

tekstfragment 1

'Schat' in buik van dode potvis Grote Pier

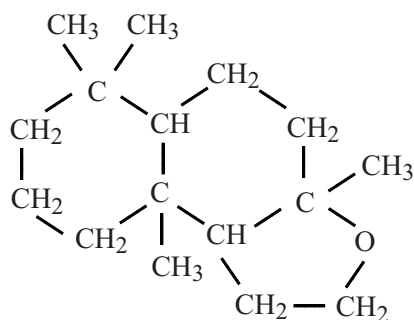
In december 2012 is er op een zandplaat bij Texel een potvis aangespoeld. Medewerkers van Natuurcentrum Ecomare hebben deze potvis ontleed. Daarbij werden in de buik van de potvis vijf brokken ambergrijs ontdekt met een totale massa van ongeveer 83 kilogram. De geschatte waarde van de vondst is minimaal een half miljoen euro. Ambergrijs is zeldzaam en wordt gebruikt als grondstof in de parfumindustrie.

naar: Algemeen Dagblad

De geur van ambergrijs ontstaat door een combinatie van verschillende stoffen. Om deze geurstoffen te isoleren wordt in een laboratorium van een parfumfabriek een stuk ruw ambergrijs in een mortier zo fijn mogelijk gemaakt en in een geschikt oplosmiddel gebracht. Het verkregen mengsel wordt gefiltreerd en het filtraat wordt verder opgewerkt.

- 2p 1 Leg uit waardoor per seconde meer geurstof oplost wanneer het ambergrijs wordt fijngemaakt, dan wanneer het niet zou worden fijngemaakt. Gebruik in je antwoord minstens één begrip op microniveau.

Eén van de karakteristieke geurstoffen in ambergrijs is ambrox. De structuurformule van ambrox is hieronder weergegeven:



De meeste geurstoffen zijn hydrofoob.

- 2p 2 Leg uit, aan de hand van de bovenstaande structuurformule, of ambrox een hydrofobe stof is.

Ambrox wordt ook verwerkt in sommige huisparfums (luchtverfrissers). Mevrouw Steenkamp koopt een dergelijke huisparfum met verstuiver. Zij spuit hiermee één keer in haar woonkamer. Na enige tijd heeft de damp zich gelijkmatig over de woonkamer verspreid. Om ambrox te kunnen ruiken moet de geurdrempel overschreden worden.

De geurdrempel is de laagste concentratie van een gasvormige stof in lucht die waarneembaar is voor de mens.

Door één keer te spuiten met de huisparfum is $5,7 \cdot 10^{-4}$ g ambrox in de woonkamer aanwezig.

- 2p 3 Laat dit zien met een berekening aan de hand van de volgende gegevens:
- Eén keer spuiten komt overeen met 0,085 mL vloeistof;
 - de huisparfum bevat 0,72 volumeprocent ambrox;
 - de dichtheid van ambrox is $0,939 \text{ g mL}^{-1}$.
- 3p 4 Laat met een berekening zien of na één keer spuiten in de woonkamer de geurdrempel van ambrox ($= 3 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^3 \text{ m}^{-3}$) overschreden wordt. Maak hierbij gebruik van de volgende gegevens:
- De molecuulformule van ambrox is $\text{C}_{16}\text{H}_{28}\text{O}$;
 - 1,0 mol damp heeft een volume van $2,45 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$;
 - het volume van de woonkamer is 140 m^3 ;
 - alle ambrox is verdampt.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.