



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

KIMIA





IKATAN KIMIA

KIMIA KELAS X MIPA

PENYUSUN
SETIYANA, S.Pd.,M.Eng
SMA NEGERI 1 BANDONGAN, MAGELANG

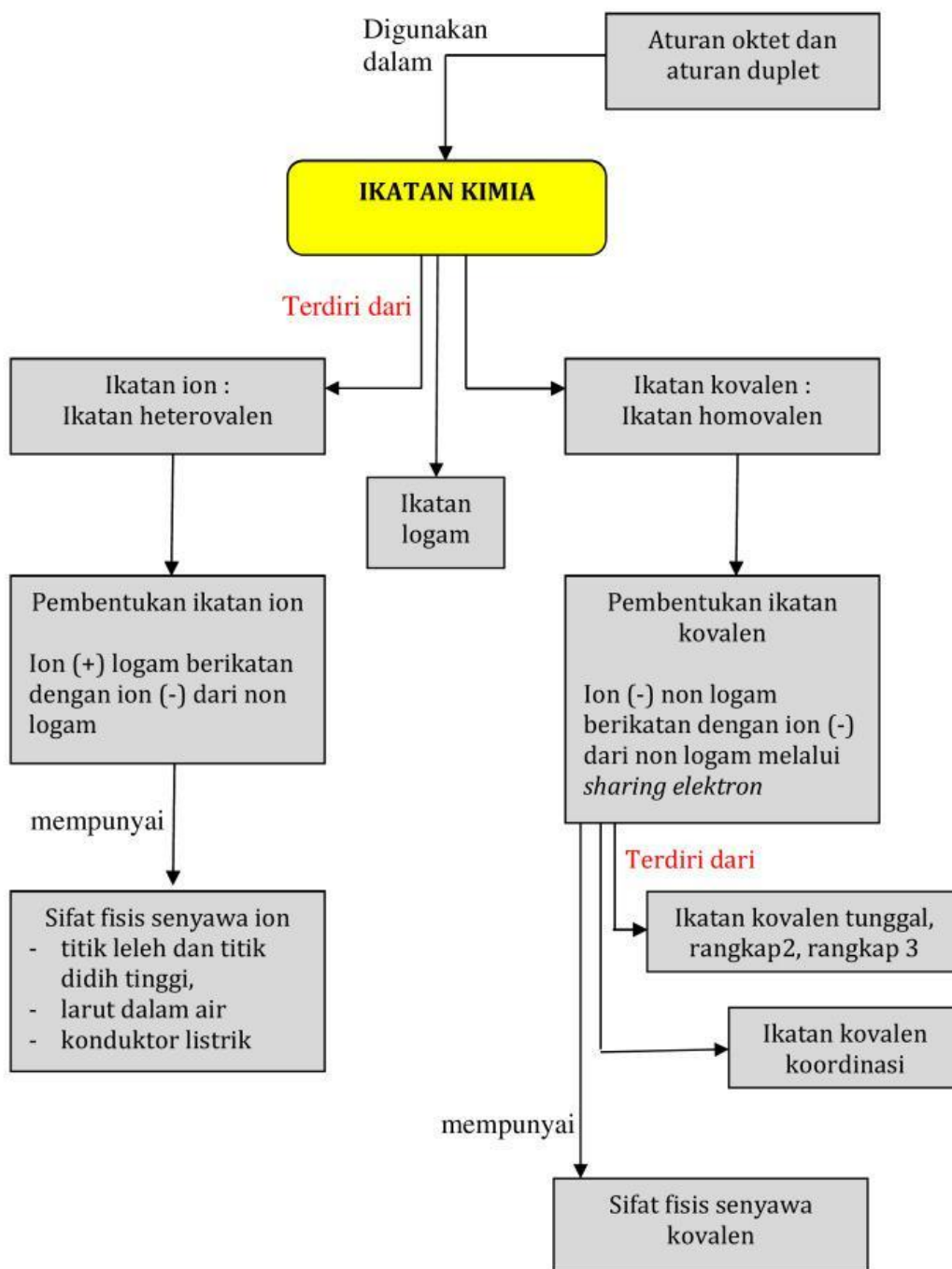
DAFTAR ISI

PENYUSUN	2
DAFTAR ISI	3
GLOSARIUM	4
PETA KONSEP	5
PENDAHULUAN	6
A. Identitas Modul	6
B. Kompetensi Dasar	6
C. Deskripsi Singkat Materi	6
D. Petunjuk Penggunaan Modul	6
E. Materi Pembelajaran	6
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	7
IKATAN ION	7
A. Tujuan Pembelajaran	7
B. Uraian Materi	7
C. Rangkuman	12
D. Penugasan Mandiri	12
E. Latihan Soal	13
F. Penilaian Diri	17
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	18
IKATAN KOVALEN	18
A. Tujuan Pembelajaran	18
B. Uraian Materi	18
C. Rangkuman	22
D. Penugasan Mandiri (optional)	23
E. Latihan Soal	24
F. Penilaian Diri	27
EVALUASI	29
DAFTAR PUSTAKA	33

GLOSARIUM

Aturan oktet	Kecenderungan unsur-unsur untuk memiliki konfigurasi elektron pada kulit terluar sebanyak 8 elektron seperti gas mulia Ne, Ar, Kr, Xe, Rn.
Aturan Duplet	Kecenderungan unsur-unsur untuk memiliki konfigurasi elektron pada kulit terluar sebanyak 2 elektron seperti gas mulia He
Struktur Lewis	Suatu cara yang diusulkan G.N. Lewis untuk menggambarkan elektron valensi dari atom-atom dengan titik-titik. Simbol Lewis adalah suatu atom atau ion terdiri dari lambang kimia yang dikelilingi oleh titik elektron.
Ikatan ion	Disebut juga ikatan elektrovalen, adalah ikatan yang terjadi antara umumnya ion positif (+) atom unsur logam dan ion negatif (-) atom unsur non logam melalui gaya elektrostatik.
Ikatan kovalen	Disebut juga ikatan homovalen, terbentuk akibat kecenderungan atom-atom untuk menggunakan elektron bersama (share elektron) agar memiliki konfigurasi elektron seperti gas mulia terdekat. Atom-atom yang berikatan kovalen umumnya adalah antara atom-atom non logam.
Ikatan kovalen tunggal	Ikatan kovalen yang melibatkan penggunaan 1 pasangan elektron (2 elektron) oleh dua atom yang saling berikatan.
Ikatan kovalen rangkap	Ikatan kovalen yang melibatkan penggunaan bersama 2 pasangan elektron (4 elektron) oleh dua atom yang saling berikatan.
Ikatan kovalen rangkap tiga	Ikatan yang terbentuk jika terjadi penggunaan bersama 3 pasangan elektron (6 elektron) oleh dua atom yang berikatan.
Ikatan kovalen koordinasi	Ikatan kovalen yang pasangan elektron yang digunakan untuk berikatannya hanya berasal dari salah satu atom
Ikatan logam	Tarik-menarik dari kation di dalam lautan elektron yang bertindak sebagai perekat dan menggabungkan kation-kation

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas	: X MIPA
Alokasi Waktu	: 9 jam pelajaran
Judul Modul	: Ikatan ion dan ikatan kovalen

B. Kompetensi Dasar

- 3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat
- 4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya)

C. Deskripsi Singkat Materi

Ikatan ion atau elektrovalen adalah ikatan yang terbentuk karena gaya elektrostatis antara ion positif (+) dari unsur logam dengan ion negatif (-) dari unsur non logam. Sifat fisis senyawa ion antara lain titik leleh dan titik didih yang tinggi, larut dalam pelarut air, bersifat konduktor listrik.

Ikatan kovalen adalah ikatan kimia yang terbentuk akibat kecenderungan atom-atom untuk menggunakan elektron bersama (*share elektron*) agar memiliki konfigurasi elektron seperti gas mulia terdekat. Beberapa sifat fisis senyawa kovalen sederhana antara lain bersifat lunak dan tidak rapuh, mempunyai titik didih dan titik leleh yang rendah, tidak dapat menghantarkan listrik dan tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik

D. Petunjuk Penggunaan Modul

Ananda, untuk menggunakan modul **ini lakukanlah** langkah langkah **berikut**:

1. Bacalah peta konsep dan pahami keterkaitan antar materi ikatan ion dan ikatan kovalen
2. Baca dan pahami materi pembelajaran 1 dan contoh soal.
3. Perdalam pemahamanmu tentang materi ikatan ion dan ikatan kovalen dengan menghafal rangkuman pembelajaran, baru kemudian mengerjakan penugasan mandiri dan latihan soal, akhiri kegiatan dengan mengisi penilaian diri dengan jujur dan bertanggung jawab
4. Ulangi Langkah 2 sd 4 untuk kegiatan pembelajaran 2
5. Kerjakan soal evaluasi di akhir materi

E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi 2 kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi.

Pertama : Ikatan ion

Kedua : Ikatan kovalen dan ikatan logam

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

IKATAN ION

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat:

1. Memahami aturan oktet dan aturan duplet dalam kestabilan unsur
2. Memahami pembentukan senyawa ion
3. Memahami sifat-sifat fisis senyawa ion

B. Uraian Materi

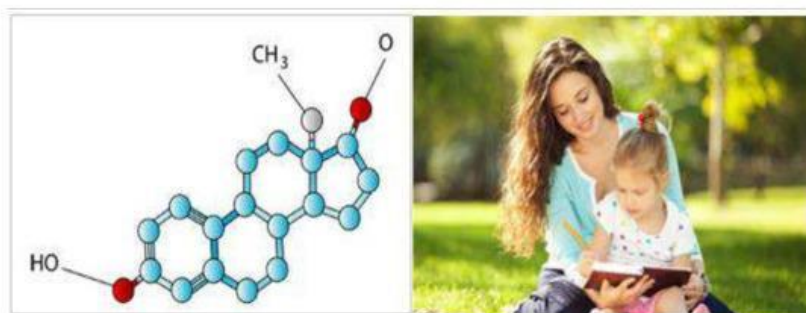
Bapak suka menuliskan dua contoh senyawa.

" $C_{18}H_{24}O_6$ dan $C_{19}H_{28}O_6$ "

Bapak lalu bertanya, "Apa yang membedakan kedua senyawa itu?"

"Jumlah atom C dan atom H," jawab siswa yang pintar.

Itu betul sekali. Tapi, mereka tidak tahu tentang molekul-molekul yang bapak tuliskan.



Gambar 1. Struktur hormon estrogen pada wanita
(Sumber: belajaraktif.com)

Lalu bapak menjelaskan,

"Yang pertama adalah estrogen yaitu hormon yang bertanggung jawab atas sifat kewanitaan. Sedangkan yang kedua adalah testosteron yaitu hormon yang bertanggung jawab atas sifat kelaki-lakian" Hal yang menarik di sini adalah adanya interaksi antara C, H, O yang sedikit beda jumlah atom bisa menyebabkan perbedaan jenis kelamin.

Mirip, tapi sama sekali berbeda, bukan?

Bayangkan! ikatan kimia antar 118 atom unsur dalam SPU bisa menghasilkan berapa milyar senyawa yang berbeda? Mengapa mereka saling berinteraksi? Bagaimana mereka saling berinteraksi?

Yuk ikutin pembahasan ikatan kimia pada modul ini, semangat ...!

1. Kestabilan unsur-unsur

Unsur-unsur dialam umumnya tidak stabil sehingga ditemukan dalam bentuk senyawanya. Atom-atom unsur tersebut saling berikatan membentuk molekul unsur atau molekul senyawa, untuk mencapai keadaan yang lebih stabil.

Gas mulia merupakan unsur golongan VIII A dan bersifat inert. Hal ini karena gas mulia sulit bereaksi dengan atom unsur lainnya. Di alam, gas mulia berada sebagai atom tunggal. Atom-atom gas mulia bersifat stabil karena kulit terluarnya terisi penuh oleh elektron. Perhatikan Tabel 1 konfigurasi elektron gas mulia.

Tabel 1. Konfigurasi elektron beberapa unsur gas mulia

Unsur	Konfigurasi elektron	Elektron valensi
Helium, ${}_2\text{He}$	$1s^2$	2
Neon, ${}_{10}\text{Ne}$	$1s^2 2s^2 2p^6$	8
Argon, ${}_{18}\text{Ar}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	8
Kripton, ${}_{36}\text{Kr}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$	8
Xenon, ${}_{54}\text{Xe}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6$	8
Radon, ${}_{86}\text{Rn}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6$	8

G.N. Lewis (Amerika) dan W. Kossel (Jerman) menjelaskan bahwa kestabilan suatu atom unsur dalam ikatan kimianya, terkait dengan upaya atom unsur tersebut untuk memiliki konfigurasi elektron seperti gas mulia terdekat.

- Dikemukakan bahwa jumlah elektron pada kulit terluar dari dua atom yang berikatan akan berubah sedemikian rupa sehingga konfigurasi elektron kedua atom tadi sama dengan konfigurasi elektron gas mulia yaitu mempunyai 8 elektron pada kulit terluarnya. Pernyataan ini disebut aturan oktet
- Unsur-unsur dengan nomor atom kecil seperti H dan Li, stabil dengan 2 elektron valensi seperti He, disebut aturan duplet

Aturan duplet : konfigurasi elektron stabil dengan 2 elektron pada kulit terluar.

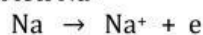
Aturan oktet : konfigurasi elektron stabil dengan 8 elektron pada kulit terluar



Suatu atom dapat mencapai kestabilan konfigurasi elektron gas mulia dengan cara melepaskan elektron, menangkap elektron, atau berbagi elektron.

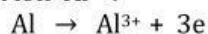
Contoh:

- Unsur natrium, ${}_{11}\text{Na}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$, mempunyai elektron valensi satu, sesuai kaidah oktet unsur ini akan stabil dengan cara melepaskan 1e tersebut membentuk ion Na^+



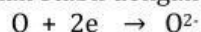
$1s^2 2s^2 2p^6$ (sama dengan konfigurasi elektron ${}_{10}\text{Ne}$)

- Unsur ${}_{13}\text{Al}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$, mempunyai elektron valensi tiga, sesuai kaidah oktet unsur ini akan stabil dengan cara melepaskan 3e tersebut membentuk ion Al^{3+} .



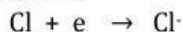
$1s^2 2s^2 2p^6$ (sama dengan konfigurasi elektron ${}_{10}\text{Ne}$)

- Unsur ${}_8\text{O}$: $1s^2 2s^2 2p^4$, mempunyai elektron valensi 6, sesuai kaidah oktet unsur ini akan stabil dengan cara menyerap 2e membentuk ion O^{2-} .



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

- Unsur $_{17}\text{Cl}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, mempunyai elektron valensi 7, sesuai kaidah oktet unsur ini akan stabil dengan cara menyerap 1 elektron membentuk ion Cl^-



$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ (sama dengan konfigurasi elektron $_{18}\text{Ar}$)

Jadi unsur logam akan melepaskan elektron valensinya membentuk ion positif (+), sedangkan unsur nonlogam akan menangkap elektron membentuk ion negatif (-)



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-titik elektron valensi. Coba cermati tabel berikut :

Tabel 2. Struktur Lewis unsur-unsur golongan utama
(Sumber : Setiyana, 2015)

I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	VIII A
X·	·X·	·X·	·X·	·X·	·X·	·X·	·X·

Contoh soal

Gambarkan symbol Lewis untuk atom $_{17}\text{Cl}$, $_{8}\text{O}$ dan $_{11}\text{Na}$!

Jawab

Unsur	Konfigurasi elektron	Elektron valensi	Rumus lewis
$_{17}\text{Cl}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	7	$\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \text{Cl} \end{array}$
$_{8}\text{O}$	$1s^2 2s^2 2p^4$	6	$\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \text{O} \end{array}$
$_{11}\text{Na}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	1	Na ·

2. Pembentukan ikatan ion

Ikatan ion atau elektrovalen umumnya terbentuk antara atom logam dan non logam. Hal ini terjadi karena atom unsur logam cenderung melepas elektron membentuk ion positif (+) dan atom unsur non logam cenderung menangkap elektron sehingga membentuk ion negatif (-). Ikatan antara ion positif dengan

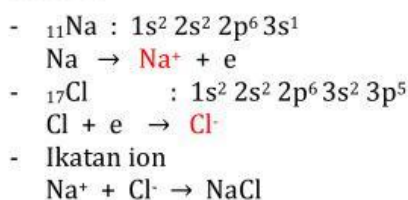
ion negatif melalui gaya elektrostatik disebut ikatan ion. Perhatikan gambar berikut:

						H ⁻	He
Li ⁺	Be ²⁺			N ³⁻	O ²⁻	F ⁻	Ne
Na ⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺			S ²⁻	Cl ⁻	Ar
K ⁺	Ca ²⁺	Sc ³⁺			Se ²⁻	Br ⁻	Kr
Rb ⁺	Sr ²⁺	Y ³⁺			Te ²⁻	I ⁻	Xe
Cs ⁺	Ba ²⁺	La ³⁺					

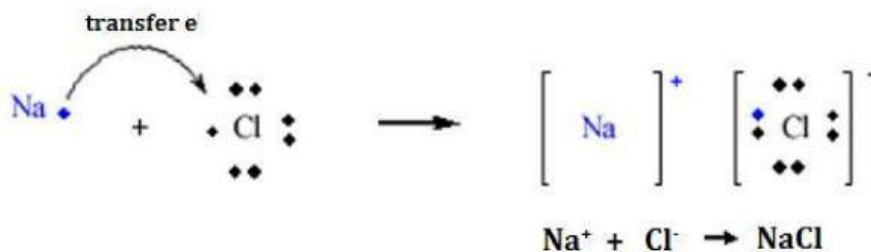
Gambar 1. Unsur-unsur pembentuk anion dan kation
(Sumber : Masterton, Hurley, 2010)

Contohnya

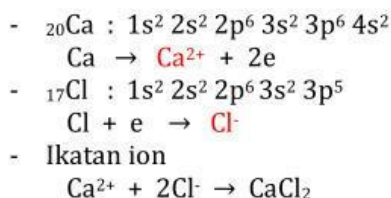
- a. Senyawa garam dapur, NaCl, terbentuk dari ikatan ion antara atom Na dengan atom Cl.



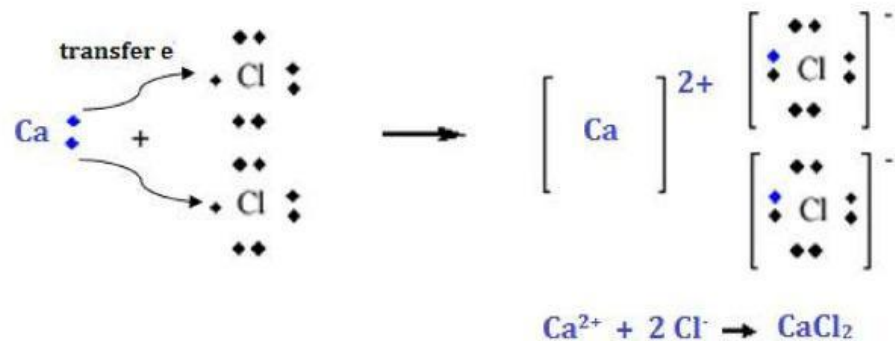
Ilustrasi pembentukan ikatan ion



- b. Senyawa garam dapur, NaCl, terbentuk dari ikatan ion antara atom Na dengan atom Cl.

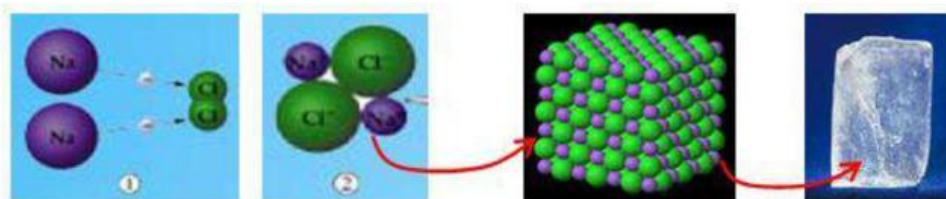


Ilustrasi pembentukan ikatan ion



3. Sifat fisis senyawa ion

Sifat fisis senyawa ion ditentukan oleh gaya elektrostatis yang kuat antara ion positif dan negatif senyawa tersebut. Dalam fase padat, membentuk struktur kristal. Contoh Susunan ion-ion Na^+ dan Cl^- yang membentuk struktur kristal NaCl . Setiap ion Na^+ dikelilingi oleh 6 ion Cl^- dan setiap ion Cl^- dikelilingi oleh 6 ion Na^+ .

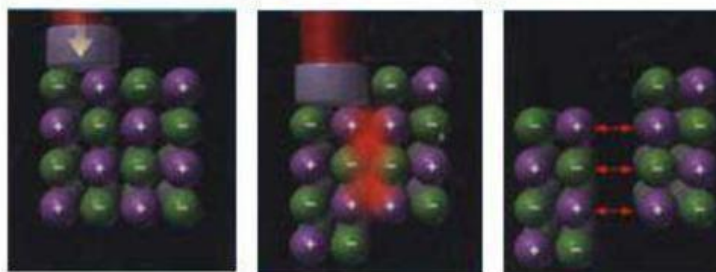


Gambar 2. Ilustrasi struktur kristal NaCl
(Sumber : Setiyana, 2015)

Beberapa sifat fisis senyawa ion lainnya adalah :

a. Bersifat keras tetapi rapuh

Jika senyawa ion dikenakan suatu energi, misalnya dipukul menggunakan palu, lapisan yang terkena pukulan akan bergeser. Ion-ion yang muatannya sama akan saling menolak. Tolak-menolak antar ion inilah yang menyebabkan kekuatan ikatan ion akan berkurang sehingga senyawa ion bersifat mudah rapuh. Perhatikan ilustrasi berikut:



Gambar 2. Ilustrasi sifat rapuh senyawa ion
(Sumber : Setiyana, 2015)

b. Mempunyai titik leleh dan titik didih yang tinggi.

Ikatan ion antara kation dan anion sangat kuat. Untuk memutuskan ikatan ion diperlukan energi yang cukup besar. inilah penyebab senyawa ion mempunyai

titik didih dan titik leleh yang cukup tinggi. Contohnya : NaCl mempunyai titik leleh 801 °C dan titik didih 1.465 °C.

- c. Larut dalam pelarut air, tetapi umumnya tidak larut dalam pelarut organik.
- d. Bersifat konduktor listrik
Tidak menghantarkan listrik pada fase padat, tetapi menghantarkan listrik dalam fase cair (lelehannya) atau jika larut dalam air.

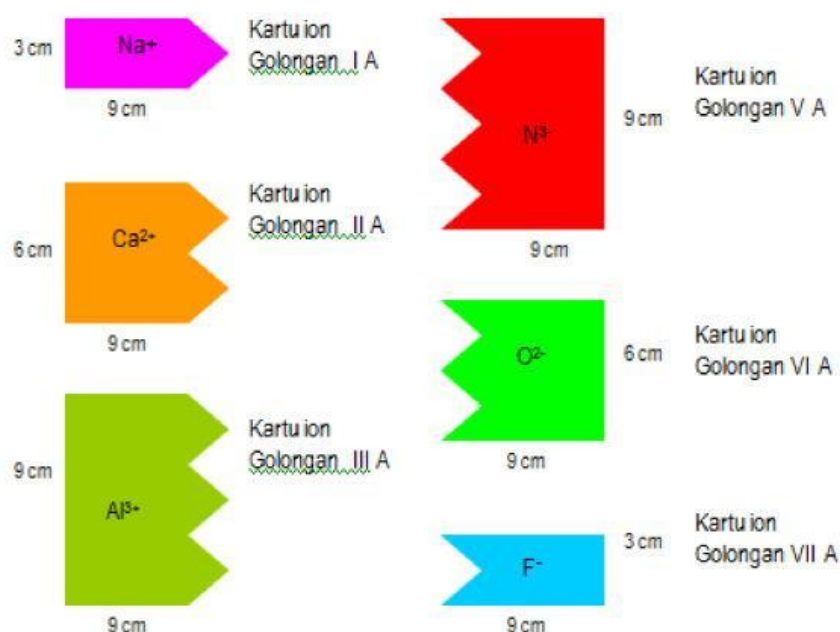
C. Rangkuman

1. Suatu atom dapat mencapai kestabilan konfigurasi elektron gas mulia dengan cara melepaskan elektron, menangkap elektron, atau berbagi elektron.
2. Ikatan ion atau elektrovalen adalah ikatan yang terbentuk karena gaya elektrostatis antara ion positif (+) dari unsur logam dengan ion negatif (-) dari unsur non logam
3. Sifat fisis senyawa ion antara lain titik leleh dan titik didih yang tinggi, larut dalam pelarut air, bersifat konduktor listrik

D. Penugasan Mandiri

KARTU ION BERBASIS LOKAL MATERIAL

1. Untuk memahami pembentukan ikatan ion kalian dapat membuat alat peraga sederhana menggunakan material lokal yang ada ditempatmu.
2. Unsur-unsur logam golongan I A, II A, III A, stabil dengan cara melepas elektron membentuk ion positif, sedangkan unsur-unsur non logam golongan V A, VI A, VII A stabil dengan cara menangkap elektron membentuk ion negatif. Kalian dapat membuat kartu ion seperti gambar berikut:

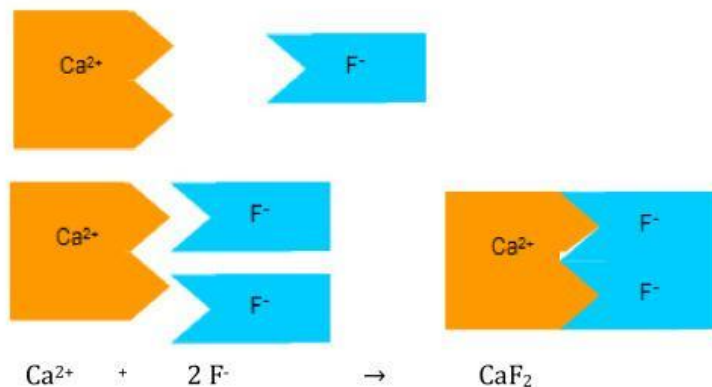


Gambar 3. Rancangan kartu ion golongan utama SPU
(Sumber : Setiyana, 2015)

Jadi semua unsur golongan IA yaitu Li, Na, K, Rb, Cs mempunyai model kartu ion yang sama dengan kartu Na^+ , golongan II A yaitu Be, Mg, Ca, Sr, Ba mempunyai model kartu ion yang sama dengan kartu Ca^{2+} , begitu seterusnya

- Cara menggunakan :

- misalnya kamu ingin mengetahui pembentukan CaF_2 maka kamu sediakan kartu ion Ca^{2+} dan kartu ion F^- . Kemudian pasangkan kedua kartu tersebut sehingga membentuk persegi yang KLOP..! maka dibutuhkan 1 kartu Ca^{2+} dan 2 kartu F^-



Mudah bukan ? sekarang saatnya kamu cek sendiri untuk pembentukan senyawa-senyawa ion lainnya.

- Pembentukan ikatan ion antara atom Al dan atom O, caranya : Sediakan kartu ion Al^{3+} dan O^{2-} , kemudian rangkai menjadi persegi KLOP..! sesuai contoh diatas



berapa dibutuhkan kartu Al^{3+} dan O^{2-}



E. Latihan Soal

Petunjuk :

Bapak memberimu soal bukan untuk membuatmu susah, justru agar kamu semakin pintar. Selamat berlatih menjadi pribadi yang terbaik, ya!

- Unsur kalsium mempunyai konfigurasi elektron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$. Untuk mencapai kondisi yang stabil seperti golongan gas mulia, maka yang terjadi pada kalsium adalah ...
 - Pelepasan 1 elektron sehingga bermuatan +1
 - Pelepasan 2 elektron sehingga bermuatan +2
 - Penyerapan 1 elektron sehingga bermuatan +2
 - Penyerapan 2 elektron sehingga bermuatan +2
 - Memasangkan dua elektron dengan dua elektron lain.

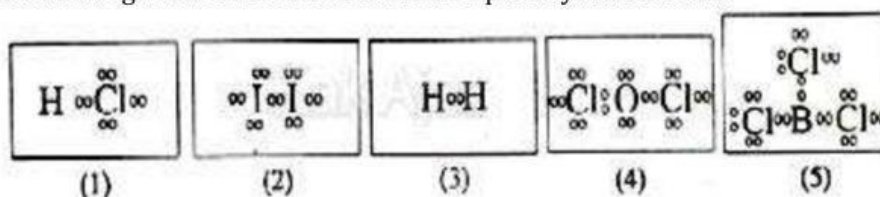
2. Diketahui konfigurasi elektron sebagai berikut :

${}^2\text{He} : 1s^2$	${}^{13}\text{Al} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
${}^6\text{C} : 1s^2 2s^2 2p^2$	${}^{16}\text{S} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
${}^8\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^2$	${}^{17}\text{Cl} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
${}^{10}\text{Ne} : 1s^2 2s^2 2p^6$	${}^{18}\text{Ar} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
${}^{11}\text{Na} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	${}^{19}\text{K} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Maka kelompok unsur yang cenderung membentuk ion positif adalah

- He, Al, dan O
- He, Ne, dan Ar
- Na, Al dan K
- C, O dan Cl
- Ne, Na dan K

3. Perhatikan gambar struktur Lewis beberapa senyawa berikut!



Senyawa yang tidak mengikuti kaidah oktet atau duplet adalah

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

4. Diketahui unsur X dan Z memiliki konfigurasi elektron sebagai berikut:

X : $[\text{Ar}] 4s^2 3d^6$

Z : $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$

Apabila X dan Z bersenyawa, rumus senyawa yang terbentuk adalah

- X_3Z
- X_3Z_2
- X_2Z_3
- XZ_3
- X_2Z

5. Senyawa M mempunyai sifat sebagai berikut:

- mudah larut dalam air,
- dapat menghantarkan listrik dalam fase cair,
- titik didih dan titik lelehnya tinggi.

Jenis ikatan dalam senyawa M tersebut adalah

- ion
- kovalen nonpolar
- hidrogen
- logam
- kovalen polar

Kunci Jawaban dan pembahasan

No	Kunci	Pembahasan																						
1	B	Unsur kalsium mempunyai konfigurasi elektron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$., berarti elektron valensi = 2, maka untuk mencapai kondisi yang stabil cenderung melepas 2e membentuk ion Ca^{2+}																						
2	C	<table><tr><th>Konfigurasi elektron</th><th>Keterangan</th></tr><tr><td>${}_2He : 1s^2$</td><td>Gas mulia, stabil</td></tr><tr><td>${}_6C : 1s^2 2s^2 2p^2$</td><td>Elektron valensi 4, cenderung menangkap 4e membentuk C^{4-}</td></tr><tr><td>${}_8O : 1s^2 2s^2 2p^4$</td><td>Elektron valensi 6, cenderung menangkap 2e membentuk O^{2-}</td></tr><tr><td>${}_{10}Ne : 1s^2 2s^2 2p^6$</td><td>Gas mulia, stabil</td></tr><tr><td>${}_{11}Na : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$</td><td>Elektron valensi 1, cenderung melepas 1e membentuk Na^+</td></tr><tr><td>${}_{13}Al : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$</td><td>Elektron valensi 3, cenderung melepas 1e membentuk Al^{3+}</td></tr><tr><td>${}_{16}S : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$</td><td>Elektron valensi 6, cenderung menangkap 2e membentuk S^{2-}</td></tr><tr><td>${}_{17}Cl : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$</td><td>Elektron valensi 7, cenderung menangkap 1e membentuk Cl^-</td></tr><tr><td>${}_{18}Ar : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$</td><td>Gas mulia, stabil</td></tr><tr><td>${}_{19}K : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$</td><td>Elektron valensi 1, cenderung melepas 1e membentuk K^+</td></tr></table> Jadi pembentuk ion positif adalah Na, Al dan K	Konfigurasi elektron	Keterangan	${}_2He : 1s^2$	Gas mulia, stabil	${}_6C : 1s^2 2s^2 2p^2$	Elektron valensi 4, cenderung menangkap 4e membentuk C^{4-}	${}_8O : 1s^2 2s^2 2p^4$	Elektron valensi 6, cenderung menangkap 2e membentuk O^{2-}	${}_{10}Ne : 1s^2 2s^2 2p^6$	Gas mulia, stabil	${}_{11}Na : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	Elektron valensi 1, cenderung melepas 1e membentuk Na^+	${}_{13}Al : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	Elektron valensi 3, cenderung melepas 1e membentuk Al^{3+}	${}_{16}S : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	Elektron valensi 6, cenderung menangkap 2e membentuk S^{2-}	${}_{17}Cl : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	Elektron valensi 7, cenderung menangkap 1e membentuk Cl^-	${}_{18}Ar : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	Gas mulia, stabil	${}_{19}K : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$	Elektron valensi 1, cenderung melepas 1e membentuk K^+
Konfigurasi elektron	Keterangan																							
${}_2He : 1s^2$	Gas mulia, stabil																							
${}_6C : 1s^2 2s^2 2p^2$	Elektron valensi 4, cenderung menangkap 4e membentuk C^{4-}																							
${}_8O : 1s^2 2s^2 2p^4$	Elektron valensi 6, cenderung menangkap 2e membentuk O^{2-}																							
${}_{10}Ne : 1s^2 2s^2 2p^6$	Gas mulia, stabil																							
${}_{11}Na : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	Elektron valensi 1, cenderung melepas 1e membentuk Na^+																							
${}_{13}Al : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	Elektron valensi 3, cenderung melepas 1e membentuk Al^{3+}																							
${}_{16}S : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	Elektron valensi 6, cenderung menangkap 2e membentuk S^{2-}																							
${}_{17}Cl : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	Elektron valensi 7, cenderung menangkap 1e membentuk Cl^-																							
${}_{18}Ar : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	Gas mulia, stabil																							
${}_{19}K : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$	Elektron valensi 1, cenderung melepas 1e membentuk K^+																							
3	E	Suatu senyawa mengikuti kaidah oktet apabila elektron terluar tiap unsurnya berjumlah 8, termasuk elektron yang diikat. Sedangkan pada kaidah duplet elektron terluarnya berjumlah 2. Pada soal di atas, hanya gambar nomor 5 yang tidak mengikuti kaidah oktet maupun duplet. Perhatikan gambar ilustrasi berikut ini.																						