



LKPD

Kimia

Sistem Periodik Unsur

Kelas: _____

Anggota: _____



A Tabel Periodik Unsur

The Periodic Table of the Elements

1 IA 11A	2 He VIII A 8A	3 Li IIA 2A	4 Be IIA 2A	5 B IIIA 3A	6 C IVA 4A	7 N VA 5A	8 O VIA 6A	9 F VIIA 7A	10 Ne VIII A 8A	11 Na IA 1A	12 Mg IIA 2A	13 Al IIIA 3A	14 Si IVA 4A	15 P VA 5A	16 S VIA 6A	17 Cl VIIA 7A	18 Ar VIII A 8A	19 K IA 1A	20 Ca IIA 2A	21 Sc IIIB 3B	22 Ti IVB 4B	23 V VB 5B	24 Cr VIB 6B	25 Mn VIIB 7B	26 Fe VIII 8	27 Co VIII 8	28 Ni VIII 8	29 Cu IB 1B	30 Zn IIB 2B	31 Ga IIIB 3B	32 Ge IVB 4B	33 As VB 5B	34 Se VIB 6B	35 Br VIIA 7A	36 Kr VIII A 8A	37 Rb IA 1A	38 Sr IIA 2A	39 Y IIIB 3B	40 Zr IVB 4B	41 Nb VB 5B	42 Mo VIB 6B	43 Tc VIIB 7B	44 Ru VIII 8	45 Rh VIII 8	46 Pd VIII 8	47 Ag IB 1B	48 Cd IIB 2B	49 In IIIB 3B	50 Sn IVB 4B	51 Sb VB 5B	52 Te VIB 6B	53 I VIIA 7A	54 Xe VIII A 8A	55 Cs IA 1A	56 Ba IIA 2A	57 La IIIB 3B	58 Ce IVB 4B	59 Pr VB 5B	60 Nd VIB 6B	61 Pm VIIB 7B	62 Sm VIII 8	63 Eu VIII 8	64 Gd VIII 8	65 Tb VIII 8	66 Dy VIII 8	67 Ho VIII 8	68 Er VIII 8	69 Tm VIII 8	70 Yb VIII 8	71 Lu VIII 8	72 Hf IVB 4B	73 Ta VB 5B	74 W VIB 6B	75 Re VIIB 7B	76 Os VIII 8	77 Ir VIII 8	78 Pt VIII 8	79 Au IB 1B	80 Hg IIB 2B	81 Tl IIIB 3B	82 Pb IVB 4B	83 Bi VB 5B	84 Po VIB 6B	85 At VIIA 7A	86 Rn VIII A 8A	87 Fr IA 1A	88 Ra IIA 2A	89 Ac IIIB 3B	90 Th IVB 4B	91 Pa VB 5B	92 U VIB 6B	93 Np VIIB 7B	94 Pu VIII 8	95 Am VIII 8	96 Cm VIII 8	97 Bk VIII 8	98 Cf VIII 8	99 Es VIII 8	100 Fm VIII 8	101 Md VIII 8	102 No VIII 8	103 Lr VIII 8	104 Rf VIII 8	105 Db VIII 8	106 Sg VIII 8	107 Bh VIII 8	108 Hs VIII 8	109 Mt VIII 8	110 Ds VIII 8	111 Rg VIII 8	112 Cn VIII 8	113 Nh VIII 8	114 Fl VIII 8	115 Uup VIII 8	116 Lv VIII 8	117 Uus VIII 8	118 Uuo VIII 8
----------------	-------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---------------------	--------------------	---------------------	----------------------	--------------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	------------------------	--------------------------	---------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	--------------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	--------------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------

Legend: Alkali metals (red), Alkaline metals (orange), Other metals (yellow), Transition metals (green), Lanthanoids (light green), Actinoids (dark green), Metalloids (light blue), Nonmetals (dark blue), Halogens (purple), Noble gases (light purple).

B Dasar Penyusunan

Sistem periodik disusun berdasarkan kenaikan nomor atom dan kemiripan sifat. Adapun sistem periodik dibagi menjadi dua bagian yaitu periode dan golongan.

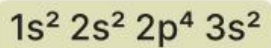
Periode	Golongan
Laju horizontal	Laju Vertikal
Periode dalam sistem periodik ada 7	Golongan dibagi menjadi golongan utama dan golongan utama dan transisi

C Periode dan Golongan

Tentukan periode dan golongan dari unsur berikut: $_{12}\text{Mg}$

Penyelesaian

✓ Tentukan konfigurasi elektron dari unsur $_{12}\text{Mg}$

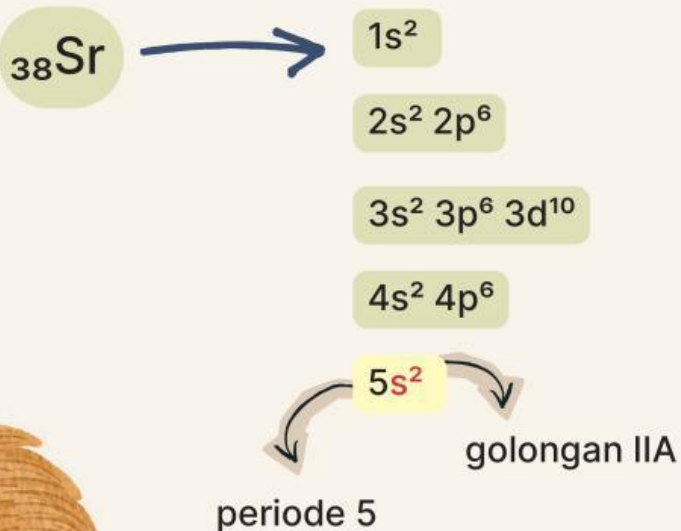


✓ konfigurasi $\rightarrow [\text{Ne}] 3s^2 \rightarrow ns^2 \rightarrow$ golongan IIA

✓ konfigurasi elektron terakhir $3s^2 \rightarrow$ periode 3

! baca informasi lengkapnya di modul ajar

Ingat konfigurasi elektronnya!



D Latihan Soal

Tentukan periode dan golongan dari unsur-unsur berikut!

$_{18}\text{Ar}$

PERIODE	GOLONGAN

$_8\text{O}$

PERIODE	GOLONGAN

$_{26}\text{Fe}$

PERIODE	GOLONGAN

$_{17}\text{Cl}$

PERIODE	GOLONGAN

D Latihan Soal

Tentukan periode dan golongan dari unsur-unsur berikut!

$_{50}\text{Sn}$

PERIODE	GOLONGAN

$_7\text{N}$

PERIODE	GOLONGAN

$_{29}\text{Cu}$

PERIODE	GOLONGAN

$_{20}\text{Ca}$

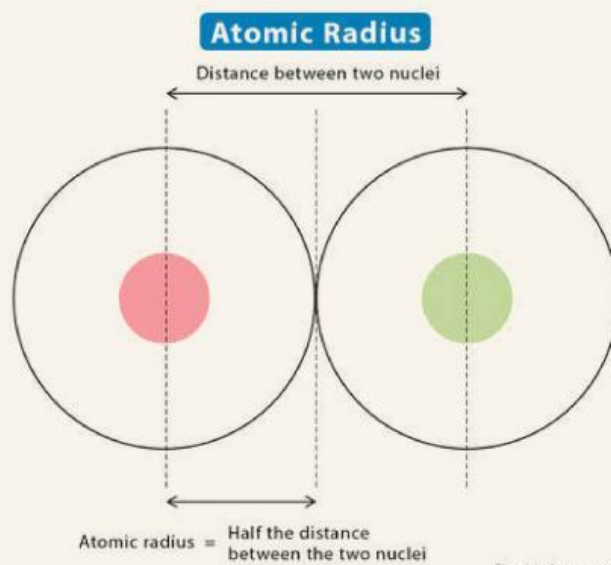
PERIODE	GOLONGAN

E Sifat Periodik Unsur

Sifat periodik unsur adalah sifat-sifat yang berubah secara periodik berdasarkan nomor atom suatu unsur

Kegiatan 1: Jari-Jari Atom

Jari-jari atom adalah setengah jarak antara inti dua atom (sama seperti jari-jari adalah setengah diameter lingkaran).



Mari Mengamati!

Unsur	Golongan	Periode	Jari-Jari Atom (pm)
Li	IA	2	152
Na	IA	3	186
K	IA	4	227
Rb	IA	5	248

Unsur	Golongan	Periode	Jari-Jari Atom (pm)
B	IIIA	2	85
C	IVA	2	77
N	VA	2	75
O	VIA	2	73
F	VIIA	2	71

Mari Menganalisis!

- ① Amati data jari-jari atom unsur-unsur golongan IA (Li, Na, K, Rb). Apa yang terjadi dengan jari-jari atom dari atas ke bawah dalam satu golongan?

Jawab: _____

- ② Amati data jari-jari atom unsur-unsur periode 2 (B, C, N, O, F). Apa yang terjadi dengan jari-jari atom dari kiri ke kanan dalam satu periode?

Jawab: _____

- ③ Tuliskan konfigurasi elektron untuk unsur Li, Na, dan K!

Unsur	Konfigurasi elektron	Jumlah kulit
Li		
Na		
K		

- ④ Berdasarkan data di atas, apa hubungan antara jumlah kulit dengan jari-jari atom?

Jawab: _____

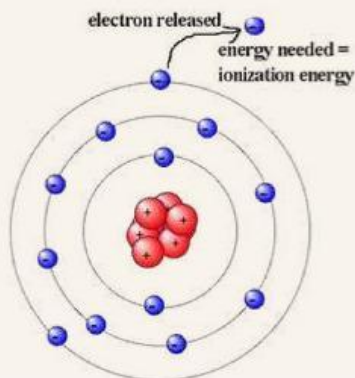
Kesimpulan Kegiatan 1

Dalam satu golongan (dari atas ke bawah), jari-jari atom cenderung _____ karena _____

Dalam satu periode (dari kiri ke kanan), jari-jari atom cenderung _____ karena _____

Kegiatan 2: Energi Ionisasi

Energi ionisasi adalah energi yang diperlukan untuk melepaskan elektron dari atom netral dalam fase gasnya.



Mari Mengamati!

Unsur	Golongan	Periode	Energi Ionisasi (kJ/mol)
Li	IA	2	520
Na	IA	3	496
K	IA	4	419
Rb	IA	5	403
B	IIIA	2	801
C	IVA	2	1086
N	VA	2	1402
O	VIA	2	1314
F	VIIA	2	1681
Ne	VIIIA	2	2081

Mari Menganalisis!

- ① Apa yang terjadi dengan energi ionisasi dari atas ke bawah dalam golongan IA?

Jawab: _____

- ② Apa yang terjadi dengan energi ionisasi dari kiri ke kanan dalam periode 2?

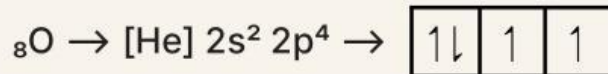
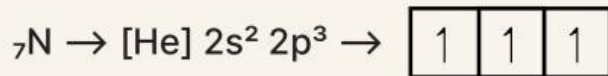
Jawab: _____

- ③ Bandingkan data energi ionisasi dengan jari-jari atom! Apa hubungan antara jari-jari atom dengan energi ionisasi?

Aspek	Jari-Jari Atom	Energi Ionisasi
Dalam golongan (↓)		
Dalam periode (→)		

- ④ Perhatikan data untuk unsur N dan O. Mengapa energi ionisasi O lebih kecil dari N padahal nomor atom O lebih besar?

Petunjuk: Perhatikan konfigurasi elektronnya!



Jawab: _____

- ⑤ Mengapa gas mulia (Ne) memiliki energi ionisasi paling tinggi?

Jawab: _____

Kesimpulan Kegiatan 2

Dalam satu golongan (dari atas ke bawah), energi ionisasi cenderung _____ karena _____

Dalam satu periode (dari kiri ke kanan), energi ionisasi cenderung _____ karena _____

Kegiatan 3: Afinitas Elektron

Apa perbedaan antara energi ionisasi dan afinitas elektron?

Jawab: _____

Mari Mengamati!

Afinitas elektron adalah energi yang dilepaskan ketika suatu atom menerima elektron.

Perhatikan data afinitas elektron berikut (dalam kJ/mol):

Unsur	Golongan	Afinitas Elektron (kJ/mol)
F	VIIA	-328
Cl	VIIA	-349 (paling besar)
Br	VIIA	-325
I	VIIA	-295
C	IVA	-122
N	VA	-7
O	VIA	-141

Catatan: Nilai negatif berarti energi dilepaskan (reaksi eksoterm, semakin besar afinitas elektronnya)

Mari Menganalisis!

- ① Golongan manakah yang memiliki afinitas elektron paling besar? Mengapa?

Jawab: _____

- ② Golongan manakah yang memiliki afinitas elektron paling besar? Mengapa?

Petunjuk: Perhatikan konfigurasi elektronnya!

Jawab: _____

Mari Menganalisis!

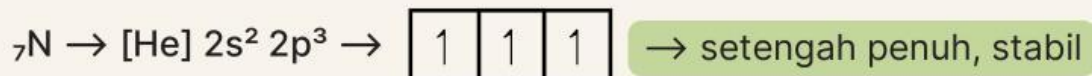
- ③ Perhatikan afinitas elektron unsur golongan VIIA (F, Cl, Br, I). Apakah polanya sama dengan energi ionisasi? Jelaskan!

Unsur	Energi Ionisasi (kJ/mol)	Afinitas Elektron (kJ)
F	1681	-328
Cl	1251	-349
Br	1140	-325
I	1008	-295

Jawab: _____

- ④ Mengapa afinitas elektron N sangat kecil dibandingkan dengan C dan O?

Petunjuk:



Jawab: _____

Kesimpulan Kegiatan 3

Dalam satu golongan (dari atas ke bawah), afinitas elektron cenderung _____ karena _____

Dalam satu periode (dari kiri ke kanan), afinitas elektron cenderung _____ karena _____

