

### Kookpunt

Hoe sterker de intermoleculaire krachten zijn in de moleculen, hoe hoger het kookpunt zal liggen

### KP: alkanen

zijn niet- polaire covalente bindingen

gemiddelde landingsdistributie is neutraal elektronen bewegen en op een bepaald moment e- densiteit aan 1 kant hoger dan aan de andere kant = tijdelijke dipool, een andere moleculen er naast en die krijgt ook een tijdelijke dipool

geïnduceerde dipool interacties = london dispersie krachten

in een homologe reeks stijgt het KP als er CH<sub>2</sub> wordt toegevoegd

bij vertakkingen daalt het contact opp en wordt het KP lager

KP stijgt bij stijging van het moleculair gewicht

### KP: alkylhaliden, ethers, alcoholen en amines

beïnvloed door polaire karakter C-X binding (X = N, O, F, Cl, Br)

dipoolmoment: grootte ladingsverschil --> dipolen gaan zich oriënteren zodat positieve en negatieve uiteinden naar elkaar worden gericht

**ether:** london-dispersiekrachten + dipool-dipool interacties

**alcoholen:** (london)-dispersiekrachten + dipool-dipool interacties + H-bruggen

**amines:** KP : primaire amines > secundaire amines > tertiaire amines (bij vergelijkbaar moleculaire gewicht)

**Alkyl halides:** london-dispersiekrachten + ddipool-dipool interacties

dipool-dipool interactie daalt van fluor naar jood

### KP: alkylhaliden, ethers, alcoholen en amines (cont)

grootte neemt toe van fluor naar jood --> grootte e- wolk neemt toe --> groter atoom = meer polariseerbaar --> hoe polariseerbaarder het atoom, hoe meer dispersie-interacties

### enkele begrippen

**H-brug** speciale elektrostatische interacties tussen een H-atoom gebonden op een e- negatief atoom (N, O en F) en een vrij e- paar van elektronegatief atoom

**pakking** eigenschap die bepaalt hoe goed moleculen in een vaste stof in een kristalrooster passen (beïnvloed SP)

**solvatatie** interactie van een solvent en een molecule of ion opgelost in dat solvent

### Smelt punt

SP alkanen stijgt in homologe serie

SP van alkanen met even koolstofnummer liggen op 1 curve, die gene met oneven liggen ook op 1 curve

### oplosbaarheid van polaire solventen

polaire verbindingen lossen op in polaire solventen

partiële lading die kan interageren met partiële ladingen van polaire op te lossen component

- pool solventmoleculen omringt door + pool polaire component

+ pool solventmoleculen omringt - pool van polaire component

### Oplosbaarheid van niet-polaire componenten

niet-polaire verbindingen lossen op in niet-polaire solventen

ze zijn niet in staat polaire moleculen van elkaar weg te duwen

### oplosbaarheid van alcoholen, ethers, amine

**alcohol** polaire OH groep en niet polaire alkylgroep

hoe groter alkylgroep hoe slechter het oplost

**ether** H-brig acceptor --> oplosbaarheid in water

algemeen weinig reactief + functie als solvent

**Amine** lage amines zijn oplosbaar in water, amines kunnen H-bruggen vormen met watermoleculen (2 H-atomen voor brug vorming ij primaire amines)

tertaire amine = H-brug acceptor,

geprotoneerde amine (RNH<sub>3</sub><sup>+</sup>, R<sub>2</sub>NH<sub>2</sub><sup>+</sup>, R<sub>3</sub>NH<sup>+</sup>): toename oplosbaarheid (ion-dipool-interacties)

**Alkylhaliden** polair karakter

**Fluoriden** waterstofbrugacceptor --> alkylfluoriden = meest wateroplosbaar van de alkylhaliden

### 3D structuur van molecule



— in het vlak van het papier  
 ▨ achter het vlak van het papier  
 ▩ voor het vlak van het papier

### structuur van alkanen

**conformaties** verschillende ruimtelijke schikkingen van atomen die door rotaties rond een X-Y sigma-binding snel in elkaar overgaan

**torsiespanning** extra energie van de geëclipseerde conformatie vermits er afstoting is tussen de elektronen in de twee bindingen

**sterische spanning** nabijheid van groepen

**zigzagvorm** anti-conformatie

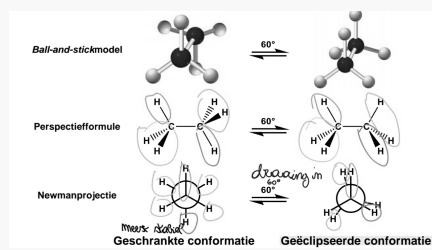
**hoekspanning** de afwijking van de bindingshoek van de ideale hoek

### ringinversie

alle equatoriale groepen worden axiaal en omgekeert ( je draait met de klok mee met het plaatsen van de elementen)

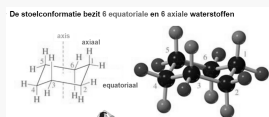
bootconformaties: minder stabiel, zijdelingse C-H binding zijn geëclipseerd, geen hoekspanning, sterische spanning door nabijheid van flagpole waterstoffen

### conformatie



geëclipseerde is minst stabiele  
geschrankt is het stabielste = grootste  
groepen ver van elkaar

### Stoel conformatie



equatoriaal is stabiel

### stoel conformatie en newman projectie

