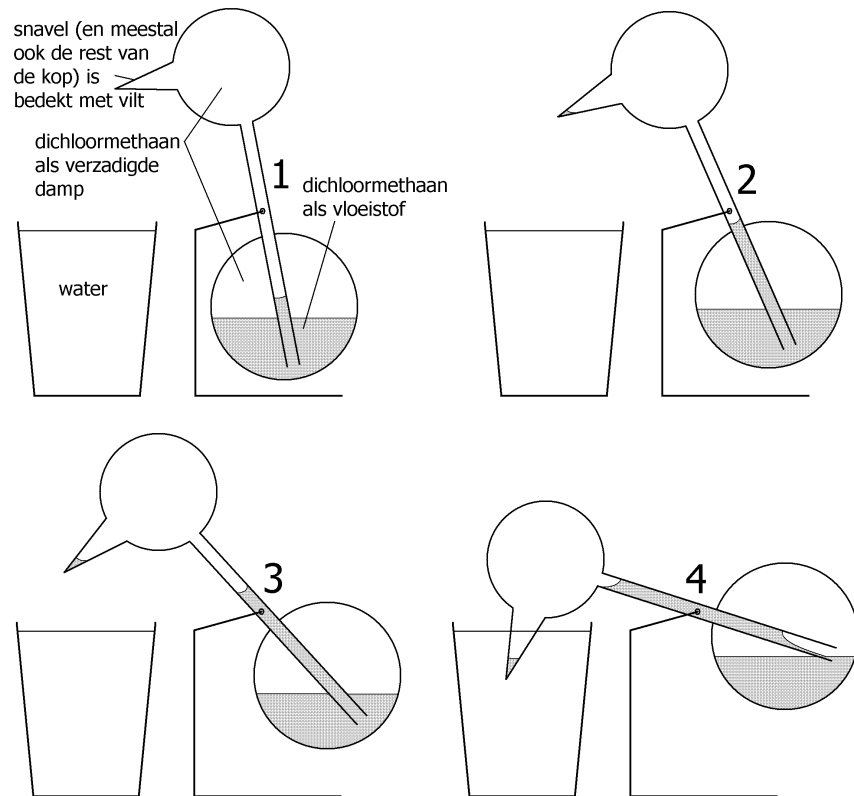


Drinkende vogel (drinking bird, dippy bird)

In de figuur hiernaast zijn vier standen van een 'drinking bird' getekend. Dit is een glazen speelgoedje dat om een draaipunt schommelt en daarbij geleidelijk steeds verder voorover helt. Nadat de vogel voorover is gevallen en de snavel daarbij in een glas met water is beland (stand 4), gaat de vogel weer rechtop schommelen (om stand 1).



De vogel bestaat uit twee glazen bollen die verbonden zijn met een buis. De bovenste bol heeft een snavel. Deze is aan de buitenkant bedekt met vilt. Bij veel uitvoeringen van de 'drinking bird' is ook de rest van de kop met vilt bedekt. In stand 4 zuigt het vilt het water in het glas op. Het water verspreidt zich vervolgens over het gehele vilt.

De vogel is gevuld met dichloormethaan waar een kleurstof aan is toegevoegd. Dichloormethaan is zeer vluchtig (verdampt snel). De cohesie tussen de moleculen is klein en de verdampingswarmte is laag.

De beweging van de vogel kan in een aantal stappen verklaard worden. Deze stappen staan hieronder; alleen in de verkeerde volgorde. De opdracht is nu om de juiste volgorde te bepalen. Het uitgangspunt hierbij is een verticale stand van de vogel (stand 1) en een snavel die aan de buitenkant reeds nat is.

1. De druk in de bovenste bol wordt kleiner.
2. De vloeistof in de buis en in de bovenste bol stroomt terug naar beneden.
3. In de kop van de vogel condenseert de dichloormethaandamp.
4. Het zwaartepunt van de vogel komt steeds hoger te liggen en de vogel helt steeds verder naar voren.
5. Het vloeibare dichloormethaan stijgt in de buis.
6. Het water aan de buitenkant van de kop van de vogel verdampt.
7. De onderkant van de buis komt boven de vloeistof in de onderste bol uit.
8. De buitenkant van de kop van de vogel koelt af.