

Nama : Rosa Niya

NPM : 203023066

Kelas : 3B

Jurnal Pertemuan 9

"Interaksi Antarpartikel : Interaksi antar atom

materi :

* Interaksi Antar Atom pada Gas Mulia

Interaksi antar partikel dapat dipahami berdasarkan sifat² Fisik.

Interaksi antar atom terjadi pd kelompok unsur gas mulia dan logam³ terutama yg berikatan dg ikatan logam.

Kecenderungan titik didih dan titik leleh pd gas mulia yaitu dari atas kebawah semakin meningkat seiring dg bertambahnya nomor atom dan massa molarnya.

Interaksi antar atom yg terjadi pada gas mulia yaitu interaksi Van der Waals / gaya London.

Keterkaitan antara berat molekul dan distribusi elektron terkait dengan kekuatan interaksi dan sifat fisik gas mulia yaitu dari atas kebawah yg jumlah nomor atomnya semakin meningkat maka semakin kuat gaya London antar molekul, semakin besar energi yg diperlukan untuk memutus / merusak interaksi antar molekul jadi semakin berat molekul dan semakin banyak distribusi elektronnya maka semakin kuat gaya London yg terjadi antar molekul dan titik didih dan titik leleh semakin tinggi

* Model lautan elektron atau teori Elektron Bebas (TEB)

⇒ Model ikatan pada logam berdasarkan TEB

Elektron² Valensi membentuk lautan Elektron dan bergerak bebas. Gaya tarik antara kation² dan lautan elektron / elektron valensi yg bergerak bebas yg bermuatan negatif membentuk suatu ikatan yg disebut ikatan logam

Proses terbentuknya Interaksi Antar atom pd logam dan kaitannya dg TEB

Pd logam Mg, kedudukan elektron valensi dapat saling tumpang Mg cenderung melepas 2 elektron terluarnya, maka logam Mg dapat dianggap terdiri dari ion Mg^{2+} yg tersusun secara teratur dan berulang. Kemudian elektron³ valensi yg terlepas atau terdelokasi tsb bergerak bebas membentuk suatu lautan elektron yg mengelilingi ion-ion Mg^{2+} yg tidak bergerak, sehingga terbentuklah ikatan logam akibat adanya gaya tarik menarik antara kation²⁺ ~~dan anion~~ logam Mg dg lautan elektron yg bermuatan negatif yg terbentuk dari elektron valensi yg terdelokasi.

Cara mengetahui kekuatan ikatan logam berdasarkan TEB. Berdasarkan ~~teori~~ TEB, ikatan logam semakin kuat jika semakin kecil jari³ kation logamnya.

Keterkaitan TEB dg sifat fisik logam (titik leleh dan titik didih)

Logam mempunyai titik didih dan titik leleh yg tinggi karena kekuatan ikatan logam. kekuatan ikatan logam bervariasi untuk berbagai logam, tergantung pada jumlah elektron yg terdelokalisasi dari setiap atom.

Titik didih dan titik lebur logam berhubungan langsung dengan kekuatan ikatan logamnya, semakin kuat ikatan logam maka semakin besar energi yg diperlukan untuk meleburkan dan mendidihkan logam. Akibatnya, titik didih dan titik lebur logam semakin tinggi.

Dalam satu periode (dari kiri ke kanan) jumlah elektron valensi semakin banyak dan kation menjadi lebih positif dan ikatan logam menjadi semakin kuat

* Teori Orbital Molekul / Teori pita pada logam

Model Ikatan pada Logam Berdasarkan TOM

TOM yg diterapkan pd logam disebut juga dg teori pita (band theory). Berdasarkan teori ini apabila atom³ membentuk suatu molekul maka akan terjadi kombinasi linear dari orbital-orbital atom membentuk orbital molekul.

Pembentukan Pita Energi

Kombinasi linear orbital³ terluar atom³ logam menghasilkan orbital-orbital bonding dan orbital³ antibonding dg tingkat energi yg berdekatan yg disebut pita energi.

Celah pita adalah jarak antara pita valensi dan pita konduksi atau disebut juga band gap, celah pita juga disebut dg celah energi. Celah pita adalah rentang atau perbedaan energi (dalam volt elektron) yg memisahkan bagian atas pita valensi dan bagian bawah pita konduksi pada isolator dan semikonduktor.