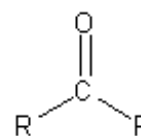


Rangschikking volgens stijgende polariteit en kookpunt

1. Algemene eigenschappen

- | H | C | N | Cl | O | F |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2,1 | 2,5 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
- Vertakte producten koken lager dan niet vertakte producten: er zijn meer onderlinge contactpunten
- Alcoholen, fenolen en carboxanzuren zijn polair zolang de alkylstaart minder dan 5 koolstoffen bevat. Bij hoger aantal koolstoffen maskeert de apolaire staart het polair karakter van de OH groep.
(uitzondering: polyvinylalcohol: er zijn per 2 koolstoffen 1 OH-groep aanwezig)
- Aldehyden, ketonen en esters hebben een carbonylfunctie die een dipool bezit maar trachten deze te neutraliseren door onderlinge schikking → lager kookpunt dan alcoholen (ze bezitten geen OH-groep) maar hoger kookpunt dan alkanen



2. Overzicht

1. alkanen	<ul style="list-style-type: none"> - Sterk apolair, klein verschil in EN-waarde tussen C en H - KWS worden slecht door zwakke Londonkrachten vast gehouden → laag kookpunt. - onoplosbaar in water gezien het apolaire karakter
2. alkenen	<ul style="list-style-type: none"> - onoplosbaar in water - iets polairder dan alkanen door hun π-binding
3. arenen	<ul style="list-style-type: none"> - onoplosbaar in water - iets polairder dan alkanen en alkenen (π-binding)
4. ethers	<ul style="list-style-type: none"> - gering polair
5. alkylhalogeniden DIP	<ul style="list-style-type: none"> - σ – binding tussen koolstof en halogenen is sterk gepolariseerd als gevolg van de elektronegativiteit van de halogenen → dipoolmoment - bij paradichloorbenzeen heffen de dipoolvectoren elkaar op → geen dipool
6. esters DIP	<ul style="list-style-type: none"> - hoger kookpunt door dipool van de carbonylgroep die ze proberen te neutraliseren door hun onderlinge rangschikking - lager kookpunt dan alcoholen omdat ze geen OH-groep bezitten

7. aldehyd DIP	<ul style="list-style-type: none"> - iets vluchtiger dan overeenkomstige ketonen - hoger kookpunt door dipool van de carbonylgroep die ze proberen te neutraliseren door hun onderlinge rangschikking - lager kookpunt dan alcoholen omdat ze geen OH-groep bezitten
8. keton DIP WO	<ul style="list-style-type: none"> - hoger kookpunt door dipool van de carbonylgroep die ze proberen te neutraliseren door hun onderlinge rangschikking - lager kookpunt dan alcoholen omdat ze geen OH-groep bezitten - volledig oplosbaar in water (dipool) als de koolstoflengte gering blijft.
9. amine DIP WB WO	<ul style="list-style-type: none"> - stikstof is elektronegatief (iets minder dan zuurstof) → dipolen. Deze dipolen geven aanleiding tot waterstofbindingen (Tert-aminen niet !!!) - aminen met kleine R-groepen zijn wateroplosbaar (reden: waterstofbinding met water)
10. alcohol WB	<ul style="list-style-type: none"> - bezitten een polaire OH functie - waterstofbruggen met water, alcoholen, fenolen en carbonzuren - kunnen vluchtiger gemaakt worden door om te zetten naar ethers
11. fenolen WB	<ul style="list-style-type: none"> - bezitten een polaire OH functie - waterstofbruggen met water, alcoholen, fenolen en carbonzuren - kunnen vluchtiger gemaakt worden door om te zetten naar ethers
12. nitrillen DIP	<ul style="list-style-type: none"> - sterke dipool → dipoolmoment
13. nitro DIP	<ul style="list-style-type: none"> - grote dipolen door elektron-donor-acceptor-binding
14. amides WB	<ul style="list-style-type: none"> - zeer sterke waterstofbindingen met de zuurstof uit de carbonylgroep van de andere molecule - hoogstkokende organische verbindingen
15. carbonzuur WB WO	<ul style="list-style-type: none"> - bezitten een polaire OH functie - waterstofbruggen met water, alcoholen, fenolen en carbonzuren

	<ul style="list-style-type: none"> - hoog kookpunt: vormen dimeren - lagere homologen wateroplosbaar (tot 5 C) - kunnen vluchtiger gemaakt worden door om te zetten naar esters - oplosbaarheid van de hoger carbonzuren (+ 5C) kan verhoogd worden door de polariteit op te drijven dmv zoutvorming.
<p>16. water</p> <p>WB</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sterk polair, groot verschil in EN-waarde tussen H en O - Als gevolg van de ladingsverschuivingen en het feit dat H een klein atoom is, ontstaat een vrij intens elektrisch veld. Hierdoor ontstaat waterstofbinding met het zuurstof van een ander atoom. Water kan door de waterstofbindingen de dipolen neutraliseren waardoor energieverlaging optreedt. Dat maakt dat water zeer gestructureerd is → hoog kookpunt

DIP = dipool

WB= waterstofbinding

WO= wateroplosbaar