

Nama : Adelia Putri

NPM : 2013023014

Judul Materi : Interaksi antarpartikel

Kelompok dan nama Penyaji : Kelompok 7

1. Zhilal Zhafira

2. Nengah Anggi Puspa

3. Elisabet Erlian NP

Isi Materi

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

⇒ Proses terbentuknya interaksi antaratom pada gas mulia berdasarkan bahwa elektron selalu bergerak disekitar inti atom, salah satu sisi molekul monoatomik dengan awan elektron semakin besar sehingga bermuatan parsial negatif dan sisi lain bermuatan parsial positif. Bentuk monoatomik tersebut disebut dengan dupel sesaat.

⇒ Model katan pada logam berdasarkan TEB:

Logam dianggap terdiri dari ion-ion yang merupakan bola-bola keras yang tersusun secara teratur dan berulang, dimana disekitar ion logam terdapat atom elektron yang terbentuk dari elektron valensi dari atom logam yang ada.

Keterkaitan TEB dengan sifat fisik logam yaitu titik lebur dan titik didih logam cenderung memiliki titik lebur dan titik didih yang tinggi sehingga membentkan kesan kuatnya ikatan yang terjadi antara atom-atomnya.

⇒ Model ikatan pada logam berdasarkan teori pita menjelaskan bahwa apabila atom-atom membentuk suatu molekul, maka akan terjadi kombinasi linear dari orbital-orbital akan 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

Energi Fermi adalah tingkat energi yang ditempati elektron pada suhu 0 K.

⇒ Ikatan logam adalah antaratom dalam suatu unsur logam dengan menggunakan interaksi antar elektron valensi. Logam adalah penghantar listrik yang baik.

Ciri-ciri Ikatan logam :

a). Terbentuk dari unsur logam

b). Atomnya saling berbagi elektron valensi

c). Elektron Valensi bergerak bebas membentuk lautan elektron

d). Ikatan antar atom sangat kuat

⇒ 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 berdasarkan konduktivitasnya:

1). Konduktor $\rho \ll$

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

3). Isolator $\rho \approx \infty$

4). Superkonduktor $\rho = 0$

⇒ Mengapa zat yang mempunyai ikatan hidrogen memiliki titik leleh dan titik didih yang relatif tinggi?

≈ 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 dideteksi oleh molekul lain dan jarak antara atom hidrogen dan muatan parsial negatif pasangan elektron bebas sangat dekat.

⇒ Besarnya alah energi pada tiap tingkat atau tiap pita energi tidak sama besar karena sifat konduktivitas dan konsentrasi ditentukan oleh faktor perbandingan alah energi dengan temperatur. Ketika 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 elektronegativitasnya 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 mempunyai 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 lebih besar daripada molekul antar molekul lain.