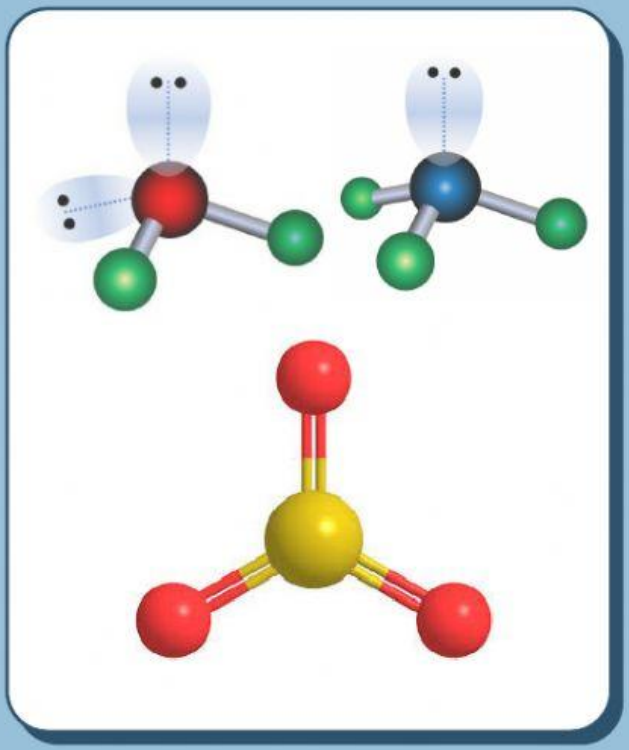
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BENTUK MOLEKUL

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Nama :

Kelas :

No Absen :

X

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BENTUK MOLEKUL

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kompetensi Dasar

3.6 Menentukan bentuk molekul dengan menggunakan teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) atau Teori Domain Elektron.

Kompetensi Dasar

4.6 Membuat model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar atau perangkat lunak kimia

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR).

3.6.2 Menentukan pasangan elektron bebas dan pasangan elektron ikatan suatu molekul berdasarkan struktur lewis.

3.6.3 Menganalisis bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR.

3.6.4 Menentukan kekuatan tolakan pasangan elektron dan besar sudut ikatan yang terbentuk.

3.6.5 Menentukan sifat kepolaran berdasarkan ciri-ciri dan bentuk molekulnya.

4.6.1 Membuat model bentuk molekul dengan perangkat lunak komputer (HyperChem)

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Siswa 1

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat membuat bentuk molkeul menggunakan perangkat lunak HyperChem
2. Peserta didik dapat menganalisis bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR
3. Peserta didik dapat menentukan besaran sudut ikatan dari suatu molekul

TEORI BENTUK MOLEKUL

DOMAIN ELEKTRON

Teori domain elektron adalah **teori yang menyatakan bahwa pasangan elektron ikatan (PEI) dan pasangan elektron bebas (PEB) saling tolak-menolak**.

Tolakan juga disebabkan oleh pasangan elektron yang sejenis, sehingga tiap-tiap pasangan elektron **cenderung berjauhan satu sama lain** untuk meminimalkan gaya tolakan tersebut.

Urutan tolakannya adalah sebagai berikut:

Tolakan PEB - PEB > PEB - PEI > PEI - PEI.

STIMULATION

Molekul adalah gabungan dari dua atom atau lebih yang terdapat dalam suatu susunan tertentu dan terikat oleh gaya kimia. Bentuk molekul atau geometri molekul bisa bervariasi, karena atom-atom yang saling berikatan akan membentuk berbagai senyawa atau molekul yang berbeda-beda supaya bisa stabil.

TEORI BENTUK MOLEKUL

HIBRIDISASI

Teori hibridisasi adalah **teori yang mengacu pada proses hibridisasi yaitu proses penggabungan orbital-orbital asli dengan tingkat energi berbeda menjadi orbital-orbital baru dengan tingkat energi sama**.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Orientation

Ayoo kita coba bersama scan QR di bawah!

Apakah kalian sudah bisa membuat bentuk molekul?
Mudah bukan? Mari berlatih lagi dengan latihan berikut!

Bentuk Molekul H_2O

Bentuk Molekul NH_3

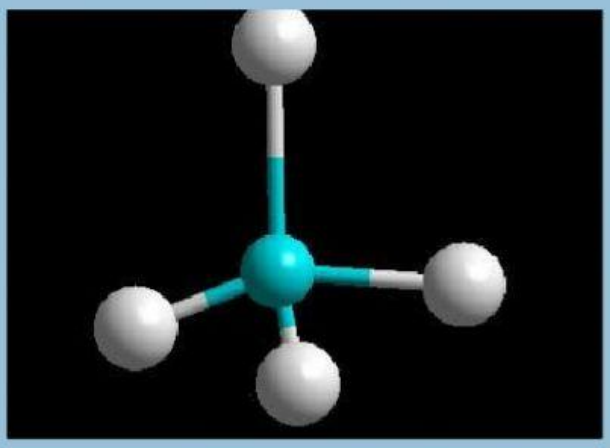
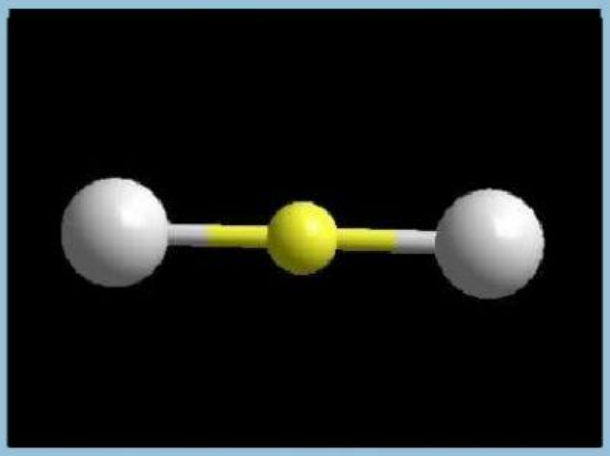
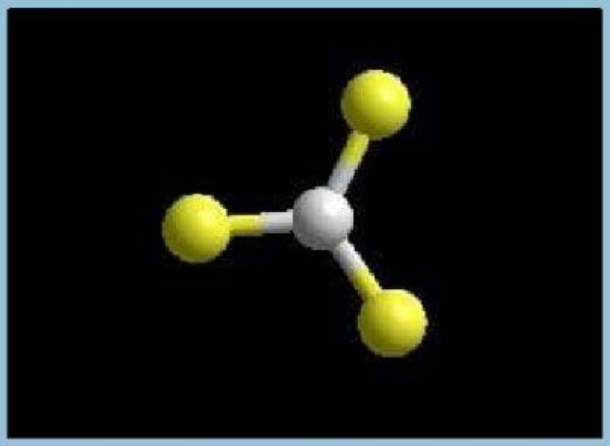
Bentuk Molekul PCl_5

Bentuk Molekul CH_4

LIVEWORKSHEETS

AYO BERLATIH

Coba pasangkan bentuk molekul dengan senyawa yang tepat, kemudian berikan alasan dan penjelasan dari jawaban mu.
Selamat mencoba :)

Nama Senyawa	Bentuk Molekul
$BeCl_2$	
BF_3	
CCl_4	

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Stimulation

Ayoo kita coba bersama scan QR di bawah!

SCAN ME

Apakah kalian sudah pernah menggunakan aplikasi hyperchem? Jika belum yuk kita simak video di atas!

Modelkan Bentuk Molekul H_2O

Modelkan Bentuk Molekul NH_3

Modelkan Bentuk Molekul PCl_5

Modelkan Bentuk Molekul CH_4

LIVEWORKSHEETS

ORIENTATION

Mari kita tonton video berikut!
https://youtu.be/ATlVLIGV5Tk dan https://youtu.be/3DgSrbkww3s
Dari video di atas, informasi apa sajakah yang dapat kamu ketahui?

Ayo Berlatih

Kepolaran H20

Kepolaran NH3

AYO MENCOBA

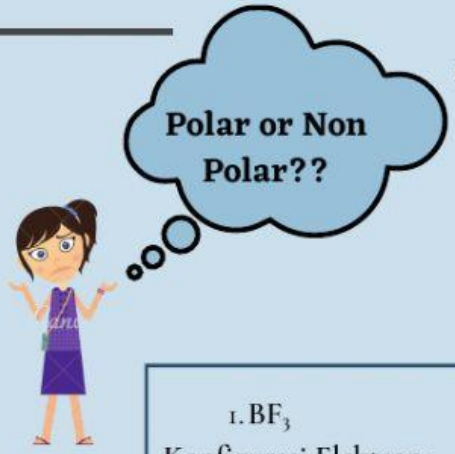
Kepolaran molekul adalah perilaku suatu zat yang menyerupai medan magnet, yaitu terdapat kutub sementara yang disebut dipol. Kepolaran senyawa terdapat pada senyawa kovalen, dan dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Senyawa kovalen polar, adalah senyawa kovalen yang dibentuk oleh dua unsur berbeda, dimana keelektronegatifan pasti berbeda, sehingga menghasilkan dipol.
2. Senyawa kovalen non-polar, adalah senyawa kovalen yang dibentuk oleh dua unsur sama, dimana keelektronegatifan pasti sama.

Setelah memahami konsep dari kepolaran molekul. Ayo mencoba menentukan kepolaran dari senyawa berikut!!

LIVEWORKSHEETS

AYO MENCOBA



Petunjuk Pengerjaan:

1. Isilah titik titik pada setiap pertanyaan dengan benar
2. Gunakan aplikasi hyperchem untuk mencantumkan bentuk molekul
3. Selamat mengerjakan

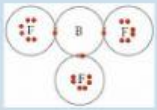
1. BF_3

Konfigurasi Elektron:

$_5B$ = 2, 3

$_9F$ = 2, 7

Struktur Lewis



Tentukan:

a. Atom pusatnya adalah.....

b. Atom yang terikat adalah.....

c. Jumlah domain elektron bebas (PEB).....

d. Jumlah domain elektron ikatan (PEI).....

e. Bentuk molekul BF3 dirumuskan.....

f. Bentuk molekulnya.....

g. Simetris / tidak simetris.....

h. Kepolaran senyawa.....

2. CH

Konfigurasi elektron :

$_6C$: 2 4

$_1H$: 1

Bentuk molekul :

Tentukan:

a. Atom pusatnya adalah.....

b. Atom yang terikat adalah.....

c. Jumlah domain elektron bebas (PEB).....

d. Jumlah domain elektron ikatan (PEI).....

e. Bentuk molekul CH4 dirumuskan.....

f. Bentuk molekulnya.....

g. Simetris / tidak simetris.....

h. Kepolaran senyawa.....

3. BrF_8

Konfigurasi elektron :

Br :

F :

Bentuk molekul :

Tentukan:

a. Atom pusatnya adalah.....

b. Atom yang terikat adalah.....

c. Jumlah domain elektron bebas (PEB).....

d. Jumlah domain elektron ikatan (PEI).....

e. Bentuk molekul BrF8 dirumuskan.....

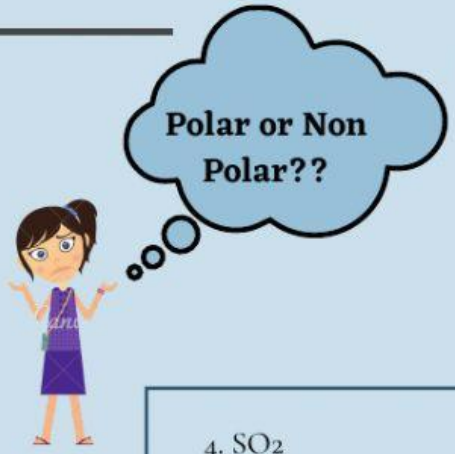
f. Bentuk molekulnya.....

g. Simetris / tidak simetris.....

h. Kepolaran senyawa.....

LIVEWORKSHEETS

AYO MENCOBA



Petunjuk Pengerjaan:

1. Isilah titik titik pada setiap pertanyaan dengan benar
2. Gunakan aplikasi hyperchem untuk mencantumkan bentuk molekul
3. Selamat mengerjakan

4. SO_2

Konfigurasi elektron :

S :

O :

Bentuk molekul :

Tentukan:

a. Atom pusatnya adalah.....

b. Atom yang terikat adalah.....

c. Jumlah domain elektron bebas (PEB).....

d. Jumlah domain elektron ikatan (PEI).....

e. Bentuk molekul SO_2 dirumuskan.....

f. Bentuk molekulnya.....

g. Simetris / tidak simetris.....

h. Kepolaran senyawa.....

5. ClF_3

Konfigurasi elektron :

Cl :

F :

Bentuk molekul :

Tentukan:

a. Atom pusatnya adalah.....

b. Atom yang terikat adalah.....

c. Jumlah domain elektron bebas (PEB).....

d. Jumlah domain elektron ikatan (PEI).....

e. Bentuk molekul ClF_3 dirumuskan.....

f. Bentuk molekulnya.....

g. Simetris / tidak simetris.....

h. Kepolaran senyawa.....

DISCUSS AND PRESENTATION

Dari hasil berlatih dan mencoba di atas, sekarang diskusikan dengan teman kelompok mu bagaimana cara meramalkan bentuk molekul dan menentukan kepolaran dalam molekul? Setelah itu, sampaikan hasil diskusi mu di depan kelas :)

LIVEWORKSHEETS