

NAMA: FRISKA DELA

NPM: 2053023004

KELAS: 3B

Jurnal 7

Interaksi antar Partikel

Kelendungan titik leleh dan titik didih pada gas mulia dari atas kebawah semakin bertambahnya nomor atom dan massa atom

Proses terbentuknya interaksi antar atom pada gas mulia yaitu berdasarkan elektron dalam bergerak disekitar inti atom. Salah satu sisi molekul monoatomik dengan awan elektron semakin besar, sehingga bermuatan partial negatif dan sisi lain bermuatan partial positif. Bentuk monoatomik tersebut biasa disebut bentuk dengan dipol sesaat.

Dengan keterkaitan TEB dengan sifat fisik logam (titik leleh dan titik didih) logam cenderung memiliki titik leleh dan titik didih yang tinggi sehingga memberikan kesemuaanya ikatan yang terjadi antara atom-atomnya. Model ikatan pada logam berdasarkan TOH dimana pada teori orbital molekul (TOM) pada logam disebut teori pita. Teori ini menjelaskan bahwa apabila atom-atom membentuk suatu molekul, maka akan terjadi kombinasi linear dari orbital-orbital atom membentuk orbital molekul.

* Teori Pita

Celah pita jarak antara pita valensi dengan pita konduksi pada pita konduktor, semikonduktor dan isolator.

* Permusanaan fermi (Fermi level)

Orbital molekul dengan tingkat energi tertinggi yang ditempati oleh elektron.

* Energi Fermi

Ikatan logam adalah ikatan antara atom dalam suatu unsur logam dengan menggunakan interaksi antar molekul valensi. Kenyataan ini dapat menjelaskan alasan logam sebagai penghantar listrik yang baik.

Kekuatan ikatan logam bergantung pada banyaknya elektron valensi yang terdapat pada atom logam tersebut. Perbedaan antara konduktor, semikonduktor isolator berdasarkan konduktivitasnya dan berdasarkan pita energinya. Pita energi yang digunakan yaitu:

konduktivitas

- konduktor $\rho < \infty$
- semikonduktor $0 < \rho < \infty$
- isolator $\rho \gg \infty$
- superkonduktor $\rho = 0$

Zat yang mempunyai ikatan hidrogen memiliki titik cair dan titik didih yang relatif tinggi karena ikatan hidrogen juga jauh lebih kuat dibandingkan gaya interaksi yang relatif lebih kuat karena atom hidrogen tidak memiliki elektron inti yang dapat melindungi inti atom, dan ukurannya cukup kecil sehingga dapat lebih didekati oleh molekul lain dan jarak antara hidrogen dan muatan parsial negatif pasangan elektron bebas sangat dekat.

Besar celah energi pada tingkatan atau pita energi tidak begitu besar, karena sifat konduktivitas dan konsentrasi ditentukan oleh faktor perbandingan celah energi dengan temperatur. Ketiga perbandingan besar maka konsentrasi sifat intrinsik akan rendah dan konduktivitasnya akan rendah.

Mengapa antarmolekul NH_3 terdapat ikatan hidrogen sedangkan pada molekul HCl tidak? Padahal keelektronegatifannya sama, karena pada molekul NH_3 terjadi gaya tarik menarik dari atom hidrogen parsial positif dari suatu molekul ditarik oleh pasangan elektron menyendiri dari atom nitrogen yang elektronegatif sehingga terjadi ikatan hidrogen antara molekul. HCl tidak terjadi ikatan hidrogen karena tidak memenuhi syarat terjadinya ikatan hidrogen.

Pada ikatan hidrogen tidak termasuk gaya van der Waals karena ikatan hidrogen termasuk dalam interaksi dipol-dipol sehingga ikatan hidrogen merupakan salah satu gaya van der Waals, karena kekuatan ikatan cenderung besar dari pada interaksi antar molekul lain.