

Ha a cink fajsúlya 65 és vegyértéke 2, akkor kémiai grammegyenértéksúlya 32,5 g. Ezért Faraday törvénye szerint 96 500 coulomb töltés 32,5 g cinket választ ki. 4 óra alatt 3 A áramerősség esetén az oldaton $4 \cdot 3600 \cdot 3 \text{ C} = 43\,200 \text{ C}$ töltés halad át. Ekkora töltés x g cinket választ ki, így

$$32,5 \text{ g} : x = 96\,500 \text{ C} : 43\,200 \text{ C},$$
$$x = \frac{32,5 \cdot 43\,200 \text{ g}}{96\,500} \approx 14,5 \text{ g}.$$

Vizsgáljuk meg, mennyi cink van az oldatban. 100 cm³ oldatban 5 g ZnCl₂ van. Számítsuk ki, hogy ebben hány g cink van (y). Az már biztos, hogy 14,5 g cink nem lehet. A cinkklorid molekulásúlya $65 + 2 \cdot 35,5 = 136$, így

$$y : 65 = 5 \text{ g} : 136,$$
$$y = \frac{65 \cdot 5 \text{ g}}{136} \approx 2,4 \text{ g}.$$

Tehát 14,5 g cink nem válhat ki, csak 2,4 g. Ennyi cink kiválasztásához 3 A mellett a

$$t : 4 \text{ óra} = 2,4 \text{ g} : 14,5 \text{ g}$$

összefüggés alapján

$$t = \frac{4 \cdot 2,4 \text{ óra}}{14,5} \approx 0,66 \text{ óra}$$

időre van szükség. Ezután a víz desztillált víz lesz, és az elektrolízis megszűnik. A valóságban az oldat hígulása folytán növekszik ellenállása, csökken valószínűleg az áramerősség, de mindenképp csak 2,4 gramm cink tud leválni.

Horváthy Péter (Esztergom, Dobó K. g. I. o. t.)