

1. Paineessa 3,5 bar vesihöyrystä on dissosioitunut 1,7 % reaktion  $\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2 + 1/2 \text{O}_2$  mukaan. Mikä on tällöin lämpötila? (15 p)
2. Eräs puupelletti sisältää 15% kosteutta ja sen kuiva-ainekoostumus on: 50,4 % hiiltä, 41,3 % happea ja 7,5 % vetyä ja loput tuhkaa. Paljonko pellettikattilasta saadaan lämpötehoa, kun polttoainevirta kattilaan on 10 kg/s ja savukaasut poistuvat lämpötilassa 450 °C. Kattilan häviöt ovat 4% lämpötehosta. Polton ilmakerroin on 1,5, polttoilman suhteellinen kosteus 80% (15°C) ja tulolämpötila 50°C. (20 p)
3. Eräälle reaktiolle mitattiin reaktionopeuksia eri lämpötiloissa oheisen taulukon mukaisesti. Mikä on reaktion nopeus lämpötilassa 1800 K? (15 p)

T (K)	1000	1450	2300
k (m <sup>3</sup> /mols)	1,2*10 <sup>7</sup>	2,1*10 <sup>7</sup>	2,5*10 <sup>7</sup>