

Sistem Periodik Unsur

A. Sejarah

Triade Dobereiner (1829)
Sistem tiga-tigaan. Ar unsur di tengah = rata-rata pengapitnya
Oktaf Newlands (1863)
Sistem delapan-delapan
Meyer & Mendeleev (1869)
Pengembangan oktaf
Modern: Henry G Moseley (1914)
Unsur-unsur disusun secara sempurna berdasarkan konfigurasi elektron. Baris (periode) menunjukkan kulit terluar yang terisi elektron. Kolom (golongan) menunjukkan elektron valensi

B. Sistem Henry G. Moseley

1. Golongan

Sesuai dengan elektron valensi: mengisi s & p. Golongan A (Utama) mengisi d. Golongan B (Transisi) mengisi f = transisi dalam

Golongan = Elektron Valensi

Golongan Utama (Golongan A)

Golongan	Elektron Valensi
IA	ns^1
IIA	ns^2
IIIA	$ns^2 np^1$
IVA	$ns^2 np^2$
VA	$ns^2 np^3$
VIA	$ns^2 np^4$
VIIA	$ns^2 np^5$
VIIIA	$ns^2 np^6$

Golongan Transisi (Golongan B)

Golongan	Elektron Valensi
IB	$(n-1) d^{10} ns^1$
IIB	$(n-1) d^{10} ns^2$
IIIB	$(n-1) d^1 ns^2$
IVB	$(n-1) d^2 ns^2$
VB	$(n-1) d^3 ns^2$
VIB	$(n-1) d^4 ns^1$
VII B	$(n-1) d^5 ns^2$
VIIIB	$(n-1) d^6 ns^2$
VIIIB	$(n-1) d^7 ns^2$
VIIIB	$(n-1) d^8 ns^2$

Menghapal Golongan Utama

Gol.	Nama Gol.	Kalimat Pengingat
I A	Alkali	HerliNa Kawin Roby Cengengesan Frustrasi
II A	Alkali Tanah	Bencong Manggarai Cari Sasaran Biar asik Rame-Rame
III A	Boron	Bandit Alim Garong Indomie Telor
IV A	Karbon	Cewek Sinting Gendut Senang Playboy
V A	Nitrogen	Nari Piring Asal Sumbang Blingung
VI A	Oksigen	Orang Sakti Senang Telepon Pocong
VII A	Halogen	Fuji Color Berhadiah Intan Antik
VIII A	Gas Mulia	Heboh Negara Arab Karena Xerangan Ranjau

2. Periode

Kulit terluar (jumlah kulit) yang telah terisi elektron → **Periode = Jumlah Kulit**

Contoh:

Letak unsur: $_{17}\text{Cl}$ → **Konfigurasi elektron:** $_{17}\text{Cl} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Elektron valensi: $3s^2 3p^5$ → Periode = 3; Golongan VIIA

Letak unsur: $_{19}\text{K}$ → **Konfigurasi elektron:** $_{19}\text{K} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 4s^1$

Elektron valensi: $4s^1$ → Periode = 3; Golongan: IA

Letak unsur: $_{47}\text{Ag}$ → **Konfig. elektron:** $_{47}\text{Ag} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1 4d^{10}$

Elektron valensi: $5s^1 4d^{10}$ → Periode = 3; Golongan IB

C. Sifat Periodik Unsur

- Jari-jari Atom = Jarak dari inti hingga kulit terluar. Unsur yang punya jari-jari terbesar adalah Fransium (Fr, golongan IA). Terletak pada bagian kiri-bawah sistem periodik.
- Potensial Ionisasi (energi ionisasi) = energi yang diperlukan untuk melepas elektron kulit terluar. Unsur yang mempunyai energi ionisasi terbesar adalah helium (He, golongan VIIIA), terletak pada bagian kanan-atas sistem periodik.
- Afinitas Elektron = energi yang dibebaskan atom netral dalam pengikatan elektron untuk membentuk ion negatif.
- Kelogaman dan keasaman. Unsur yang memiliki sifat logam paling kuat adalah Fransium (Fr, golongan IA).
- Keelektronegatifan = kemampuan suatu atom menarik pasangan elektronnya dalam molekul. Unsur yang mempunyai keelektronegatifan terbesar adalah Fluorin (F, golongan VIIA), terletak pada bagian kanan-atas sistem periodik.
- Kereaktifan, yaitu kemudahan melakukan reaksi dengan unsur lain.

Sifat	Unsur Segolongan (dari atas ke bawah)	Unsur Seperiode (dari kiri ke kanan)
Jari-jari	Semakin ke bawah makin besar	Semakin ke kanan makin kecil
Potensial Ionisasi	Semakin kecil	Semakin besar
Afinitas Elektron	Semakin kecil	Semakin besar
Elektronegatifitas	Semakin kecil	Semakin besar
Kelogaman	Semakin besar	Semakin kecil
Keasaman	Semakin kecil	Semakin besar
Kereaktifan	Semakin besar	Semakin kecil

Cara Gampang Mengingat

Sifat yang depannya huruf vokal (elektromagnetitas, afinitas) semakin ke kanan semakin besar

	IA	IIA	IIIB	3	IIIB	I	II	IIIB	12	IIIB	IIIA	IIA	VA	VIA	VIIA		
1	H																
2	He																
3	Li	Be									5	B	7	8			
4											6	C	N	O			
5	Na	Mg								13	Al	15	P	S			
6												14	Si	16			
7	K	Ca							12			33	As	34			
8										30	Zn	31	Ga	32	Ge	Se	
9	Rb	Sr								48	In	49	Sn	50	Sb	52	Te
10										80	Hg	81	Tl	82	Pb	84	Po
11	Cs	Ba								112	Uub	113	Uut	114	Uuq	115	Uuh
12																	
13	Fr	Ra															
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	
65																	
66																	
67																	
68																	
69																	
70																	
71																	
72																	
73																	
74																	
75																	
76																	
77																	
78																	
79																	
80																	
81																	
82																	
83																	
84																	
85																	
86																	
87																	
88																	
89																	
90																	
91																	
92																	
93																	
94																	
95																	
96																	
97																	
98																	
99																	
100																	
101																	
102																	
103																	
104																	
105																	
106																	
107																	
108																	
109																	
110																	
111																	
112																	
113																	
114																	
115																	
116																	
117																	
118																	
119																	
120																	