

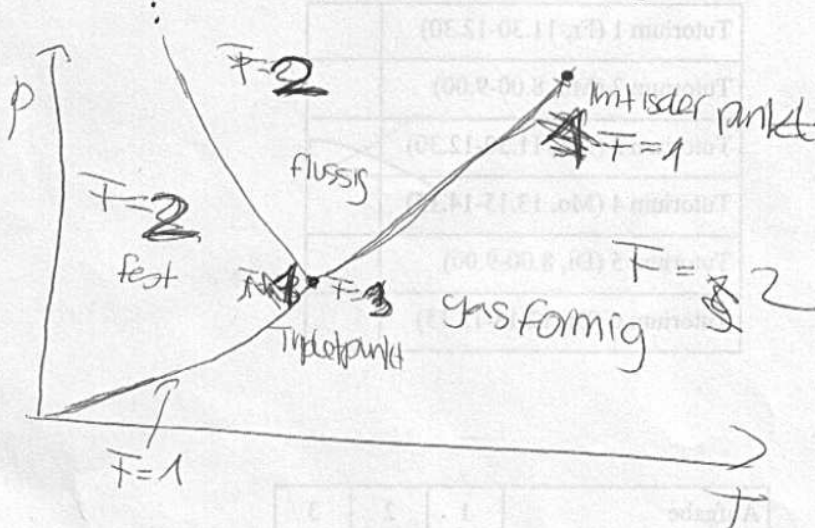
Aufgabe 1 :

Welche Aussage trifft jeweils zu?

- a) Bei spontanen Prozessen in einem mit seiner Umgebung wechselwirkenden System kann die Entropie des Systems lediglich:
 stets abnehmen abh. vom Einzelfall zu- oder abnehmen stets zunehmen
- b) Bei reversiblen Prozessen in einem abgeschlossenen System gilt für die Entropie stets:
 sie bleibt gleich sie nimmt zu sie nimmt ab
- c) Für den Wirkungsgrad einer Carnot-Maschine ($T_B > T_A$) gilt:
 $\eta = 1 + \frac{T_B}{T_A}$ $\eta = 1 - \frac{T_A}{T_B}$ $\eta = 1 - \frac{T_B}{T_A}$ *! u10?*
- d) Das Kriterium für eine spontane Reaktion bei konstantem Volumen lautet:
 $dG < 0$ $dA < 0$ $dA > 0$ $dG < 0$

Aufgabe 2 :

- a) Skizzieren Sie das p-T-Diagramm von Wasser und geben Sie die jeweils vorliegenden Phasen sowie die beiden charakteristischen Punkte des Diagramms an.



0,75
0,5
0,5

- b) Wie lautet die Gibbs'sche Phasenregel?

~~$F = 2 - p + k$~~ $F = -p + 2 + k$ 0,25 keine Abnung schade mehr

$F = p + 2 - 1$

- c) Tragen Sie die Anzahl der Freiheitsgrade auf den Phasengrenzkurven, zwischen den Kurven sowie an den beiden charakteristischen Punkten in Ihr Diagramm ein.

Punkte: $F=0$ 0,5

Aufgabe 3 :

- a) Geben Sie die Mastergleichung (= Fundamentalgleichung) für U an.

$dU = TdS - pdV$ ✓ 0,5

- b) Wie lautet die Clausius-Clapeyron-Gleichung?

$-\frac{1}{T^2} \left(\frac{dp}{dT} \right) = \frac{d \ln p}{dT}$