

# 周期表 (Periodic table)

アルカリ金属 アルカリ土類金属 希土類元素 アクチノイド 遷移金属 単金属元素 半金属元素 非金属元素 希ガス 不明 グループ 17=ハロゲン

参照:

[M]W] Comission on Isotopic Abundancies and Atomic Weights, <http://www.ciaaw.org/>  
[R]a] E. Clementi, D.L. Raimondi, W.P. Reinhardt, *J. Chem. Phys.*, **1967**, *47*, 1300-1307.  
[R]i] R. D. Shannon, *Acta Cryst.*, **1976**, *A32*, 751-767 and [https://en.wikipedia.org/wiki/ionic\\_radius](https://en.wikipedia.org/wiki/ionic_radius).  
[m.s., b.p., phases, cryst. struct., ox. no.] <https://www.wikipedia.org>  
[EN] A. L. Allred, *J. Inorg. Nucl. Chem.*, **1961**, *17*, 215-221.  
[物理定数] <http://physics.nist.gov/cuu/Constants/index.html>

1-IA																		2-IIA																		3-IIIB																		4-IVB																		5-VB																		6-VIB																		7-VIIB																		8-VIIB																		9-VIIB																		10-VIIB																		11-VIIB																		12-VIIB																		13-VIIB																		14-VIIB																		15-VIIB																		16-VIIB																		17-VIIB																		18-VIIB																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1 H																		2 He																		3 Li																		4 Be																		5 B																		6 C																		7 N																		8 O																		9 F																		10 Ne																		11 Na																		12 Mg																		13 Al																		14 Si																		15 P																		16 S																		17 Cl																		18 Ar																		19 K																		20 Ca																		21 Sc																		22 Ti																		23 V																		24 Cr																		25 Mn																		26 Fe																		27 Co																		28 Ni																		29 Cu																		30 Zn																		31 Ga																		32 Ge																		33 As																		34 Se																		35 Br																		36 Kr																		37 Rb																		38 Sr																		39 Y																		40 Zr																		41 Nb																		42 Mo																		43 Tc																		44 Ru																		45 Rh																		46 Pd																		47 Ag																		48 Cd																		49 In																		50 Sn																		51 Sb																		52 Te																		53 I																		54 Xe																		55 Cs																		56 Ba																		57-71																		72 Hf																		73 Ta																		74 W																		75 Re																		76 Os																		77 Ir																		78 Pt																		79 Au																		80 Hg																		81 Tl																		82 Pb																		83 Bi																		84 Po																		85 At																		86 Rn																		87 Fr																		88 Ra																		89-103																		104 Rf																		105 Db																		106 Sg																		107 Bh																		108 Hs																		109 Mt																		110 Ds																		111 Rg																		112 Cn																		113 Nh																		114 Fl																		115 Mc																		116 Lv																		117 Ts																		118 Og																	

### 解法

## グループ

#.....原子番号  
Xy.....記号  
アトム名.....黒で: 合成原子  
MW.....分子量 (g/mol)  
ox. no.....酸化状態  
EN.....電気陰性度 (Pauling scale)  
r<sub>a</sub>.....原子半径 (pm)  
r<sub>i</sub>.....イオン半径 (pm)  
m.p.....融点 (K)\*  
b.p.....沸点 (K)\*  
p.....位相\*: 固相 (s), 液相 (l), 気相 (g)  
Xy<sub>n</sub>.....基本形式  
Xy<sup>+</sup>.....に属するイオン r<sub>i</sub>  
el. conf.....電子配置  
abc.....結晶構造  
\*標準圧力および温度 (273.15 K, 1 bar)

相対イオン半径 (r<sub>i</sub>, Xy<sup>+</sup>)  
相対原子半径 (r<sub>a</sub>)

### 方程式:

濃度:  $c = n/V$  [mol/L]  
物質質量:  $n$  [mol]  
体積:  $V$  [L]  
粒子数:  $N = n \cdot N_A$   
圧力:  $p$  [Pa]  
理想気体の状態方程式:  $pV = nRT = Nk_B T$

bcc: body centered cubic  
cub: cubic  
dhcp: double hexagonal close-packed  
fcc: face-centered cubic  
fcd: face-centered diamond-cubic  
hcp: hexagonal closed-packed  
hex: hexagonal  
mon: monoclinic  
ort: orthorhombic  
rho: rhombohedral  
she: simple hexagonal

換算係数:  
 $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{m}$ ;  $1 \text{nm} = 10^{-9} \text{m}$ ;  $1 \text{\AA} (\text{Angs.}) = 10^{-10} \text{m}$ ;  $1 \text{pm} = 10^{-12} \text{m}$ ;  $1 \text{fm} = 10^{-15} \text{m}$   
 $1 \text{bar} = 10^5 \text{N/m}^2 = 10^5 \text{Pa}$ ;  $1 \text{atm} = 101325 \text{Pa} = 1.01325 \text{bar}$   
 $\text{Torr} = 1/760 \text{atm} = 1.333 \text{mbar} = 1 \text{mmHg}$   
 $1 \text{L} = 10^{-3} \text{m}^3 = 1 \text{dm}^3 = 10^3 \text{cm}^3 = 10^6 \text{mm}^3$

物理定数:  
 アボガドロ定数  $N_A = 6.022 \ 141 \ 79(30) \cdot 10^{23} \text{mol}^{-1}$   
 陽子質量  $m_p = 1.672 \ 621 \ 777(74) \cdot 10^{-27} \text{kg}$   
 電子質量  $m_e = 9.109 \ 382 \ 91(40) \cdot 10^{-31} \text{kg}$   
 中性子質量  $m_n = 1.674 \ 927 \ 351(74) \cdot 10^{-27} \text{kg}$   
 標準温度  $T_s = 273.15 \text{K} = 0^\circ\text{C}$   
 モル気体定数  $R = 8.314 \ 472(15) \text{J/(mol}\cdot\text{K)}$   
 ボルツマン定数  $k_B = 1.380 \ 650 \ 4(24) \cdot 10^{-23} \text{J/K}$   
 真空中の光速  $c = 2.997 \ 924 \ 58 \cdot 10^8 \text{m/s}$   
 電気素量  $e = 1.602 \ 176 \ 487(40) \cdot 10^{-19} \text{C}$   
 プランク定数  $h = 6.626 \ 068 \ 96(33) \cdot 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$   
 $\hbar = h/2\pi = 1.054 \ 571 \ 628(53) \cdot 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$   
 統一原子質量単位  $1 \text{u} = 1.660 \ 538 \ 921(73) \cdot 10^{-27} \text{kg}$

