

**7.317**

Når du spiser et stykke varm eplekake, kjenner du kanskje at deigen er passe varm, mens du kan brenne deg på eplefyllet. Eller du spiser passe varmt nanbrød, men brenner deg på sausen.

Forklar.

**7.318**

a) Hvor mye varme skal til for å øke temperaturen i 200 g vann fra 25,0 °C til 80,0 °C?

b) 200 g glyserol ved 25,0 °C blir tilført like mye varme som vannet i a.

Hva blir sluttemperaturen?

**7.319**

Et svømmebasseng med målene 7,0 m × 2,0 m × 1,5 m skal fylles med vann med temperaturen 10 °C.

Hvor mye energi går med til å varme opp dette vannet til 23 °C?

**7.320**

320 g oksyngengass blir varmet opp fra 7,0 °C til 22 °C. Hvis gassen er i en beholder som har konstant volum, må vi tilføre varmen 3,12 kJ. Hvis beholderen har et stempel som kan gli friksjonsfritt, må vi tilføre varmen 4,38 kJ.

a) Forklar hvorfor det er forskjell på den tilførte varmen i de to tilfellene.

b) Regn ut den spesifikke varmekapasiteten til oksygen ved konstant volum og ved konstant trykk.

**7.321**

En bil med massen 1,0 tonn kjører ned fra en fjellovergang. Høydeforskjellen mellom toppen og bunnen er 400 m. Vi bruker bremsene slik at bilen ikke får større fart. Bremseskivene har massen 5,00 kg og spesifikk varmekapasitet 800 J/(kgK). Vi tenker oss at det ikke er noe varmetap til omgivelsene.

a) Hva er temperaturøkningen i bremseskivene?

b) Hvorfor er det farlig å bremse nedover en lang bakke?

**7.322**

En meteoritt på 5 kg treffer bakken med farten 2 km/s. Kan dette føre til at meteoritten smelter? Vi antar at meteoritten har den samme spesifikke varmekapasiteten som jern.

**7.323**

Et lodd med massen 6,0 kg faller 50 m. Ved hjelp av snora loddet henger i, og mekaniske innretninger får loddet et hjul med skovler til å rotere. Skovlene står i et kar med 0,60 kg vann. Temperaturen i vannet er 15,0 °C.

Hva er den høyest mulige temperaturen i dette vannet til slutt?

**7.324**

a) Hvor mye varme skal til for å øke temperaturen i 100 g kopper fra 10 °C til 100 °C?

Vi gir den samme energimengden til 100 g aluminium med temperaturen 10 °C.

b) Blir temperaturen høyere eller lavere enn for kopperet? Gjør kort rede for ditt resonnement.

c) Finn temperaturen i aluminiumsbiten.

**7.325**

En kokeplate på 1500 W avgir i løpet av 3,0 min 80 % av energien til en kasserolle med 500 g vann. Kasserollen har varmekapasiteten 470 J/K.

Hvor mye stiger temperaturen i vannet?

**7.326**

a) Du finner at dusjen gir 1,00 liter vann i løpet av 8,0 s. Vannet er blitt varmet opp fra 6,0 °C til 36 °C. Vi regner med en strømpris på 1,00 kr/kWh.

Hvor mye koster det å varme opp vannet når du dusjer i 12 minutter?

b) I et karbad bruker du 100 liter varmt vann som også må varmes opp fra 6,0 °C til 36 °C.

Hvor mye koster oppvarmingen av vannet til et karbad?

c) Hvor lenge måtte du dusje for at dusjingen skulle ha kostet like mye som karbadingen?

**7.327**

Et prosjektil som har massen 8,2 g og farten 600 m/s, støter mot en stålplate og borer seg inn i den. Prosjektilet har varmekapasiteten 2,0 J/K.

Hva blir temperaturstigningen i prosjektilet når vi regner med at halvparten av den kinetiske energien går til oppvarming av prosjektilet?