Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

IKATAN KIMIA PERTEMUAN 2

UNTUK SISWA KELAS X

DISUSUN OLEH :
ANGGITA PRATIWI NASUTION

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK

1. Bacalah seluruh instruksi dan pertanyaan dengan cermat sebelum mengerjakan.
2. Kerjakan E-LKPD ini sesuai urutan kegiatan berdasarkan sintaks Inkuiri Terbimbing.
3. Gunakan pengetahuan awal, hasil diskusi, serta data yang disajikan untuk menjawab pertanyaan
4. Tuliskan jawaban dengan bahasa sendiri secara jelas dan sistematis.
5. Diskusikan dengan teman sekelompok jika diarahkan oleh guru.
6. Pastikan seluruh bagian terisi lengkap sebelum E-LKPD dikumpulkan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami konsep ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi, menganalisis pembentukan ikatan berdasarkan struktur Lewis, serta menyajikan hasil penalaran secara logis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

TUJUAN

1. Mampu menganalisis proses pembentukan ikatan kovalen berdasarkan konfigurasi elektron dan struktur Lewis melalui pengamatan data dan ilustrasi yang disajikan dengan tepat.
2. Mampu membedakan ikatan kovalen biasa dan ikatan kovalen koordinasi melalui kegiatan penyelidikan dan diskusi kelompok secara benar.
3. Mampu menyimpulkan karakteristik ikatan kovalen dan kovalen koordinasi (B) berdasarkan hasil analisis data (C) secara runtut dan logis.

LIVEWORKSHEETS

MATERI SINGKAT

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak zat di sekitar kita tersusun dari atom-atom nonlogam, seperti air (H_2O), oksigen (O_2), dan gas klorin (Cl_2). Atom-atom nonlogam ini tidak cenderung melepaskan atau menerima elektron, melainkan menggunakan pasangan elektron secara bersama untuk mencapai kestabilan. Ikatan yang terbentuk melalui pemakaian bersama pasangan elektron ini disebut ikatan kovalen.

Namun, tidak semua ikatan kovalen terbentuk dengan cara yang sama. Pada kondisi tertentu, sepasang elektron ikatan dapat berasal dari satu atom saja, misalnya ketika molekul air berinteraksi dengan ion hidrogen (H^+) membentuk ion H_3O^+. Ikatan jenis ini dikenal sebagai ikatan kovalen koordinasi.

Untuk memahami bagaimana ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi terbentuk, diperlukan analisis konfigurasi elektron, elektron valensi, dan struktur Lewis.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD IKATAN KIMIA

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

Tak ada yang bisa menghentikan langkahmu selain dirimu sendiri dan tak ada yg bisa mematahkan impianmu selain dirimu sendiri, karena dirimu adalah kunci kesuksesanmu. mari memulai menemmukan konsep itu dan taklukan kimia

LIVEWORKSHEETS

ORIENTASI & MASALAH

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menggunakan air untuk minum, memasak, dan mencuci. Air tersusun dari atom hidrogen dan oksigen yang saling berikatan membentuk molekul H_2O. Selain itu, gas klorin (Cl_2) digunakan sebagai bahan desinfektan air, dan ion H_3O^+ berperan penting dalam larutan asam yang memengaruhi tingkat keasaman suatu zat. Meskipun sama-sama melibatkan atom nonlogam, cara atom-atom tersebut berikatan tidak selalu sama. Pada beberapa molekul, pasangan elektron ikatan digunakan bersama oleh dua atom, sedangkan pada kondisi tertentu, pasangan elektron ikatan justru berasal dari satu atom saja. Fenomena ini menimbulkan pertanyaan ilmiah mengenai bagaimana sebenarnya ikatan kovalen terbentuk dan mengapa terdapat perbedaan jenis ikatan kovalen dalam suatu molekul.

Pertanyaan :

1. Bagaimana atom-atom nonlogam dapat berikatan tanpa serah-terima elektron?
2. Mengapa pada beberapa molekul, pasangan elektron ikatan hanya berasal dari satu atom?
3. Apakah semua ikatan kovalen terbentuk dengan cara yang sama?

Tuliskan jawaban awalmu berdasarkan pemahaman sementara!

LIVEWORKSHEETS

MERUMUSKAN HIPOTESIS

Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah hipotesis:

1. Dugaanmu tentang cara terbentuknya ikatan kovalen.
2. Dugaanmu tentang perbedaan ikatan kovalen biasa dan ikatan kovalen koordinasi.

Tuliskan hipotesismu secara singkat dan jelas.

LIVEWORKSHEETS

MENGUMPULKAN DATA

Amati data berikut:

Tabel Konfigurasi Elektron Unsur

Unsur	Nomor Atom	Konfigurasi Elektron
H	1	1
O	8	2-6
Cl	17	2-8-7

A. Tugas Pengumpulan Data:

1. Tentukan jumlah elektron valensi masing-masing unsur.
2. Tentukan kebutuhan elektron setiap atom agar mencapai kestabilan.
3. Amati pembentukan pasangan elektron pada molekul Cl_2 dan H_2O.

LIVEWORKSHEETS

MENGUMPULKAN DATA

B. Pertanyaan Penyelidikan:

1. Mengapa atom Cl membentuk satu ikatan kovalen?
2. Mengapa atom O dapat membentuk dua ikatan kovalen?

LIVEWORKSHEETS

MENGANALISIS DATA (MENGUJI HIPOTESIS)

A. Analisis Ikatan Kovalen

1. Gambarkan struktur Lewis molekul Cl_2 dan H_2O.
2. Jelaskan bagaimana pasangan elektron digunakan bersama pada masing-masing molekul.
3. Hubungkan jumlah elektron valensi dengan jumlah ikatan yang terbentuk.

B. Analisis Ikatan Kovalen Koordinasi

Perhatikan reaksi berikut: $H_2O + H^+ \rightarrow H_3O^+$

1. Gambarkan struktur Lewis ion H_3O^+.
2. Tentukan atom penyumbang pasangan elektron ikatan.
3. Jelaskan mengapa ikatan tersebut disebut ikatan kovalen koordinasi.

LIVEWORKSHEETS

MENARIK KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penyelidikan, buatlah kesimpulan terkait:

1. Cara pembentukan ikatan kovalen.
2. Perbedaan ikatan kovalen biasa dan ikatan kovalen koordinasi.
3. Hubungan struktur Lewis dengan jenis ikatan yang terbentuk.

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI PESERTA DIDIK

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Informasi apa yang paling membantumu memahami materi hari ini?
2. Bagaimana proses menganalisis struktur Lewis membantumu berpikir lebih kritis?
3. Kesulitan apa yang kamu temui dan bagaimana cara mengatasinya?

LIVEWORKSHEETS