

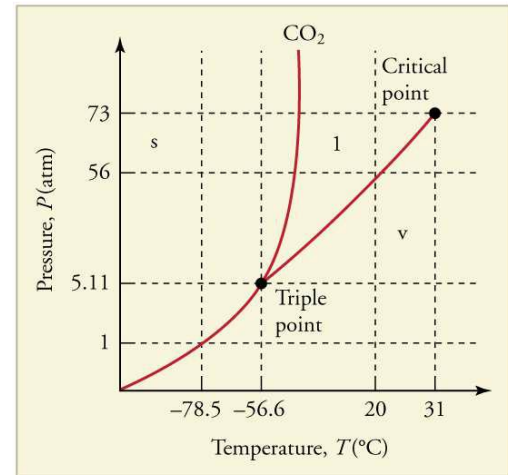
Oppgaver for forståelse

1. A pressure cooker contains water and steam in equilibrium at a pressure greater than atmospheric pressure. How does this greater pressure increase cooking speed?

2. Norsk:
Kan karbondioksid være flytende ved romtemperatur 20°C? I så fall, hvordan? Hvis ikke, hvorfor ikke?

English:

Can carbon dioxide be liquid at room temperature 20°C? If so, how? If not, why not?



Oppgaver for beregning

3. Norsk:
Tørr luft er 78,1 % nitrogen. Hva er partialtrykket av nitrogen når atmosfærisk trykk er $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$?

English:

Dry air is 78.1% nitrogen. What is the partial pressure of nitrogen when the atmospheric pressure is $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$?

4. Norsk:
Hva er den relative fuktigheten på en dag med temperaturen 25.0°C når luften inneholder 18.0 g/m^3 av vanndamp?

Fasit: $\phi = 78.2 \%$

English:

What is the relative humidity on a day with temperature 25.0°C when the air contains 18.0 g/m^3 of water vapor?

Fasit: $\phi = 78.2 \%$

5. Norsk:
Hvis den relative fuktigheten er 90,0 % på en fuktig sommermorgen når temperaturen er 20.0°C, hva blir det senere på dagen når temperaturen er 30.0°C, forutsatt at vanndamp tettheten forblir konstant?

Fasit: $\phi = 51 \%$

English:

If the relative humidity is 90.0% on a muggy summer morning when the temperature is 20.0°C, what will it be later in the day when the temperature is 30.0°C, assuming the water vapor density remains constant?

Fasit: $\phi = 51 \%$

6. Norsk:

Sent på en høstdag er den relative fuktigheten 45,0% og temperaturen er 20,0°C. Hva vil den relative fuktigheten være den kvelden når temperaturen har falt til 10,0°C, forutsatt konstant vanndamp tetthet?

English:

Late on an autumn day, the relative humidity is 45.0% and the temperature is 20.0°C.

What will the relative humidity be that evening when the temperature has fallen to 10.0°C?

Assume the water content does not change, constant water vapor density.

7. Norsk:

Hvis du vil lage mat i vann ved 120°C, trenger du en trykk-koker som tåler det nødvendige trykket.

(a) Hvilket trykk er nødvendig for at kokepunktet for vann skal være så høyt?

(b) Hvis lokket på trykkokeren er en skive 25,0 cm i diameter, hvilken kraft må den kunne tåle ved dette trykket? Typiske trykk-kokere er designet for 110 °C.

Fasit: $F = 9.75 \times 10^3 \text{ N}$

English:

If you want to cook in water at 120°C, you need a pressure cooker that can withstand the necessary pressure.

(a) What pressure is required for the boiling point of water to be this high?

(b) If the lid of the pressure cooker is a disk 25.0 cm in diameter, what force must it be able to withstand at this pressure? Typical pressure cookers are designed for 110 °C.

Fasit: $F = 9.75 \times 10^3 \text{ N}$

8. Norsk:

På en bestemt dag er temperaturen 25,0°C og den relative fuktigheten er 90,0%. Hvor mange gram vann må kondensere ut av hver kubikkmeter luft hvis temperaturen faller til 15,0°C? En slik temperaturfall kan dermed produsere tung dugg eller tåke.

Fasit: 7.9 g/m^3

English;

On a certain day, the temperature is 25.0°C and the relative humidity is 90.0%. How many grams of water will condense out of each cubic meter of air if the temperature drops to 15.0°C? Such a drop in temperature can thus produce heavy dew or fog.

Answer: 7.9 g/m^3