

# Chemische Thermodynamica – Opgaven

## WC5 – Fasenevenwichten

### LET OP:

- Geef de antwoorden op de vragen op een ander dan dit formulier.
- Denk er om bij "sommen" apart de **methode**, de **numerieke uitwerking** en een **beschouwing** van het resultaat te geven.
- De variabelen dienen van de betreffende BlackBoard-pagina te worden overgenomen. Een ingevuld antwoordvel dient weer te worden ingediend bij BlackBoard.

### Opgave 1: Theorie vragen (4 punten, OV - Processen – Entropie en Rendement)

De vragen staan op BlackBoard. Zij kunnen geprobeerd worden met de oefenmodule. Er zijn 10.

### Opgave 2: Compressiefactor (2 punten)

Een gas voldoet aan de van der Waals vergelijking met  $a = 0.50 \text{ m}^6 \text{ P mol}^{-2}$ . Het volume is  $5.00 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 \text{ mol}^{-1}$  bij 273 K en 3.0 MPa.

- Bereken uit deze informatie de van der Waals constante  $b$  (in  $\text{cm}^3/\text{mol}$ ).
- Wat is de compressiefactor van dit gas bij de temperatuur  $[T]$  K en molair volume  $[V]$  L/mol?

### Opgave 3 Dampspanning (2 punten)

De dampspanning van een vloeistof voldoet aan de vergelijking

$$\ln p/\text{atm} = [A] - [B] 10^3/T$$

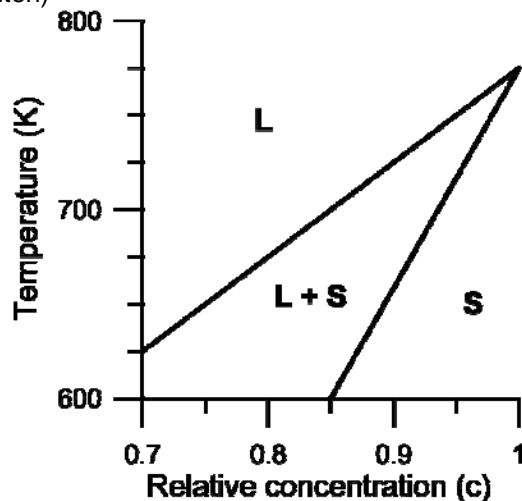
- Bereken de verdampingsenthalpie van de vloeistof (in kJ/mol).

De dampspanning van een andere vloeistof voldoet aan de vergelijking

$$\ln p/\text{atm} = [C] - [D] 10^3/T$$

- Bereken het normale kookpunt (in  $^{\circ}\text{C}$  bij atmosferische druk) van de vloeistof.

### Opgave 4 Hefboomregel (2 punten)



Beschouw bovenstaand – hypothetisch – fasendiagram.

- Bepaal voor een monster bereid op relatieve concentratie  $[x]$  en temperatuur  $[T]$  Kelvin de relatieve concentratie van de vaste fase?
- Bepaal voor een monster bereid op relatieve concentratie  $[x]$  bij temperatuur  $[T]$  Kelvin de molfractie vloeistoffase?