Mg 12 Magie Diệp lục													Al 13 Nhôm Máy bay	Si 14 Silic Đá, cát và đất	P 15 Photpho Xương	S 16 Lưu huỳnh Trứng	Cl 17 Clo Bể bơi	Ar 18 Argon Bóng đèn
4	K 19 Kali Hoa quả và rau	Ca 20 Canxi Vỏ sò và xương	Sc 21 Scandi	Ti 22 Titan Hàng không vũ trụ	V 23 Vanadi Lò xo	Cr 24 Crom Thép không gỉ	Mn 25 Mangan Máy xúc	Fe 26 Sắt Kết cấu thép	Co 27 Coban Nam châm	Ni 28 Niken Đồng xu	Cu 29 Đồng Dây điện	Zn 30 Kẽm Nhạc cụ bằng đồng thau	Ga 31 Gali Đèn LED	Ge 32 Gemani Bán dẫn điện tử	As 33 Asen Chất độc	Se 34 Selen Máy photocopy	Br 35 Brom Phim chụp ảnh	Kr 36 Kripton Đèn flash		
5	Rb 37 Rubidi Điều hướng toàn cầu (GPS)	Sr 38 Stronti Pháo hoa	Y 39 Ytri La-de	Zr 40 Ziriconi Ống dẫn hoá chất	Nb 41 Niobi Tàu đệm từ	Mo 42 Molipđen Dụng cụ cắt	Tc 43 Tecnexi Chẩn đoán bằng phóng xạ	Ru 44 Ruteni Công tắc điện	Rh 45 Rodi Đèn pha rọi	Pd 46 Paladi Kiểm soát ô nhiễm	Ag 47 Bạc Trang sức	Cd 48 Cadimi Màu sơn	In 49 Indi Màn hình LCD	Sn 50 Thiếc Đồ hộp	Sb 51 Antimon Ắc quy ô tô	Te 52 Telu Bộ làm lạnh điện nhiệt	I 53 Iốt Chất khử trùng	Xe 54 Xenon Đèn cường độ cao		
6	Cs 55 Xesi Đồng hồ nguyên tử	Ba 56 Bari Chẩn đoán X quang	71-80 Đất hiếm (Họ Lantan)	Hf 72 Hafni Tàu ngầm hạt nhân	Ta 73 Tantan Điện thoại di động	W 74 Vonfam Dây tóc đèn	Re 75 Reni Động cơ tên lửa	Os 76 Osimi Đầu/ngòi bút	Ir 77 Iridi Bugi	Pt 78 Platin Dụng cụ thí nghiệm	Au 79 Vàng Trang sức	Hg 80 Thủy ngân Nhiệt kế	Tl 81 Tali Nhiệt kế nhiệt độ thấp	Pb 82 Chì Tạ	Bi 83 Bitmut Hệ thống chữa cháy tự động	Po 84 Poloni Bàn chải chống tĩnh điện	At 85 Astatin Thuốc phóng xạ	Rn 86 Radon Phẫu thuật cấy ghép		
7	Fr 87 Frankxi Bẫy la-de nguyên tử	Ra 88 Radi Đồng hồ dạ quang	89-103 Họ Actini	Rf 104 Rutherfordi	Db 105 Dubni	Sg 106 Seaborgi	Bh 107 Bohri	Hs 108 Hassi	Mt 109 Meitneri	Ds 110 Darmstadt	Rg 111 Roentgeni	Cn 112 Copernixi	Nh 113 Nihoni	Fl 114 Flerovi	Mc 115 Moscovi	Lv 116 Livermori	Ts 117 Tennessee	Og 118 Oganesson		
8	119	120	121...																	
	Đất hiếm (Họ Lantan)		La 57 Lantan Ống kính viễn vọng	Ce 58 Xeri Đá đánh lửa	Pr 59 Prazeodim Kính mắt thợ hàn	Nd 60 Neodim Nam châm động cơ điện	Pm 61 Prometi Mặt số dạ quang	Sm 62 Samar Nam châm động cơ điện	Eu 63 Europi TV màu	Gd 64 Gadoleni Chẩn đoán MRI	Tb 65 Tebi Đèn huỳnh quang	Dy 66 Điprozi Vật liệu xây dựng thông minh	Ho 67 Honmi Phẫu thuật laser	Er 68 Eribi Truyền thông quang dẫn	Tm 69 Tuli Truyền thông quang dẫn	Yb 70 Ytecbi Dây truyền tín hiệu la-de khoa học	Lu 71 Lutxi Y tế quang động			
	Họ Actini		Ac 89 Actini Thuốc phóng xạ	Th 90 Thori Vỏ bọc đèn khí gas	Pa 91 Protactini Chất thải phóng xạ	U 92 Urani Điện hạt nhân	Np 93 Neptuni Chất thải phóng xạ	Pu 94 Pluton Vũ khí hạt nhân	Am 95 Amerixi Máy báo khói	Cm 96 Curi Phân tích khoáng chất	Bk 97 Beckeli Chất thải phóng xạ	Cf 98 Califoni Phân tích khoáng chất	Es 99 Ensteni	Fm 100 Fecmi	Md 101 Mendelevi	No 102 Nobel	Lr 103 Lorenxi			

Chất rắn
Chất lỏng
Chất khí (ở nhiệt độ phòng)

Màu của kí hiệu là màu của nguyên tố ở trạng thái tinh khiết phổ biến nhất

Ví dụ: kim loại rắn chất lỏng màu đỏ khí không màu

Cơ thể người (top mười nguyên tố theo trọng lượng)
Vỏ trái đất (top tám nguyên tố theo trọng lượng)
Từ tính (sắt từ ở nhiệt độ phòng)
Kim loại quý (chống ăn mòn)
Phóng xạ (các đồng vị đều là phóng xạ)
Chỉ có dấu vết được tìm thấy trong tự nhiên (chiếm ít hơn một phần triệu phần trăm của vỏ trái đất)
Chưa được tìm thấy trong tự nhiên (chỉ được tạo ra bởi con người)



Kim loại chuyển tiếp

Nhóm Bo	Nhóm Cacbon	Nhóm Nitơ	Nhóm Oxi	Nhóm Halogen
B 5 Bo Dụng cụ thể thao	C 6 Carbon Nền tảng của sự sống phân tử	N 7 Nitơ Protein (chất đạm)	O 8 Oxi không khí	F 9 Flo Kem đánh răng
Al 13 Nhôm Máy bay	Si 14 Silic Đá, cát và đất	P 15 Photpho Xương	S 16 Lưu huỳnh Trứng	Cl 17 Clo Bể bơi
K 19 Kali Hoa quả và rau	Ca 20 Canxi Vỏ sò và xương	Sc 21 Scandi	Ti 22 Titan Hàng không vũ trụ	V 23 Vanadi Lò xo
Cr 24 Crom Thép không gỉ	Mn 25 Mangan Máy xúc	Fe 26 Sắt Kết cấu thép	Co 27 Coban Nam châm	Ni 28 Niken Đồng xu
Cu 29 Đồng Dây điện	Zn 30 Kẽm Nhạc cụ bằng đồng thau	Ga 31 Gali Đèn LED	Ge 32 Gemani Bán dẫn điện tử	As 33 Asen Chất độc
Se 34 Selen Máy photocopy	Br 35 Brom Phim chụp ảnh	Kr 36 Kripton Đèn flash	Rb 37 Rubidi Điều hướng toàn cầu (GPS)	Sr 38 Stronti Pháo hoa
Y 39 Ytri La-de	Zr 40 Ziriconi Ống dẫn hoá chất	Nb 41 Niobi Tàu đệm từ	Mo 42 Molipđen Dụng cụ cắt	Tc 43 Tecnexi Chẩn đoán bằng phóng xạ
Ru 44 Ruteni Công tắc điện	Rh 45 Rodi Đèn pha rọi	Pd 46 Paladi Kiểm soát ô nhiễm	Ag 47 Bạc Trang sức	Cd 48 Cadimi Màu sơn
In 49 Indi Màn hình LCD	Sn 50 Thiếc Đồ hộp	Sb 51 Antimon Ắc quy ô tô	Te 52 Telu Bộ làm lạnh điện nhiệt	I 53 Iốt Chất khử trùng
Xe 54 Xenon Đèn cường độ cao	Cs 55 Xesi Đồng hồ nguyên tử	Ba 56 Bari Chẩn đoán X quang	71-80 Đất hiếm (Họ Lantan)	Hf 72 Hafni Tàu ngầm hạt nhân
Ta 73 Tantan Điện thoại di động	W 74 Vonfam Dây tóc đèn	Re 75 Reni Động cơ tên lửa	Os 76 Osimi Đầu/ngòi bút	Ir 77 Iridi Bugi
Pt 78 Platin Dụng cụ thí nghiệm	Au 79 Vàng Trang sức	Hg 80 Thủy ngân Nhiệt kế	Tl 81 Tali Nhiệt kế nhiệt độ thấp	Pb 82 Chì Tạ
Bi 83 Bitmut Hệ thống chữa cháy tự động	Po 84 Poloni Bàn chải chống tĩnh điện	At 85 Astatin Thuốc phóng xạ	Rn 86 Radon Phẫu thuật cấy ghép	Fr 87 Frankxi Bẫy la-de nguyên tử
Ra 88 Radi Đồng hồ dạ quang	89-103 Họ Actini	Rf 104 Rutherfordi	Db 105 Dubni	Sg 106 Seaborgi
Bh 107 Bohri	Hs 108 Hassi	Mt 109 Meitneri	Ds 110 Darmstadt	Rg 111 Roentgeni
Cn 112 Copernixi	Nh 113 Nihoni	Fl 114 Flerovi	Mc 115 Moscovi	Lv 116 Livermori
Ts 117 Tennessee	Og 118 Oganesson			

Nguyên tố siêu nặng
Phóng xạ, không có trong tự nhiên, không có ứng dụng ngoài việc nghiên cứu nguyên tử

Bảng Tuần Hoàn Các Nguyên Tố, Bảng Chữ

Hydro không thuộc vào một nhóm xác định nào. Nó tạo thành các hợp chất bằng cách cho một điện tử giống như kim loại kiềm hoặc nhận một điện tử giống như halogen.

Chu kỳ

Nhóm 1

H Hidro 1
khí nổ, nguyên tố nhẹ nhất; 90% nguyên tử trong vũ trụ, mặt trời và các ngôi sao, nước (H₂O), các phân tử hữu cơ của sự sống

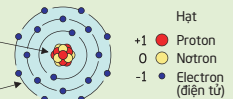
Kim loại kiềm

rất dễ phản ứng và dễ dàng tạo thành các hợp chất nhưng không được tìm thấy ở dạng tự do trong tự nhiên. Chúng tạo thành muối và các hợp chất kiềm (trung hòa axit) như muối natri. Ở dạng tinh khiết, chúng là kim loại rất mềm, bắt lửa khi tiếp xúc với nước.

Kim loại kiềm thổ

dễ phản ứng và dễ dàng tạo thành các hợp chất nhưng không được tìm thấy ở dạng tự do trong tự nhiên. Oxit của chúng được gọi là đất kiềm. Ở dạng tinh khiết, chúng là kim loại mềm và hơi giòn.

Nguyên tử



Mỗi nguyên tử có một hạt nhân, được tạo bởi proton và neutron, được bao quanh bởi các electron xoay quanh các lớp vỏ giống như đám mây.
Số hiệu nguyên tử là số hạt proton trong hạt nguyên tử. Điều này xác định các tính chất hóa học của nguyên tử.
Hạt proton mang điện tích dương, neutron trung hòa và electron mang điện tích âm. Thông thường, một nguyên tử có số lượng proton và electron bằng nhau, làm cho nguyên tử mang điện tích trung hòa.

Khối lượng nguyên tử của một nguyên tử là tổng khối lượng của tất cả các proton và neutron. Bản có thể ước lượng khối lượng nguyên tử một cách dễ dàng: thường gấp 2 đến 2,5 lần số nguyên tử.
Nguyên tử là chất được tạo ra từ một hoặc nhiều nguyên tử của cùng một số hiệu nguyên tử. Hợp chất là một chất được tạo ra từ hai hoặc nhiều nguyên tử có liên kết hóa học.

Liên kết hóa học

Các nguyên tử tạo thành phân tử bằng cách liên kết với nhau. Nguyên tử cho, nhận hoặc chia sẻ electron để đạt được độ lấp vỏ electron bên ngoài.



Liên kết ion
Một nguyên tử lấy một điện tử từ một nguyên tử khác và các ion mang điện trái dấu sẽ hút nhau.
Liên kết cộng hoá trị
Các nguyên tử chia sẻ các electron lớp ngoài cùng.
Liên kết kim loại
Các electron di chuyển tự do giữa các nguyên tử, dẫn nhiệt và điện.

Nhóm
Các nguyên tử trong cùng một nhóm hoặc cùng cột sẽ tương tự nhau vì chúng thường có cùng số electron lớp ngoài cùng. Bảng này cho thấy một vài số thông dụng để nhớ cho mỗi nhóm.

Nhóm số	1	2	3-12	13	14	15	16	17	18
Electron lớp ngoài*	1	2	2	3	4	5	6	7	8
Số hoá trị*	+1	+2	+2	+3	+4	-4	-3	-2	1
* điển hình									

Số hóa trị là số electron được cho (+) hoặc bị lấy (-) khi liên kết.

Kim loại chuyển tiếp là kim loại điển hình: chúng bền, sáng bóng, dễ uốn (có thể được rèn thành các loại hình dạng), dẻo (dạng tấm hoặc dây mảnh), có thể dẫn cả nhiệt và điện.

Kim loại nặng thường mềm và có nhiệt độ nóng chảy thấp.

Khi trô không phân ứng với nhiều chất, hoặc trơ. Mỗi phân tử có chính xác số lượng electron nó cần để tạo độ lấp vỏ ngoài cùng, vì vậy các nguyên tử này hầu như không bao giờ liên kết với các nguyên tử khác.

Phi kim

ở trạng thái rắn thường giòn (Bi gang) hơn là bị dẻo) và là chất cách điện cho cả nhiệt và điện.

Halogen

là các phi kim dễ phản ứng và dễ dàng tạo thành các hợp chất nhưng không được tìm thấy ở dạng tự do trong tự nhiên. Chúng kết hợp với các kim loại kiềm để tạo thành muối (halogen có nghĩa là tạo muối).

18

He Heli 2
khí trơ, nguyên tố nhẹ thứ nhì; phân ứng tổng hợp hạt nhân trong mặt trời và các ngôi sao, bóng bay, laser, chất làm siêu lạnh

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

13 14 15 16 17

13	14	15	16	17
B Kẽm 13 kim loại không màu, mềm, dẻo, dẫn điện tốt, được dùng trong pin, dây cáp, ống dẫn, ống dẫn nước, ống dẫn dầu, ống dẫn khí.	C Carbon 6 Kim cương cứng, than chì mềm, cơ sở của các phân tử hữu cơ của sự sống, đồng vị: cây gỗ, CO ₂ , gỗ, giấy, quần áo, nhựa, than đá, dầu, xăng.	N Nitơ 7 khí không màu; chiếm 78% thể tích không khí; các phân tử hữu cơ, chất đạm, cơ bắp, DNA, amoniac, phân bón, thuốc nổ (TNT), chất làm lạnh.	O Oxi 8 khí không màu; chiếm 21% thể tích không khí, nước (H ₂ O), chiếm 65% thể tích cơ thể, phân tử hữu cơ, máu, hơi thở, lửa, một nửa vỏ trái đất, oxit sắt, oxit nhôm.	F Flo 9 khí độc hại màu vàng, nguyên tố phản ứng mạnh nhất; fluorit đá quý, kem đánh răng, được dùng cho nấu ăn chống dính, chất làm lạnh CFC.
Al Nhôm 13 kim loại nhẹ không màu; dẻo, dẫn điện tốt, được dùng trong máy bay, xe ô tô, máy bay, xe đạp, feldspar, đá hoa cương, đất sét, gốm, corindon, đá quý.	Si Silic 14 Á kim cứng; chất bán dẫn, đá hoa cương, cát, đất sét, gốm, thủy tinh, tạo cát, chất bán dẫn, chip máy tính, cao su silicone.	P Phospho 15 chất rắn sáp màu trắng phát sáng (có cả loại màu đỏ và đen); xương, DNA, phát quang, phosphat, chất tẩy rửa, diêm, thuốc nhuộm (ATP), phân bón, axit, chất tẩy rửa, diêm.	S Lưu huỳnh 16 chất rắn giòn màu vàng; da, tóc, giấy, thuốc nhuộm, nước hoa, cao su, axit, làm giấy.	Cl Clo 17 khí không độc hại màu vàng; muối (NaCl), chất tẩy trắng, axit dạ dày, chất khử trùng, nước uống, hồ bơi, ống và chai nhựa PVC.
Ga Gali 31 kim loại không màu, mềm, dẻo, dẫn điện tốt, được dùng trong bán dẫn, đèn LED, đèn tín hiệu, tia laser nhỏ.	Ge Germani 32 Á kim giòn, chất bán dẫn, được dùng trong bán dẫn, đèn LED, tia laser nhỏ.	As Asen 33 Á kim giòn; độc hại, chất bán dẫn, đèn LED, tia laser nhỏ.	Se Selen 34 chất rắn giòn màu trắng; quang phổ, thuốc nhuộm, chất tẩy rửa, thuốc nhuộm, chất tẩy rửa, thuốc nhuộm, chất tẩy rửa.	Br Brom 35 chất lỏng độc hại màu đỏ; chất khử trùng, hồ bơi và spa, phim máy ảnh, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm.
In Indi 49 kim loại mềm; chất hàn, hàn thủy tinh, lớp phủ kim loại, màn hình LCD, chất bán dẫn, điện tử, quang trở.	Sn Thiếc 50 Kim loại mềm; chất hàn, hàn thủy tinh, lớp phủ kim loại, màn hình LCD, chất bán dẫn, điện tử, quang trở.	Sb Antimon 51 Á kim giòn; chất bán dẫn, màn hình LCD, chất bán dẫn, điện tử, quang trở.	Te Telu 52 Á kim giòn; chất bán dẫn, màn hình LCD, chất bán dẫn, điện tử, quang trở.	I Iot 53 chất rắn tím đen; chất khử trùng cho vết thương và nước uống; được thêm vào muối để ngừa bệnh tuyến giáp, phim máy ảnh.
Tl Tali 81 kim loại mềm; độc hại; hợp kim thủy tinh, chất dẻo, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm.	Pb Chì 82 Đặc, mềm, kim loại không màu; độc hại; ta, chất hàn, pin, đạn, tinh thể thủy tinh, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm.	Bi Bitmut 83 Đặc, mềm, kim loại không màu; độc hại; ta, chất hàn, pin, đạn, tinh thể thủy tinh, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm.	Po Poloni 84 Đặc, mềm, kim loại không màu; độc hại; ta, chất hàn, pin, đạn, tinh thể thủy tinh, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm.	At Astatin 85 phóng xạ; tuổi thọ ngắn; chất khử trùng, hồ bơi và spa, phim máy ảnh, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm.

Nguyên tố siêu nặng

Phóng xạ, không có trong tự nhiên, không có ứng dụng ngoài việc nghiên cứu nguyên tử

Kim loại đất hiếm
đều là kim loại mềm. Chúng tương tự về mặt hóa học với Scandi và Ytri và rất khó tách khỏi nhau.

Kim loại actini
đều là kim loại nặng có tính phóng xạ. Chúng được sử dụng chủ yếu cho các đặc tính phóng xạ.

Tính phóng xạ: những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác số neutron được gọi là đồng vị. Một số đồng vị có tính chất ổn định; một số khác là chất phóng xạ - hạt nhân của chúng sẽ tan rã. Chu kỳ bán rã là thời gian để một nửa số hạt nhân bị phân rã. Trong bảng này, một nguyên tố được gọi là bất kỳ cho nếu chu kỳ bán rã của bất kỳ đồng vị nào của nó lớn hơn một năm, nếu không thì được gọi là có tuổi thọ thấp.

119	120	121...
Lr Lutetium 71 kim loại mềm; kim loại kiềm; tính kim loại thiên văn, ống kính máy ảnh, đèn hồ quang.	Ce Cerium 58 kim loại mềm; kim loại đất hiếm; đất đỏ; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Pm Prometi 61 kim loại mềm; kim loại đất hiếm; đất đỏ; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.
Ac Actini 89 phóng xạ; tuổi thọ cao; đồng vị không trung tính; được nghiên cứu trong máy gia tốc.	Th Thori 90 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Pa Praxetini 91 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.
U Urani 92 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Np Neptuni 93 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Pu Plutoni 94 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.
Am Amerixi 95 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Cm Curi 96 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Bk Beckeli 97 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.
Cf Califoni 98 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Es Ensteni 99 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Fm Fermi 100 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.
Md Mendelevi 101 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	No Nobeli 102 phóng xạ; tuổi thọ cao; nguyên tố phóng xạ đầu tiên được phân lập; chất màu, chất nhuộm, chất tẩy rửa, chất tẩy rửa.	Lr Lutetium 71 kim loại mềm; kim loại kiềm; tính kim loại thiên văn, ống kính máy ảnh, đèn hồ quang.