

### enkele begrippen

**alifaten** acyclische verbindingen en hun cyclische analogen

### nomenclatuur van benzeenderivaten

naam **monogesubstitueerde** derivaat van benzeen naam van het substituent voor de uitgangbenzeen

naam **digesubstitueer** derivaat relatieve posities van de 2 substituenten in benzeen weergegeven door

- ortho: naast elkaar  
- meta: gescheiden door 1 koolstofaatom

- para: staan tegenover elkaar  
ook gebruik van nummers om positie aan te duiden

naam van benzeenderivaten met **meer dan 2 substituenten** nummers zo laag mogelijk + substituenten alfabetisch gerangschikt

### niet-aromatische moleculen

voldoen niet aan de definitie van aromatisch of anti-aromatisch

omvat alle alifatische moleculen

### criteria aromaticiteit

er moet een ononderbroken cyclische wolk van pi-elektronen boven en onder het vlak van de moleculen zijn

- moleculen = cyclisch

- elk atoom in de ring moet een p-orbitaal hebben

- elk p-orbitaal moet overlappen met de p-orbitalen aan beide kanten ervan --> moleculen = planair / vlak

De pi-wolk moet een **oneven** aantal elektronenparen of  $4n + 2$  pi-elektronen (regel van Hückel met  $n = 0, 1, 2, \dots$ ) bevatten

- benzeen heeft 3 paar pi-elektronen

aromatische moleculen zijn zeer stabiel

### criteria antiaromatisch

een ononderbroken cyclische wolk van pi-elektronen (een pi-wolk) boven en onder het vlak

- moleculen = cyclisch

- elke atoom in de ring moet p-orbitaal hebben

- elk p-orbitaal moet overlappen met de p-orbitalen aan beide kanten ervan <--> moleculen = planair / vlak

de pi-wolk moet een even aantal elektronenparen of  $4n$  pi-elektronen (met  $n = 0, 1, 2, \dots$ )

### relatieve stabiliteit

aromatische moleculen >	cyclische moleculen met gelocaliseerde pi-elektronen >	anti-aromatische moleculen
-------------------------	--	----------------------------

### Annulenen

**Anulenen** monocyclische koolwaterstoffen met afwisselend een enkele en een dubbele binding

annulenen  $x =$  totale aantal koolstofatomen (x) in de ring annulenen

### polyaromaten

polyaromaten of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK): 2 of meer benzene-ringen die een koolstof-koolstofverbinding met elkaar delen

bicyclische aromaten: verbindingen verbonden met een enkele C-C-binding

gecondenseerde aromaten: aromatische kernen verbonden op de ortho-plaats

### heteroaromaten

**hetero** een cyclische verbinding waarin **cyc-** een of meer van de koolstofatomen vervangen zijn door een **verbin** hetero-atoom (N, O of S) **dingen**

ze ondergaan elektrofile aromatische substituties

