**Extra oefenopgaven stereo-isomerie**

**Opgave** **1**

Leg uit hoeveel stereo-isomeren bestaan van:

1. 2-broom-4-chloorhexaan
2. Hexa-1,3,5-trieen
3. 3,4-diaminohexaandizuur

**Opgave 2**

Een eliminatiereactie is het omgekeerde van een additiereactie. Bijvoorbeeld uit ethaanbromide kan dan etheen en waterstofbromide ontstaan.

Leg uit welke stoffen kunnen via een eliminatiereactie kunnen ontstaan uit 2-broompentaan.

**Opgave 3**

Buta-1,3-dieen reageert met waterstofbromide in een additiereactie. Er kan 1,2-additie en 1,4-additie plaatsvinden.

1. Leg uit welke stoffen kunnen ontstaan. Ga er vanuit dat elke buta-1,3-dieen molecuul met een waterstofbromidemolecuul reageert.
2. Verklaar waarom je ook 1,2-dibroombutaan aan zou kunnen treffen in het mengsel van reactieproducten.

**Opgave 4 (bron: scheikunde-olympiade)**

Er bestaan verschillende isomere alkanen met formule C6H14. Bij chlorering kunnen van deze alkanen monochlooralkanen gemaakt worden. Bijvoorbeeld van 2-methylpentaan kunnen meer dan drie verschillende monochlooralkanen gemaakt worden.

a.Geef de namen van de alkanen met formule C6H14 waarvan precies drie verschillende monochlooralkanen (structuurisomeren) gemaakt kunnen worden.

b.Geef de structuurformules van alle monochlooralkanen, inclusief stereo-isomeren, die bij chlorering van 2-methylpentaan kunnen ontstaan.

**Antwoorden**

**Opgave 1**

1. 2-broom-4-chloorhexaan heeft 2 asymmetrische C-atomen (nr 2 en nr 4) en geen inwendig spiegelvlak, dus 22=4 stereo-isomeren.
2. Rondde dubbele binding tussen C-atoom 3 en 4 is cis-trans isomerie mogelijk. Dus zijn er twee stereo-isomeren: cis-hexa1,3,5-trieen en trans-hexa-1,3,5-trieen.

.cis-hexa-1,3,5-trieentrans-hexa1,3,5-trieen

1. C-atoom 3 en C-atoom 4 zijn asymmetrische C-atomen. Er is een inwendig spiegelvlak mogelijk. Dus 22-1=3 stereo-isomeren.

**Opgave 2**

Pent-1-een en pent-2-een kunnen ontstaan. Van pent-2-een bestaan twee stereo-isomeren: cis-pent-2-een en trans-pent-2-een.

**Opgave 3**

a.1,2-additie waarbij 1 molecuul HBr reageert:

4-broombut-1-een en 3-broombut-1-een ontstaan. Van 3 broombut-1-een bestaan twee spiegelbeeldisomeren omdat C-atoom 3 (met Br eraan) een asymmetrisch C-atoom is.

1,4 additie: 1-broombut-2-een ontstaat. Daarvan bestaan twee stereo-isomeren: cis-1-broombut-2-een en trans-1-broombut-2-een.

b.1-broom-but-2-een dat via de 1,4-additie ontstaat kan met een ander HBr molecuul een additiereactie aangaan waarbij 1,2-dibroombutaan ontstaat.

**Opgave 4**

a.hexaan, 3-methylpentaan, 2,2-dimethylbutaan

b.

