

Elektrokatalízis alapjai

Elkövették:

¹Veres Eszter & ²Engel Botond

¹Zrínyi Ilona Gimnázium, Nyíregyháza

²Bolyai Farkas Elméleti Líceum,
Marosvásárhely

Bűnrészesek:

Bakos István & Vass Ádám

MTA TTK AKI Kíváncsi Kutatótábor

Miniszimpozium 2017. június 30.



Az elektrokémia alapfogalmai

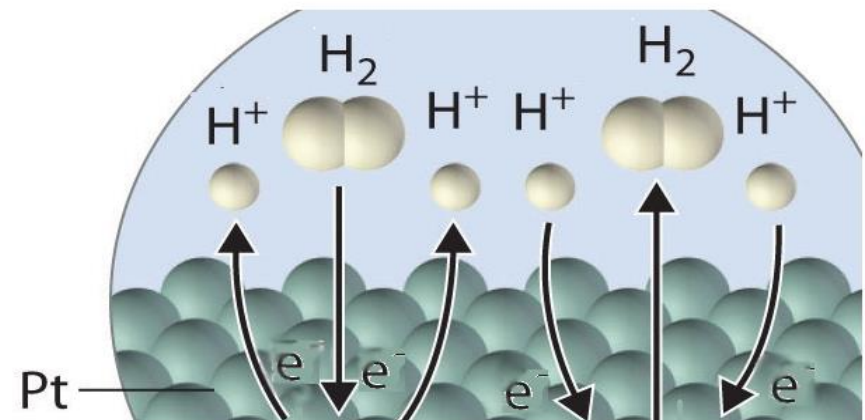
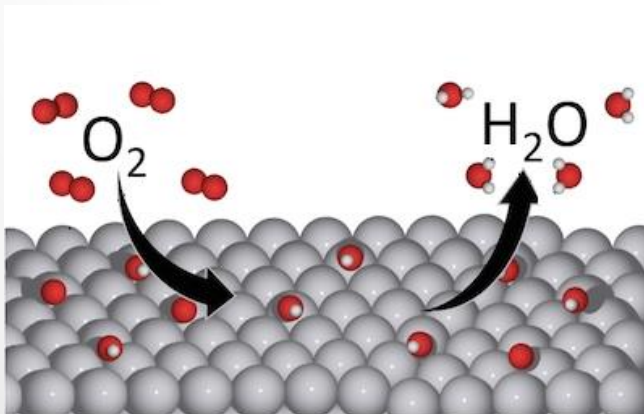
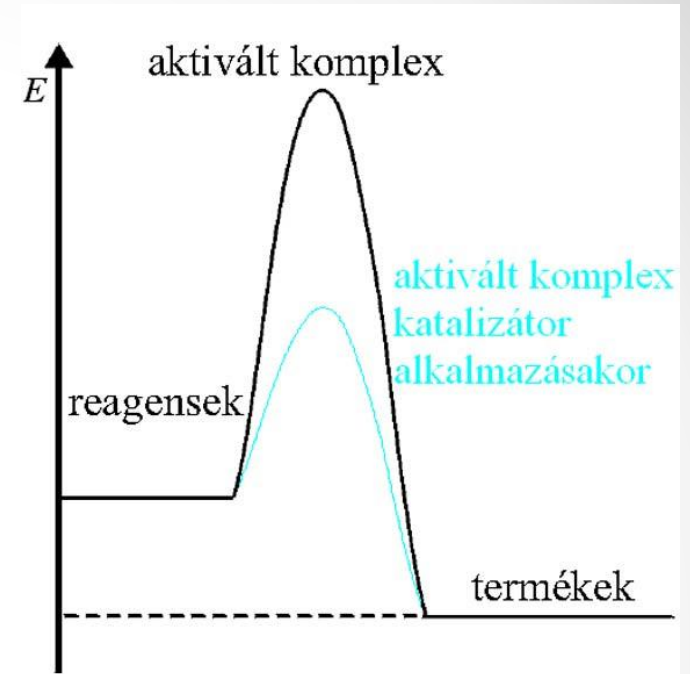
Az **elektrokémia** a fizikai kémia egyik ága, az elektromos áram hatására bekövetkező kémiai változásokkal foglalkozik illetve a kémiai reakciókat kísérő elektromos jelenségekkel.



Elektrokémiai cella

A **katalizátor** olyan anyag, amely úgy növeli a reakciósebességet, hogy csökkenti az aktiválási energiát, és a reakció végén változatlanul kapjuk vissza.

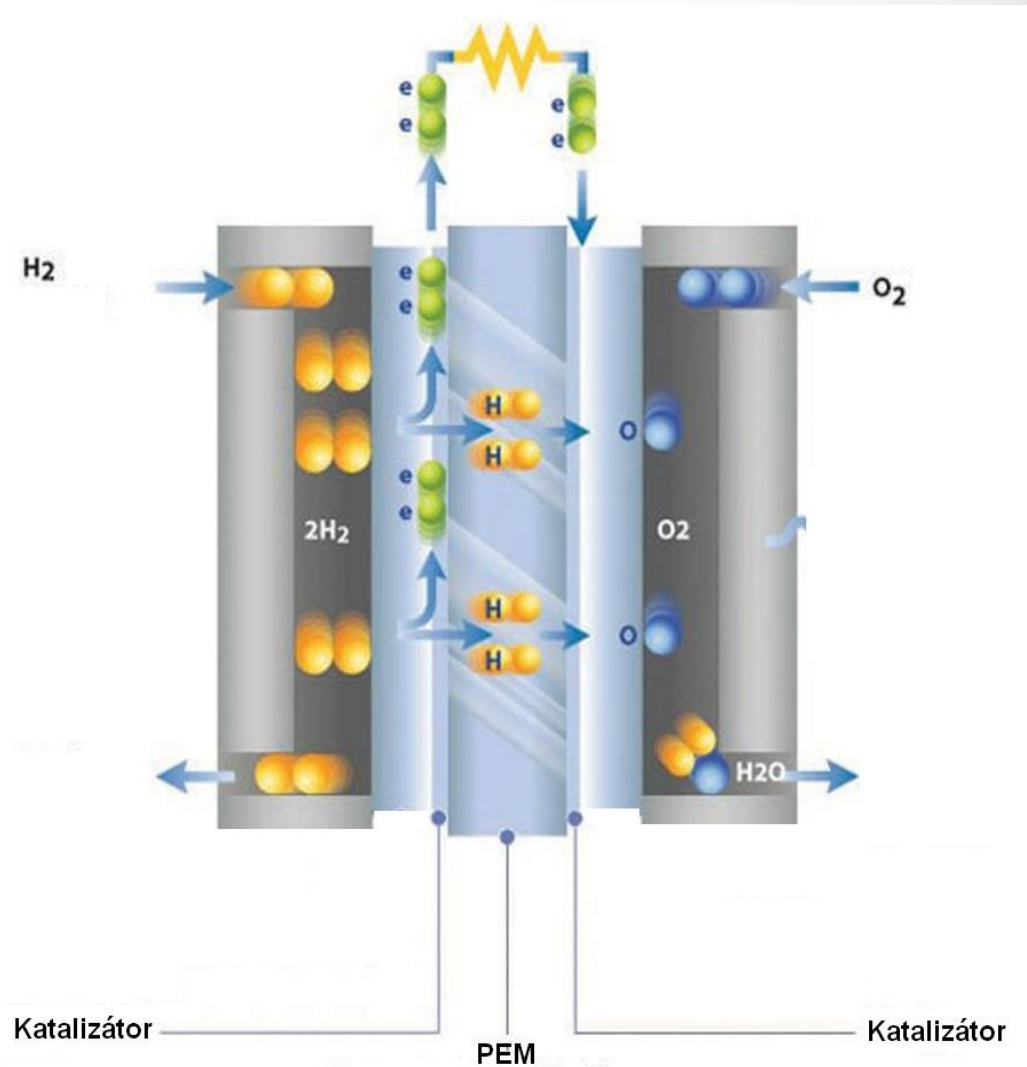
Az elektrokatalizátor olyan katalizátor, amely elektrokémiai folyamatok lejátszódását segíti elő.



Tüzelőanyag-cella

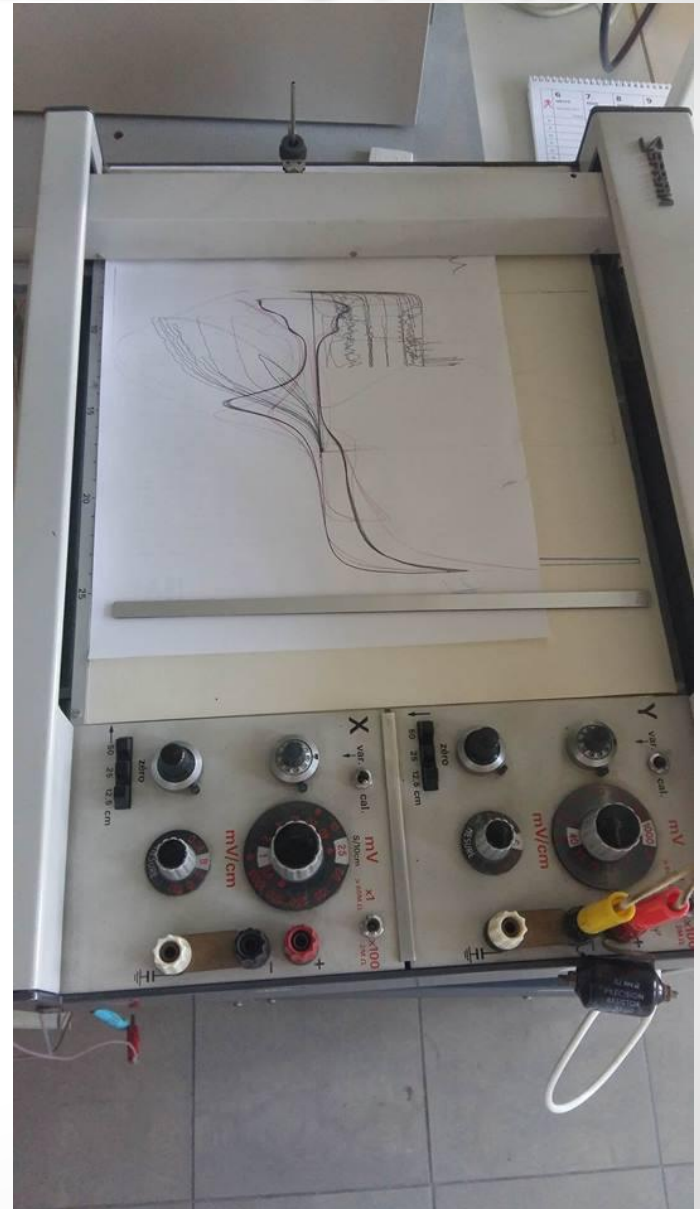
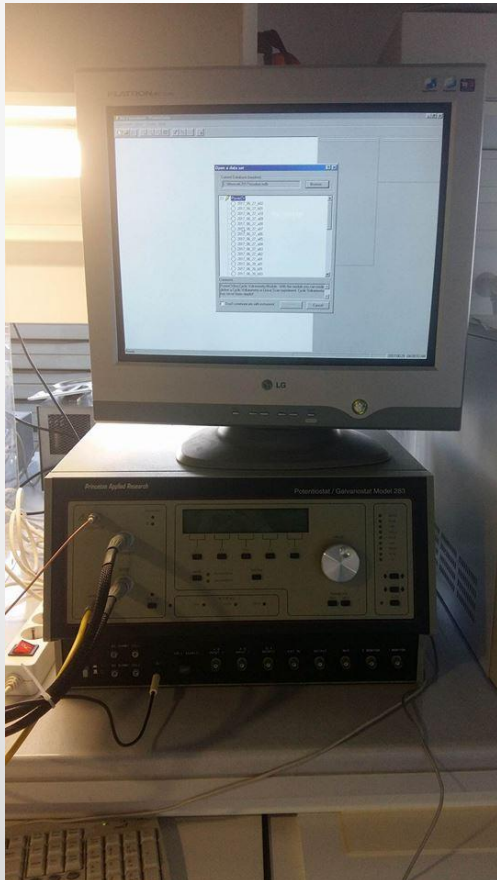
A megújuló
energiaforrásokból
származó energia
tárolása hidrogénként

A hidrogén a
tüzelőanyag-cellában
vízzé alakul, miközben
elektromos energia
keletkezik.

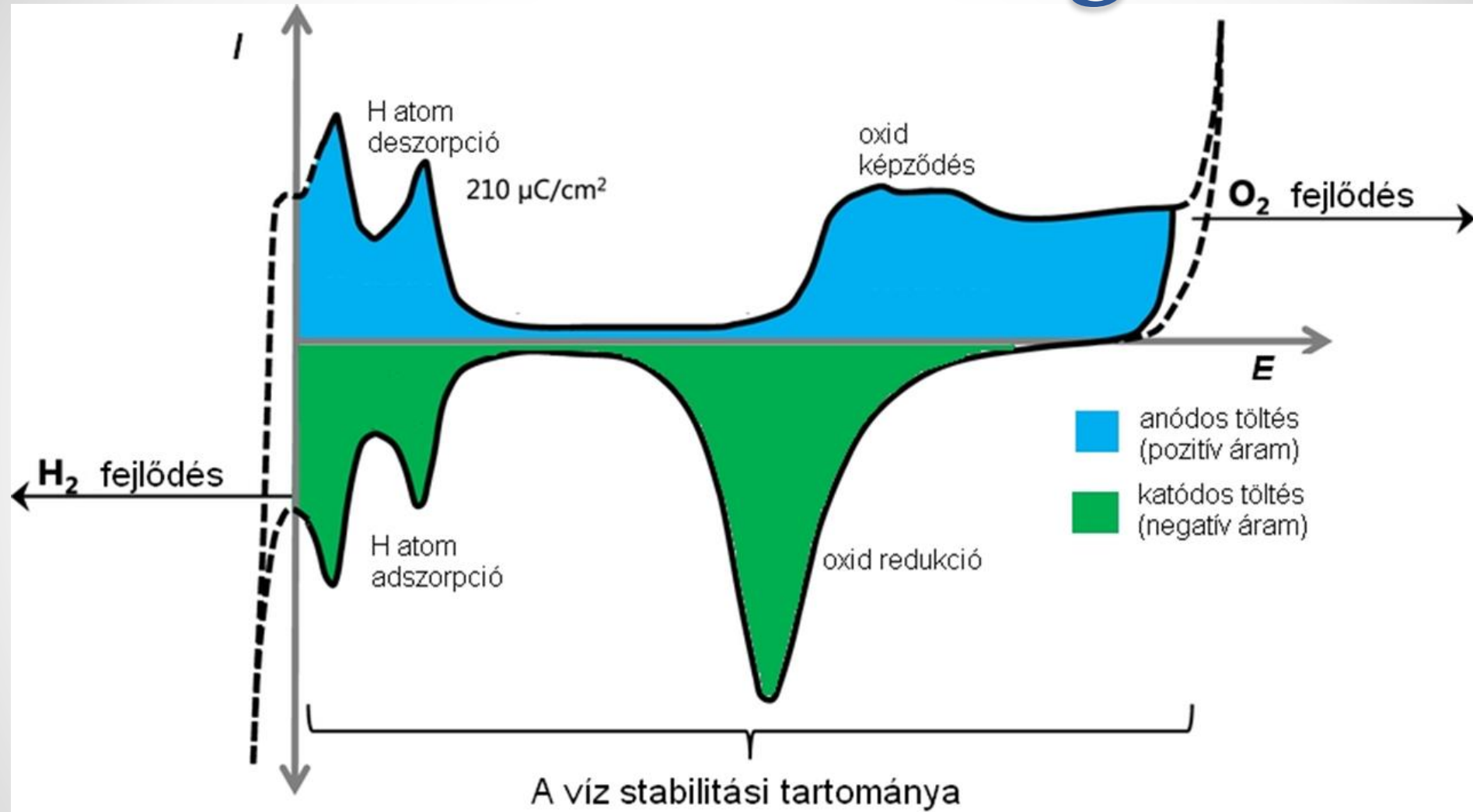


Ciklikus voltammetria

- vizsgálati módszer
- eszköze a potenciosztát



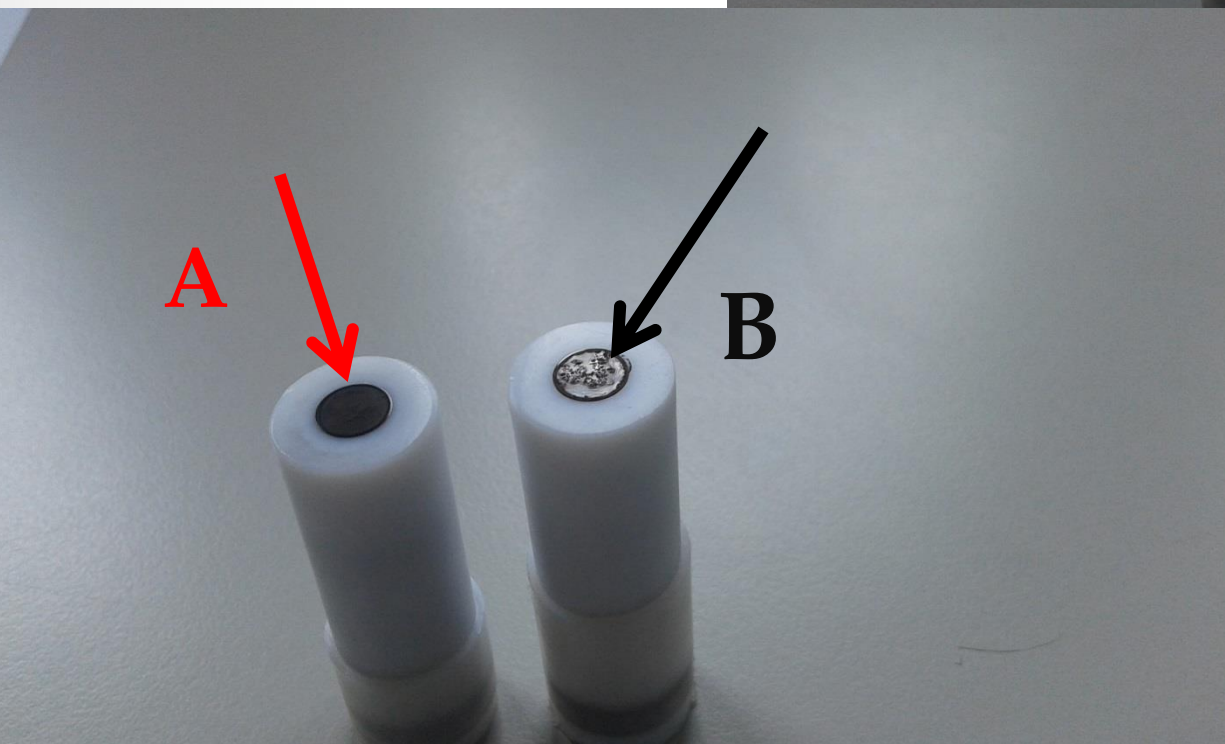
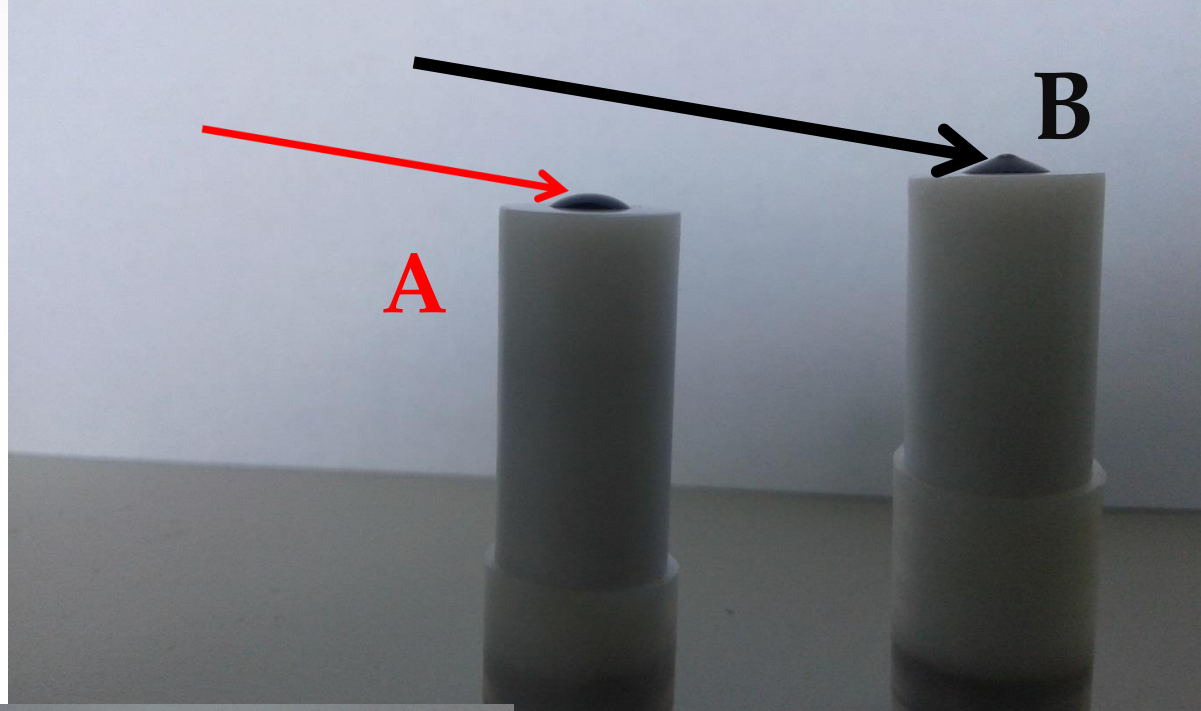
Platina voltammogram



Szénhordozós platina katalizátor vizsgálata

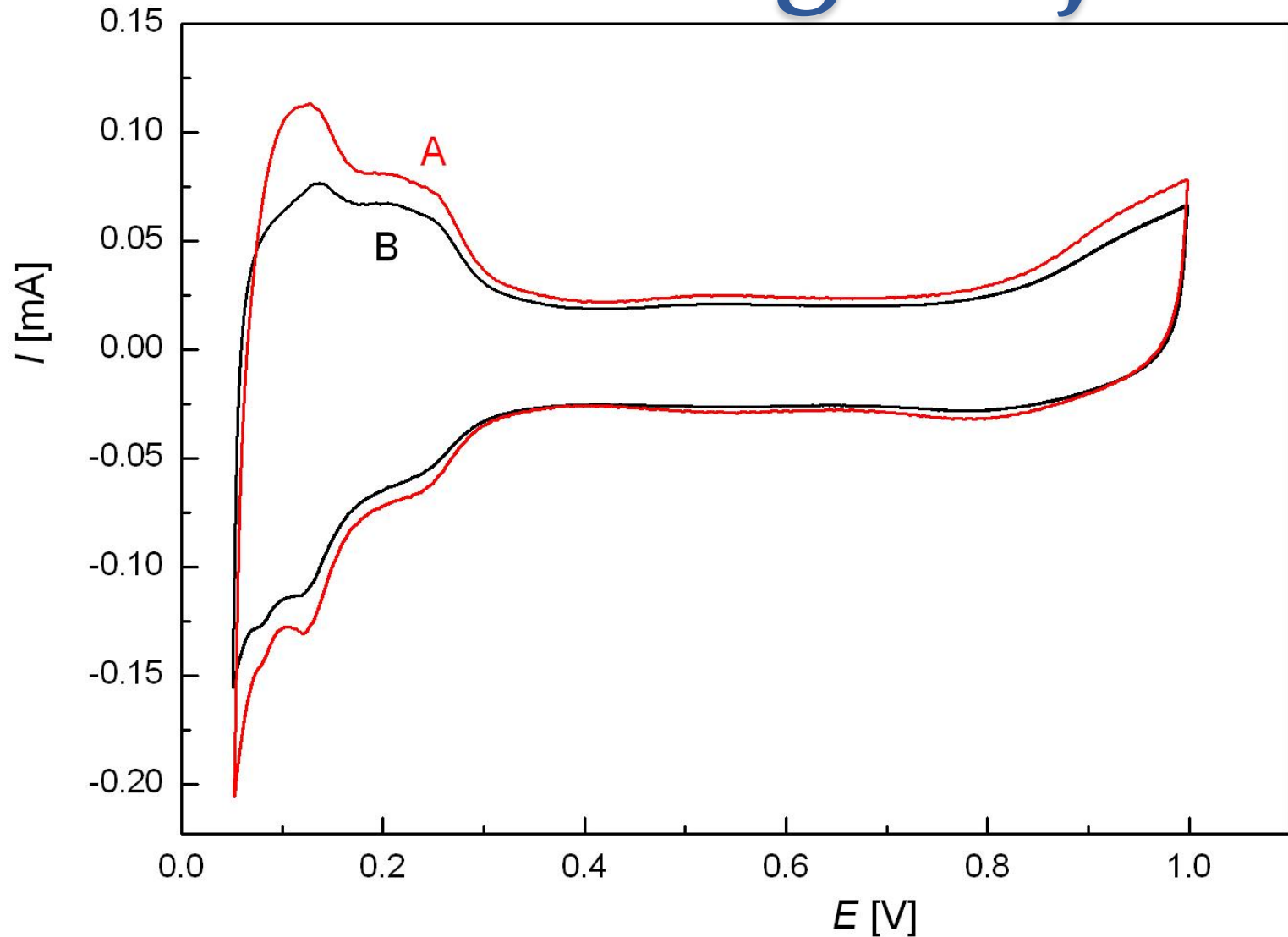
- 2 mg 20 m/m% Pt 80 m/m% C
- 2 ml H₂O + izopropanol + nafionoldat
- szuszpenzió készítése ultrahangos rázóató segítségével
- üvegszén elektródra való pipettázás
- Száradás (kb. fél óra)

Cseppentés után



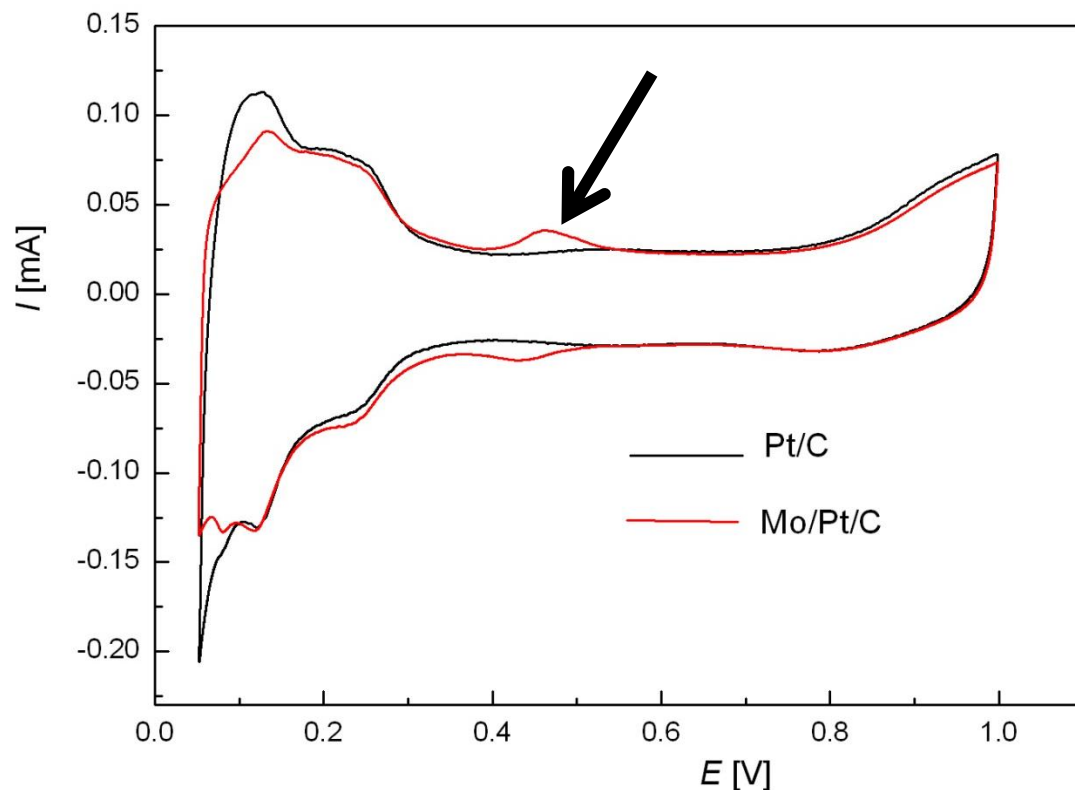
Száradás
után

A két cseppentés voltammogramja



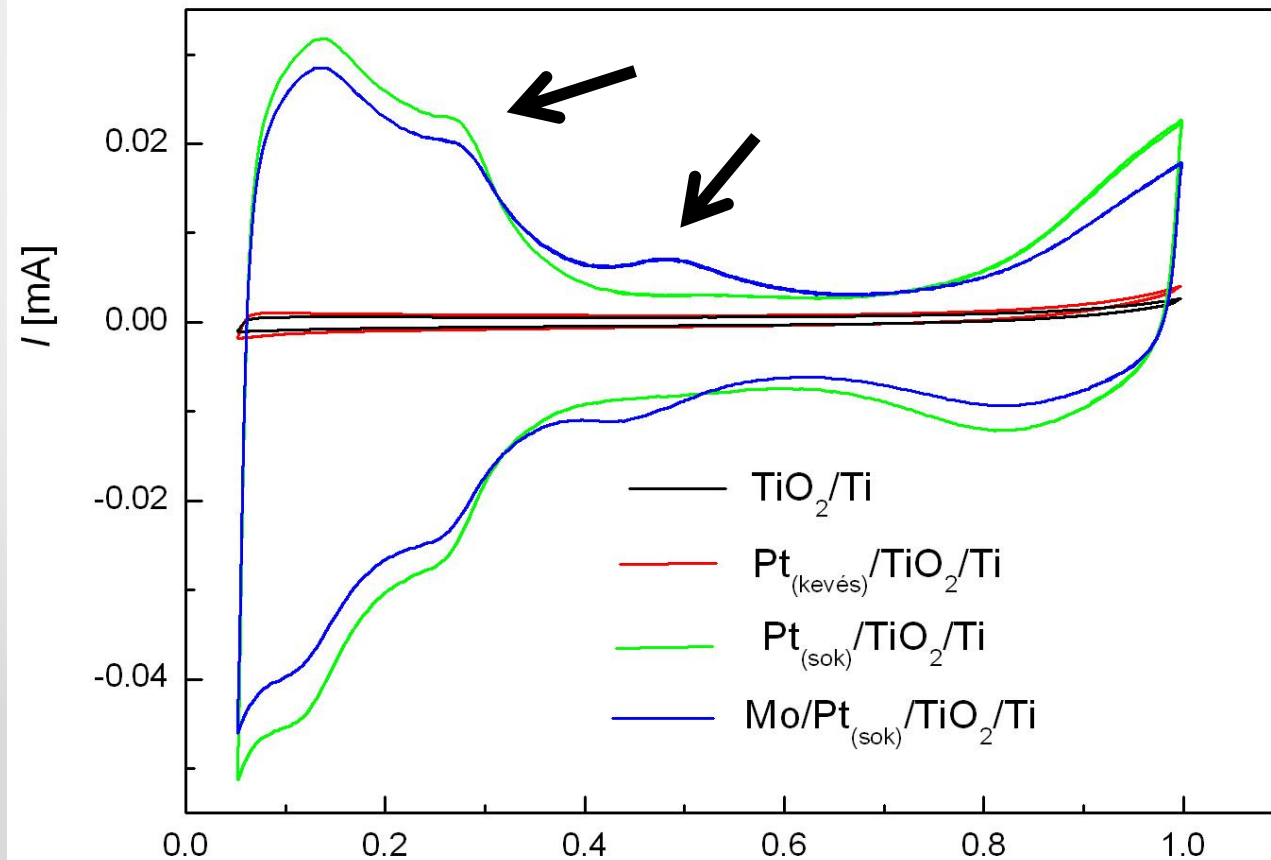
Módosítás molibdénnel

- platinára molibdént választunk le
- $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ oldatban 5 percig

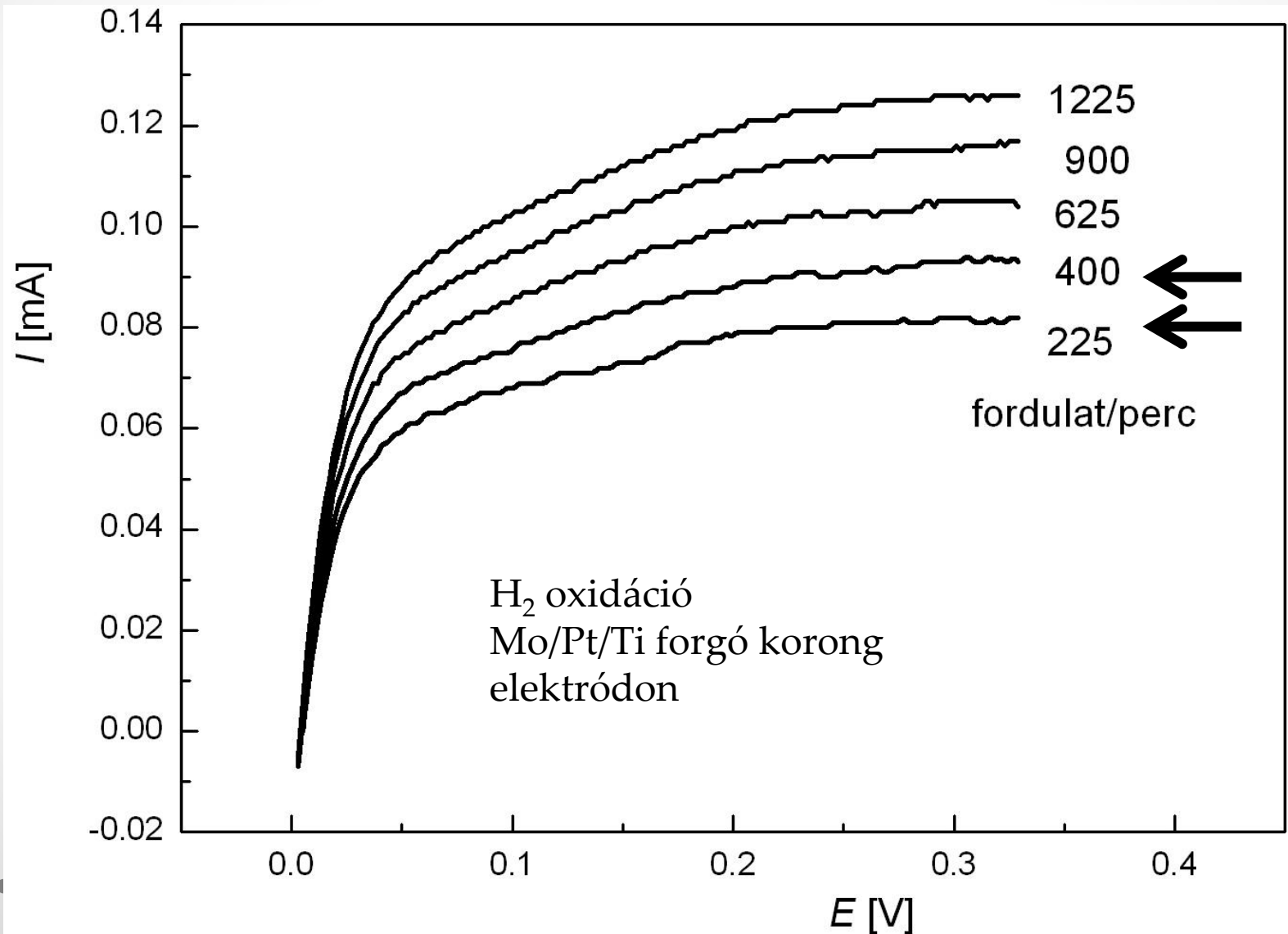


Titán elektród módosítása platinával és molibdénnel

- H_2PtCl_6 oldat
- elektromos áram
- $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ oldat

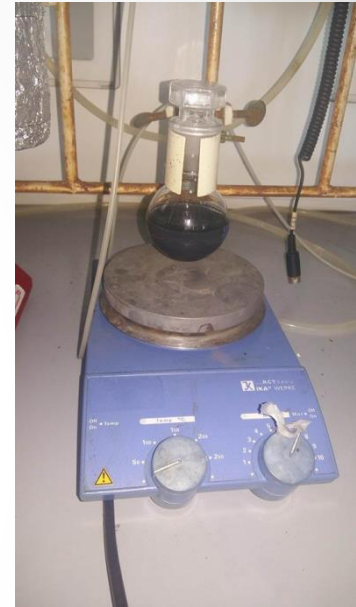


Hidrogén oxidációja forgó korong elektródon



Eszközök, amiket még használtunk

- automata pipetta
- analóg mérleg
- ultrahangos rázóató
- mágneses keverő
- víztisztító



Az elektrokémiában nagyon fontos a tisztaság!



Táborozók:

Veres Eszter Vivien
Engel Botond

Témavezetők:

Bakos István
Vass Ádám

A LITTLE

**I HAVE NO
IDEA WHAT
I'M DOING**

