Molekulske vezi

Med molekulami delujejo privlačne sile. Vzrok teh sil je privlak med + in – naboji. Te sile imenujemo molekulske vezi.

Niso usmerjene

So bistveno šibkejše kot ionske in kovalentne. Med njih uvrščamo:

* Disperzijska vez
* Indukcijska vez
* Orientacijska vez
* Vodikove vezi

DISPERZIJSKE SILE

Nastajajo med:

* NEPOLARNIMI MOLEKULAMI (O2, N2, Cl2, CH4, C2H6...)
* ATOMI ŽLAHTNIH PLINOV (neon, argon...)

Vzrok disperzijskih sil so privlaki med kratkotrajnimi (trenutnimi) dipoli sosednjih molekul.

So najšibkejše vezi.

NASTANEK: neenakomerna porazdelitev elektronov nastane v določenem trenutku v eni nepolarni molekuli in povzroči nastanek kratkotrajnega DIPOLA (nepolarna mol. Nastane polarna).

Molekula s kratkotrajnim dipolom inducira dipol v bližnji nepolarni molekuli – jo polarizira). Nastali dipoli se med seboj privlačijo.

Mini LEGENDA:

OO : Nepolarna molekula

O : Pozitiven

O : Negativen

OO OO  OO OO  OO OO

Disperzijske sile so šibke – njihova moč je odvisna od tega kako lahko molekula polarizira (kako je polarizabilna) oz. Kako se lahko v molekuli inducira dipol.

Večje molekule so bolj polarizabilne kot manjše. (moč disperzijskih vezi narašča s številom elektronov v molekuli).

Polarizabilnost je merilo s katerim opisujemo kako lajko se delec polarizira.

Molekulske vezi vplivajo na različne fizikalne lastnosti snovi – še posebej opazno pri vreliščih. Opazimo, da se vrelišča podobnih snovi povečujejo z naraščujočo molsko maso.

Čim močnejše so molekulske vezi, tem več energije potrebujemo za njihovo premagovanje – zato je njihovo vrelišče višje.

INDUKCIJSKE VEZI

Gre za privlak med polarnimi in nepolarnimi molekulami.

Polarna molekula inducira dipol v bližnji nepolarni molekuli in jo POLARIZIRA.

OO OO  OO----OO Privlak z idnukcijskim dipolom.

Indukcijske sile so šibke.

ORIENTACIJSKE VEZI

So vezi med polarnimi molekulami. Polarne molekule imajo stalen dipol. Ko se približata 2 molekuli se orientirata tako, da se – ene molekule usmeri k + druge molekule.

OO OO  OO----OO

Orientacijske sile so šibke. Moč je odvisna od polarnosti molekule – bolj ko so polarne, močnejša je sila.

VODIKOVA VEZ

Je posebej močan privlak, ki vpliva na njihove fizikalne lastnosti.

Torej je vodikova vez privlak med elektropozitivnim vodikovim atomom, ki je vezan na atom zelo elektronegativnega elementa (F, O ali N) in neveznim elektronskim parom atoma zelo elektronegativnega elementa.

V določenem delu je vodikova vez podobna kovalentnim – obe sta usmerjeni (zaradi kota, da nastanejo vezi), pod molekulske pa spada zaradi JAKOSTI.

Vodikove vezi so močnejše od molekulskih.

Nastanejo: Ko je prisotna vodikova vez, mora molekula vsebovati vodik (H), ta pa mora biti vezan na močno elektronegativen element (F, O, N...)

Najmočnejše so F vodikove vezi, ker je F najbolj elektronegativen.

Na to, koliko bo vodikovih vezi, vpliva:

* Št. Neveznih parov v na atomu
* Število vodikov, ki so vezani na elektronegativen atom

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Element: | H2O (voda) | HF | NH3 (amoniakI |
| Mr | 18 | 20 | 17 |
| Št. H vezi | 2 | 1 | 1 |
| Jakost | Srednje močne | Najmočnejše | Najšibkejše |
| Vrelišče | Najvišje | Srednje | Najnižje |
|  | V trdnem stanju ima manjšo gostoto kot v tek., najgostejša pri 4°C. |  |  |

Primerjava med Vodo in alkoholom:

|  |  |
| --- | --- |
| VODA (H2O) | ALKOHOL |
| O  H H  Tv = 100°C | O ali O  CH3 H C2H5 H  2x manj vezi kot pri vodi  Tv= 65°C |