

Opgaver i varmfylde

Vi skal se på forskellige opgaver, som involverer formlen $E = m \cdot c \cdot \Delta T$, som angiver hvor meget energi E , der skal til at opvarme et legeme med massen m og varmfylde c temperaturforskellen $\Delta T = T_{slut} - T_{start}$. Benyt værdierne for varmfylde for forskellige stoffer, som findes i en tabel i Orbit C's ibog i afsnit 2.4. Svarene kan ses på næste side.

Opgave 1

Hvor meget energi kræver det at opvarme 1,5 kg ethanol (sprit) fra 20°C til 48°C?

Opgave 2

0,70 liter vand (som vejer 0,70 kg), tilføres en energi på 150 kJ. Hvor meget stiger vandets temperatur? *Hjælp*: Du skal isolere ΔT i formlen. Husk at regne i SI-enheder!

Opgave 3

Hvor meget energi kræver det at opvarme 300 g jern fra 20°C til 70°C?

Hjælp: Husk at omregne alle størrelser til SI-enheder.

Opgave 4

0,240 kg af et ukendt stof tilføres energien 4440 J og opvarmes derved fra 20°C til 68°C. Bestem først temperaturstigningen ΔT og derefter varmfylde c . Hvilket stof kan der mon være tale om?

Hjælp: Isolér c i formlen for energien og indsæt derefter værdierne.

Opgave 5

Bly er et stof med ekstrem lav varmfylde. Derfor kræver det ikke så meget energi at opvarme materialet. Hvor mange gange mere energi kræver det at opvarme vand med den samme masse det samme antal grader?

Løsninger

Opgave 1: 102 kJ

Opgave 2: 51,2°C

Opgave 3: 6,78 kJ

Opgave 4: 385 J/(kg · K)

Opgave 5: 32 gange så megen energi.