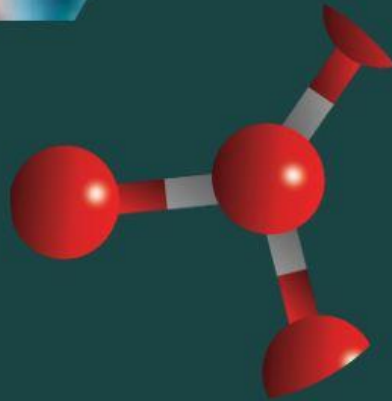
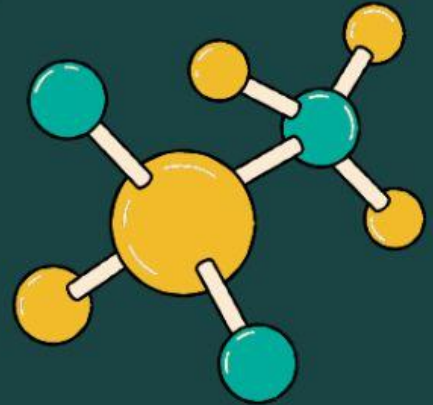




PPG

Pendidikan
Profesi
Guru



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik)

OLEH :

Raja Hafya Yulia

Lembar Kerja Peserta Didik



**Bentuk Molekul
(Teori hibridisasi)**

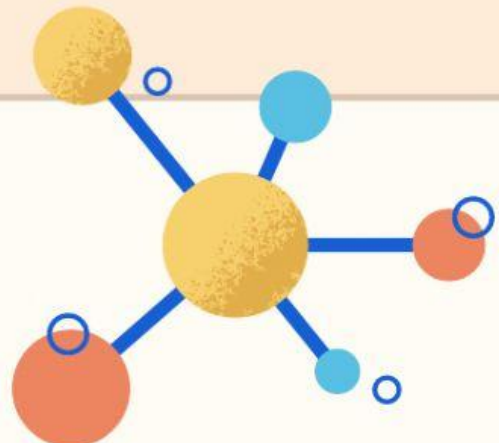
search

Nama Siswa:

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.3 Menjelaskan bentuk molekul suatu senyawa berdasarkan teori hibridisasi

3.6.4 Memprediksi bentuk molekul suatu senyawa berdasarkan teori hibridisasi



Tontonlah Video Berikut!



Pada proses pembentukan ikatan, suatu atom pusat mengalami hibridisasi orbital membentuk orbital baru. Pembentukan orbital baru ini, supaya atom pusat dapat menyediakan elektron-elektron yang sesuai dengan kebutuhan ikatan.

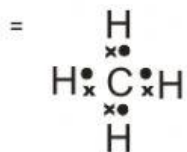
Contoh:

CH₄.

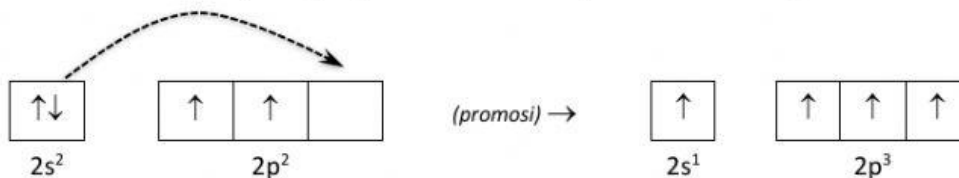
Konfigurasi elektron ${}_6\text{C} = (\text{He}) 2s^2 2p^2$



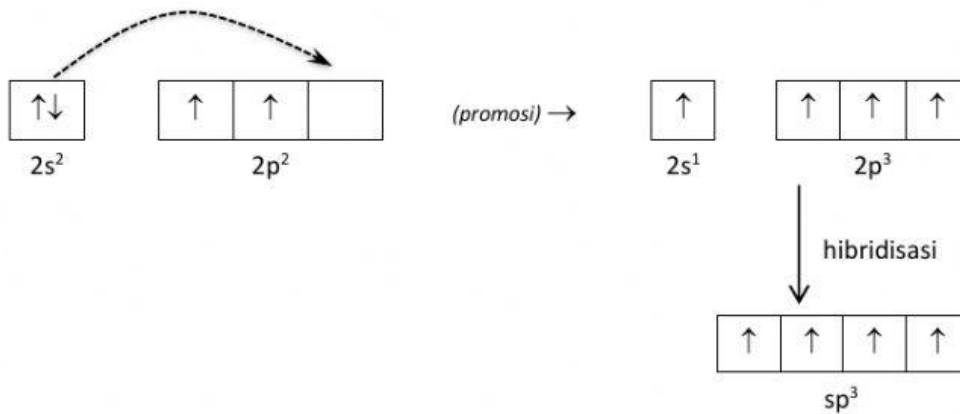
Struktur Lewis CH₄



Atom C sebagai atom pusat pada senyawa CH₄ mesti menyediakan **4 elektron tunggal** (*gambar struktur Lewis*), yang mana masing2 dipakai bersama berikatan dengan 1 atom H. Namun dari penulisan orbital konfigurasi elektron, atom C baru tersedia 2 elektron tunggal yaitu pada orbital 2p², dan tersedia 2 elektron dalam keadaan berpasangan pada orbital 2s². Maka supaya atom C dapat menyediakan 4 elektron tunggal, terjadi proses promosi, di mana elektron berpasangan pada orbital 2s² berpindah ke orbital 2p.



Meskipun atom C sudah menyediakan 4 elektron tunggal, namun masih terjadi perbedaan tingkat energi antara orbital 2s dengan 2p. Perbedaan tingkat energi tidak mungkin untuk membentuk CH₄ yang simetris, sehingga perbedaan tingkat energi mesti disamakan, maka setelah proses promosi terjadi *hibridisasi*.



Setelah terjadi hibridisasi, maka atom C sudah menyediakan 4 elektron tunggal dengan tingkat energi yang sama sehingga mampu berikatan dengan 4 atom hidrogen secara kovalen. Orbital baru yang terbentuk diberi nama sp^3 berasal dari 1 orbital s dan 3 orbital p, dan tanpa menuliskan bilangan kuantum utama (*kulit*).

1. Langkah Kerja

Menentukan orbital hibridisasi atom pusat dari suatu senyawa:

- Menentukan atom pusat dan nomor atomnya.
- Menuliskan konfigurasi electron atom pusat untuk menentukan electron valensinya.
- Menggambarkan struktur Lewis senyawa yang terbentuk, dan menuliskan kebutuhan electron ikatan yang harus disediakan oleh atom pusat.
- Menggambarkan proses hibridisasi yang terjadi
- Membuat kesimpulan orbital hibridisasi yang terbentuk.

2. Tabel pertanyaan dan analisis

- Apakah yang dimaksud dengan hibridisasi?

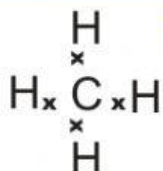
- Tentukan orbital hibridisasi yang terbentuk pada senyawa-senyawa berikut dan gambarkan proses hibridisasi orbital pada atom pusatnya

a.

CH₄

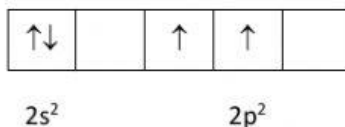
Atom pusat :

Struktur Lewis :

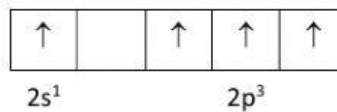


Atom C pada molekul CH₄ menyediakan 4 elektron tunggal

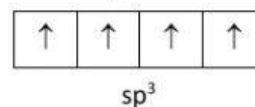
Proses
hibridisasi



(promosi) →



hibridisasi



Kesimpulan: Orbital hibridisasi atom CB pada molekul CH₄ adalah sp^3

NH₃

Atom Pusat

Struktur Lewis :

Proses
Hibridisasi :

Kesimpulan :

b. BCl_3

Atom pusat :

Struktur Lewis :

Proses Hibridisasi :

Kesimpulan :

c. H_2O

Atom pusat :

Struktur Lewis :

Proses Hibridisasi :

Kesimpulan :

d. PCl_5

Atom Pusat :

Struktur Lewis :

Proses Hibridisasi :

Kesimpulan:

e. SF_6

Atom Pusat:

Struktur Lewis:

Proses Hibridisasi:

Kesimpulan: