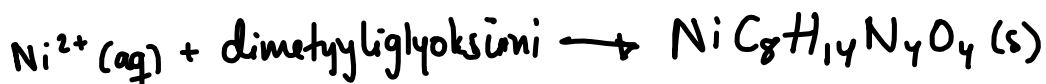


2.14



$$\left\{ \begin{array}{l} m(\text{malumi}) = 5,0 \text{ kg} \\ V_{\text{kok}} = 20 \text{ l} \end{array} \right. \Rightarrow \begin{array}{l} V(\text{näyte}) = 200 \text{ ml} \\ m(\text{saostuma}) = 140 \text{ mg} \end{array} \rightarrow c(\text{Ni}^{2+}) ?$$

$$M(\text{NiC}_8\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_4) = 288,922 \text{ g/mol}$$

$$n(\text{---n---}) = \frac{m}{M} = 0,00048456 \text{ mol} = n(\text{Ni}^{2+})$$

$$c(\text{Ni}^{2+}) = \frac{n}{V(\text{näyte})} = \frac{n}{0,200 \text{ l}} = 0,0024228 \text{ mol/l}$$

malviliuoksen (20 l) konsentraatio on sama

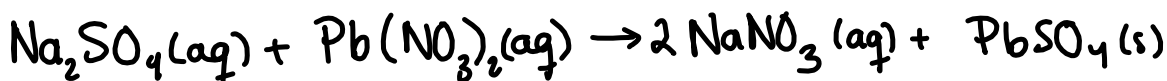
$$c = \frac{n}{V} \quad n_{\text{kok}}(\text{Ni}^{2+}) = c \cdot V_{\text{kok}} = 0,0024228 \frac{\text{mol}}{\text{l}} \cdot 20 \text{ l} = 0,048456 \text{ mol}$$

$$m(\text{Ni}^{2+}) = n \cdot M = 2,844 \text{ g}$$

pitoisuus

$$\frac{m(\text{Ni}^{2+})}{m(\text{malumi})} = \frac{2,844 \text{ g}}{5000 \text{ g}} = 0,00057 = 0,57 \text{‰}$$

2.4 b)



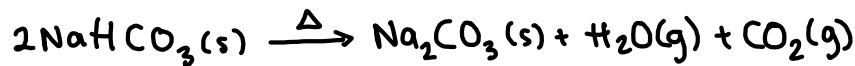
ERILaisia reaktiotyyppejä

② Hajotusreaktiot

lähtöaine $\xrightarrow{\Delta}$ monta pientä tuotetta

*kuumennus
(myös esim kippinä tms)*

* karbonaattit (vapautuu CO_2)

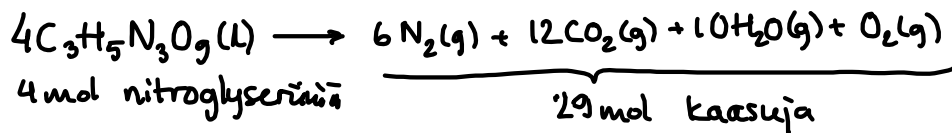


* räjähteet

vähäinen
määrä
kruunaa/nestettä

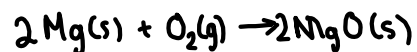
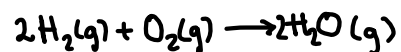


paljon
kaasumole-
kyyliä,
eksotermisen
reaktio



③ Palamisreaktio

aine + $\text{O}_2 \rightarrow$ oksideja



orgaaninen
yhdiste + $\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(jos happea ei ole riittävästi, palaminen
on epätäydellistä $\rightarrow$ lopputuotteessa CO tai C)

2.5

2.6

2.8

2.12

2.17

*tee esim
joka toinen*