LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Materi : Gaya Antar Molekul



Nama : _____

Kelas : _____

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

1. Petunjuk Umum LKPD

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah tujuan pembelajaran dan petunjuk kegiatan dengan cermat sebelum memulai.
- Kerjakan LKPD ini secara berkelompok (3–5 orang) sesuai pembagian kelompok oleh guru.
- Gunakan video pembelajaran dan simulasi interaktif PhET yang disediakan untuk memperkuat pemahaman.
- Jawablah setiap bagian LKPD dengan bahasa sendiri, jelas, dan logis.
- Diskusikan hasil pengamatan dan analisis bersama anggota kelompok, lalu tuliskan kesimpulan kelompokmu.
- Setelah kegiatan, isi bagian refleksi diri secara jujur agar kamu bisa menilai pemahamanmu sendiri.
- Kumpulkan LKPD setelah guru meminta untuk penilaian.

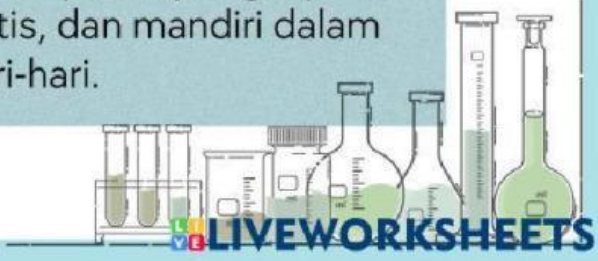
Capaian Pembelajaran :

Peserta didik mampu menjelaskan ikatan kimia dalam kaitannya dengan interaksi antarpartikel materi dan sifat fisik zat.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah kegiatan belajar ini, kalian diharapkan mampu:

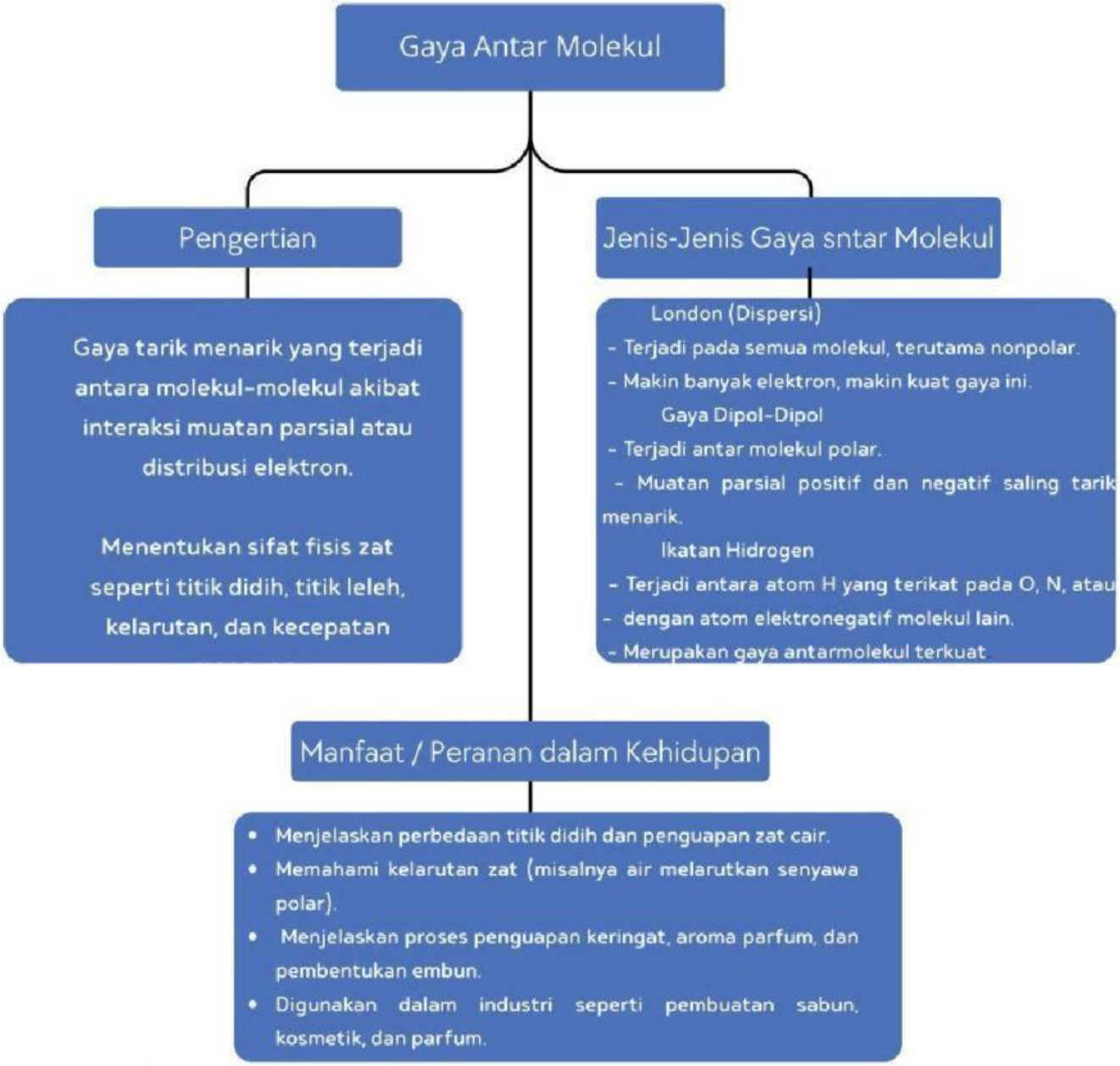
- Mengidentifikasi jenis-jenis gaya antarmolekul (gaya London, gaya dipol-dipol, dan ikatan hidrogen).
- Menghubungkan gaya antarmolekul dengan sifat fisis zat seperti titik didih, kelarutan, dan kecepatan penguapan.
- Menunjukkan sikap kolaboratif, kritis, dan mandiri dalam memecahkan masalah kimia sehari-hari.



LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

2. KEGIATAN BELAJAR



LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 1





Perhatikan kedua gambar di atas. Kemudian analisislah manakah yang lebih menguap? Air atau ethanol?

Gambar 1

Gambar 2

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Praktikum

Judul Percobaan: Perbandingan Laju Penguapan Air, Alkohol, dan Aseton

Tujuan Percobaan: Mengetahui hubungan antara kekuatan gaya antarmolekul dengan kecepatan penguapan zat cair.

Alat dan Bahan:

- 3 lembar tisu
- Pipet tetes
- Air
- Alkohol (etanol)
- Aseton
- Stopwatch

Langkah Kerja:

1. Letakkan 3 lembar tisu di meja dan beri label Air, Alkohol, dan Aseton.
2. Teteskan masing-masing cairan (±3 tetes) pada tisu.
3. Amati dan catat waktu hingga setiap cairan benar-benar kering.
4. Bandingkan waktu penguapan ketiga zat tersebut.
5. Diskusikan hasilnya dengan kelompokmu.

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Praktikum

Data Hasil Pengamatan

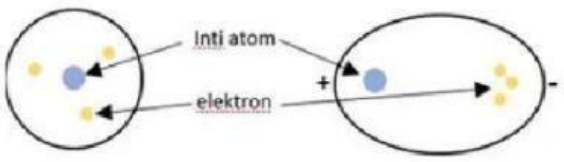
No	Zat Cair	Waktu Menguap (detik)	Cepat / Lambat	Jenis Gaya Antarmolekul Dominan
1				
2				
3				

Kegiatan Belajar 2

Jenis Jenis Gaya Antar Molekul

a. Gaya London (dispersi)

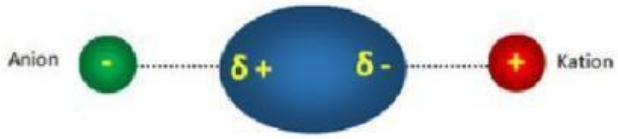
Gaya London terjadi pada semua molekul, terutama pada molekul nonpolar. Gaya ini muncul karena pergeseran elektron sesaat yang menimbulkan dipol sementara. Semakin besar massa molekul dan jumlah elektronnya, gaya London semakin kuat. Contohnya pada CH_4 dan CO_2.



LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

b. Gaya dipol-dipol

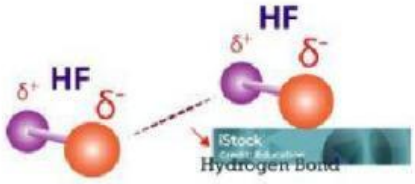
Gaya dipol-dipol terjadi antar molekul polar, yaitu molekul yang memiliki muatan parsial positif dan negatif. Bagian positif satu molekul tertarik pada bagian negatif molekul lain. Contohnya HCl dan SO_2. Gaya ini lebih kuat dari gaya London tetapi lebih lemah dari ikatan hidrogen.



Gambar. Ilustrasi gaya ion Dipol

c. Ikatan hidrogen

Ikatan hidrogen merupakan gaya antarmolekul paling kuat. Gaya ini terjadi antara atom hidrogen yang terikat pada atom sangat elektronegatif seperti oksigen, nitrogen, atau fluor dengan atom elektronegatif molekul lain. Contohnya H_2O, NH_3, dan HF. Ikatan hidrogen menyebabkan air memiliki titik didih lebih tinggi dan menguap lebih lambat daripada alkohol.



LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Asesmen

A. Soal Pilihan Ganda

(Pilihlah jawaban yang paling tepat)

1.Gaya antarmolekul yang paling lemah adalah ...

a. Gaya ion-dipol

b. Gaya London

c. Gaya dipol-dipol

d. Ikatan hidrogen

2. Gaya London terutama terdapat pada ...

a. Molekul nonpolar

b. Molekul polar

c. Senyawa ion

d. Larutan elektrolit

3. Gaya dipol-dipol terjadi karena ...

a. Adanya perbedaan massa molekul

b. Interaksi antara muatan positif dan negatif dalam molekul polar

c. Pergeseran sementara elektron

d. Tarikan antara ion positif dan negatif

4. Ikatan hidrogen hanya terbentuk jika atom hidrogen terikat pada atom ...

a. C, O, dan S

b. N, O, atau F

c. Na, K, atau Cl

d. H, He, atau Ne

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Asesmen

5. Molekul berikut yang hanya memiliki gaya London adalah ...

a. HCl

b. H_2O

c. CH_4

d. NH_3

6. Titik didih air lebih tinggi daripada alkohol karena ...

a. Air memiliki ikatan hidrogen yang lebih kuat

b. Air lebih ringan dari alkohol

c. Alkohol bersifat nonpolar

d. Alkohol mengandung lebih banyak atom karbon

7. Semakin kuat gaya antarmolekul maka ...

a. Titik didih zat menurun

b. Tekanan uap meningkat

c. Titik leleh naik

d. Zat lebih mudah menguap

8. Pada larutan garam (NaCl) dalam air, gaya antarmolekul yang dominan adalah ...

a. Gaya London

b. Gaya dipol-dipol

c. Gaya ion-dipol

d. Ikatan hidrogen

9. Molekul NH_3 mempunyai gaya antarmolekul utama berupa ...

a. Gaya London

b. Gaya dipol-dipol

c. Ikatan hidrogen

d. Gaya ion-dipol

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Asesmen

10. Pernyataan yang benar tentang hubungan antara gaya antarmolekul dan penguapan zat adalah ...

a. Semakin kuat gaya antarmolekul, zat semakin mudah menguap

b. Semakin kuat gaya antarmolekul, zat semakin lambat menguap

c. Semakin lemah gaya antarmolekul, zat semakin sulit menguap

d. Gaya antarmolekul tidak memengaruhi penguapan zat

B. Soal Essay

1. Jelaskan perbedaan antara gaya London, gaya dipol-dipol, dan ikatan hidrogen berdasarkan sifat dan contoh molekulnya.

2. Mengapa air memiliki titik didih lebih tinggi dibandingkan alkohol, padahal keduanya merupakan senyawa polar? Jelaskan berdasarkan jenis gaya antarmolekulnya.

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

3. Berdasarkan percobaan penguapan air, alkohol, dan aseton, bagaimana hubungan antara kecepatan penguapan dengan kekuatan gaya antarmolekul?

4. Sebutkan dan jelaskan tiga contoh penerapan konsep gaya antarmolekul dalam kehidupan sehari-hari.

5. Dalam larutan NaCl yang dilarutkan dalam air, jelaskan gaya antarmolekul yang bekerja dan bagaimana gaya tersebut memengaruhi proses pelarutan.

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Refleksi Diri

Tuliskan kesimpulan hasil kegiatanmu di bawah ini!

.....

Pernyataan	Ya	Tidak
Saya memahami perbedaan antara gaya London, dipol-dipol, dan ikatan hidrogen.		
Saya dapat menjelaskan hubungan antara gaya antarmolekul dengan sifat zat.		
Saya aktif berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok.		
Saya tertarik mempelajari penerapan gaya antarmolekul dalam		

Jika menjawab "TIDAK" , pelajarilah kembali baik dengan bimbingan Guru atau teman sejawat. Anda Bisa Hasilkan yang Terbaik!. Apabila jawaban "YA" pada semua pertanyaan, lanjutkan pada UKB berikutnya.

Tugas Lanjutan

Carilah tiga contoh penerapan gaya antarmolekul dalam kehidupan sehari-hari (misalnya pada sabun, parfum, atau pendingin tubuh saat berkeringat). Tuliskan dan jelaskan hubungannya dengan konsep gaya antarmolekul pada kertas terpisah.

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS