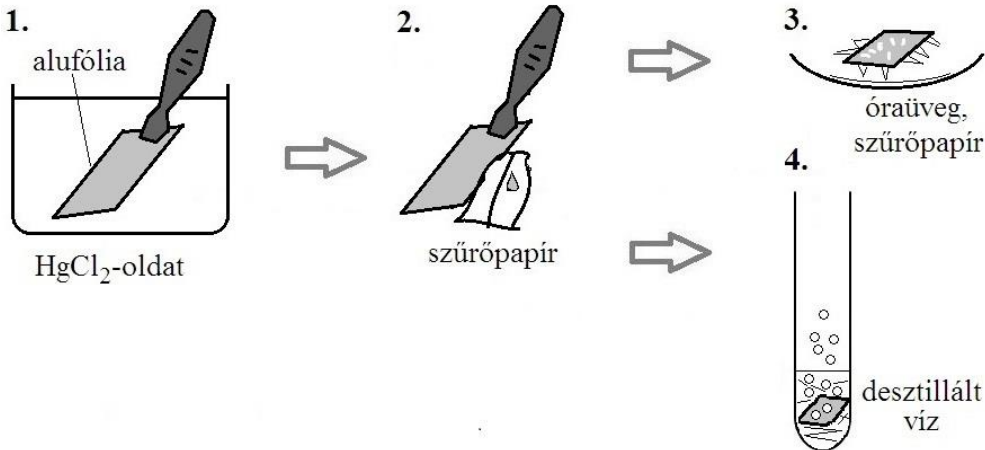


25.

– nem elvégzendő (a HgCl_2 erősen mérgező) –

Tapasztalatok:



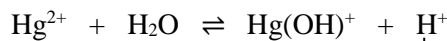
1. Az alufóliadarabot 5–10 percig HgCl_2 -oldatba áztatjuk
2. Kivesszük az oldatból, egy darab szűrőpapírral leitatjuk a nedvességet
3. A megszáritott alufólia egyik felét hagyjuk állni a levegőn:
→ fölmelegszik, serceg, felületén fehér, szakállszerű pelyhek jelennek meg
4. Az alufólia másik felét desztillált vízbe dobjuk:
→ pezsgés, színtelen, szagtalan gáz fejlődik, az oldat előbb opalizál, majd fehér csapadék válik le

Magyarázat:

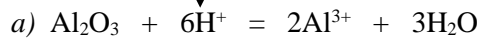
1. Az Al felületét tömör, egybefüggő oxidréteg (Al_2O_3) borítja, így levegőn nem oxidálódik. A HgCl_2 -oldat ezt az oxidréteget bontja meg savas kémhatása, a Hg^{2+}/Hg pozitív ε^0 -ja és az amalgámképzés révén:



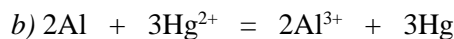
disszociáció



savas hidrolízis



sav-bázis reakció



redoxireakció

c) a Hg amalgámot képez az Al-mal

→ gyorsítja az Al oldódását

3. A védőrétegetől megfosztott Al a levegőn gyorsan oxidálódik, Al_2O_3 -por képződik rajta (borosta):



redoxireakció, exoterm

4. Az oxidrétegetől megfosztott Al a nátriumhoz és a kalciumhoz hasonlóan bontja a vizet:



redoxireakció, exoterm, gázfejlődés

↳ vízben rosszul oldódik, ezért fehér csapadék formájában kiválik

Fogalmak:

hidrolízis: általánosságban vízzel való reakció;

esetünkben egy só gyenge bázisból származó kationja lép a vízzel egyensúlyi sav-bázis reakcióba

gyenge bázis: olyan bázis, amely vizes oldatban csak kis mértékben disszociál / protonálódik, vagy csak kis mértékben oldódik ($K_b < 10^{-4}$)

amalgám: valamely fémnek higannyal alkotott ötvözet

védő oxidréteg: igen vékony, egybefüggő, tömör oxidréteg, mely elzárja a fémeket a levegőtől (pl. Mg, Al, Zn)

standardpotenciál (ε^0 , V): annak a galvánelemnek az elektromotoros ereje, melynek egyik elektródja a vizsgált standard elektród, a másik a standard hidrogénelektrod

szublimát / higany(II)-klorid (HgCl_2): fehér, szagtalan, szilárd, vízdékony vegyület. Könnyen szublimál, erősen mérgező