



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK( LKPD)

“SIFAT KEPERIODIKAN UNSUR”



Nama

Kelas

Pemateri : Riduan

LIVE **LIVWORKSHEETS**



Dengan mengetahui letak periode dan golongan suatu unsur dalam tabel periodik, kita dapat mengetahui sifat-sifat unsur tersebut.

Nomor atom menentukan jumlah elektron dan jumlah elektron menentukan konfigurasi elektron yang menentukan periode dan golongan unsur.



Perhatikan gambar berikut.

IA		IIA	
1	H	2	Be
3	Li	3	Berilium
11	22,9898	12	24,312
3	Na	3	Magnesium
11	Natrium	12	IIIIB
4	K	4	Sc
19	39,092	40,08	Scandium
5	Rb	5	Y
17	85,47	87,6239	Yttrium
		2	
		88,905	

Sumber: Söderberg



Pindahkan kotak dibawah ini keatas pada kotak yang tepat !

Massa Atom

Nomor Atom

Lambang Unsur

Bilangan Oksidasi

Nama Unsur

Lengkapi tabel konfigurasi elektron unsur golongan VIIA berikut !

Periode	Unsur	No Atom	K	L	M	N	O	P
2	F	9		7				
3	Cl	17						
4	Br	35		8				
5	I	53	2					
6	At	85			18			

2	2	2
7	7	7
7	32	18
18	18	
2	8	8
8	18	

Diketahui konfigurasi elektron beberapa unsur sebagai berikut.

- A : 2, 8, 5
- B : 2, 8, 8, 2
- C : 2, 4

Tentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik!

Jawab:

- A : Periode  Golongan   II A  VA
- B : Periode  Golongan   3  4
- C : Periode  Golongan   IV A  2

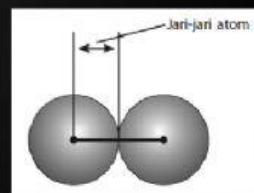
Tabel 2.3 Jari-Jari Atom Menurut Golongan (dalam satuan pm)

Golongan	Unsur	Jari-Jari		
		Atom	Kation	Muatan
IA	Li	135	60	+1
	Na	154	95	+1
	K	196	133	+1
	Rb	211	148	+1
IIA	Be	90	31	+2
	Mg	130	65	+2
	Ca	174	99	+2
IIIA	Al	143	50	+3
	Ga	122	62	+3
	In	162	81	+3

Sumber: Chemistry with Inorganic Quantitative Analysis, 1989

Jika Anda perhatikan **Tabel**

2.3 maka akan terlihat adanya keteraturan jari-jari, baik dalam golongan yang sama maupun dalam periode yang sama.



Perhatikanlah jari-jari atom dari atas ke bawah dalam golongan yang sama. Apakah yang dapat Anda simpulkan mengenai jari-jari atom dalam golongan yang sama? Bertambahnya jari-jari atom dari atas ke bawah dalam golongan yang sama disebabkan bertambahnya orbit (lintasan) elektron. Bertambahnya orbit menyebabkan volume atom mengembang sehingga jari-jari atom meningkat.

Perhatikanlah jari-jari atom dari kiri ke kanan dalam periode yang sama. Apakah yang dapat Anda simpulkan mengenai jari-jari atom dalam periode yang sama?

Dengan demikian dapat disimpulkan:



Dalam satu periode dengan bertambahnya nomor atom, jari-jari makin

Dalam satu golongan dengan bertambahnya nomor atom, jari-jari makin

Makin Besar

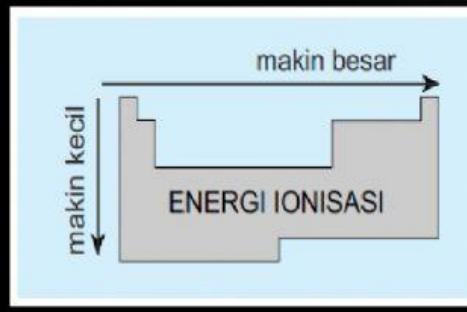
Makin Kecil

Besar

kecil

## Energi Ionisasi

Energi ionisasi adalah energi yang diperlukan untuk melepaskan elektron terluar suatu atom dalam keadaan gas.



Besar

kecil

Dalam satu periode, dengan bertambahnya nomor atom harga energy ionisasi cenderung makin besar.

Dalam satu golongan dengan bertambahnya nomor atom harga energy ionisasi cenderung makin kecil.

## Afinitas Elektron

Selain melepaskan elektron, atom dapat juga menerima elektron. Dengan menerima elektron atom menjadi bermuatan negatif, pada saat atom menerima elektron, sejumlah energi akan dilepaskan.

Energi yang dilepaskan pada saat suatu atom dalam keadaan gas menerima elektron disebut **afinitas elektron**.

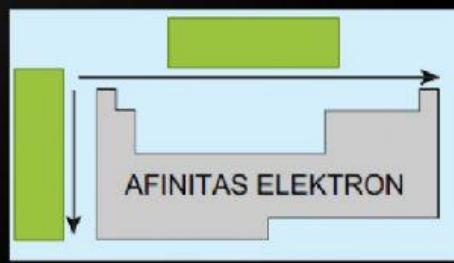


Harga afinitas elektron biasanya dinyatakan dengan tanda negatif karena pada proses tersebut dilepaskan energi. Jika harga afinitas elektron makin negatif, berarti afinitas elektron semakin besar.

Golongan						
	IA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
1	H					
	-72,8					
2	Li	B	C	N	O	F
	-59,6	-26,7	-122	+7	-141	-328
P	Na	Al	Si	P	S	Cl
E	-52,9	-42,5	-134	-72,0	-200	-349
R	K	Ga	Ge	Ga	Se	Br
I	-38,4	-28,9	-119	-78,2	-195	-325
O	Rb	In	Sn	Sb	Te	I
D	-46,9	-28,9	-107	-103	-190	-295
E	Cs	Ti	Pb	Bi	Po	At
	-45,5	-19,3	-35,1	-91,3	-183	-270

Sumber: Silberberg, Chemistry The Molecular Nature of Matter and Change

Dalam satu periode dengan bertambahnya nomor atom, harga afinitas elektron cenderung bertambah besar. Dalam satu golongan dengan bertambahnya nomor atom, harga afinitas elektron atom cenderung semakin kecil.



## Keelektronegatifan

Pada tahun 1932, Linus Pauling ahli kimia dari Amerika membuat besaran lain yang dikenal dengan skala Keelektronegatifan. Keelektronegatifan adalah kemampuan atau kecenderungan suatu atom untuk menangkap elektron dari atom lain dalam senyawanya.

Dalam satu periode dengan bertambahnya nomor atom, keelektronegatifan cenderung makin besar.

Dalam satu golongan dengan bertambahnya nomor atom, keelektronegatifan cenderung makin kecil.

Tabel 2.5 Keelektronegatifan Beberapa Unsur Menurut Golongan dan Periode pada Tabel Periodik

Li 1,0	Be 1,6	B 2,0	C 2,6	N 3,0	O 3,4	F 4,0
Na 0,9	Mg 1,3	Al 1,6	Si 1,9	P 2,2	S 2,6	Cl 3,2
K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,8	Ge 2,0	As 2,2	Se 2,6	Br 3,0
Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,8	Sn 2,0	Sb 2,0	Te 2,1	I 2,7
Cs 0,8	Ba 0,9	Ti 2,0	Pb 2,3	Bi 2,0	Po 2,0	At 2,2
Fr 0,7	Ra 0,9					

Sumber: Foundations of Chemistry, 1998

Dapat dilihat pada table harga keelektronegatifan F adalah ...

4,0

Fransium

Yang memiliki keelektronegatifan terendah yaitu 0,7 berada di kiri paling bawah adalah ....

LIVE WORKSHEETS

Lengkapih tabel berikut.

Unsur	Nomor Atom	Konfigurasi Elektron	Golongan	Periode
C		2 4	IV A	2
Sc	21			
Kr				4

2 8 18 8

4

VIII A

III B

2 8 8 3

36

6

Nama Senyawa	Rumus	$M_r$
Garam dapur	NaCl	$(1 \times A_r \text{Na}) + (1 \times A_r \text{Cl})$ $(1 \times 23) + (1 \times 35,5) =$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Asam sulfat	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$(2 \times A_r \text{H}) + (1 \times A_r \text{S}) + (4 \times A_r \text{O})$ $(2 \times 1) + (1 \times 32) + (4 \times 16) =$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Glukosa	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	$(6 \times A_r \text{C}) + (12 \times A_r \text{H}) + (6 \times A_r \text{O})$ $(6 \times 12) + (12 \times 1) + (6 \times 16) =$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>

IIIA	IV A	VA	VIA
Boron	Silicon	Germanium	Arsenic
Ge	As	S	Te
			Antimony
			Triantimony
			Po

Gambar 1.13 Unsur semilogam

### Metaloid (Semi Logam)

Unsur-unsur yang berada pada perbatasan unsur logam dan nonlogam bersifat semi logam atau metaloid.

Unsur-unsur metaloid, yaitu :

III A

IV A

VA

VIA

Te

As

Si

B

Po

Ge

Sb

TERIMAKASIH