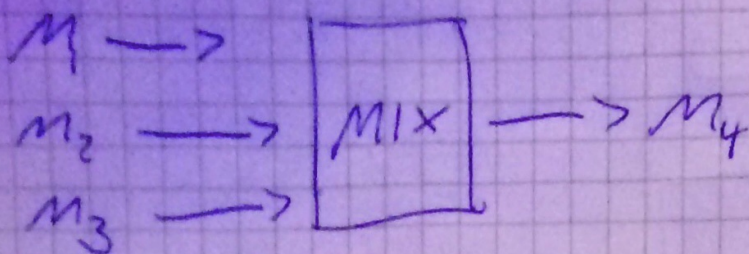


1a)

1b) $1\text{NN} = \text{UT}$

$$\text{I } 0,23 m_1 + 0,9 m_2 = 0,27 m_4 \quad (\text{HNO}_3)$$

$$\text{II } 0,57 m_1 + 0,93 m_3 = 0,60 m_4 \quad (\text{H}_2\text{SO}_4)$$

$$\text{III } m_1 + m_2 + m_3 = m_4 \quad (\text{Total})$$

$$\text{IV } 0,2 m_1 + 0,1 m_2 + 0,07 m_3 = 0,13 m_4 \quad (\text{Vann})$$

~~IV~~ ~~$0,2 m_1 + 0,1 m_2 + 0,07 m_3 = 0,13 m_4$~~

1c) Problemet er løsbart Fordi m_2 og m_3 kan ~~ikke~~ uttrykkes ved m_1 , dette er nok til at m_4 ^{Før} ~~blir~~ riktig blandingsforhold.

Når man bestemmer størrelsen på en ~~strøm~~ ~~m_1~~ tilføres man nok informasjon til å løse størrelsen på de resterende

$$\text{Id)} \quad \text{I } 0,23 m_1 + 0,9 m_2 = 0,27 (100 \text{ kg/s})$$

$$\text{II } 0,57 m_1 + 0,93 m_3 = 0,60 (100 \text{ kg/s})$$

$$\text{III } m_1 + m_2 + m_3 = 100 \text{ kg/s}$$

~~$$\text{I } m_1 = \frac{27 \text{ kg/s} - 0,9 m_2}{0,23}$$

$$\text{II } \frac{0,57}{0,23} \left(\frac{27 \text{ kg/s} - 0,9 m_2}{0,23} \right) + 0,93 m_3 = 60 \text{ kg/s}$$~~

$$\text{I } m_2 = \frac{27 \text{ kg/s} - 0,23 m_1}{0,9}$$

$$\text{II } m_3 = \frac{60 \text{ kg/s} - 0,57 m_1}{0,93}$$

$$\text{III } M_1 + \frac{27 \text{ kg/s}}{0,9} - \frac{0,23}{0,9} M_1 + \frac{60 \text{ kg/s}}{0,93} - \frac{0,57}{0,93} M_1 = 100 \text{ kg/s}$$

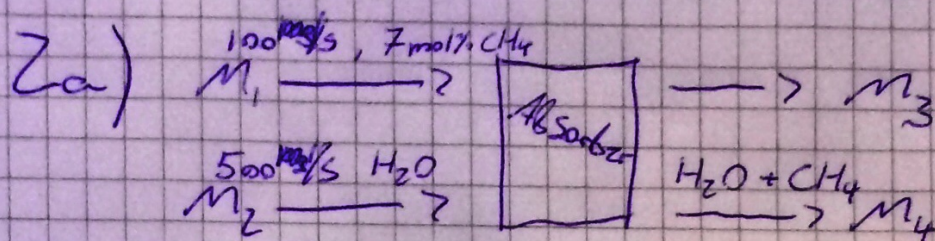
$$5,48 \text{ kg/s} = 0,13 M_1$$

$$\underline{M_1 = 42,15 \text{ kg/s}}$$

$$\underline{M_2 = 19,23 \text{ kg/s}}$$

$$\underline{M_3 = 38,68 \text{ kg/s}}$$

1e) Summen av inn-strømmene er lik ut-strømmen, så dette virker rimelig.



$$2b) M_1 + M_2 = M_3 + M_4 \text{ (total)}$$

$$100 \text{ mol/s} \cdot 0,07 + 500 \text{ mol/s} = M_4 \text{ (H}_2\text{O} + \text{CH}_4\text{)}$$

2c) Ja, det er to ukjente og to likninger

$$2d) \underline{M_4 = 507 \text{ mol/s}}$$

$$\underline{M_3 = 93 \text{ mol/s}}$$

$$\underline{M_3 = 100\% \text{ inert gass}}$$

Sammenstilling M_4 :

$$\frac{7 \text{ mol/s (CH}_4\text{)} \cdot 100\%}{507 \text{ mol/s (total)}} = \underline{1,38\% \text{ CH}_4}$$

$$\underline{100\% - 1,38\% = 98,62\% \text{ H}_2\text{O}}$$

2e) Dette resultat virker rimelig.