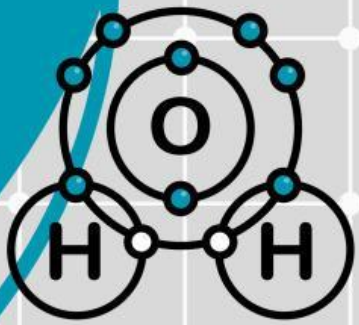
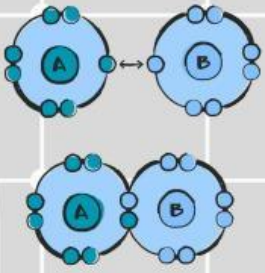
e-LKPD

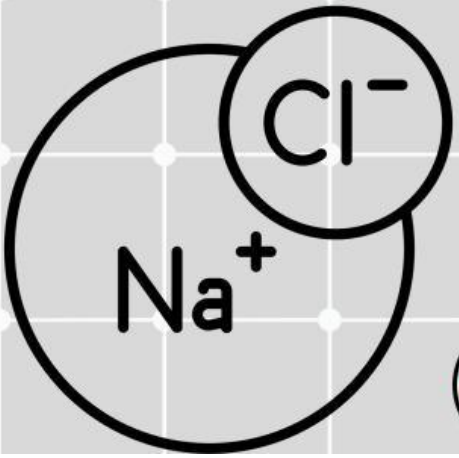
IKATAN KIMIA





Disusun Oleh :
Chelly Sonelvia Utami (A1C121067)

Dosen Pembimbing :
Prof. Dr. Dra. Wilda Syahri, M.Pd
Dra. Yusnidar, M.Pd



PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS JAMBI

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) Berbasis PBL dengan menggunakan kurikulum merdeka. Dirancang untuk peserta didik kelas XI SMA dengan materi "Ikatan Kimia".

Penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan selama penyusunan e-LKPD berbasis PBL ini. ucapan terima kasih juga disampaikan kepada validator yang telah memvalidasi e-LKPD ini, serta semua pihak yang telah membantu dan berpartisipasi dalam penyusunan e-LKPD baik secara langsung maupun tidak langsung.

e-LKPD ini disusun dengan harapan agar dapat digunakan sebagai sumber belajar oleh peserta didik baik disekolah atau di manapun. Untuk menambahkan wawasan serta pengetahuan peserta didik kelas XI.

Penulis menyadari banyak kekurangan dari e-LKPD ini. Oleh sebab itu diharapkan saran dan masukkan dari pembaca untuk penyempurnaan e-LKPD ini.

Jambi, April 2025
Penulis

Chelly Sonelvia Utami

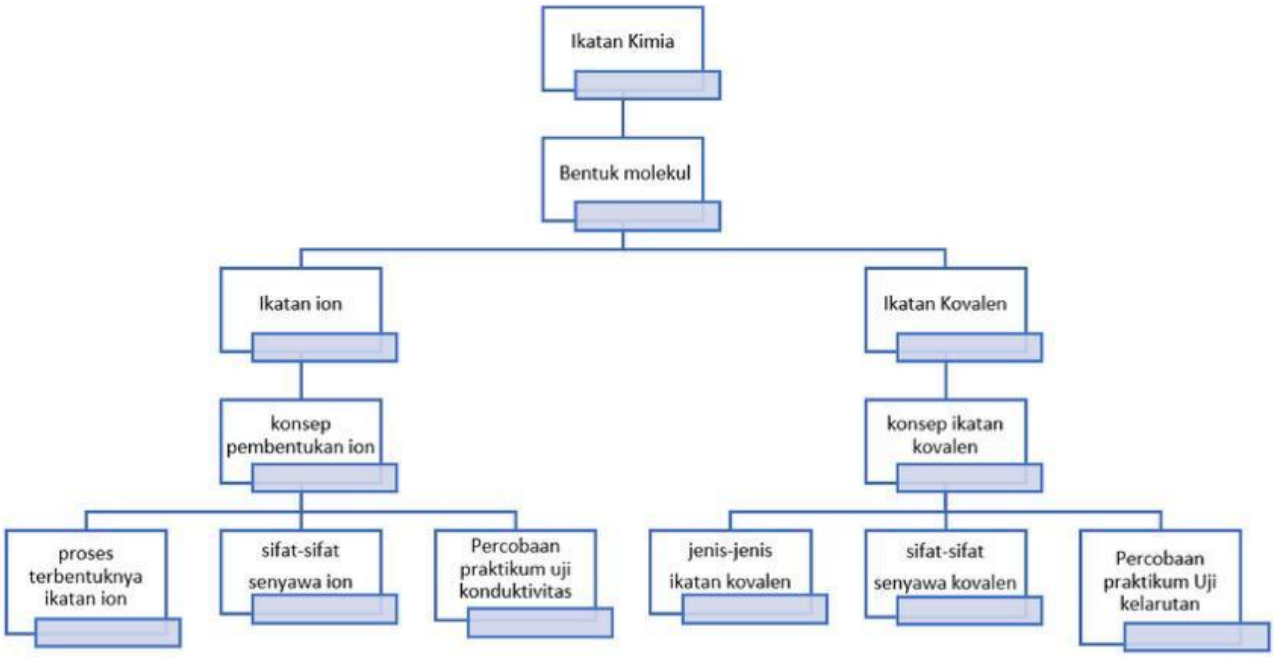
LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Kata pengantar.....i
Daftar isi.....ii
Peta konsep.....iii
Karakteristik e-LKPD.....iv
Glosarium.....v
Petunjuk penggunaan e-LKPD.....vi
Capaian Pembelajaran.....1
Alur Tujuan Pembelajaran.....1
Tujuan Pembelajaran.....1
Informasi Pendukung.....2
Orientasi masalah.....7
Praktikum.....8
Data pengamatan.....10
Refleksi dan diskusi.....10
Daftar pustaka.....12
Profil pengembang.....13

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

Karakteristik e-LKPD

Orientasi masalah	:	peserta didik diarahkan untuk mempersiapkan diri melaksanakan proses pembelajaran. Pada tahap ini Peserta didik akan merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan sesuai dengan orientasi yang disajikan..
mengorganisasikan kegiatan pembelajaran	:	peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk menentukan tujuan pembelajaran
membimbing penyelidikan mandiri/kelompok	:	peserta didik melakukan penyelidikan secara kelompok, mencari informasi, mengumpulkan data, dan menguji hipotesis untuk memecahkan masalah.
mengembangkan dan menyajikan hasil karya	:	peserta didik mengolah informasi yang diperoleh, mengembangkan solusi/produk, dan menyajikan hasil yang diperoleh.
Analisis dan evaluasi	:	peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah dengan mengerjakan soal yang disediakan.

LIVEWORKSHEETS

Glosarium

Ikatan Kimia	:	gaya tarik-menarik yang terjadi antara atom-atom untuk membentuk molekul atau senyawa. Ikatan ini terjadi agar atom-atom mencapai kestabilan, biasanya dengan mencapai konfigurasi elektron yang mirip dengan gas mulia.
Hipotesis	:	Sebuah dugaan sementara yang dibuat untuk menjawab masalah atau pertanyaan yang diajukan.
Ikatan ion	:	terjadi ketika elektron berpindah dari satu atom ke atom lain, menghasilkan ion positif dan negatif yang saling tarik-menarik (contoh: NaCl).
Ikatan kovalen	:	terjadi ketika dua atom berbagi pasangan elektron (contoh: H_2O)
Kelarutan	:	kemampuan suatu zat (zat terlarut) untuk larut dalam zat lain (pelarut) membentuk larutan homogen.
Konduktivitas	:	kemampuan larutan untuk menghantarkan arus listrik, yang bergantung pada jumlah dan jenis ion yang ada di dalam larutan.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk e-LKPD

- Pastikan perangkat peserta didik memiliki koneksi internet yang stabil sebelum membuka e-LKPD ikatan kimia.
- Buka browser yang kompatibel, seperti Google Chrome, Safari atau Mozilla Firefox, untuk mengakses e-LKPD
- Kunjungi tautan e-LKPD ikatan kimia yang telah diberikan oleh guru untuk dibaca dan dipahami dengan seksama
- peserta didik dapat scan barcode yang ditampilkan pada e-LKPD / menggunakan gambar pada kolom scan aplikasi yang digunakan yaitu assembler edu untuk melihat animasi augmented reality
- Isi jawaban langsung pada kolom yang disediakan di liveworksheet sesuai instruksi.
- Jika menemui kesulitan dalam pembelajaran, maka peserta didik diperkenankan untuk mencatat pertanyaan dan menanyakan kepada guru maupun mencari referensi lain.
- Klik "Kirim" atau "Finish" setelah menyelesaikan semua soal untuk mengirim hasil pengerjaan.

vi
LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

peserta didik mampu mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi kimia dalam keseharian.

Alur Tujuan Pembelajaran

peserta didik dapat menganalisis bentuk molekul melalui animasi augmented reality dan video pembelajaran serta buku cetak yang diberikan, menggambarkan dan menganalisis bentuk ikatan ion dan kovalen , mengindentifikasi jenis ikatan , sifat-sifat senyawa serta memprediksi hasil percobaan praktikum yang dilakukan.

Tujuan Pembelajaran

1. peserta didik mampu menganalisis bentuk molekul.
2. peserta didik mampu menganalisis proses terbentuknya ikatan ion melalui perpindahan elektron dari logam ke non logam
3. peserta didik mampu membandingkan jenis-jenis ikatan kovalen.
4. peserta didik mampu menguraikan sifat-sifat senyawa ionik berdasarkan struktur dan jenis ikatanya.
5. peserta didik mampu menguraikan sifat-sifat senyawa kovalen berdasarkan struktur dan gaya antar molekul.
6. Peserta didik mampu mengecek suatu ikatan yang terbentuk dari percobaan praktikum yang dilakukan.

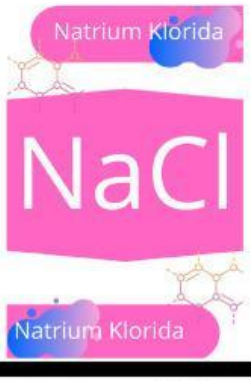
LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

Bentuk molekul adalah susunan tiga dimensi atom-atom dalam suatu molekul yang ditentukan oleh posisi relatif dari atom-atom tersebut, khususnya atom pusat dan atom-atom yang terikat padanya.

Penentu bentuk molekul utama adalah Teori VSEPR (Valence Shell Electron Pair Repulsion), yang menyatakan bahwa pasangan elektron di sekitar atom pusat akan tolak-menolak dan menempati posisi sejauh mungkin untuk meminimalkan gaya tolak-menolak. Ini termasuk pasangan elektron ikatan dan pasangan elektron bebas.

scan untuk melihat Bentuk - Bentuk Molekul

Scan Aplikasi	Scan non Aplikasi
	
Scan Aplikasi	**Scan non Aplikasi**

LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

Scan Aplikasi	Scan non Aplikasi

klik untuk melihat bentuk bentuk molekul

CLICK HERE

yukk simak video berikut!!

scan untuk melihat buku kimia

LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

A. Ikatan ion

Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi karena perpindahan elektron dari atom logam ke atom nonlogam. Atom logam melepaskan elektron menjadi ion positif (kation), sedangkan atom nonlogam menerima elektron menjadi ion negatif (anion). Gaya tarik elektrostatik antara kation dan anion membentuk ikatan ion.

a). Proses terbentuknya ikatan ion

1. Jumlah elektron yang dilepaskan harus sama dengan jumlah elektron yang diterima sehingga harus disesuaikan.
2. Unsur logam harus ditulis sebagai monoatom, contoh Na, K, Li, dan Mg.
3. Unsur nonlogam harus ditulis dalam bentuk dwiatom, seperti Cl_2 , F_2 , Br_2 , dan O_2 , kecuali untuk unsur karbon, fosfor, dan belerang ditulis masing masing sebagai C, S, dan P_4 .

b). sifat-sifat senyawa ion

1. Terbentuk antara logam dan non-logam
2. Membentuk senyawa ionik (senyawa garam)
3. Struktur kristal padat
4. Memiliki titik leleh dan titik didih tinggi
5. Larut dalam air (polar)
6. Menghantar listrik dalam keadaan leleh atau larut
7. Keras tapi rapuh

LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

B. Ikatan kovalen

Ikatan kovalen adalah jenis ikatan kimia yang terjadi ketika dua atom saling berbagi pasangan elektron untuk mencapai kestabilan (konfigurasi oktet atau duplet). Ikatan ini umumnya terjadi antara atom-atom non-logam yang sama-sama memiliki kecenderungan untuk menarik elektron (elektronegatif).

a). jenis-jenis ikatan kovalen

1). Ikatan kovalen tunggal

Tebentuk dengan penggunaan satu pasangan elektron. contoh : H_2 , CH_4

2). Ikatan kovalen rangkap

Terbentuk dengan penggunaan dua atau tiga pasangan elektron.

- Ikatan Kovalen Rangkap Dua: Contoh: O_2 , CO_2 .
- Ikatan Kovalen Rangkap Tiga: Contoh: N_2 .

3). Ikatan kovalen koordinasi

Terbentuk ketika pasangan elektron yang digunakan bersama disumbangkan oleh salah satu atom saja. Contoh: NH_4^+ , H_2SO_4 .

LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

B. Ikatan kovalen

4). Ikatan kovalen polar

Terbentuk antara atom dengan perbedaan elektronegativitas yang signifikan, menyebabkan pemisahan muatan parsial. Contoh: H_2O, NH_3.

5). Ikatan kovalen nonpolar

Terbentuk antara atom dengan elektronegativitas yang sama atau hampir sama, menyebabkan pemisahan muatan yang sangat kecil. Contoh: H_2, CH_4.

b). Sifat-sifat senyawa kovalen

1. Terbentuk dari unsur nonlogam
2. Elektron digunakan bersama (tidak berpindah)
3. Membentuk molekul, bukan ion
4. Titik leleh dan titik didih rendah
5. Sebagaian besar tidak larut dalam air
6. Tidak menghantarkan listrik

LIVEWORKSHEETS

Orientasi masalah

Silakan ananda mengamati animasi fenomena alam (Hujan asam) berikut!

Apa penyebab hujan menjadi asam dan bagaimana hal ini berkaitan dengan jenis ikatan kimia dalam senyawa yang terlibat?

Silakan ananda menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan teman sekelompok.

Bacalah bahan ajar untuk menjawab pertanyaan berikut!

1. Gambarkan bentuk molekul dari asam nitrat (HNO_3). Jika diketahui no atom H = 1, N = 7, O = 8.
2. Gambarkan bentuk molekul dari asam Sulfat (H_2SO_4). Jika diketahui no atom H = 1, S = 16, O = 8.
3. Gambarkan bentuk molekul dari Belerang Dioksida (SO_2). Jika diketahui no atom S = 16, O = 8.
4. Gambarkan bentuk molekul dari Nitrogen Dioksida (NO_2). Jika diketahui no atom S = 16, O = 8.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi masalah

CLICK HERE untuk menggambarkan bentuk molekul

UPLOAD bentuk molekul yang diperoleh

Praktikum

Identifikasi Jenis Ikatan Kimia Berdasarkan Kelarutan dan Konduktivitas

Dasar Teori

Ikatan ionik terbentuk dari transfer elektron antara logam dan non-logam, menghasilkan ion positif dan negatif. Umumnya larut dalam air dan menghantarkan listrik jika terlarut atau dalam bentuk lelehan.

Ikatan kovalen terbentuk dari pemakaian pasangan elektron bersama. Sifat kelarutan dan konduktivitas bergantung pada polaritasnya: kovalen polar larut dalam air, nonpolar larut dalam pelarut nonpolar, dan keduanya tidak menghantarkan listrik.

LIVEWORKSHEETS