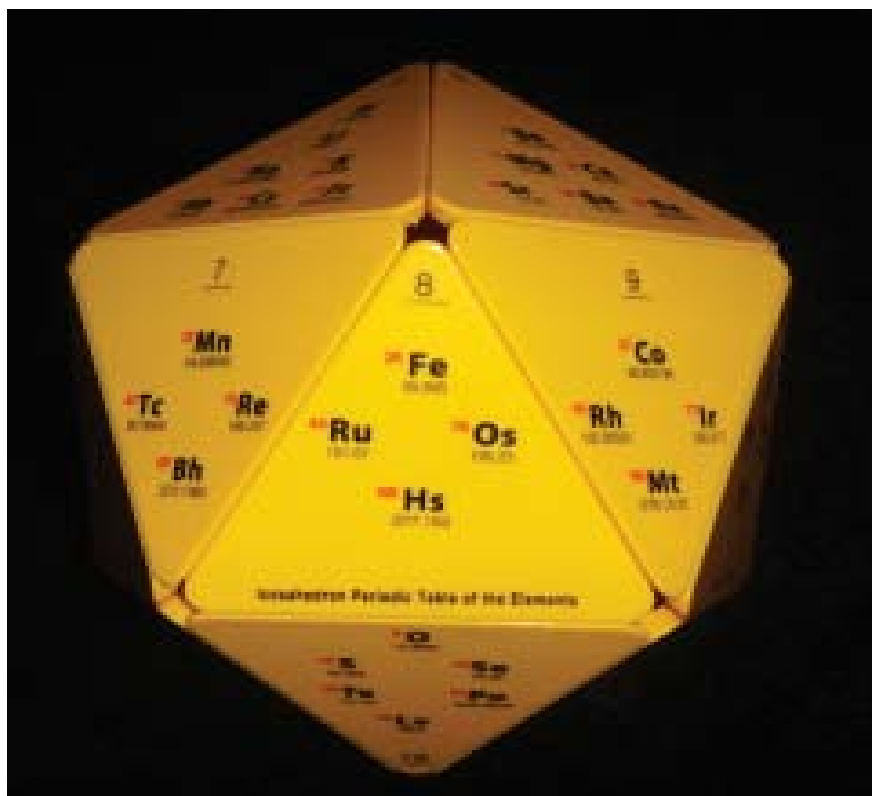


三维组合式

化学元素二十面体元素周期表



Icosatech株式会社

元素周期律以及元素周期表

元素周期律，指元素的物理、化学性质随着元素的原子序数（即原子核外电子数或核电荷数）的增加呈周期性变化的规律。元素周期表，即相似性质元素排按列排列的表

历史

1817 德贝莱纳：元素的三元素组规律（以原子量为基准）

[Ca, Sr, Ba], [Li, Na, K], [Fe, Co, Ni]

1827-1858 三元素组的扩展

[Mg, Ca, Sr, Ba], [F, Cl, Br, I], [O, S, Se, Te], [N, P, As, Sb, Bi]

1865 纽兰兹：八音律法则

7个族，前面元素：H, Li, Be, B, C, N, O

1869 门捷列夫：元素周期律的提出

17个族

Reihen	Gruppe I. — R'O	Gruppe II. — R'O	Gruppe III. — R'O ³	Gruppe IV. RH ⁴ R'O ⁴	Gruppe V. RH ⁵ R'O ⁵	Gruppe VI. RH ⁶ R'O ⁶	Gruppe VII. RH R'O ⁷	Gruppe VIII. — R'O ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63.
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	—=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	
5	(Ca=63)	Zn=65	—=68	—=72	As=75	Se=78	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	?Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108.
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199.
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Ce=140	—	—	—	
9	(—)	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184	—	
11	(Au=199)	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208	—	—	— — — —
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	

1894 惰性气体的发现，0族，18个族的短表完成

1913 莫斯莱：以原子序数为基准的元素周期律的修正

1916 路易斯：共用电子对理论

1922 玻尔：元素周期律原子电子结构的说明

1950至今 元素周期律长表通用

1																	18																				
1 H hydrogen 1.007 84(7)																	2 He helium 4.002 603(2)																				
3 Li lithium 6.94(1)	4 Be beryllium 9.012 183(3)															5 B boron 10.811(7)	6 C carbon 12.0107(8)	7 N nitrogen 14.0064(3)	8 O oxygen 15.9994(3)	9 F fluorine 18.998 4032(5)	10 Ne neon 20.1797(6)																
11 Na sodium 22.989 769 28(3)	12 Mg magnesium 24.30508															13 Al aluminum 26.981 538 4(6)	14 Si silicon 28.0855(3)	15 P phosphorus 30.973 762(2)	16 S sulfur 32.06(5)	17 Cl chlorine 35.45(3)	18 Ar argon 39.948(1)																
19 K potassium 39.0983(1)	20 Ca calcium 40.078(4)	21 Sc scandium 44.955 912(3)	22 Ti titanium 47.867(1)	23 V vanadium 50.9415(1)	24 Cr chromium 51.9961(6)	25 Mn manganese 54.938 045(5)	26 Fe iron 55.845(2)	27 Co cobalt 58.933 195(5)	28 Ni nickel 58.6934(2)	29 Cu copper 63.546(3)	30 Zn zinc 65.409(4)	31 Ga gallium 69.723(1)	32 Ge germanium 72.64(1)	33 As arsenic 74.921 60(2)	34 Se selenium 78.96(3)	35 Br bromine 79.904(1)	36 Kr krypton 83.798(2)	37 Rb rubidium 85.4678(3)	38 Sr strontium 87.62(1)	39 Y yttrium 88.905 85(2)	40 Zr zirconium 91.224(2)	41 Nb niobium 92.906 38(2)	42 Mo molybdenum 95.94(3)	43 Tc technetium [98]	44 Ru ruthenium 101.07(2)	45 Rh rhodium 101.065 43(2)	46 Pd palladium 106.42(1)	47 Ag silver 107.8682(2)	48 Cd cadmium 112.411(8)	49 In indium 114.818(1)	50 Sn tin 118.710(7)	51 Sb antimony 121.757(1)	52 Te tellurium 127.60(3)	53 I iodine 126.905 47(3)	54 Xe xenon 131.29(6)		
55 Cs cesium 132.905 451 9(2)	56 Ba barium 137.327(7)	57-71 lanthanoids		72 Hf hafnium 178.49(2)	73 Ta tantalum 180.947 88(2)	74 W tungsten 183.84(1)	75 Re rhenium 186.207(1)	76 Os osmium 190.23(3)	77 Ir iridium 192.222(3)	78 Pt platinum 195.084(3)	79 Au gold 196.966 569(4)	80 Hg mercury 200.59(2)	81 Tl thallium 204.3833(2)	82 Pb lead 207.2(1)	83 Bi bismuth 208.980 401(1)	84 Po polonium [209]	85 At astatine [210]	86 Rn radon [222]	87 Fr francium [223]	88 Ra radium [226]	89-103 actinoids		104 Rf rutherfordium [261]	105 Db dubnium [262]	106 Sg seaborgium [266]	107 Bh bohrium [264]	108 Hs hassium [277]	109 Mt meitnerium [268]	110 Ds darmstadtium [271]	111 Rg roentgenium [272]	112 Cn copernicium [285]	113 Nh nihonium [286]	114 Fl flerovium [289]	115 Mc moscovium [288]	116 Lv livermorium [293]	117 Ts tennessine [294]	118 Og oganeson [294]
																																					
89 Ac actinium [227]	90 Th thorium 232.037 7(4)	91 Pa protactinium 231.036 89(3)	92 U uranium 238.028 91(3)	93 Np neptunium [237]	94 Pu plutonium [244]	95 Am americium [243]	96 Cm curium [247]	97 Bk berkelium [247]	98 Cf californium [251]	99 Es einsteinium [252]	100 Fm fermium [257]	101 Md mendelevium [258]	102 No nobelium [259]	103 Lr lawrencium [260]																							

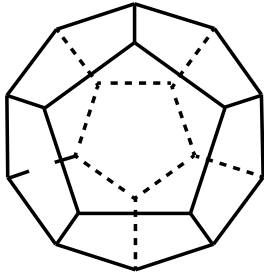
Notes

- ^a "Moscium" and "tascium" are commonly used alternative spellings for "moscovium" and "tascium".
- ^b IUPAC 2005 standard atomic weights (mean relative atomic masses) are listed with uncertainties in the last figure in parentheses (M. E. Wieser, Pure Appl. Chem. 78, 2011 (2006)).
- ^c These values correspond to current best knowledge of the elements in natural terrestrial sources. For elements that have no stable or long-lived nuclides, the mass number of the nuclide with the longest confirmed half-life is listed between square brackets.
- ^d Elements with atomic numbers 112 and above have been reported but not fully synthesized.

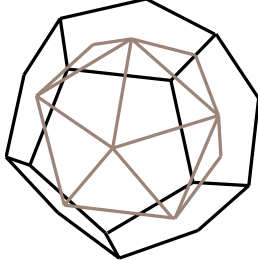
Copyright © 2007 IUPAC, the International Union of Pure and Applied Chemistry. For updates to this table, see http://www.iupac.org/periodic/periodic_table. This version is dated 22 June 2007.

公元前350 柏拉图：第五元素（十二面体对应）

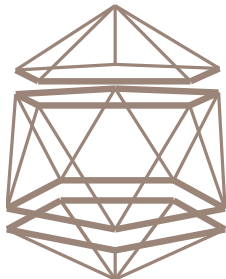
二十面体具有类似于十二面体的对称性



十二面体：柏拉图第五元素



十二面体类似对称性二十面体



s,f-bloc
d-bloc
p-bloc

二十面体三维元素周期表

二十面体三维元素周期表

二十个族的化学元素排列于二十面体的二十个面

特点:

1. 知识领域扩增到多维世界

可以训练自己三维的认知，识别，记忆以及思考能力

2.掌握元素周期律以及构造化学的展开

	三维元素周期律	二维元素周期律
Bloc 概念	非常明了	普通
f-bloc 位置	非常合适	普通
空间概念	对称性, 分子构造	
同分异构体	构造, 立体	
族顺序	可以改变	固定
多学科	数学	
观察	对面族, 集中	全体族, 分散
视觉距离	能动的最佳接受距离	固定

二十面体元素周期表制品的形态

合成树脂模型：可以组合的三角形（二十个）

适用对象：小孩，专家，相关专业者以及老人

知识产权

化学元素教习用具

韩国 30-0597214 (2011.04.21)

中国 ZL 2011 3 0063310.5 (2011.08.24)

美国 D653,290S (Jan.31, 2012)



产品设计制作

Icosatech株式会社

韩国 全罗南道 长城郡南面三台路147-22

全南纳米生物研究所 305

电话: 82-62-236-0354

传真: 82-62-232-6846

邮箱: icosatechltd@hanmail.net; cshan@chonnam.ac.kr

网址: <http://blog.daum.net/icosatechltd>