

### Ενδεικτική επίλυση

α.

$$n_{\text{NH}_3} = \frac{V_{\text{NH}_3}}{V_{\text{mol,STP}}} \Rightarrow n_{\text{NH}_3} = \frac{13,44 \text{ L}}{22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0,6 \text{ mol.}$$

β.  $M_r(\text{NH}_3) = 1 \cdot 14 + 3 \cdot 1 = 17.$

$$n_{\text{NH}_3} = \frac{m_{\text{NH}_3}}{M_{r,\text{NH}_3}} \Rightarrow m_{\text{NH}_3} = n_{\text{NH}_3} \cdot M_{r,\text{NH}_3} = (0,6 \cdot 17) \text{ g} = 10,2 \text{ g.}$$

γ.

$$P \cdot V_{\text{δοχείου}} = n_{\text{NH}_3} \cdot R \cdot T \Rightarrow P = \frac{n_{\text{NH}_3} \cdot R \cdot T}{V_{\text{δοχείου}}} =$$

$$\frac{0,6 \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot (273 + 127) \text{ K}}{8,2 \text{ L}} = 2,4 \text{ atm.}$$

δ.

1 μόριο $\text{NH}_3$	περιέχει	3 άτομα υδρογόνου
$N_A$ μόρια $\text{NH}_3$ (1 mol)	περιέχουν	$3N_A$ άτομα υδρογόνου
0,6 mol $\text{NH}_3$	περιέχουν	x άτομα υδρογόνου

Τα ποσά είναι ανάλογα, οπότε

$$\frac{1 \text{ mol } \text{NH}_3}{0,6 \text{ mol } \text{NH}_3} = \frac{3N_A \text{ άτομα υδρογόνου}}{x \text{ άτομα υδρογόνου}} \Rightarrow x = 1,8N_A$$

Άρα τα 13,44 L  $\text{NH}_3$  μετρημένα σε *STP*, περιέχουν  $1,8N_A$  άτομα υδρογόνου ή  $1,8 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 10,836 \cdot 10^{23}$  άτομα υδρογόνου.