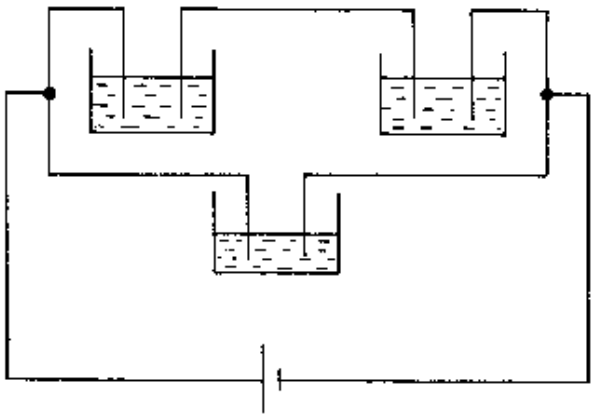
18.52. Három, minden tekintetben azonos elektrolizáló kádat $U = 20$ V elektromotoros erejű, elhanyagolható belső ellenállású feszültségforrásra kapcsolunk az ábra szerinti elrendezésben. A kádak ellenállása egyenként 5 ohm, polarizációs feszültségük külön-külön 1,2 V.



Mennyi anyag válik ki összesen a három kád egyik elektródáján, ha a kérdéses anyag elektrokémiai egyenértéke $0{,}01\ \frac{\text{kg}}{\text{A} \cdot \text{s}}$?

Megoldás:

18.52. $U = 20$ V; $U_p = 1{,}2$ V; $R = 5\ \Omega$; $k = 0{,}01\ \frac{\text{kg}}{\text{C}}$; ($t = 1$ s).

A két sorba kapcsolt kád mindegyikén $U_1 = \frac{U}{2} - U_p = 8{,}8$ V feszültség tartja fenn az áramot, amelynek nagysága $I_1 = \frac{U_1}{R} = 1{,}76$ A. A kádakban kivált oldott anyag mennyisége 1 s idő alatt $m_1 = k \cdot I_1 \cdot t = 0{,}0176$ kg.
A két sorba kapcsolt káddal párhuzamosan kapcsolt harmadik kádon a feszültség $U_2 = U - U_p = 18{,}8$ V, az átfolyó áram $I_2 = \frac{U_2}{R} = 3{,}76$ A, amely 1 s idő alatt $m_2 = k \cdot I_2 \cdot t = 0{,}0376$ kg anyagot választ ki.
A kiválasztott anyag mennyisége másodpercenként $\underline{\underline{m}} = 2m_1 + m_2 = 0{,}0728$ kg.