

Werkblad

Je voert twee stappen van het ontwikkelproces uit:

- 1) **Het juiste recept:** wat moet de instant hot pack bevatten en in welke hoeveelheden, zodat deze voldoet aan de gestelde eisen?
- 2) **Het ontwerp:** wat voor systeem komt er in de hot pack zodat je op een gewenst moment kunt activeren?

Stap 1: Het juiste recept

De volgende spullen heb je tot je beschikking om de hot pack te ontwikkelen:

- 3 bekeerglazen (250 mL)
- spuitfles water (kamertemperatuur)
- 70 g calciumchloride watervrij
- lepel
- roerstaafje
- thermometer
- stopwatch
- weegschaal

Zoek uit hoeveel gram calciumchloride je nodig hebt om de hot pack te ontwikkelen. Gebruik daarbij onderstaande tabel en de richtlijn uit de literatuur. Maak eerst een plan van aanpak, zodat je weet hoe je het experiment gaat uitvoeren, hoe je de temperatuur meet, zorgt dat

niet alles in één keer op is en je de juiste hot pack hebt ontwikkeld. Let op: Je krijgt niet meer calciumchloride dan je nu hebt.

Bedenk welke factoren naast de hoeveelheid calciumchloride invloed op de temperatuur hebben:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aantal gram calciumchloride	Starttemperatuur water in °C	Hoogste temperatuur bereikt in °C	Temperatuur na 3 minuten in °C

Werkblad

Stap 2: Het ontwerp

Bedenk een systeem om de hot pack te activeren, waarbij calciumchloride en water met elkaar mengen.
Teken hieronder jouw idee van dit systeem en geef er een korte uitleg bij.

Tekening van jouw systeem:



Uitleg van jouw systeem:

.....

.....

.....

.....

.....