



LEMBAR KERJA

PESERTA DIDIK

KIMIA

"SISTEM PERIODIK UNSUR"



Nama Lengkap:

Kelas:



Lembar Kerja Peserta Didik

Sifat-Sifat Periodik Unsur

LKPD-2

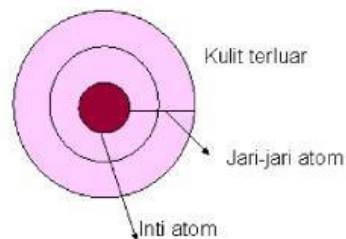
Memahami Sifat-Sifat Keperiodikan Unsur

Tujuan Pembelajaran:

- Menjelaskan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, keelektronegatifan, afinitas elektron, serta sifat logam dan non logam)
- Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan dan periode

Kerjakan LKPD dibawah dengan teliti!

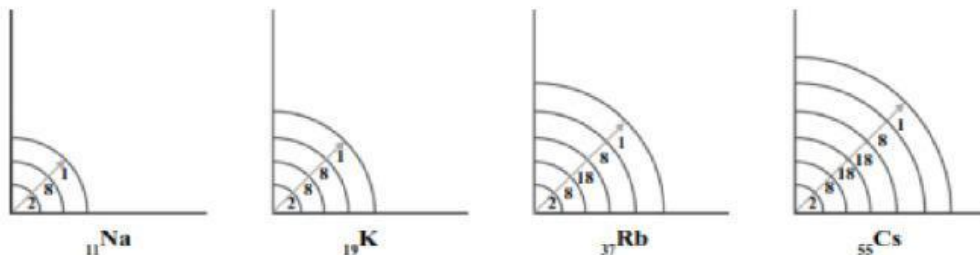
A. JARI-JARI ATOM



PENGERTIAN

Jari-jari atom adalah jarak dari _____
sampai _____

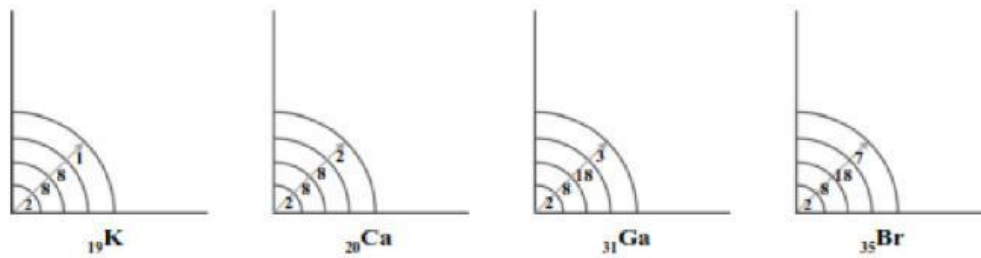
Perhatikan gambar kulit dalam satu golongan dibawah ini!



Gambar 2. Jari-jari unsur dalam satu golongan

Dalam satu golongan, konfigurasi unsur-unsur satu golongan mempunyai jumlah elektron valensi yang _____ dan jumlah kulit _____. Akibatnya, jarak elektron valensi dengan _____ semakin jauh, sehingga jari-jari atom dalam satu golongan makin ke _____ makin _____

Perhatikan gambar kulit dalam satu periode dibawah ini!



Gambar 3. Jari-jari unsur dalam satu golongan

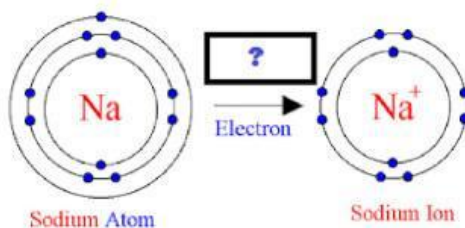
Unsur-unsur yang seperiode memiliki jumlah _____ yang sama. Akan tetapi, bukan berarti unsur-unsur tersebut memiliki jari-jari atom yang sama. Semakin ke _____ letak unsur, proton dan elektron yang dimiliki makin _____, sehingga gaya tarik-menarik _____ dengan elektron makin kuat. Akibatnya, elektron-elektron terluar tertarik lebih dekat ke arah inti. Jadi, bagi unsur-unsur yang seperiode, jari-jari atom makin ke _____ makin _____

Berdasarkan gambar 2 dan 3 diatas, tuliskan pemahamanmu tentang kecenderungan jari-jari atom:

Jadi dapat disimpulkan:

- Dalam satu golongan, jari-jari atom dari _____ ke _____ makin _____
- Dalam satu periode, jari-jari atom dari _____ ke _____ makin _____

B. ENERGI IONISASI



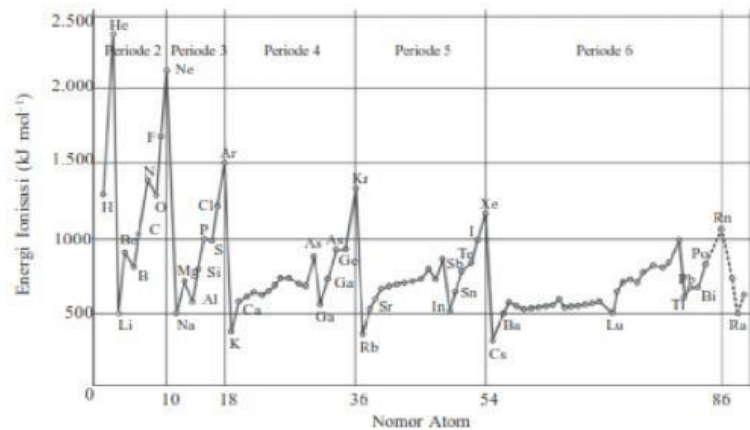
Perhatikan gambar disamping! Pada ionisasi atom Natrium (Na) dilepaskan 1 elektron, sehingga atom Na membentuk ion Na^+ . Pada pelepasan elektron tersebut dibutuhkan energi untuk melepaskan elektron dari atom Natrium

Gambar 4. Reaksi Ionisasi Na

Energi ionisasi adalah _____ yang diperlukan untuk _____ elektron terluar suatu atom. Energi ionisasi ini dinyatakan dalam satuan kJ/mol

Perhatikan gambar grafik dibawah!

Mengapa energi ionisasi golongan II A > III A serta golongan VA > VIA?

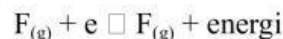


Gambar 5. Hubungan energi ionisasi dengan nomor atom

Hal ini terjadi karena unsur-unsur golongan IIA, VA, dan VIIIA mempunyai konfigurasi elektron yang relatif _____, sehingga elektron _____ dilepaskan

C. AFINITAS ELEKTRON

Perhatikan reaksi di bawah ini!



Ketika suatu unsur menerima elektron, maka atom menjadi bermuatan negatif. Karena saat atom menerima elektron, maka akan melepaskan sejumlah energi.

PENGERTIAN

Afinitas elektron adalah energi yang menyertai proses _____ satu elektron pada satu atom netral dalam wujud gas, sehingga terbentuk ion bermuatan -1.

Unsur yang memiliki afinitas elektron bertanda negatif, berarti mempunyai kecenderungan lebih besar dalam _____ elektron daripada unsur yang afinitas elektronnya bertanda positif. Makin negatif nilai afinitas elektron, maka makin besar kecenderungan unsur tersebut dalam _____ elektron (kecenderungan membentuk ion negatif).

Golongan Periode	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H -73							He 21
2	Li -60	Be 240	B -27	C -122	N 0	O -141	F -328	Ne 29
3	Na -53	Mg 230	Al -44	Si -134	P -72	S -200	Cl -349	Ar 35
4	K -48	Ca 156	Ga -30	Ge -120	As -77	Se -195	Br -325	Kr 39
5	Rb -47	Sr 168	In -30	Sn -121	Sb -101	Te -190	I -295	Xe 41
6	Cs -30	Ba 52	Tl -30	Pb -110	Bi -110	Po -180	At -270	Rn 41

Keterangan:

Tanda (+) : penyerapan energi

Tanda (-) : pelepasan energi

Pada saat menangkap elektron

Gambar 6. Afinitas elektron beberapa unsur

Berdasarkan gambar 6, tuliskan pemahamanmu tentang kecenderungan afinitas elektron:

- 1) Dalam satu golongan, afinitas elektron dari _____ ke _____ cenderung _____
- 2) Dalam satu periode, afinitas elektron dari _____ ke _____ cenderung _____
- 3) Kecuali unsur golongan _____ dan _____ semua unsur golongan utama mempunyai afinitas elektron bertanda _____. Afinitas elektron terbesar dimiliki oleh golongan _____

D. KEELEKTRONEGATIFAN

Keelektronegatifan adalah kemampuan atau kecenderungan suatu atom untuk menangkap atau menarik elektron dari atom lain. Misalnya, fluorin memiliki kecenderungan menarik elektron lebih kuat daripada hidrogen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa keelektronegatifan fluorin lebih besar daripada hidrogen. Konsep keelektronegatifan ini pertama kali diajukan oleh Linus Pauling pada tahun 1932.

IA																		VIIIA															
1 H 2,1																	2 He —																
IIA																		III A	IVA	VA	VIA	VIIA											
3 Li 1,0	4 Be 1,5																	5 B 2,0	6 C 2,5	7 N 3,0	8 O 3,5	9 F 4,0	10 Ne —										
11 Na 0,9	12 Mg 1,2																	VIII B										13 Al 1,5	14 Si 1,8	15 P 2,1	16 S 2,5	17 Cl 3,0	18 Ar —
19 K 0,8	20 Ca 1,01	21 Sc 1,3	22 Ti 1,5	23 V 1,6	24 Cr 1,6	25 Mn 1,5	26 Fe 1,8	27 Co 1,8	28 Ni 1,8	29 CuH 1,9	30 Zn 1,6	31 Ga 1,6	32 Ge 1,8	33 As 2,0	34 Se 2,4	35 Br 2,8	36 Kr —																
37 Rb 0,8	38 Sr 1,0	39 Y 1,2	40 Zr 1,4	41 Nb 1,6	42 Mo 1,8	43 Tc 1,9	44 Ru 2,2	45 Rh 2,2	46 Pd 2,2	47 Ag 1,9	48 Cd 1,7	49 In 1,7	50 Sn 1,8	51 Sb 1,9	52 Te 2,1	53 I 2,5	54 Xe —																
55 Cs 0,7	56 Ba 0,9	57 La 1,1	72 Hf 1,3	73 Ta 1,5	74 W 1,7	75 Re 1,9	76 Os 2,2	77 Ir 2,2	78 Pt 2,2	79 Au 2,4	80 Hg 1,9	81 Tl 1,8	82 Pb 1,8	83 Bi 1,9	84 Po 2,0	85 At 2,2	86 Rn —																
87 Fr 0,7	88 Ra 0,9	89 Ac 1,1																															

Sumber: Chemistry, The Molecular Nature of Matter and Change, Martin S. Silberberg, 2000.

Berdasarkan gambar diatas, tuliskan pemahamanmu tentang kecenderungan afinitas elektron:

Unsur-unsur yang segolongan, keelektronegatifan makin ke _____ makin _____ sebab gaya tarik inti makin _____. Sedangkan unsur-unsur yang seperiode, keelektronegatifan makin ke _____ makin _____. Akan tetapi perlu diingat bahwa golongan _____ tidak mempunyai keelektronegatifan. Hal ini karena sudah memiliki _____ elektron di kulit terluar. Jadi keelektronegatifan terbesar berada pada golongan _____.

E. SIFAT LOGAM DAN NON LOGAM

Sifat logam berhubungan dengan keelektronegatifan (kecenderungan atom untuk _____ elektron membentuk ion _____).

Sifat non logam berhubungan dengan keelektronegatifan (kecenderungan atom untuk _____ elektron membentuk ion _____)

Bagaimana kecenderungan sifat-sifat keperiodikan unsur terhadap golongan dan periode?

1. Kecenderungan jari-jari atom dalam satu golongan atau periode?
2. Kecenderungan energi ionisasi dalam satu golongan atau periode?
3. Kecenderungan afinitas elektron dalam satu golongan atau periode?
4. Kecenderungan keelektronegatifan suatu atom dalam satu golongan atau periode?
5. Kecenderungan sifat logam dan non logam dalam satu golongan atau periode?

