



Lembar Kerja Peserta Didik

KESTABILAN UNSUR DAN IKATAN ION



Lembar Kerja Peserta Didik

Kestabilan Unsur dan Ikatan Ion

Nama :

Kelas :

KOMPETENSI DASAR

3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat

3.5.1 MENJELASKAN
KESTABILAN ATOM

3.5.2 MENJELASKAN
PEMBENTUKAN
IKATAN ION

3.5.3 MENGANALISIS
PEMBENTUKAN
IKATAN ION

GUSRINA FAUZANA
PPG DALJAB ANGK.4 TAHUN 2021
UNIVERSITAS BENGKULU



 LIVEWORKSHEETS



Orientasi Masalah

Pernahkah kamu melihat garam dapur? Pasti pernah kan ya. Bahkan garam dapur sudah menjadi sahabat karib yang selalu dibutuhkan saat kita memasak makanan. Tentu akan terasa ada yang kurang jika pada masakan tidak ditambahkan garam dapur. Seperti sebuah istilah, "bagaiakan sayur tanpa garam".



Jika garam dapur begitu akrab dalam keseharian kita, tahukah kamu apa saja unsur penyusunnya? Yups, Natrium Klorida atau Sodium Klorida yang bisa ditulis NaCl , berupa kristal putih tersusun dari unsur logam Natrium (Na) dengan gas klorin(Cl_2). Logam natrium adalah

salah satu logam yang sangat reaktif. Saking reaktifnya logam Natrium harus disimpan di dalam minyak tanah agar tidak bereaksi dengan udara terbuka. Jika sedikit saja logam Natrium bertemu dengan air, itu bisa menimbulkan letupan. Begitu juga dengan gas klorin atau Cl_2 , gas yang berwarna kuning kehijauan ini, bersifat racun dan reaktif dengan beberapa senyawa.

Pertanyaannya, bagaimanakah natrium yang reaktif bisa bersenyawa dengan gas klorin yang beracun membentuk senyawa garam yang malah sangat aman untuk kita konsumsi? Ternyata ada transaksi elektron lho pada saat natrium dan klorida berikatan, dan mereka bisa berikatan karena punya satu tujuan yang sama, apakah itu?

Kamu tentu juga pernah melihat balon udara atau lampu neon kan? Tahukah kamu apa yang terdapat didalamnya? Balon udara berisi gas helium (He) dan lampu neon sepertinya namanya berisi gas neon (Ne). Apakah kesamaannya? Ternyata helium dan neon sama-sama tidak berikatan dengan unsur lain, atau disebut unsur bebas.



Faktanya, 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?



Mengumpulkan Informasi

Sistem Periodik Unsur

Sistem Periodik Unsur

1A																	3A	4A	5A	6A	7A	8A	
1	H																						
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne					
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar					
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr					
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe					
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn					
7	Fr	Ra	Ac																				

Lantanida	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Aktinida	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Logam
Metaloid
Non Logam
Gas Mulia



Pertanyaan Kunci

- Suatu unsur akan stabil jika memiliki elektron..... dan.....
- Unsur-unsur gas mulia yang sangat stabil memiliki 8 elektron valensi atau 8 elektron pada kulit terluarnya mengikuti aturan.....
- Unsur gas mulia He yang sudah stabil memiliki 2 elektron valensi atau 2 elektron pada kulit terluarnya mengikuti aturan.....



Melakukan Penyelidikan

Silakan lengkapi tabel dibawah ini!

Unsur	Konfigurasi elektron	Elektron Valensi	Melepas/menerima elektron	Konfigurasi electron baru	Lambang Ion
$_{10}\text{Ne}$	$1s^2 2s^2 2p^6$	8	-	-	-
$_{11}\text{Na}$				$1s^2 2s^2 2p^6$	Na^+
$_{12}\text{Mg}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$		Melepas 2e		
$_{13}\text{Al}$		3		$1s^2 2s^2 2p^6$	
$_{8}\text{O}$				$1s^2 2s^2 2p^6$	O^{2-}
$_{9}\text{F}$	$1s^2 2s^2 2p^5$			$1s^2 2s^2 2p^6$	
$_{17}\text{Cl}$		Z	Menerima 1e		

Silahkan pilih jawaban dibawah dan taruh pada tempat yang tepat!

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
 Al^{3+}
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

2
6
Melepas 3e
1
 Cl^-

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
7
 $1s^2 2s^2 2p^4$
Melepas 1e

$1s^2 2s^2 2p^6$
Menerima 1e
 Mg^{2+}
 F^-
Menerima 2e



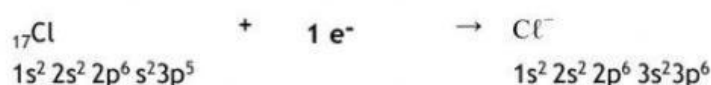
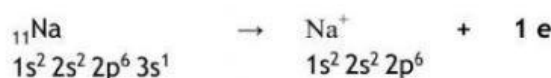
Pertanyaan Kunci

- Unsur yang memiliki elektron valensi kurang dari 4 memiliki **energi ionisasi yang rendah**, sehingga akan cenderung untukdan membentuk ion..... atau.....
- Unsur yang memiliki elektron valensi lebih dari 4 memiliki **afinitas elektron yang besar**, sehingga akan cenderung untukdan membentuk ionatau
- Unsur yang melepas elektron atau menerima elektron, jumlah elektron valensinya akan menyerupai elektron valensi.....

Mengolah Informasi/Mengembangkan hasil karya



Bagaimana cara atom Na dan Cl berikatan agar mencapai kestabilan?



Pertanyaan Kunci

- NaCl atau garam dapur terbentuk karena adanya transaksi elektron diantara mereka, yaitu berupa.....elektron
- Untuk mencapai kestabilan, atom Na.....elektron sebanyak....., sehingga membentuk ion.....
- Untuk mencapai kestabilan, atom Cl.....elektron sebanyak....., Sehingga membentuk ion.....
- Ketika ion Na^+ dan ion Cl^- terbentuk, akan terjadi gaya....., Sehingga ion Na^+ dan Cl^- akan saling tarik menarik membentuk ikatan.....



Yuk Kita Coba

Gambarkan proses terjadinya ikatan ion antara unsur-unsur berikut!

1. ${}_{12}\text{Mg}$ dengan ${}_{8}\text{O}$

Penyelesaian:



Jadi rumus kimianya:

2. ${}_{20}\text{Ca}$ dengan ${}_{17}\text{Cl}$

Penyelesaian:



Jadi rumus kimianya:



Menganalisis Pemecahan Masalah

- Unsur-unsur golongan gas mulia, memiliki elektron valensi dua atau delapan yang memenuhi aturan duplet dan oktet membuat mereka lebih, sehingga bisa ditemukan di alam dalam bentuk.....tanpa perlu lagi berikatan dengan unsur lain.
- Unsur-unsur selain gas mulia akan mencapai.....dengan meniru konfigurasi elektron gas mulia dengan cara..... atau
- Unsur-unsur logam, biasanya memiliki energi.....yang rendah, sehingga akan cenderungmembentuk.....
- Unsur-unsur non logam, memiliki yang besar sehingga akan cenderungmembentuk.....
- Ketika kation dari unsur logam dan anion dari unsur non logam berdekatan, akan terjadisehingga kation dan anion akan berikatan membentuk ikatan.....
- Ikatan ion hanya terjadi antara unsur.....dengan unsur.....
- Contoh senyawa dengan ikatan ion adalah.... (centang jawaban yang benar)

MgCl_2	ZnCl_2	AgCl	KCl	CaCl_2
CO_2	AlCl_3	NH_3	Na_2O	Al_2O_3
CaCl_2	NaCl	H_2SO_4	Cl_2	HNO_3
H_3PO_4	NaF	KBr	KMnO_4	H_2O