



## 94. Rézpénzből "ezüstpénz"



Veszélyességi szint : CSL2

Javasolt kísérleti forma: tanulói kísérlet

Tanulói szint: középhaladó

Fogalmak, jelenségek: redoxireakció, cementálás

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok: [átmeneti fémek és vegyületeik](#)

## **Leírása:**

*Alkímia fémekkel.*

**Anyagok:** higany(II)-nitrát oldat, desztillált víz, 2 db ötforintos érme.

**Eszközök:** dörzspapír, főzőpohár, csipesz, papírsebkendő.

**A kísérlet végrehajtása:** Készítsünk telített higany(II)-nitrát oldat-oldatot, helyezük bele a dörzspapírral megtisztított érmék egyikét (a másikat összehasonlítás céljából hagyjuk változatlanul). Néhány perc után az érmét csipesszel vegyük ki, itassuk le és papírsebkendővel dörzsöljük át.

**Tapasztalat:** Az érme felületén rövid idő után szürkés bevonat képződik, papírsebkendővel átdörzsölve csillogó "ezüstpénzt" kapunk. Ez a bevonat néhány nap után eltűnik és ismét az érme eredeti színe látható. Ezt a folyamatot melegítéssel gyorsíthatjuk, de ezt csak fülke alatt végezhetjük.

**Magyarázat:** A  $\text{Cu}/\text{Cu}^{2+}$  rendszer standardpotenciálja  $+0,337\text{ V}$ , a  $\text{Hg}/\text{Hg}^{2+}$  rendszeré  $+0,85\text{ V}$ , így a réz képes a higany(II)-ionokat elemi higannyá redukálni:  $\text{Cu} + \text{Hg}^{2+} = \text{Cu}^{2+} + \text{Hg}$ . A higanyról köztudott, hogy könnyen képez fémekkel amalgámokat, ebben az esetben is ezt látjuk: a kiváló higany a réztartalmú érme felületén egy csillogó amalgámot képez, ami a dörzsölés hatására tűnik elő.

**Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés:** A higanyvegyületek mérgezőek. A visszamaradó oldatot további kísérletekhez felhasználhatjuk ill. később a veszélyes fémsó-hulladékok között gyűjtsük. A higannyal bevont érmét hagyjuk jól szellőző helyen, amíg a higanybevonat el nem szublimál.

Források: Rózsahegyi, M.; Wajand, J. Látványos kémiai kísérletek. Mozaik Oktatási Stúdió: Szeged, 1999, 102-103. o.