Op iedere school die aandacht besteedt aan gezonde voeding, kun je tegenwoordig wel melk kopen. Stel dat je melk koopt die uit een koeling komt en je drinkt die meteen, in één keer, snel op. Je lichaam moet dan energie leveren om die melk op lichaamstemperatuur te brengen.

Om te berekenen hoeveel energie daarvoor nodig voor is, kun je de volgende gegevens gebruiken:

1,00 dm3 melk heeft een massa van 1,04 kg (de dichtheid is dus 1,04 kg/dm3). Om 1,00 kg melk een graad in temperatuur te verhogen heb je 3,90 kJ energie nodig (de soortelijke warmte is dus 3,90 kJ/(kg.K)).

In een pakje schoolmelk zit precies 0,250 dm3 (een kwart liter). De melk komt uit een koeling waardoor de melk een temperatuur van 10,0 °C heeft. Hoeveel energie moet je leveren om die melk op een lichaamstemperatuur van 37,0 °C te brengen?

Wat is het juiste antwoord:

1. 9,75 kJ
2. 26,3 kJ
3. 27,4 kJ
4. 37,5 kJ

Antwoord: c

1,00 dm3 melk heeft een massa van 1,04 kg. In een pakje van 0,250 dm3 zit dan 0,260 kg melk.

De begintemperatuur van de melk is 10,0 ° C. De eindtemperatuur is 37,0°C. de soortelijke warmte is 3,90 kJ/(kg.K)

Q = mcΔT

Vul in: Q= 0,260.3,90.27,0 = 27,378 = 27,4kJ