

# 生命誕生のための幸運な偶然

## 原子の魔法数

電子の数が 2, 10, 18, 36, 54, 86

元素の周期表

二重閉殻核

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	0		
1 H															2 He		
3 Li	4 Be														10 Ne		
11 Na	12 Mg														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 L	58 La	59 Ce	60 Pr	61 Nd	62 Pm	63 Sm	64 Eu	65 Gd	66 Tb	67 Dy	68 Ho	69 Er	70 Tm	71 Yb	72 Lu
87 Fr	88 Ra	89 A	90 Ac	91 Th	92 Pa	93 U	94 Np	95 Pu	96 Am	97 Cm	98 Bk	99 Cf	100 Es	101 Fm	102 Md	103 No	104 Lr

● 典型金属元素  
● 半金属元素  
● 非金属元素  
● 遷移金属元素  
● 希ガス

不活性ガス: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn

## 原子核の魔法数

陽子または中性子の数が

2, 8, 20, 28, 50, 82, 126 の時安定

→ 例えば  $^{16}_8\text{O}_8$  (二重閉殻核)

→ 酸素元素は元素合成の過程で数多く生成された

→ しかし、酸素は化学的には「活性」

→ 化学反応により様々な複雑な物質をつくり生命に至った