

Rézgálic oldat elektrolízisekor a katódon réz is kiválik, nemcsak hidrogén. A réz kiválásához is szükséges elektromos áram, de ennek költségét nem számítjuk a lufi megtöltésének költségébe.

A léggömb lebegésének feltétele az, hogy súlya egyenlő legyen a rá ható felhajtóerővel:

$$\varrho_{\text{lev}} V g = (m_{\text{l}} + m_{\text{H}_2}) g,$$

ahol V a kiszorított levegő térfogata (a lufi anyagának térfogatát elhanyagolhatjuk, így V a hidrogén térfogatával egyenlő), ϱ_{lev} a levegő sűrűsége normál állapotban ($\varrho_{\text{lev}} = 1,29 \text{ kg/m}^3$), m_{l} a lufi tömege, m_{H_2} a hidrogén tömege. $m_{\text{H}_2} = \varrho_{\text{H}_2} V$, ahol ϱ_{H_2} a hidrogén sűrűsége, így az előbbi összefüggésből $V = \frac{m_{\text{l}}}{\varrho_{\text{lev}} - \varrho_{\text{H}_2}} = 41,6 \text{ dm}^3$. A hidrogén tömege $m_{\text{H}_2} = 3,75 \text{ kg}$ (a hidrogén sűrűsége normál állapotban $0,09 \text{ kg/m}^3$), ez 1,875 mólnak felel meg.

1 mol hidrogén elektrolíziséhez $2eN \approx 2 \cdot 96\,487,3 \text{ C}$ töltés szükséges (e az elektron töltése, N az Avogadro-féle szám), ezért 1,875 mólhoz $Q = 3,618 \cdot 10^5 \text{ C}$ töltés kell. Az elektromos tér által végzett munka

$$W = QU = 2,17 \cdot 10^6 \text{ J} \approx 0,6 \text{ KWh.}$$

A lufi megtöltése $2 \cdot 0,6 \text{ Ft} \approx 1,2 \text{ Ft}$ -ba, azaz 1 forint és 20 fillérbe kerül.

Megjegyzés. A lufi megtöltése közelítőleg annyiba kerül, mint amikor egy 60 W-os égőt 10 órán át égetünk.