

**Bijlage HAVO**  
**2010**

tijdvak 1

**scheikunde (pilot)**

Informatieboekje

### artikel

#### **Een tatoeage verwijderen met laserlicht duurt lang en is prijzig**

Met het aantal tatoeages groeit ook het aantal mensen dat spijt heeft.

De tattoo is bedoeld voor eeuwig. De inkt zit 1 tot 1,5 mm diep in de huid, stevig ingekapseld.

- 5 Echter, met een laser zijn de pigmentdeeltjes te verhitten, waarna de resten zich verspreiden door het lichaam.

De tatoeage vervaagt, maar er is geen garantie dat hij helemaal en zonder littekens verdwijnt. Misschien is laseren ook niet gezond.

- 10 Bij onderzoek aan de ontledingsproducten die bij het laseren van de populaire rode tatoeage-inkt *Cardinal Red* ontstaan, werden onder meer *p*-dichloorbenzeen en *p*-nitrotolueen gevonden, allebei schadelijke stoffen.

#### **‘Chemisch verwijderen’ is bepaald geen beter idee**

“Goedkoop en 100 procent veilig”, zo presenteren schoonheidssalons chemische tatoeageverwijderaars. Met een naald en tatoeëerapparaat

- 15 worden irriterende stoffen net onder de tatoeage in de huid gebracht. Daar veroorzaken ze een ontsteking. Het pigment (kleurstof) verdwijnt vervolgens samen met de korst op de zwerende wond. De ontstekingsreactie leidt echter in sommige gevallen tot ernstige complicaties.

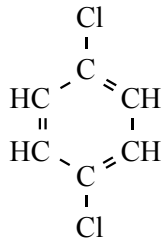
- 20 Voor het injecteren van ontstekingsopwekkende middelen is tot nu toe geen medische achtergrond vereist. Dirk van Aken van de Voedsel en Waren Autoriteit: „De middelen zijn een grensgeval tussen waren en geneesmiddelen. Gezien de samenstelling en verschillende meldingen van infecties hebben we een onderzoek ingesteld.” In “Tattoo remover” werden onder meer propanol, benzoëzuur, salicylzuur, magnesiumoxide en
- 25 calciumoxide aangetroffen. Van Aken: „De werkzame bestanddelen lijken vooral calciumoxide en salicylzuur. De pasta heeft een pH van 12,8.”

#### **Alternatief**

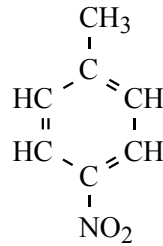
- Harvard Medical School kwam onlangs met een betere chemische vinding op tatoeagegebied. Die ontwikkelde Infnitink, een tatoeage-inkt die zich
- 30 makkelijker met een laser laat verwijderen. Infnitink bestaat uit nanobolletjes poly-methylmethacrylaat (PMMA) gevuld met een afbreekbaar, niet-toxisch pigment (bijvoorbeeld bèta-caroteen voor oranje). De kleine bolletjes breken makkelijk open bij verhitting door de laser, waarna het pigment vrijkomt dat vervolgens kan worden afgevoerd door het lichaam.

*naar: Chemisch2Weekblad*

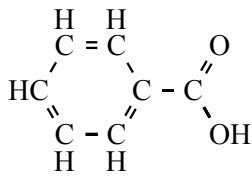
## structuurformules



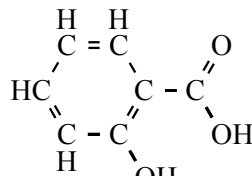
*p*-dichloorbenzeen



*p*-nitrotolueen



benzoëzuur



salicylzuur