

Laborategiko Oinarrizko Eragiketak: 16. Praktika, galderak

1. Kristalizazio zatikatua banaketa metodo bat da zeinetan banatu nahi ditugun bi espezie kimikoak kontzentrazio antzekoa daukaten, ez da purifikazio metodo bat. Bi espezieak banatzean eta bakoitza bere kabuz kristalizatzean datza. *zeta errentzen da?*

2. Konposatu bakoitzetik 0,3 mol behar genituen:

$$\text{KCl: } M_r(\text{KCl}) = 74,55 \text{ g/mol}$$

$$m = n \times M_r \rightarrow m = 0,3 \times 75,5 = 22,65 \text{ g}$$

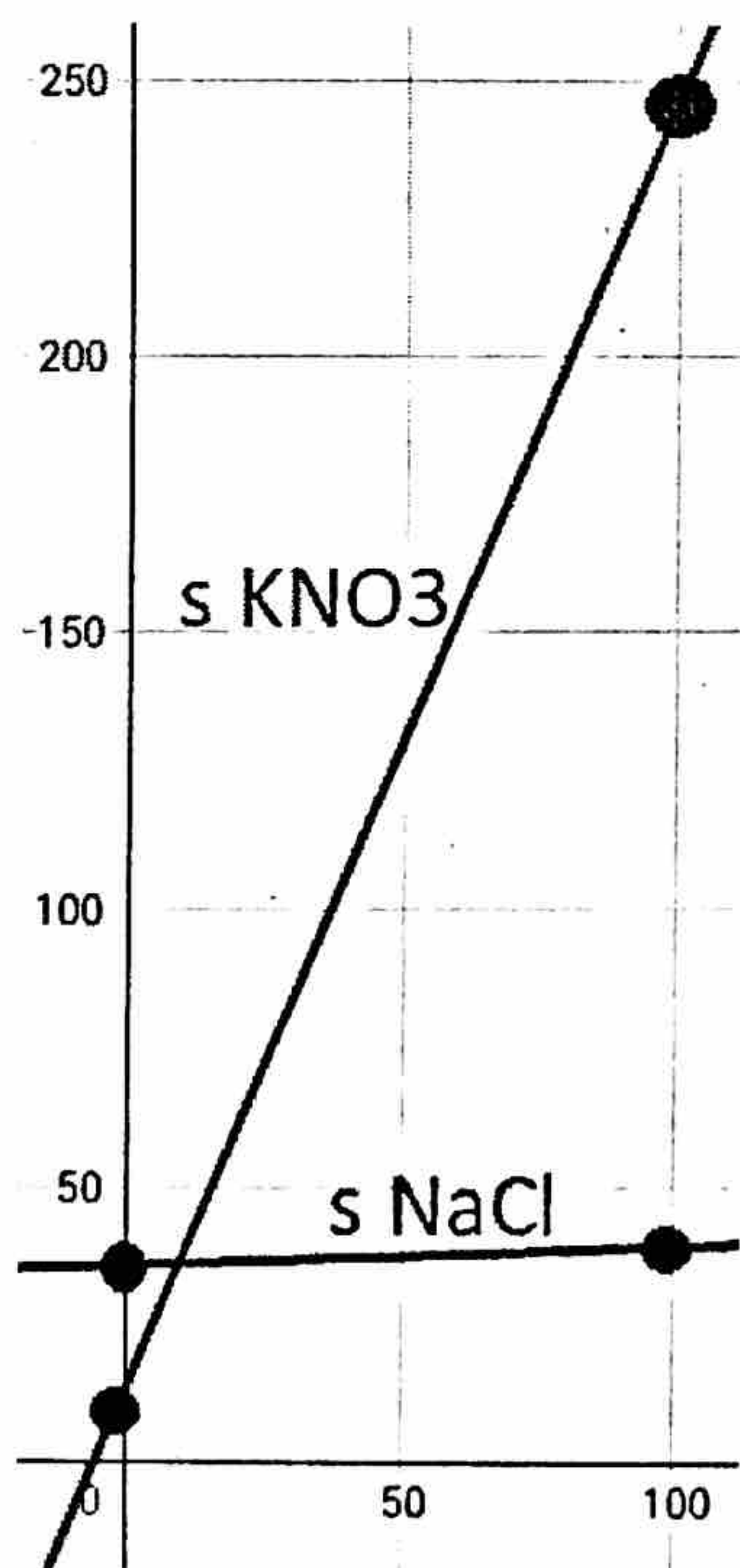
$$\text{NaNO}_3: M_r(\text{NaNO}_3) = 85 \text{ g/mol}$$

$$m = n \times M_r \rightarrow m = 0,3 \times 85 = 25,5 \text{ g}$$

⇒ Praktika egin nuenean $M_r(\text{NaNO}_3)$ gaizki kalkulatu nuen eta 20,172g hartu nituen

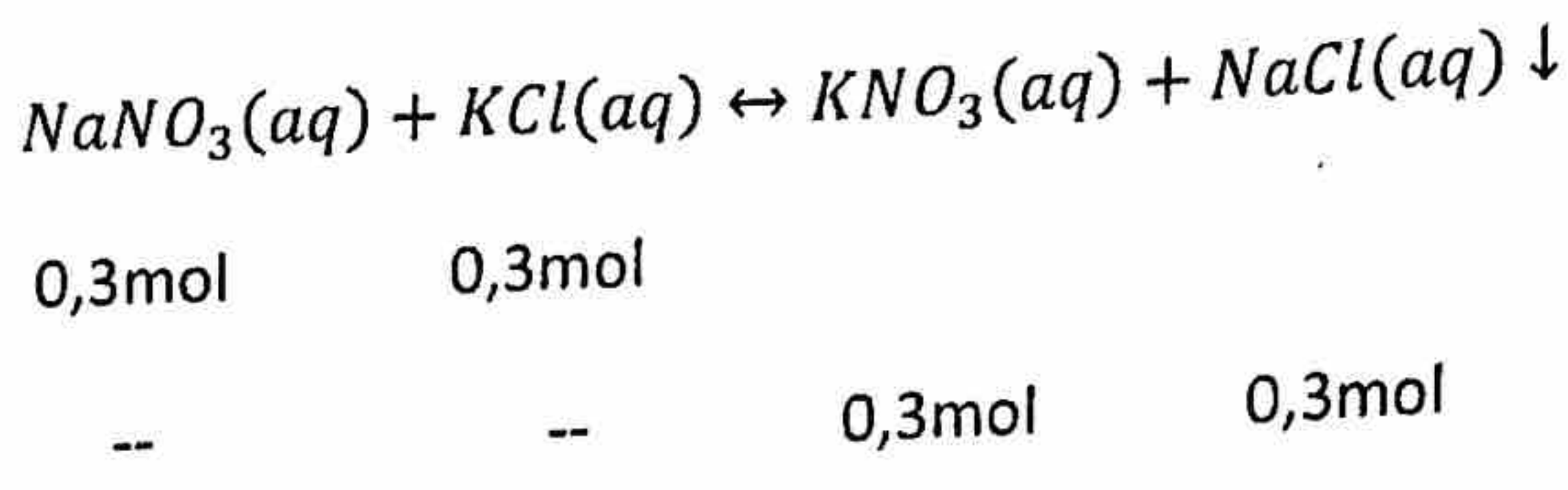
3. $\text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{KCl}(\text{aq}) \leftrightarrow \text{KNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \downarrow$

Potasio nitratoa lortu nahi badugu Le Chatelier-en printzipioak erabil daitezke baina kasu honetan, disolbagarritasun taula kontsultatzen badugu, aurrerago dagoen diagrama bat ikus dezakegu. 100°-tan NaCl-k disolbagarritasun askoz txikiagoa dauka KNO_3 -k baino, ondorioz egoera honetan sodio kloruroa hauspeatuko da. Ondorioz, disoluzioan dagoen sodio kloruroaren disoluzioa txikituko da eta Le Chaterlieren arabera disoluzioa NaCl sortzeko aldera biratuko da. *eta KNO_3*



4. Lehenengo iragazketa berotan egin behar da. Disoluzioa hoztuko balitz KNO₃ solidifikatu ahalko litzateke eta NaCl-rekin batera iragaz paperan jasoko genuke. Hau gerta ez dadin lehendabizi ur beroa bota behar da buchnerrera hau berotu dadin. Ur hori filtratu ondoren kitasatetik kendu eta ondoren disoluzioa iragazten da. Lortutako emaitza honakoa izan da:

$m_{NaCl} = 2,87g$



$$0,3mol \times \frac{58,44 g}{1 mol} = 17,532g \text{ teoriko}$$

$$Etekin (\%) = \frac{m_{experimental}}{m_{teoriko}} \times 100 = \frac{2,87}{17,532} \times 100 = \%16,37$$

Etekin hau txikia izateak bi arrazoi nagusi dauzka: lehenik eta behin, NaNO₃ masa gaizki kalkulatu eta gutxiegi hartu nuen eta ondorioz oreka ez zen hainbertze desegin; bigarrenik, disoluzioa kontzentratzen zegoelarik ur gehiegi lurrundu zitzaidan. *adon 27 !!*

5. T=100°C, Etekin %100, V=? → Disoluzioa saturatuta

$S(KNO_3) = 247g/100mL$

$$0,3mol \times \frac{101,1 g}{1 mol} = 30,33 g KNO_3 \text{ dauzkagu}$$

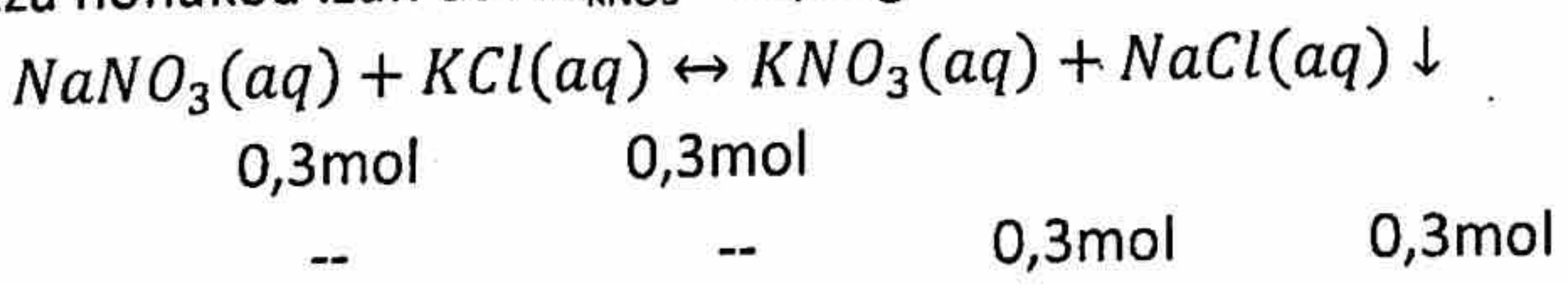
100mL → 247 g

$X mL \rightarrow 30,33 g$ $X = \frac{30,33 \times 100}{247} = 12,28 mL$ beharko genituzke

disoluzioa

6. Bigarren iragazketa hotzetan egiten da KNO₃ uretan ahalik eta gutxien disolbatzeko. Iragazketa berotan egingo bagenu KNO₃ kantitate handi bat uretan disolbatuko zen eta ez genuke hainbeste eskuratuko.

Lortutako emaitza honakoa izan da: $m_{KNO_3} = 12,67g$



$$0,3mol \times \frac{101,1 g}{1 mol} = 30,33g \text{ teoriko}$$

$$Etekin (\%) = \frac{m_{experimental}}{m_{teoriko}} \times 100 = \frac{12,67}{30,33} \times 100 = \%41,77$$

Erauzketa honetan emaitzak hobexeagoak izan dira aurrekoarekin aldaratuz baina hala eta guztiz ere kaxkarrak izan dira. Arrazoiak lehenagoko berdina izan dira: NaNO_3 gaizki pisatu izanak eta ur gehiegi lurrundu izanak oreka nahi genuen aldera ez joatea eragin du.

7. Disoluzioa 100°C -tan iragazi $\rightarrow 0^\circ\text{C}$ -tara hoztu Zenbat NaCl eta KNO_3 hauspeatu?

$$S_{\text{NaCl } 100^\circ} = 39,1\text{g}/100\text{mL} \quad S_{\text{KNO}_3 100^\circ} = 247\text{g}/100\text{mL}$$

$$S_{\text{NaCl } 0^\circ} = 35,7\text{g}/100\text{mL} \quad S_{\text{KNO}_3 0^\circ} = 13,3\text{g}/100\text{mL}$$

a) $V=12,5 \text{ mL}$

100°C

$$m_{\text{NaCl}} = 0,3 \times 58,44 = 17,532\text{g}$$

$$m_{\text{KNO}_3} = 0,3 \times 101,1 = 30,33\text{g}$$

$100\text{mL} \rightarrow 39,1 \text{ NaCl g}$ disolbatu

$$12,5\text{mL} \rightarrow X \text{ g disolbatu} \quad X = \frac{12,5 \times 39,1}{100} = 4,8875 \text{ g NaCl disolbatuko dira.}$$

$$\text{Ondorioz, } 17,532 - 4,8875 = 12,6445\text{g NaCl hauspeatuko dira} \quad (\text{ez da eskatu hain!})$$

$$100\text{mL} \rightarrow 247 \text{ g}$$

$$12,5\text{mL} \rightarrow X \text{ g} \quad X = \frac{12,5 \times 247}{100} = 30,875\text{g KNO}_3 \text{ disolbatuko dira.}$$

Disolbatzen ahal den KNO_3 kopurua berez daukagun kopurua baino handiagoa denez, KNO_3 guztia disolbatuko da

0°C

$$m_{\text{NaCl}} = 4,8875 \text{ g}$$

$$m_{\text{KNO}_3} = 30,33\text{g}$$

$100\text{mL} \rightarrow 35,7 \text{ g}$ disolbatu

$$12,5\text{mL} \rightarrow X \text{ g disolbatu} \quad X = \frac{12,5 \times 35,7}{100} = 4,4625 \text{ g NaCl disolbatuko dira.}$$

$$\text{Ondorioz, } 4,8875 - 4,4625 = 0,425 \text{ g NaCl hauspeatuko dira.}$$

$100\text{mL} \rightarrow 13,3 \text{ g}$ disolbatu

$$12,5\text{mL} \rightarrow X \text{ g disolbatu} \quad X = \frac{12,5 \times 13,3}{100} = 1,6625 \text{ g KNO}_3 \text{ disolbatuko dira.}$$

$$\text{Ondorioz, } 30,33 - 1,6625 = 28,6675 \text{ g KNO}_3 \text{ hauspeatuko dira.}$$

Banaketa ez da guztizkoa izan. Ondorioz, purifikazio metodo bat erabili beharko genuke NaCl eta KNO_3 guztiz bana daitezen.

b) $V = 20 \text{ mL}$

Kalkulu guztiak lehenagoko ataleko berdina dira aldaketa bakarra bolumena 12,5 mL izan beharrean 20 mL delarik. Hori dela eta, ez ditut kalkulu guztiak berriro idatziko. Erantzunak honakoak dira:

100°C

Disolbatuko den NaCl kopurua: $7,82 \text{ g} \rightarrow 17,532 - 7,82 = 9,712 \text{ g NaCl hauspeatuko dira}$

(ez da ez) (etxe!)

Disolbatuko den KNO_3 kopurua: $49,4 \text{ g} \rightarrow \text{KNO}_3$ guztia disolbatuta egongo da.

0°C

$$S_{\text{NaCl } 0^\circ} = 35,7 \text{ g/100 mL} \quad S_{\text{KNO}_3 0^\circ} = 13,3 \text{ g/100 mL}$$

Disolbatuko den NaCl kopurua: $7,14 \text{ g} \rightarrow 7,82 - 7,14 = 0,68 \text{ g NaCl hauspeatuko dira}$

Disolbatuko den KNO_3 kopurua: $2,66 \text{ g} \rightarrow 30,33 - 2,66 = 27,67 \text{ g KNO}_3$ hauspeatuko dira

ondorioak! zer metodo kanari zuzen gogoratu?