Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

KIMIA KELAS XI

IKATAN KIMIA

Nama : .....

Kelas : .....



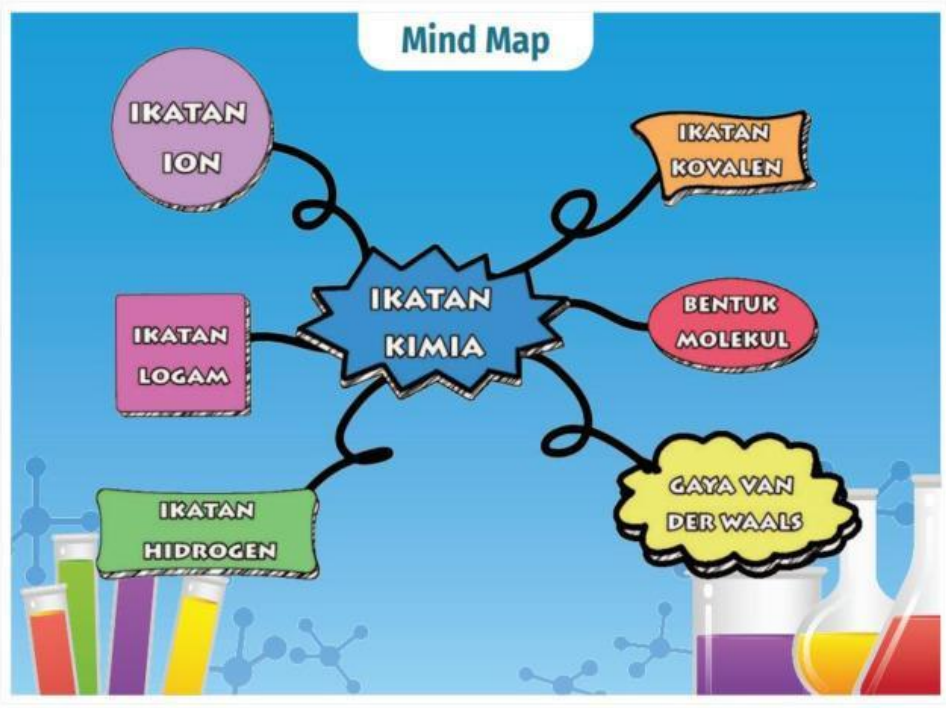
LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Membedakan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen.
2. Menjelaskan ikatan logam.
3. Menghubungkan jenis ikatan dengan sifat zat.
4. Memprediksi bentuk molekul dengan teori VSEPR dan menjelaskan hibridisasinya.
5. Memprediksi kapolaran zat.
6. Menentukan interaksi antarmolekulnya.

PETA KONSEP

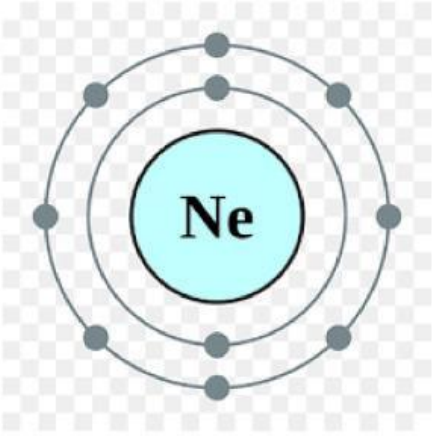


LIVEWORKSHEETS

DASAR IKATAN KIMIA

Tahukah kalian unsur yang mengisi balon udara? Balon udara diisi oleh gas helium. Helium merupakan unsur yang terdapat dalam keadaan bebas di alam. Keadaan bebas artinya unsur tersebut berada dalam bentuk atom bebas di alam, tanpa harus berikatan atau bersama dengan unsur-unsur lainnya. Salah satu contoh unsur yang tidak dapat berada dalam keadaan bebas adalah oksigen. Oksigen dapat berikatan dengan sesama oksigen atau unsur lain yang berbeda. Contohnya air dan gas oksigen, air mengandung senyawa H_2O. Senyawa H_2O terdiri atas unsur hidrogen dan oksigen, sementara gas oksigen terbentuk dari ikatan antara atom oksigen dengan atom oksigen lainnya membentuk molekul O_2.

Mengapa ada unsur yang berada dalam keadaan bebas dan tidak? Unsur-unsur yang berada dalam keadaan bebas adalah gas mulia (golongan VIIIA). Unsur gas mulia merupakan unsur yang stabil karena memenuhi kaidah oktet. Kaidah oktet merupakan kaidah yang menjelaskan tentang jumlah elektron terluar atom unsur yang berjumlah ..... Setiap atom unsur mencapai keadaan stabil dengan cara melepas atau menerima ..... dari atom lain sehingga jumlah elektron pada kulit terluarnya sama



Gambar 1. Struktur Lewis Gas Neon sebagai Gas Mulia

LIVEWORKSHEETS

dengan elektron terluar gas mulia. Konfigurasi elektron dikatakan stabil ketika jumlah elektron terluarnya 2 (duplet) dan 8 (oktet) seperti konfigurasi elektron gas mulia.

Contoh :

1. $_{11}Na : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

   Mempunyai elektron valensi satu. Sesuai kaidah oktet, unsur ini akan stabil dengan melepaskan 1 elektron tersebut membentuk ion Na^+.

   $Na \rightarrow Na^+ + e^-$

   Konfigurasi elektronnya menjadi:

   $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ (sama dengan konfigurasi elektron $_{10}Ne$)

2. $_{13}Al : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$

   Mempunyai elektron valensi ..... . Sesuai kaidah oktet, unsur ini akan stabil dengan melepaskan ..... elektron membentuk ion Al^{3+}.

   $Al \rightarrow Al^{3+} +$ .....

   Konfigurasi elektronnya menjadi:

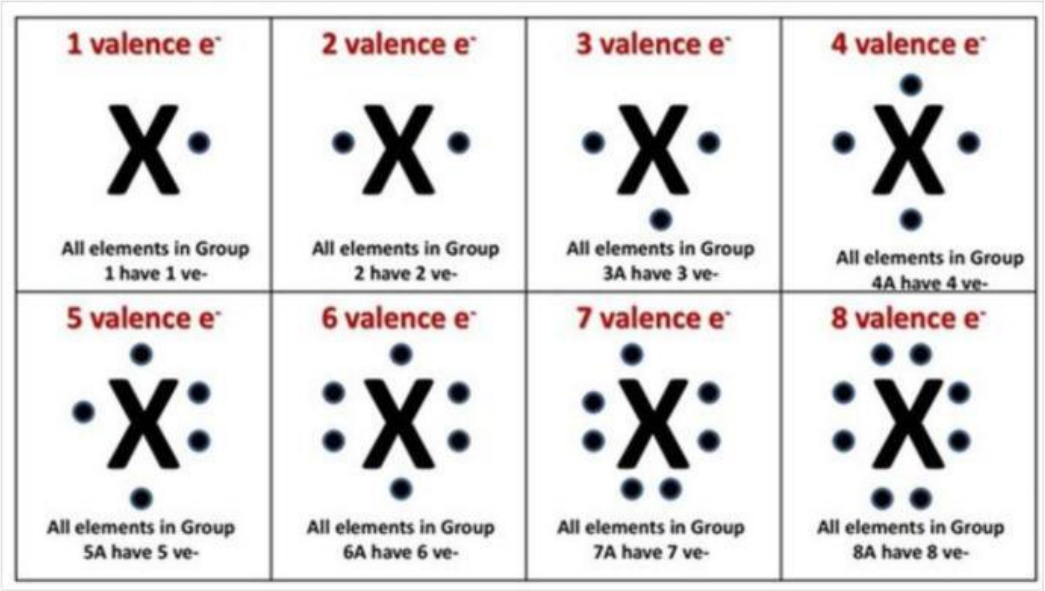
   $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan hal tersebut, unsur logam dengan elektron valensi kecil akan cenderung ..... membentuk ion positif (+). Sedangkan unsur non logam dengan elektron valensi besar akan cenderung ..... membentuk ion negatif (-)

STRUKTUR LEWIS

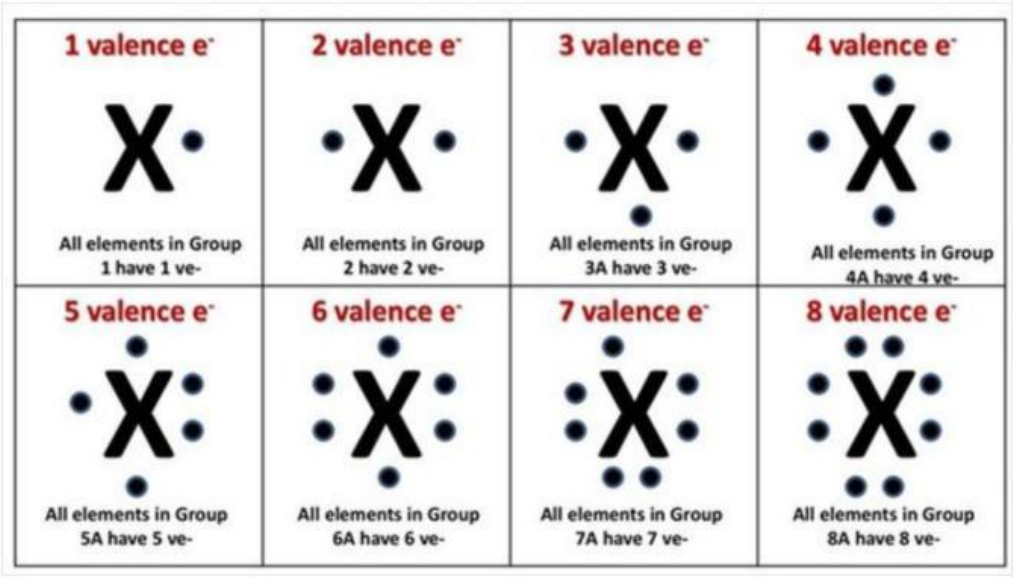
Pada saat atom-atom membentuk ikatan, hanya elektron-elektron pada kulit terluar yang berperan yaitu elektron valensi. Elektron valensi dapat digambarkan dengan struktur Lewis yaitu lambang kimia suatu atom atau ion yang dikelilingi oleh titik elektron valensi. Coba kalian cermati tabel berikut ini:



LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan tabel struktur lewis tersebut, yuk pasangkan struktur lewis dari berikut dengan titik elektron valensi yang tepat

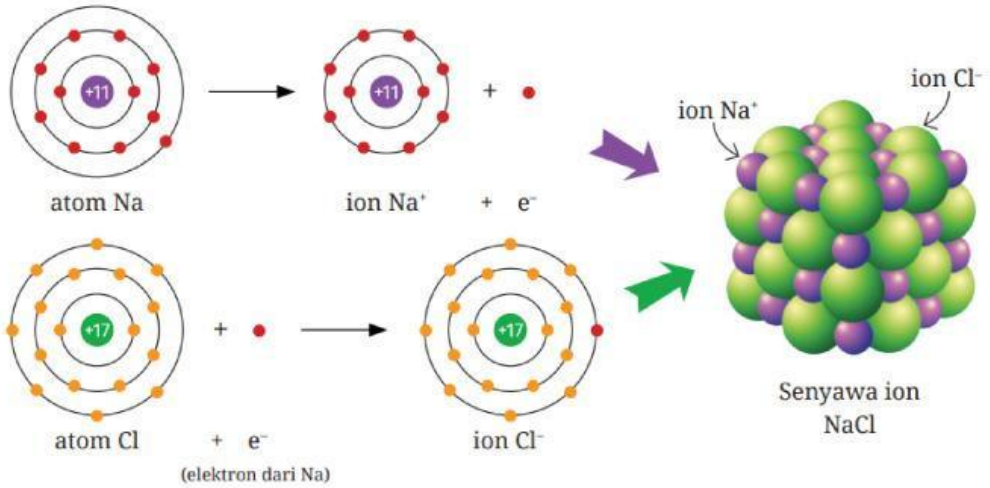
$_{12}C$ $_{8}O$ $_{11}Na$ $_{20}Ca$



IKATAN ION

Senyawa ion terbentuk karena adanya ikatan ion. Ikatan ion dibentuk oleh atom dari unsur logam dan nonlogam. Seperti halnya senyawa NaCl yang terdiri atas unsur natrium dan klorin. Unsur natrium merupakan logam dan klorin merupakan nonlogam.

LIVEWORKSHEETS



Gambar 2.4 Proses pembentukan ikatan ion

Simaklah video di bawah ini, kemudian tentukan pernyataan di bawah ini dengan centang salah satu benar atau salah tentang ikatan kimia pada garam NaCl!

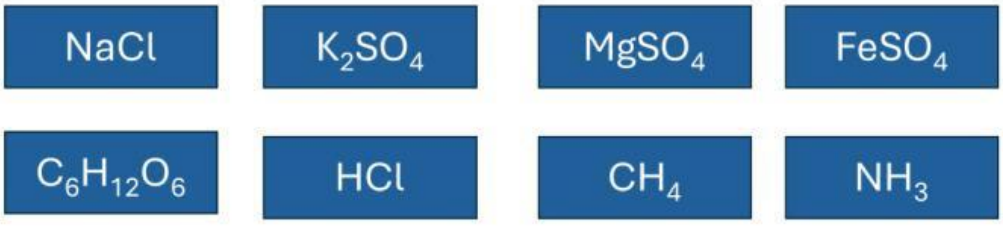


LIVEWORKSHEETS

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Ikatan ion terjadi karena adanya penggunaan bersama elektron antara atom logam dan non logam sebagai akibat gaya van der Waals		
2	Senyawa ion berwujud padat, rapuh, dan memiliki titik didih tinggi		
3	Pada pembentukan NaCl, natrium bertindak sebagai kation, sedangkan klorin bertindak sebagai anion		

Kelompokkan senyawa berikut yang memiliki ikatan ion dan bukan ikatan ion dengan drag and drop

No	Senyawa Ion	Bukan senyawa ion
1	Natrium Klorida	Amonia
2	Kalium sulfat	Glukosa
3	Besi (II) sulfat	metana
4	Magnesium sulfat	Asam klorida



LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

1. Unsur natrium (Na) dan klorin (Cl) membentuk ikatan ion. Apa yang terjadi pada elektron dalam pembentukan ikatan tersebut?

   a. Natrium menerima elektron dari klorin.

   b. Natrium kehilangan elektron dan klorin menerima elektron.

   c. Klorin kehilangan elektron dan natrium menerima elektron.

   d. Klorin dan natrium berbagi elektron secara merata.

2. Sebuah senyawa ionik biasanya memiliki sifat sebagai berikut, kecuali:

   a. Titik leleh dan titik didih tinggi

   b. Konduktivitas listrik tinggi dalam larutan atau keadaan cair

   c. Larut dalam air

   d. Larut dalam minyak

3. Dalam ikatan ion, unsur yang melepaskan elektron disebut:

   a. Kation

   b. Anion

   c. Elektron valensi

   d. Molekul

4. Manakah dari senyawa berikut ini yang paling mungkin memiliki ikatan ion?

   a. CO_2

   b. NaCl

   c. H_2O

   d. $C_6H_{12}O_6$

LIVEWORKSHEETS

TEMUKAN KATA TERSEMBUNYI

e.



I	V	P	I	A	I	K	V	D	G	G	L	G	U	J	M
D	V	X	E	Z	C	V	Z	F	R	I	O	N	I	K	N
A	B	V	L	Q	U	W	X	J	P	S	P	S	U	F	C
Z	Q	B	E	O	N	D	A	O	M	D	U	Q	I	N	I
W	H	T	K	R	U	K	A	T	I	O	N	F	X	N	V
L	Z	K	T	O	L	R	N	E	H	I	O	M	G	R	A
O	G	A	R	Q	O	N	P	Z	Y	P	T	Y	P	B	T
O	Q	O	O	R	L	J	K	G	F	R	J	R	C	Y	J
X	D	Q	N	C	R	E	Y	E	B	C	Y	C	G	C	P
S	G	A	V	D	E	T	Y	E	I	N	D	B	C	L	O
T	Y	A	A	D	D	P	L	O	G	A	M	P	R	Q	A
L	H	Y	L	E	V	A	E	C	T	Y	S	B	V	Z	C
W	F	R	E	K	D	V	Q	P	O	O	K	T	E	T	K
F	S	B	N	Y	M	P	P	T	Z	M	I	K	T	A	Y
W	B	X	S	U	V	Y	S	T	C	A	X	V	X	K	N
H	G	H	I	O	N	I	M	T	L	S	C	C	D	R	M

LIVEWORKSHEETS