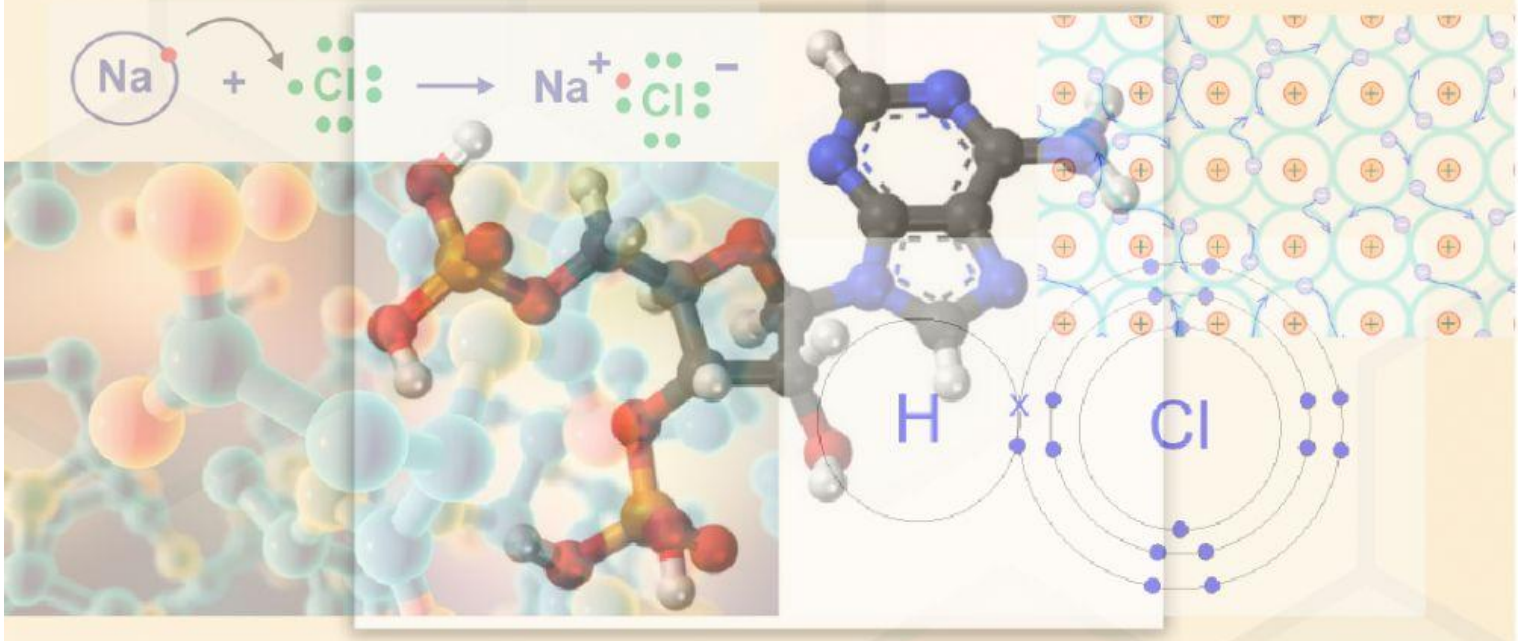
PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN KIMIA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (E-LKPD)

Kelas X IPA SMAN 1 ANYAR



IKATAN KIMIA

Tahun Ajaran
2023/2024

Disusun Oleh:
Saskia Anugrah Putri
(21614014)

LIVEWORKSHEETS

PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN KIMIA

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT. atas kelimpahan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan E-LKPD pada Materi Ikatan Kimia. E-LKPD ini disusun untuk menyelesaikan tugas pembuatan media pembelajaran dan untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi ikatan kimia. E-LKPD ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, segala kritik dan saran saya harapkan untuk kesempurnaan E-LKPD ini. Semoga E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Anyar, April 2023

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....ii
Daftar Isi.....ii
Petunjuk Penggunaan iii
Kompetensi Dasar.....iii
Indikator Pencapaian Kompetensi.....iii
Tujuan Pembelajaran.....iii
Ringkasan Materi Pembelajaran.....1
Video Pendukung Pembelajaran.....2
Contoh Soal Latihan dan Pembahasan.....3
Soal Evaluasi.....4
Daftar Pustaka.....5

LIVEWORKSHEETS

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. LKPD ini akan diberikan kepada peserta didik dalam bentuk link saat proses pembelajaran.
2. Pada bagian awal LKPD terdapat Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik.
3. Terdapat Ringkasan Materi yang tersedia didalam LKPD ini untuk menunjang konsep pengetahuan peserta didik.
4. Pada saat penggunaan LKPD ini, peserta didik diharapkan untuk mempelajari terlebih dahulu materi pada kegiatan yang akan dilakukan.
5. Setelah mempelajari materi, dilanjutkan dengan melakukan kegiatan yang terdapat dalam E-LKPD sesuai petunjuk yang tertera diawal halaman E-LKPD.
6. Apabila peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan E-LKPD ini, hendaknya bertanya kepada guru/pengajar.

IDENTITAS PESERTA DIDIK

Kelompok :

Kelas :

Nama :

Kompetensi Dasar

3.4 Menganalisis proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari hari
4.4 Mengintegrasikan proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari-hari dengan elektron valensi atom-atom penyusunnya

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

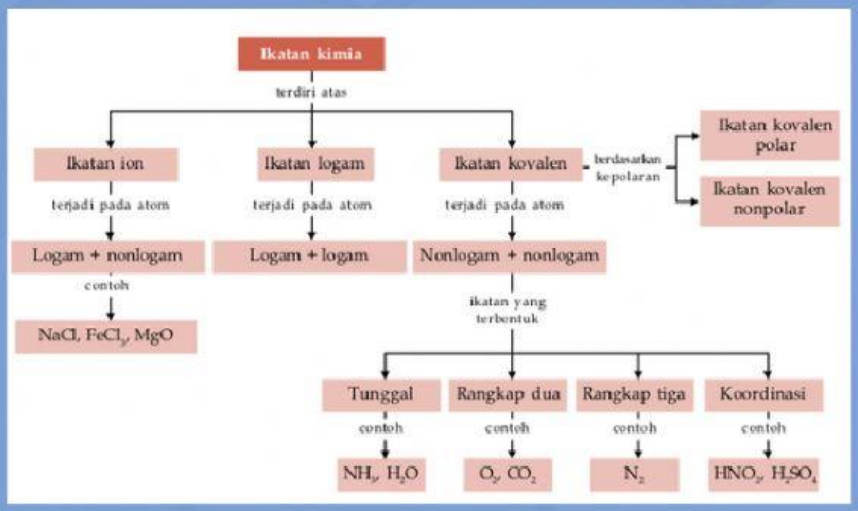
3.4.1 Menganalisis mekanisme pembentukan ikatan ion
3.4.2 Menganalisis mekanisme pembentukan Ikatan Kovalen
3.4.3 Menganalisis mekanisme pembentukan ikatan logam
3.4.4 Menganalisis proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari hari
4. 4.1 Mengintegrasikan proses pembentukan ikatan kimia pada senyawa dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

Dengan E-LKPD ini, diharapkan peserta didik terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat menganalisis proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari hari dan mengintegrasikan proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari-hari dengan elektron valensi atom-atom penyusunnya dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis , kreatif (kemandirian), kerjasama (gotongroyong) dan kejujuran (integritas) .

LIVEWORKSHEETS

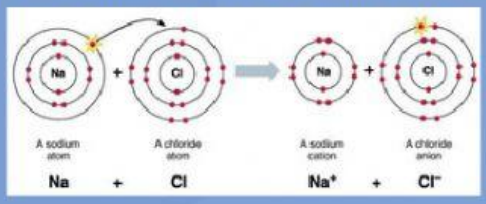
RINGKASAN MATERI PEMBELAJARAN



Ikatan Ion

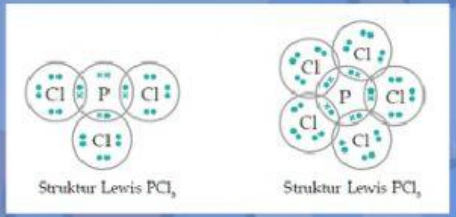
Ikatan ion: ikatan kimia yang terjadi karena adanya gaya tarik-menarik elektrostatis antara ion positif dengan ion negatif dalam suatu senyawa kimia. Beberapa sifat senyawa ion antara lain:

a) Kristalnya keras tetapi rapuh
b) Mempunyai titik lebur dan titik didih yang tinggi
c) Mudah larut di dalam air
d) Dapat menghantarkan arus listrik



Ikatan Kovalen

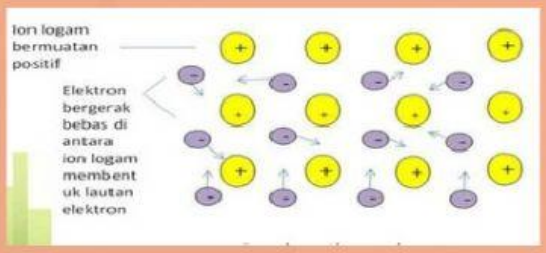
Ikatan kovalen: ikatan yang terjadi antara atom- atom yang bergabung membentuk senyawa kimia dengan cara memakai pasangan elektron bersama. Untuk menggambarkan bagaimana ikatan kovalen terjadi, digunakan rumus titik elektron (struktur Lewis). Rumus ini menggambarkan bagaimana peranan elektron valensi dalam membentuk ikatan. Rumus titik elektron (struktur Lewis) merupakan tanda atom yang di sekelilingnya terdapat tanda titik, silang, atau bulatan kecil yang menggambarkan elektron valensi atom yang berikatan. Untuk menentukan elektron valensi, perlu dibuat konfigurasi elektronnya. Gabungan atom-atom melalui ikatan kovalen akan membentuk molekul. Jumlah tangan ikatan memberikan informasi jumlah ikatan dalam suatu molekul kovalen. Jika di antara dua atom dalam molekul hanya ada sepasang elektron ikatan maka ikatannya disebut ikatan kovalen tunggal. Jika ada dua pasang elektron ikatan maka disebut ikatan kovalen rangkap dua, dan jika ada tiga pasang elektron ikatan maka disebut ikatan kovalen rangkap tiga. Pasangan elektron yang digunakan bersama oleh dua atom yang berikatan disebut pasangan elektron ikatan, sedangkan pasangan elektron yang tidak digunakan bersama oleh kedua atom disebut pasangan elektron bebas. Ikatan kovalen koordinasi terjadi jika pada pembentukan ikatan terdapat pasangan elektron yang hanya berasal dari salah satu atom yang berikatan. Ikatan kovalen koordinasi umumnya terjadi pada molekul yang juga mempunyai ikatan kovalen.



LIVEWORKSHEETS

Ikatan Logam

Ikatan logam: ikatan yang terbentuk karena adanya gaya tarik inti atom-atom logam dengan lautan elektron. Logam mempunyai beberapa sifat yang unik, antara lain mengkilap, dapat menghantarkan arus listrik dan kalor dengan baik, mudah ditempa, ulet dan diulur menjadi kawat. Logam tersusun dalam suatu kisi kristal yang terdiri dari ion-ion positif logam di dalam lautan elektron. Lautan elektron tersebut merupakan elektron-elektron valensi dari masing-masing atom yang saling tumpang tindih. Masing-masing elektron valensi dapat bergerak bebas mengelilingi inti atom yang ada di dalam kristal tersebut, tidak hanya terpaku pada salah satu inti atom. Elektron-elektron yang bebas bergerak dari satu inti atom ke inti atom yang lain disebut elektron terdislokalisasi. Gaya tarikan inti atom-atom logam dengan lautan elektron mengakibatkan terjadinya ikatan logam. Adanya elektron yang dapat bergerak bebas dari satu atom ke atom yang lain menjadikan logam sebagai penghantar listrik dan kalor yang baik. Lautan elektron pada kristal logam memegang erat ion- ion positif pada logam schingga bila dipukul atau ditempa, logam tidak akan pecah atau tercerai berai, tetapi akan bergeser. Hal inilah yang menyebabkan sifat logam yang ulet dan dapat ditempa maupun diulur menjadi kawat.



VIDEO PENDUKUNG PEMBELAJARAN







LIVEWORKSHEETS

CONTOH SOAL LATIHAN DAN PEMBAHASAN

Ikatan Ion

1. Jelaskan terjadinya ikatan ion dan tuliskanlah ikatan ion yang terjadi pada Mg (Z=12) dan F (Z=9) !

Jawab:
Mg = 2, 8, 2 (melepas 2e)
F = 2, 7 (menangkap 1e)
Mg —> Mg 2+ + 2e-
F + e- —> F-
Mg2+ + F- —> MgF2

2. Tentukan jenis ikatan pada senyawa AgO2! Tergolong ikatan ion atau ikatan kovalen?

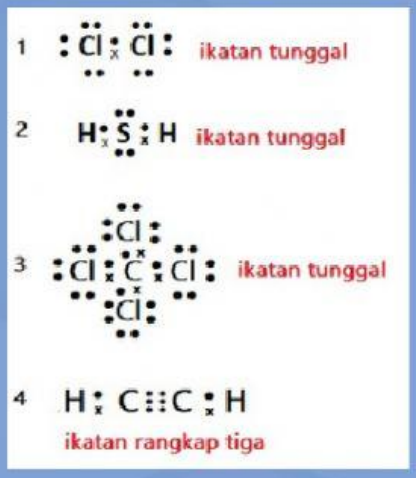
Jawab:
AgO2 membentuk ikatan ion karena Ag logam dan O non logam.

Ikatan Kovalen

1. Gambarkan dengan struktur lewis terjadinya ikatan kovalen berikut dan sebutkan macam ikatan kovalen tunggal atau rangkap!

•). Cl_2 (Z=17)
•). H_2S (Z H=1 dan S=16)
•). CCl_4 (Z C=6 dan Cl=17)
•). C_2H_2 (Z C=6 dan H=1)

Pembahasan:



Ikatan Logam

1. Jelaskan hubungan antara proses pembentukan ikatan logam dengan sifat logam!

Pembahasan:
Unsur-unsur logam mempunyai energi ionisasi yang rendah dan elektron valensi yang kecil, maka unsur logam mempunyai kecenderungan menjadi ion positif. Elektron valensi dari atom-atom logam yang berdekatan akan terdelokalisasi membentuk lautan elektron di sekitar ion-ion positif. Selanjutnya, lautan elektron bergerak dari satu atom ke atom lainnya dan saling berikatan membentuk ikatan logam.
Lautan elektron pada kristal logam memegang erat ion-ion positif pada logam sehingga bila dipukul atau ditempa, logam tidak akan pecah atau tercerai berai, tetapi akan bergeser. Hal inilah yang menyebabkan sifat logam yang ulet dan dapat ditempa maupun diulur menjadi kawat.

2. Jelaskan hubungan antara ikatan yang terjadi pada logam dengan sifat logam sebagai penghantar listrik yang baik!

Pembahasan:
Gaya tarikan inti atom-atom logam dengan lautan elektron mengakibatkan terjadinya ikatan logam. Adanya elektron yang dapat bergerak bebas dari satu atom ke atom yang lain menjadikan logam sebagai penghantar listrik dan kalor yang baik.

LIVEWORKSHEETS



SOAL EVALUASI

1. Setiap unsur mampu membentuk ikatan kimia karena memiliki...
   - A Elektron valensi
   - B Lintasan elektron
   - C Neutron dalam inti atom
   - D Proton dan neutron
   - E Kecenderungan membentuk konfigurasi elektron gas mulia

2. Unsur yang mengikat dua elektron untuk mendapatkan konfigurasi elektron yang stabil adalah...
   - A $_{11}Na$
   - B $_{14}Si$
   - C $_{16}S$
   - D $_{19}K$
   - E $_{20}Ca$

3. Unsur X dengan konfigurasi elektron $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ dapat bereaksi dengan unsur Y yang terletak pada golongan oksigen, membentuk senyawa...
   - A XY
   - B X_2Y
   - C X_2Y_3
   - D X_3Y
   - E XY_2

4. Pada senyawa SO_3 terdapat ikatan...
   - A Ikatan ion
   - B Ikatan hidrogen
   - C Ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi
   - D Ikatan ion dan logam
   - E Ikatan kovalen dan ion

5. Ikatan logam sangat berhubungan dengan salah satu sifat logam, kecuali...
   - A Titik didih tinggi
   - B Titik leleh tinggi
   - C Penghantar listrik yang baik
   - D Semikonduktor
   - E Permukaan mengkilap

6. Kelompok senyawa kovalen berikut yang bersifat non polar adalah...
   - A NH_3, N_2, O_2
   - B H_2O, HCl, HF
   - C PCl_3, PCl_5, ClO_3
   - D H_2, Br_2, CH_4
   - E HBr, HCl, HI

LIVEWORKSHEETS

7. Senyawa-senyawa kovalen berikut memenuhi kaidah oktet, kecuali...

A $CHCl_3$ C H_2O E $BeCl_2$

B NHO_3 D C_2H_4

8. Ramalkan kepolaran molekul dari $BeCl_3$ berikut...

A Polar C Sangat polar E Benar semua

B Non polar D Reaktif

9. Gaya dispersi pada molekul-molekul non-polar terjadi akibat adanya...

A Dipol-dipol permanen D Gaya elektrostatis molekul polar

B Dipol-dipol sesaat E Ikatan hidrogen

C Imbasan dipol permanen

10. Di antara zat berikut ini, yang mengandung ikatan ion adalah...

A Es batu C Perunggu E Gula

B Silikon D Batu kapur



FINISH!!!

Daftar Pustaka

Direktorat Pembinaan SMA, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2019. *E-Modul Kimia*.

LIVEWORKSHEETS