

Een koud kunstje

Een 'instant-coldpack' is een plastic zak, gevuld met een vast zout, waarin een kleiner zakje met water zit. Als je zó knijpt dat de wand van dit kleinere zakje knapt, lost een groot deel van het zout op in het water. Daardoor daalt de temperatuur.

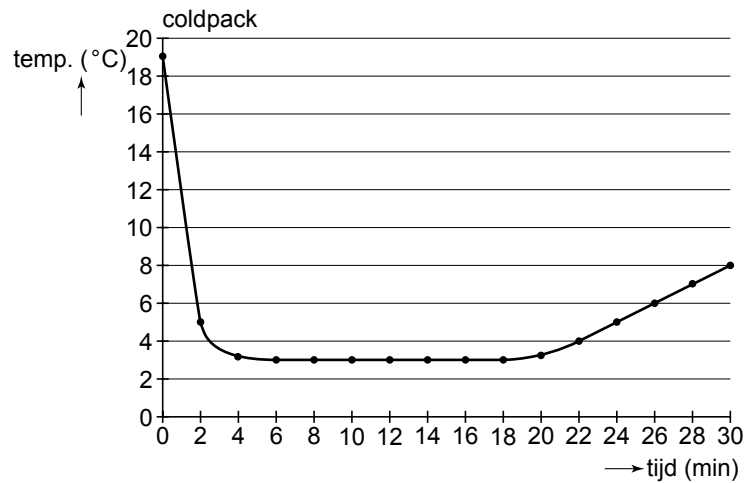
Een coldpack kan worden gebruikt bij sportblessures. Door het koelen worden zwellingen bij blessures tegengegaan.

- 1p **21** Leg uit waarom dit coldpack maar één keer gebruikt kan worden.

Roxanne onderzoekt een coldpack. Ze neemt een coldpack en knijpt het open. Het coldpack blijkt gevuld met grote en kleine bruine brokken. Ook zit er een klein zakje in, dat gevuld is met water. Het water uit dit zakje vangt ze op in een bekersglas. Roxanne schept een aantal brokken in een erlenmeyer en voegt het water uit het bekersglas toe. De erlenmeyer wordt geschud en er ontstaat een bruin, troebel mengsel. Ze filtreert het mengsel, en past daarna nog een tweede scheidingsmethode toe. Hiermee toont ze aan dat een deel van de brokken toch is opgelost.

- 1p **22** In haar verslag staat 'Er ontstaat een bruin, troebel mengsel.'. Bij welk onderdeel van haar verslag is deze zin opgenomen?
- A bij 'benodigdheden'
 - B bij 'uitvoering/handelingen'
 - C bij 'waarnemingen'
 - D bij 'conclusie'
- 2p **23** Welke (tweede) scheidingsmethode kan Roxanne hebben gebruikt om aan te tonen dat een deel van de brokken is opgelost, en welke waarneming deed ze daarbij?

De instructie op het coldpack geeft aan dat een blessure 20 tot 30 minuten moet worden gekoeld. Roxanne onderzoekt of dit coldpack geschikt is om volgens deze instructie te koelen. Ze maakt een gaatje bovenin het coldpack en steekt hierin een thermometer. Dan knijpt ze de binnenzak van het coldpack kapot (zonder dat er zout of water uit het gaatje ontsnapt) en meet na elke twee minuten de temperatuur. De resultaten verwerkt ze in een grafiek:



- 2p **24** Is volgens deze resultaten het instant-coldpack geschikt om een blessure lang genoeg volgens de gegeven instructie te koelen? Licht je antwoord toe.
- 1p **25** In het onderzoek van Roxanne is de laagste temperatuur na 6 minuten bereikt.
→ Leg uit of het ook 6 minuten duurt met een coldpack waar grotere brokken in zitten.