

Uppgifterna lämnas in **onsdagen den 7.11 före klockan 12** till Termofysik-lådan på andra våningen i Physicum. Tiden och platsen för räkneövningstillfället meddelas senare.

1. **Idealgasens ångtryck.** Visa att idealgasens ångtryck kan uttryckas som

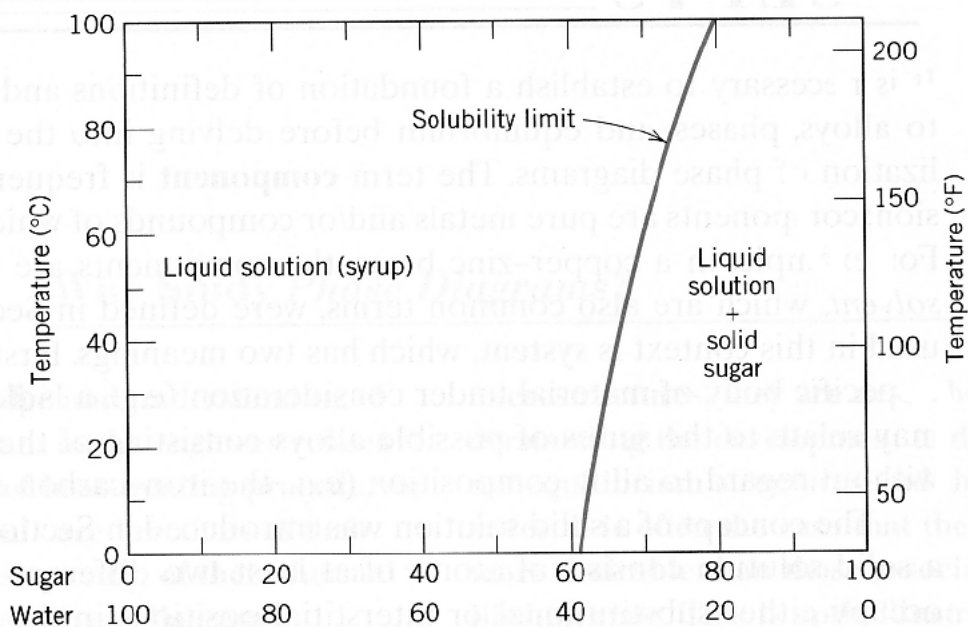
$$\ln p = A + \frac{B}{T} + C \ln T,$$

genom att använda Clausius-Clapeyron-ekvationen (A , B och C är konstanter). Vid tillräckligt små temperaturintervall kan man anta att $L = L_0 + L_1 T$ gäller för förångningsvärmets.

2. **Vattenkokning på toppen av ett berg.** Bestäm temperaturen för vattnets kokpunkt på toppen av ett berg där lufttrycket är hälften av trycket vid havsytan. Vattnets specifika förångningsvärme är $l_v = 2257$ kJ/kg.

3. **Kalium.** Anta att K har massandelen 34,3 v-% i föreningen KX och 20,7 v-% i KX_2 . Bestäm X .

4. **Sockervatten.** Betrakta följande socker-vatten fasdiagram:



VÄND!

- (a) Hur mycket socker kan lösas i 1000 g vatten vid 80 °C?
- (b) Om den saturerade vätskelösningen i (a)-fallet kyls till 20 °C så kommer en del av sockret att kondenseras till fast ämne. Vad kommer kompositionen av vätskelösningen att vara (i viktprocent) vid 20 °C?
- (c) Hur stor andel fast socker kommer att frigöras från lösningen då den kyls till 20 °C?

5. **Bly-tenn.** Betrakta nedanstående fasdiagram för bly-tenn. Anta att vi har en 30-70 (viktprocent) Sn-Pb blandning vid 150 °C.

- (a) Vilken/vilka fas(er) är närvarande?
- (b) Vad är kompositionen av denna/dessa fas(er)?

6. **Bly-tenn igen.** Betrakta bly-tenn-blandningen i föregående uppgift. Beräkna den relativa andelen av varje fas som är närvarande i form av

- (a) andel massa
- (b) andel volym.

Vid 150 °C, använd följande densiteter för Pb och Sn: 11,23 g/cm³ och 7,24 g/cm³.

