

☐ Judul Materi : Interaksi antar partikel

☐ Kelompok dan nama pengisi : Kelompok 7

☐ 1. Zhilul Zhafrin

☐ 2. Nengah Anggi Purpa Dewi

☐ 3. Elisabet Frian Nadio Putri

☐ Isi Materi :

☐ * Kecenderungan titik leleh dan titik didih pada gas mulia dari atas ke bawah semakin bertambahnya nomor atom dan massa atom.

☐ * Proses terbentuknya interaksi antaratom pada gas mulia, yaitu berdasarkan elektron selanjut bergerak di sekitar inti atom, salah satu sisi molekul monatomik dengan awan elektron semakin besar sehingga bermuatan partial negatif dan sisi lain bermuatan partial positif. Bentuk monatomik tersebut biasa disebut dengan dipol sesaat.

☐ * Model ikatan pada logam berdasarkan TEB : Logam di anggap terdiri dari ion-ion yang merupakan bola-bola keras, yang tersusun secara teratur dan berulang, dimana disekitar ion logam terdapat awan elektron yang terbentuk dari elektron valensi dan atom logam yang ada.

☐ * Keterkaitan TEB dengan sifat fisik logam (titik leleh dan titik didih), logam cenderung memiliki titik leleh dan titik didih yang tinggi sehingga memberikan kesan kuatnya



ikatan yang terjadi antara atom-atomnya.

* Model ikatan pada logam berdasarkan TOM. * 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.

* Berdasarkan teori pita

a) Celah pita (Band gap) : Jarak antara pita valensi dengan pita konduksi pada pita konduktor, semikonduktor dan isolator.

b) Permukaan Fermi (Fermi level) : Orbital molekul dengan tingkat energi tertinggi yang ditempati oleh elektron.

c) Energi Fermi :

* Ikatan logam adalah ikatan antaratom dalam suatu unsur logam dengan menggunakan interaksi antar elektron valensi. Pengataan ini dapat menjelaskan alasan logam sebagai penghantar listrik yang baik. Ciri-ciri ikatan logam:

a) Tentukan dari unsur logam

b) Atomnya saling berbagi elektron valensi.

c) Elektron valensi bergerak bebas membentuk lautan elektron.

d) Ikatan antar atom sangat kuat.



☐ * Perilaku elektron valensi 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 (berdasarkan konduktivitasnya):

☐ 1) konduktor $\rho \ll$

☐ 2) Semikonduktor $0 \leq \rho \leq \infty$

☐ 3) Isolator $\rho \approx \infty$

☐ 4) Supertonduktor $\rho = 0$

☐ * Mengapa zat yang mempunyai ikatan hidrogen memiliki titik cair dan titik didih yang relatif tinggi?

☐ $\Rightarrow$ karena ikatan hidrogen jauh lebih kuat dibandingkan gaya van der Waals, ikatan hidrogen memiliki 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 berinteraksi dengan molekul lain dan jarak antara hidrogen dan muatan parsial negatif pasangan elektron bebas sangat dekat.

☐ * Banyaknya celah energi pada tiap tingkatkan / tiap pita energi tidak sama besar, karena sifat konduktivitas dan konsentrasi ditentukan oleh faktor perbandingan celah energi dengan temperatur. Ketika perbandingan besar, maka konsentrasi serat 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, tetapi beberapa referensi ikatan hidrogen dianggap tidak termasuk gaya van der Waals karena kekuatan ikatan cenderung besar dari pada interaksi antar molekul lain.