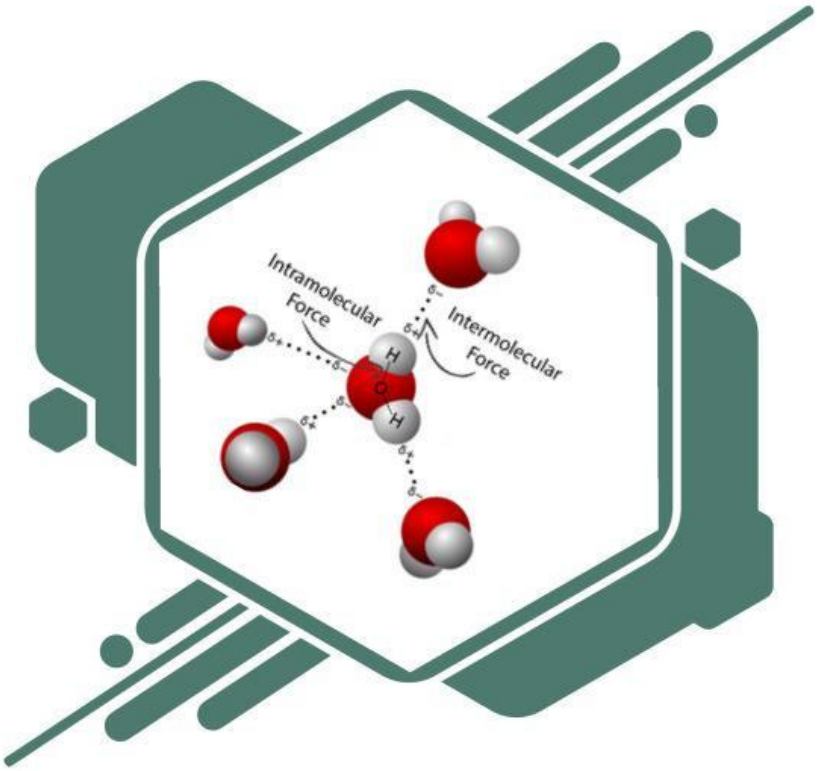
Madrasah Aliyah

Kelas XI

LKPD

GAYA ANTAR MOLEKUL



NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

Penyusun:
Viviana Putri, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

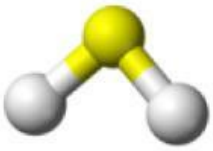
Petunjuk LKPD

1. Isikan identitas nama sesuai pembagian kelompok
2. Baca dan pahami setiap langkah dalam LKPD yang diberikan.
3. Kerjakan sesuai arahan yang tersedia.
4. Gunakan metode diskusi bersama kelompok dan guru untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada dalam LKPD

Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan saintifik learning dan model Discovery Learning, peserta didik dapat Menghubungkan interaksi antar ion, atom dan molekul dengan sifat fisika zat, serta Menerapkan prinsip interaksi antar ion, atom dan molekul dalam menjelaskan sifat-sifat fisik zat di sekitarnya dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis, kreatif (kemandirian), kerjasama (gotong royong), tanggung jawab dan kejujuran (integritas).

Stimulus



H_2S

Mr : 34
Titik didih : -60°C

H_2O

Mr : 18
Titik didih : 100°C

Hidrogen sulfida (H_2S) dan air (H_2O) merupakan hidrida kovalen yang secara kimiawi saling berkaitan karena oksigen dan sulfur berada dalam golongan yang sama di tabel periodik. Namun demikian, pada suhu ruang kedua molekul ini hadir dalam wujud zat yang berbeda, H_2S hadir sebagai gas yang tidak berwarna, beracun, mudah terbakar dan berbau seperti telur busuk, sedangkan H_2O merupakan cairan yang transparan, tidak berasa, tidak berbau.

LIVEWORKSHEETS

Problem Statement

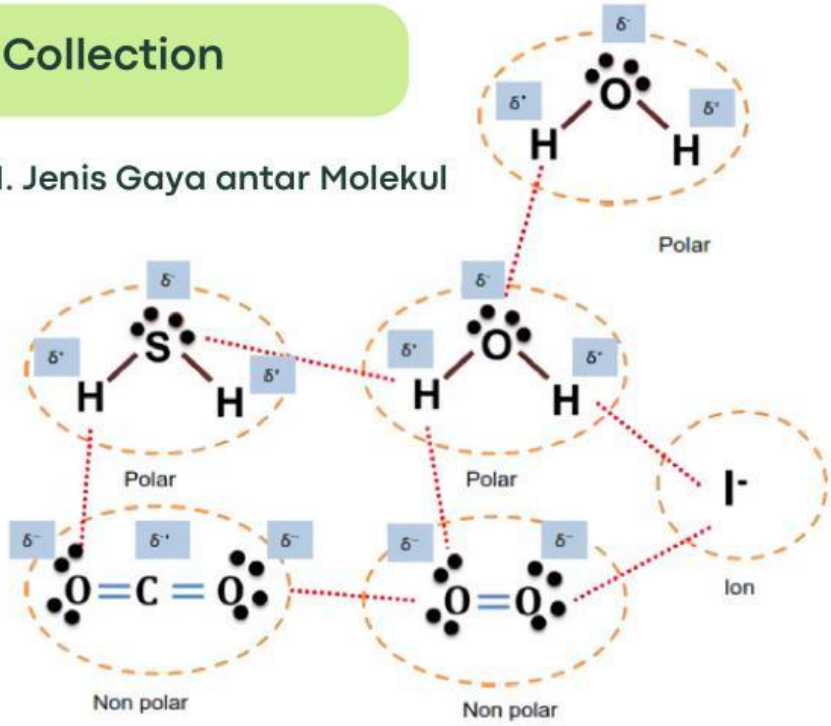
Buatlah pertanyaan berdasarkan stimulus di atas!

1. .....
2. .....
3. .....

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai permasalahan di atas, marilah simak dan jawablah pertanyaan di LKPD ini.

Data Collection

Kegiatan 1. Jenis Gaya antar Molekul



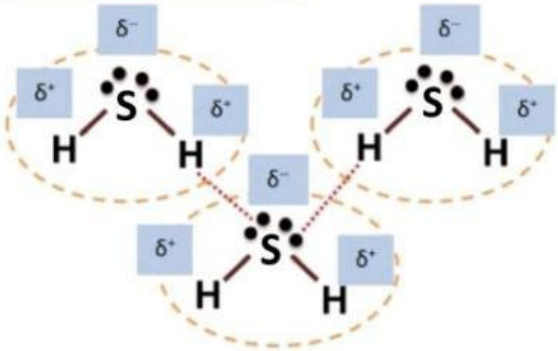
Gambar 1. Berbagai Gaya antar Molekul

Ikatan antarmolekul terjadi karena gaya elektromagnetik yang terjadi antar molekul. Ikatan antarmolekul lebih lemah dibandingkan ikatan antar atom dalam suatu molekul. Ikatan yang lemah membuat ikatan antar molekul lebih sering disebut dengan gaya antar molekul. Gaya antar molekul meliputi beberapa jenisinteraksi, yaitu gaya dipol-dipol (ikatan hidrogen termasuk di dalamnya), gaya dispersi London, dan gaya ion-dipol yang bekerja antara ion dan molekul.

LIVEWORKSHEETS

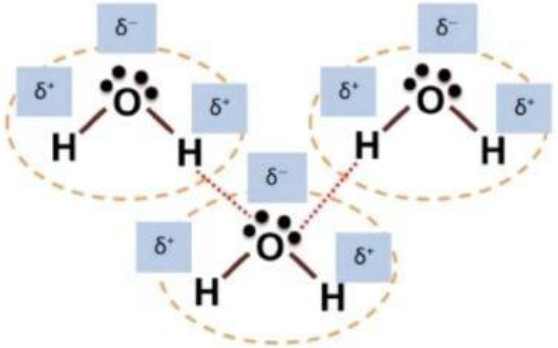
Data Collection

1)



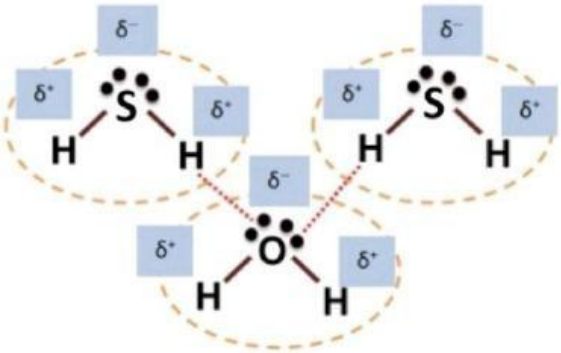
Molekul H_2S merupakan molekul..... sehingga .....kutub positif dan kutub negatif. Interaksi antara atom.....pada molekul H_2S dengan atom.....pada molekul H_2S lainnya disebut dengan.....

2)



Molekul H_2O merupakan molekul..... sehingga .....kutub positif dan kutub negatif. Interaksi antara atom.....pada molekul H_2O dengan atom.....pada molekul H_2O lainnya disebut dengan.....

3)

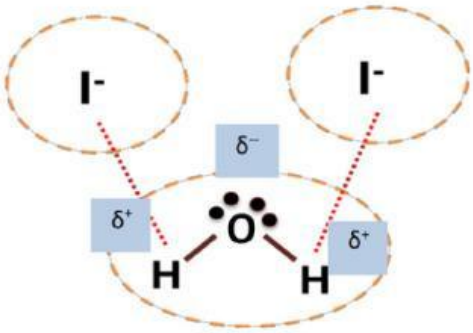


Molekul H_2S merupakan molekul..... sehingga .....kutub positif dan kutub negatif sedangkan molekul H_2O merupakan molekul polar sehingga..... kutub positif dan kutub negatif. Interaksi antara atom.....pada molekul H_2S dengan atom.....pada molekul H_2O disebut dengan.....

LIVEWORKSHEETS

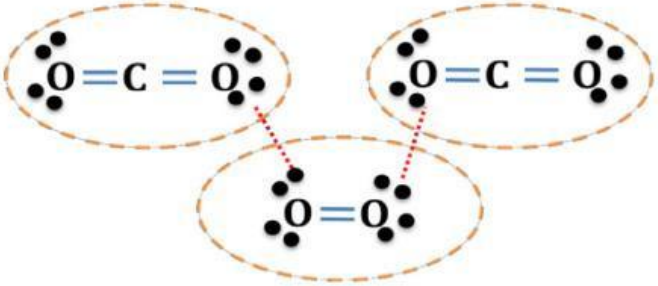
Data Collection

4)

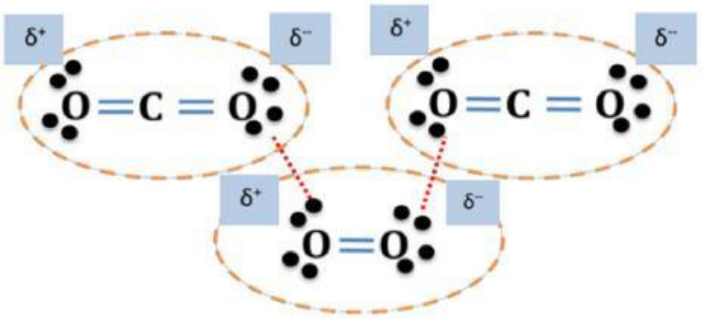


Ion I^- merupakan ion yang bermuatan.....sedangkan molekul H_2S merupakan molekul.....sehingga.....kutub positif dan kutub negatif. Interaksi antara ion I^- dengan atom.....pada molekul H_2S disebut dengan.....

5)



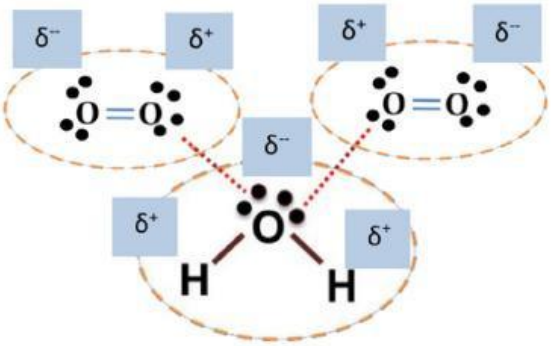
Molekul O_2 merupakan molekul.....sehingga.....kutub positif dan kutub negatif sedangkan molekul CO_2 merupakan molekul.....sehingga..... kutub positif dan kutub negatif. Rata-rata dari waktu ke waktu, distribusi elektron molekul O_2 simetris. Akan tetapi pada saat tertentu mungkin terdapat lebih banyak elektron di salah satu ujung molekul dibandingkan ujung lainnya, sehingga molekul mempunyai momen dipol sesaat. Maka ketika molekul O_2 mengimbas molekul CO_2 dengan demikian molekul O_2 berubah menjadi.....Interaksi antara atom.....pada molekul CO_2 dengan atom.....pada molekul O_2 disebut dengan gaya .....



LIVEWORKSHEETS

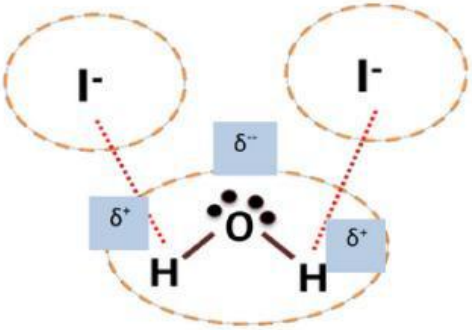
Data Collection

4)



Molekul CO_2 merupakan molekul.....sehingga.....kutub positif dan kutub negatif sedangkan molekul O_2 merupakan molekul.....sehingga..... kutub positif dan kutub negatif. Akan tetapi ketika elektron pada molekul CO_2 berkumpul dalam satu daerah membentuk.....maka ketika molekul CO2 mengimbas molekul O_2 dengan demikian molekul O_2 berubah menjadi.....Interaksi antara atom.....pada molekul CO_2 dengan atom.....pada molekul O_2 disebut dengan gaya.....

5)



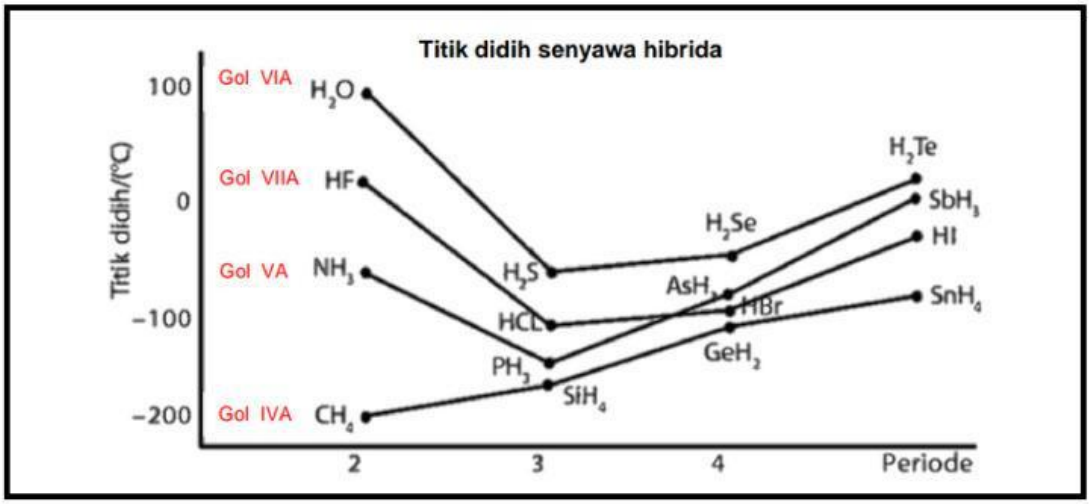
Ion I^- merupakan ion yang bermuatan.....sedangkan molekul H_2S merupakan molekul.....sehingga.....kutub positif dan kutub negatif. Interaksi antara ion I^- dengan atom.....pada molekul H_2S disebut dengan.....

LIVEWORKSHEETS

Data Collection

Kegiatan 2. Pengaruh Gaya Antarmolekul terhadap Sifat Fisik Senyawa

Gaya antar molekul mempengaruhi sifat fisik suatu senyawa, salah satunya yaitu titik didih senyawa



titik didih senyawa hibrida golongan IVA terjadi kenaikan secara signifikan dari molekul CH_4 ke SnH_4. Apa yang menyebkan hal tersebut bisa terjadi?

Hitung Mr dari senyawa hibrida golongan IV A Ar H = 1, Ar C = 6, Ar Si = 14, Ar Ge = 32, Ar Sn = 50

Molekul	CH_4	SiH_4	GeH_2	SnH_4
Mr	...	...	...	...

Berdasarkan tabel di atas, semakin ..... Mr maka titik didih molekul akan ..... Molekul H_2O memiliki titik didih yang lebih tinggi dibandingkan HF dan NH_3 meskipun unsur O, F, dan N berada pada periode yang sama. Hal ini terjadi karena adanya gaya yang terjadi antara atom ... pada molekul H_2O dengan atom ... pada molekul H_2O lainnya yang disebut sebagai gaya ...

LIVEWORKSHEETS

Data Collection

Lengkapi tabel yang disajikan berikut ini ! Ar H = 1, Ar I = 127, Ar O = 16, Ar Cl = 35,5

Molekul	Titik didih	Mr	Gaya antar Molekul
HI	-35,2	...	...
HCl	-84,9	...	...
H_2O	100	...	...
H_2	-252,8	...	...
O_2	-183	...	...

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui urutan kekuatan gaya antar molekul tersebut dari yang terkuat ke yang terlemah yaitu..... Hal ini terjadi karena pada molekul polar HI dan HCl, massa molekul (Mr) HI lebih .....daripada HCl sehingga titik didihnya lebih tinggi. Pada molekul non polar H_2 dan O_2, massa molekul (Mr) O_2 lebih ..... daripada H_2. Molekul H_2O dapat saling membentuk ikatan ..... sehingga titik didihnya paling tinggi karena ikatan tersebut merupakan ikatan yang sangat kuat dan sulit untuk diputuskan.

Data Processing

Berdasarkan kegiatan di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!

jelaskan jenis-jenis gaya antar molekul!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Data Processing

Bagaimana pengaruh gaya antar molekul terhadap sifat fisik senyawa?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Verification

Bandingkan hasil yang kalian kerjakan dengan bahan ajar yang disajikan

Generalization

Berdasarkan rangkaian kegiatan di atas, Buatlah kesimpulan!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS