

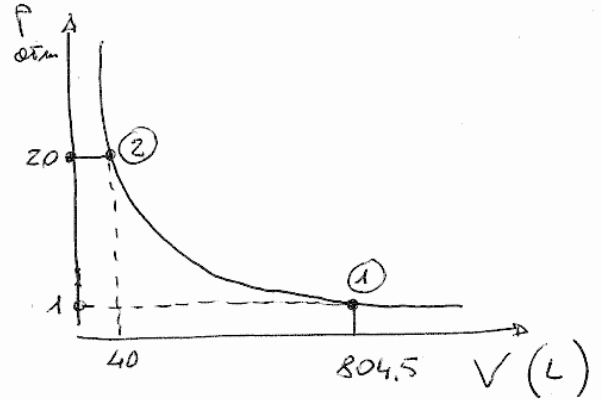
1) Calcola il V occupato da 800 g di azoto gassoso ( $PM(N) = 14$ ) a  $70^\circ C$  e  $1 \text{ atm}$ . A quale P dev'essere compresso perché occupi 40L alle stesse T? Disegna il grafico

$$PM(N_2) = 28 \quad n = \frac{g}{PM} = \frac{800}{28}$$

$$n = 28,57 \text{ mol} \quad T = 273 + 70 = 343 \text{ K}$$

$$PV = nRT \quad V_1 = \frac{nRT}{P} = \frac{28,57 \cdot 0,0821 \cdot 343}{1}$$

$$V_1 = 804,5 \text{ L (volume cercato)}$$



$$P_2 = \frac{nRT}{V} \quad P_2 = \frac{28,57 \cdot 0,0821 \cdot 343}{40} = 20,11 \text{ atm}$$

- ①  $V_1 = 804,5 \text{ L} \quad P_1 = 1 \text{ atm} \quad T = 343 \text{ K}$   
 ②  $V_2 = 40 \text{ L} \quad P_2 = 20,11 \text{ atm} \quad T = 343 \text{ K}$

2) Bilancia la reazione  $Na_2CO_3 + CaCl_2 \rightarrow NaCl + CaCO_3$   
 Calcola quanti g di  $CaCO_3$  e di  $NaCl$  si ottengono da 4g di  $CaCl_2$



coeff.	1	1	2	1
$n^\circ$		$3,636 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	$7,272 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	$3,636 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
PM	$106 \text{ g/mol}$	$110 \text{ g/mol}$	$58 \text{ g/mol}$	$100 \text{ g/mol}$
g		4g	4,218 g	3,636 g

$$\begin{array}{r} 2Na \quad 23 \times 2 = 46 \\ C \quad 12 \quad 12 \\ 3O \quad 16 \times 3 = 48 \\ \hline 106 \end{array}$$

$$PM(Na_2CO_3) = 106$$

$$\begin{array}{r} Ca \quad 40 \\ 2Cl \quad 70 \\ \hline 110 \end{array}$$

$$PM(CaCl_2) = 110$$

$$\begin{array}{r} Na \quad 23 \\ Cl \quad 35 \\ \hline 58 \end{array}$$

$$PM(NaCl) = 58$$

$$\begin{array}{r} Ca \quad 40 \\ C \quad 12 \\ 3O \quad 48 \\ \hline 100 \end{array}$$

$$PM(CaCO_3) = 100$$

$$n = \frac{g}{PM} \quad \frac{4}{110} = 3,636 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

Da 4g di  $CaCl_2$  si ottengono 4,2 g di  $NaCl$   
 e 3,6 g di  $CaCO_3$

3) Disegna il diagramma di stato dell' $H_2O$  e mostra dove è il ghiaccio, l'acqua liquida, il vapore. Indica il punto dove l'acqua, a 1 atm, bolle, dove congela e qual'è la tensione di vapore a  $20^\circ C$ ,  $70^\circ C$  e  $100^\circ C$

