NAMA :

KELAS :

LKS KIMIA

KESTABILAN GAS MULIA & IKATAN ION

Fakta menunjukan bahwa, selain gas mulia, hampir semua unsur yang ada di alam terdapat sebagai senyawa, artinya unsur tersebut berikatan dengan unsur yang lain dan tidak berdiri sendiri. Mengapa bisa demikian? Apakah berkaitan dengan susunan elektron valensi?

Unsur golongan gas mulia pada sistem periodik unsur merupakan unsur-unsur yang stabil dan tidak reaktif, sehingga di alam ditemukan sebagai unsur bebas. Konfigurasi elektron gas mulia yang tidak reaktif membantu menjelaskan bagaimana atom unsur-unsur yang reaktif berinteraksi satu dengan yang lain. Konfigurasi elektron seperti gas mulia dapat dicapai suatu unsur dengan melakukan serah terima elektron dari atom unsur satu dengan atom unsur yang lain atau dengan menggunakan elektron secara bersama- sama oleh dua atom atau lebih. (Keenan, 1996:152)

A. Kegiatan 1 (Susunan Elektron Gas Mulia)

1. Lengkapilah tabel berikut!

No	Unsur	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Jumlah elektron pada kulit (n) ke -						
				1	2	3	4	5	6	7
1	$_{2}He$	$1s^2$	2							
2	$_{10}Ne$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$	8							
3	$_{18}Ar$	(Ne) $3s^2\ 3p^6$	8							
4	$_{36}Kr$	(Ar) $4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$	8							

LIVEWORKSHEETS

5	$_{54}Xe$	(Kr) $5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6$	8							
6	$_{86}Rn$	(Kr) $6s^2\ 5d^{10}\ 4f^{14}\ 6p^6$	8							

2. Pertanyaan

   a. Berdasarkan tabel di atas, berapa jumlah elektron valensi yang dimiliki oleh unsur Helium?

   Jawab: _____

   b. Berdasarkan kegiatan di atas, berapa jumlah elektron valensi yang dimiliki oleh unsur gas mulia selain Helium?

   Jawab: _____

B. Kegiatan 2 (Kecenderungan Suatu Unsur untuk Mencapai Kestabilan)

1. Lengkapilah tabel berikut!

Unsur	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Melepas / Menerima Elektron	Konfigurasi Elektron Baru	Lambang Ion
$_{3}Li$	$1s^2\ 2s^1$	1		$1s^2$	
$_{19}K$					
$_{12}Mg$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$		Melepas 2 e^-		
$_{20}Ca$					
$_{13}Al$					Al^{3+}
$_{31}Ga$					
$_{7}N$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$		Menerima 3 e^-	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$	N^{3-}

LIVEWORKSHEETS

$_{15}P$					
$_{8}O$					
$_{16}S$					
$_{9}F$					
$_{17}Cl$					

2. Pertanyaan

   a. Berdasarkan tabel di atas, mengapa unsur dengan elektron valensi 1, 2, 3 cenderung melepas elektron untuk mencapai kestabilan? Jelaskan!

      Jawab:

   b. Berdasarkan tabel di atas, mengapa unsur dengan elektron valensi 5,6,7 cenderung menangkap elektron untuk mencapai kestabilan? Jelaskan!
      Jawab:

   c. Bagaimanakah dengan unsur yang elektron valensinya 4 untuk mencapai kestabilan ? Apakah melepas atau menangkap elektron? Jelaskan!
      Jawab:

LIVEWORKSHEETS

IKATAN ION

A. Pendahuluan

Dalam ikatan ion, atom-atom yang yang elektronegatifitasnya besar akan menarik dan mengikat elektron membentuk anion (ion negatif), sedangkan atom-atom yang memiliki elektronegatifitas rendah melepaskan elektron valensinya membentuk kation (ion positif). Dengan menangkap atau melepas elektron ini (serah terima elektron), masing-masing atom bisa mencapai konfigurasi elektron yang stabil seperti konfigurasi unsur-unsur gas mulia. Dalam suatu senyawa ion, semua ion-ionnya saling tarik menarik satu sama lain membentuk struktur kisi kristal.Jemis ikatan dalam sebuah senyawa berpengaruh terhadap titik leleh suatu senyawa (Brady, -:348-350).

B. Kegiatan 1 (Pembentukan Ikatan Ion)

1. Gambarkan proses terjadinya ikatan ion antara unsur-unsur berikut!

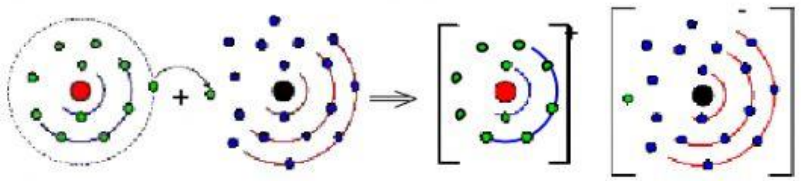
   a. $_{11}Na$ dengan $_{17}Cl$

> **Agar stabil** :
>
> Atom Na akan melepas 1 elektron sehingga bermuatan (+1) menjadi Na^+ sedangkan atom $C\ell$ akan menangkap 1 elektron sehingga bermuatan (-1) menjadi $C\ell^-$

Penyelesaian:

$_{11}Na$	$\rightarrow$	Na^+	+	**1 e**	
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$		$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$			
$_{17}Cl$	+	**1 e**	$\rightarrow$	$C\ell^-$	
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$				$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$	
Na^+	+	$C\ell^-$	$\rightarrow$	$Na^+ . C\ell^-$	$\rightarrow$ NaCℓ

Skema proses serah terima elektron:



$_{11}Na$ $_{17}Cl$ Na^+ Cl^-

Jadi rumus kimianya: NaCℓ

LIVEWORKSHEETS

b. $_{12}Mg$ dengan $_{8}O$

Penyelesaian:

$_{12}Mg$ → ….. + …..

….. …..

$_{8}O$ + ….. → …..

….. ….. +

….. + ….. → …..

c. $_{20}Ca$ dengan $_{17}C\ell$

$_{20}Ca$ → ….. + …..

$_{17}C\ell$ + ….. → ….. (…..)

..... + ….. → …..

+

….. + ….. → …..

LIVEWORKSHEETS