Opvarmning af vand med lighter

## Opvarmning af vand

Vej en 50 mL konisk kolbe:

Fyld cirka 25 mL vand fra hanen i kolben og mål temperaturen af vandet:

Vej kolben igen med vand:

1. Beregn massen af vandet i kolben: 88 g

Vej et stearinlys:

Hold kolben med vand hen over lyset og varm vandet op. Du bestemmer selv, hvor meget du vil varme vandet op.

Mål temperaturen af vandet efter opvarmningen:

1. Beregn hvor mange grader vandets temperatur er steget: $6,3$

Mål massen af vandet efter opvarmningen:

1. Er der noget af vandet som er forsvundet? Hvor er det mon forsvundet hen?

Vej lyset igen efter opvarmningen:

1. Beregn massen af den stearin, der er brændt af: 0,09

## Termisk energi

1. Beregn den energi som vandet har modtaget fra lyset:

Det kræver 4,18 J at varme 1 gram vand op 1 grad:

$$E=m∙c∙\left(T\_{slut}-T\_{start}\right)=m·4,18·\left(T\_{slut}-T\_{start}\right)=88·4,18·6,3≈2317,4$$

Energien måles i Joule og c er for vand 4,180 J/g pr. grad.

## Kemisk energi

For hvert gram stearin der brændes af frigives 42 kJ kemisk energi.

1. Beregn hvor meget kemisk energi der er frigivet: $E\_{stearin}=m·B=m·42\frac{kJ}{g}=0,09·42000=3780$

## Nyttevirkning

Nyttevirkningen er hvor mange procent af den energi der er til rådighed som bliver udnyttet:

$$nyttevirkning=η=\frac{E\_{vand}}{E\_{stearin}}∙100\%$$

1. Beregn nyttevirkningen for opvarmning af vand med en lighter

$$\frac{2317,4}{3780}=0,61307≈61\%$$