

Wetenskap GR 12

**Intermolekulêre kragte in Organiese
Molekules (IMK)**

Fisiese Eienskappe

- Digtheid: Sterkter IMK → hoër digtheid in molekule.
- Smeltpunt: Vaste stowwe het sterker IMK → hoër smeltpunt - het meer E nodig om bindings te breek.
- Dampdruk: Druk wat damp op vloeistof uitoefen. Vloeistof verdamp makliker by hoër temperatuur - verhoogde dampdruk. Hoër dampdruk: swak intermolekulêre kragte.
- Kookpunt: Borrels in vloeistof - wanneer dampdruk = atmosferiese druk (spesifieke temperatuur).
- Smelt en kookpunte verhoog wanneer intermolekulêre kragte toeneem.

Intermolekulêre kragte

- Is tussen molekules
- Hou molekules in vaste posisies
- Is sterker in vastestowwe as in vloeistowwe en in gasse.
- Hoër smelt -, kookpunte: IMK sterker.
- Aantrekkingskrag tussen polêre molekules is sterker as tussen nie-polêre molekules.
- Sterkte van intermolekulêre kragte neem toe met toename van molekule grootte.

Sterkte van IMK:

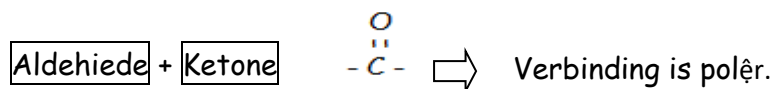
Nie-polêre molekules

- Swak → Sterk in nie-polêre molekules.
- Dispensiekragte → Dipool-dipool → Waterstofbindings
- Van der Waalskragte:
 - 1. Dispersie kragte
 - 2. Dipool-dipool kragte
 - 3. Nie-polêre-tydelike dipole → trek mekaar aan.

} Swak intermolekulêre kragte.

Dipool-dipool kragte

- S^- (negatiewe pool) trek S^+ (positiewe pool) aan met elektrostatiese kragte.



Dipool-dipool bindings

- Eters R-O-H is polêr (vorm nie waterstofbindings nie).

Waterstofbindings → Sterker as ander kovalente bindings

- Tussen H en N, O, F (hoogs elektronegatief).
- Sterker as van der Waalskragte. Bv:
Alkohole + Karboksielsure
 $\text{H}(S^+) \rightleftharpoons \text{O}(S^-)$
- Kook - smeltpunte van karboksielsure (kan bindings op twee plekke vorm) is hoër as die van alkohole.
- Karboksielsure + Alkohole vorm waterstofbindings met H_2O → hoogs oplosbaar.
- Hoe langer ketting, hoe minder oplosbaar.

Alkane, Alkene, Alkyne en Alkielaliede

Dispersiekrigte

- Baie swak dispersiekrigte tussen tydelike dipole → word sterker as lengte van molekuulketting toeneem (werk op groter opp in).
- Vertakte kettingstrukture - kleiner opp → swakker (minder) dispersiekrigte.
- Dispersiekrigte neem toe in sterkte met toenemende molekulêre massa.
- Dispersiekrigte vir Alkane is sterker as vir Alkene (ligter).