

## Frivillig innlevering. Noen svar på oppgavene

### Oppgave 1

a)  $P_0 = 5.00 \cdot 10^5 \text{ bar}$

b)  $P = 0.76 \text{ bar}$ ,  $T = 365 \text{ K} = 92 \text{ C}$ , som vi lærte på skolen!

c) Benytt at  $\frac{1}{1+x} \approx 1-x$  for  $|x| \ll 1$ , som gir  $T = \frac{L}{R} \frac{1}{\ln \frac{P_0}{P}} \approx \frac{L}{Ra} (1 - \frac{mgz}{akT})$ ,

$$a = \ln \frac{P_0}{P(0)} = 13.1 .$$

### Oppgave 2

b)  $F = -NkT \ln Z_1$ ,  $Z = Z_1^N$

c)  $m_f = -kT \ln Z_1$

d)  $m_f = m_g$

e)  $-kT \ln Z_1 = -kT \ln \left( \frac{V}{Nv_Q} \right)$ ,  $V = NkT / P$

$$P = \frac{kT}{v_Q} e^{-\frac{e_0}{kT}} \left( 1 - e^{-\frac{e}{kT}} \right)^3 .$$

f)  $L = N_A T (s_g - s_f) = N_A \left( e_0 - \frac{1}{2} kT \right) .$

### Oppgave 3

Oppgave 6.18: Svar gis i oppgaven og i oppgavene 6.16 og 6.17.

Oppgave 6.19:

$$\frac{s_E}{E} = \frac{1}{\sqrt{N}} .$$