

isomerie

§ 2.4

Het heeft heel lang geduurd voordat men er achter kwam dat niet alleen de soort en het aantal atomen de molecuuleigenschappen verklaren.

Het is ook van belang HOE de atomen ruimtelijk zijn gekoppeld in een molecuul.

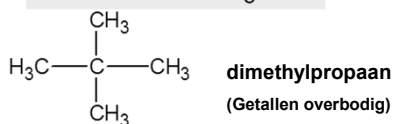
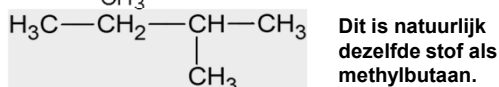
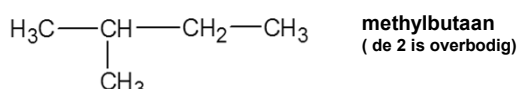
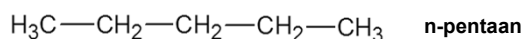
Isomeren en isomerie § 2.4

Van dezelfde molecuulformule kunnen verschillende structuurformules bestaan. Dit heet-isomerie.

Isomeren zijn moleculen met dezelfde molecuul-formule maar een andere structuurformule.

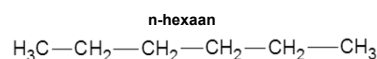
De cis-trans-isomerie heb je reeds leren kennen.

structuurformules en namen van alle isomeren van C_5H_{12}

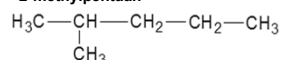


§ 2.4

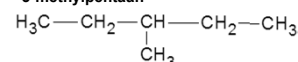
Er zijn slechts 5 isomeren van C_6H_{14}



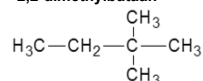
2-methylpentaan



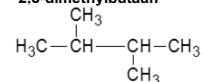
3-methylpentaan



2,2-dimethylbutaan



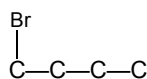
2,3-dimethylbutaan



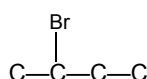
§ 2.4

structuurformules en namen van alle isomeren van C_4H_9Br (H-atomen weggelaten voor de duidelijkheid)

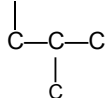
1-broombutaan



2-broombutaan

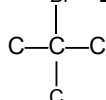


Br



1-broommethylpropana

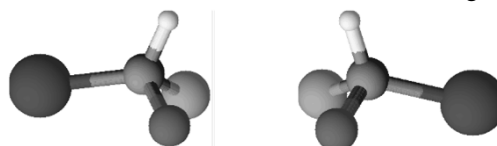
Br



2-broommethylpropana

§ 2.4

§ 2.4

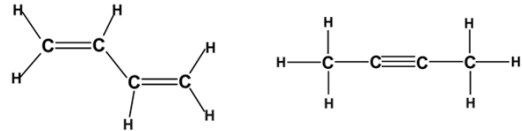


§ 2.4

Het begrip
“isomerie” gaat nog
verder:

§ 2.4

Denk eraan dat een koolwaterstof met een
drievoudige binding (een alkyn) isomeer is
met een koolwaterstof die 2 dubbele
bindingen bevat (een alkadiën).



§ 2.4

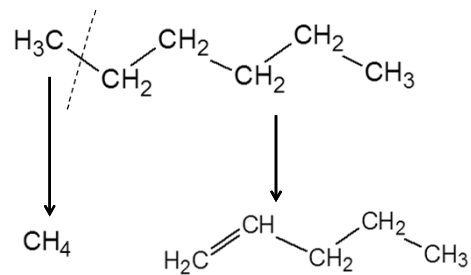
**Kraken van
alkanen.**

Bij het kraken van
alkanen ontstaan
kleinere alkanen
en alkenen.

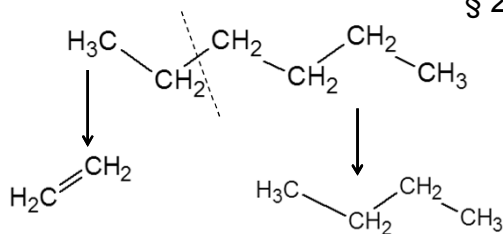
De dubbele binding in het alkeen
ontstaat op de plaats waar het
molecuul gebroken wordt.

VOORBEELD

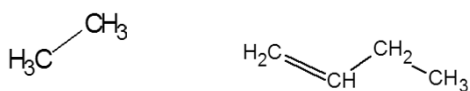
§ 2.4



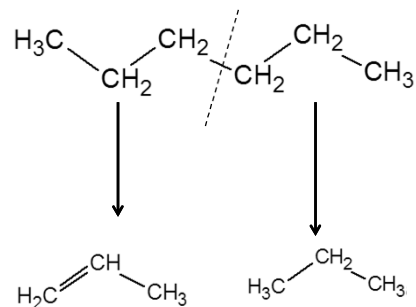
§ 2.4



Maar ook kan:



§ 2.4



Bijvoorbeeld: § 2.4

Een verbinding $C_{22}H_{46}$ uit de LICHTE GASOLIE-fractie wordt gekraakt om autobenzine te verkrijgen.

Uit deze verbinding ontstaan in de kraakinstallatie uitsluitend alkanen met formule C_8H_{18} en heptenen.

In de reactieproducten is het aantal mol heptenen 2 maal het aantal mol alkanen.

Hoe luidt de reactievergelijking?

§ 2.4

20 kmol $C_{25}H_{52}$ wordt gekraakt waarbij 40 kmol C_8H_{18} ontstaat. Daarnaast ontstaat 20 kmol nonadiënen.

Hoe luidt de reactievergelijking?

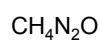
Vuistregels bij het verbranden van koolwaterstoffen. § 2.4

- 1 Bij volledige verbranding ontstaan in ieder geval CO_2 (g) en H_2O (g).
- 2 Bij onvolledige verbranding kunnen ook CO (g) en zelfs C (s) naast H_2O (g) ontstaan.
- 3 Als de verbinding tevens S- of N-atomen bevat ontstaan ook SO_2 en NO_2 .
- 4 Als de verbinding tevens halogeen-atomen bevat ontstaan ook HCl , HF , HBr of HI .
- 5 Als de verbinding zelf O-atomen bevat worden deze O-atomen gebruikt voor de verbranding en is er dus minder zuurstof uit de lucht nodig.

Reactievergelijkingen van de volledige verbranding van: § 2.4



ethanol



chloorethaan

1,1,1-trichloorethaan

