**Uitwerkingen verwerkingsopgaven Hoofdstuk 32 Koolstofchemie**

1.





2. De *cis*-isomeer. Zie de structuurformules in de tekst. Omdat Cl sterk elektronegatief is, heeft het een partiële lading δ-. In de *trans­*-isomeer worden de elektronen in tegengestelde richting getrokken, dus de dipolen heffen elkaar daar op. In de cis-isomeer is het in min of meer dezelfde richting.

3.

 

 In het eerste geval is het middelste C-atoom chiraal: het wordt omgeven door H, Cl, CH3, en CHCl2, dus drie verschillende groepen.

 In het tweede geval is er geen chiraal C-atoom. De eerste en laatste zijn gebonden aan identieke H-atomen, de middelste aan identieke CH2Cl groepen.

4.



5. 1-chloor-1,3-methylcyclohexaan, C8H15Cl.

 Handige truc voor het tellen van de waterstofatomen: een alkaan met 8 C-atomen zou 18 H-atomen hebben. Omdat er een ring is trekken we twee af. Verder is er één vervangen door een Cl-atoom. Er zijn dus nog 15 H-atomen over.

6. (Het reactieproduct is fenylpropanoaat.) 

7. Bij stof A is blijkbaar de additie van twee H2-moleculen mogelijk. Het is dus een alkadiëen (twee dubbele bindingen) of een alkyn (een drievoudige binding).

 Evenzo heeft stof B één dubbele binding. Het kan geen simpel alkeen zijn, want dan zou de formule C7H14 moeten zijn. Het tekort van twee elektronen kan worden verklaard uit een ringstructuur. Dit is dus een cycloalkeen.

 Stof C kan geen dubbele of drievoudige bindingen hebben, anders zou additie plaatsvinden. Het kan een alkaan zijn met twee ringen.

8. Alcohol, –OH (links)

 Carbonzuur, –C(=O)OH (rechts)

 Amide, –C(=O)NHC– (midden)

 [Keton (=O) of amine –N– is minder correct. Deze maken deel uit van grotere functionele groepen.]

9. Propeen (ook wel propyleen genoemd). Teken een dubbele binding tussen de twee koolstofatomen waar de stukjes van de keten met elkaar verbonden zijn.

 