

# Fizikai Kémia előadás

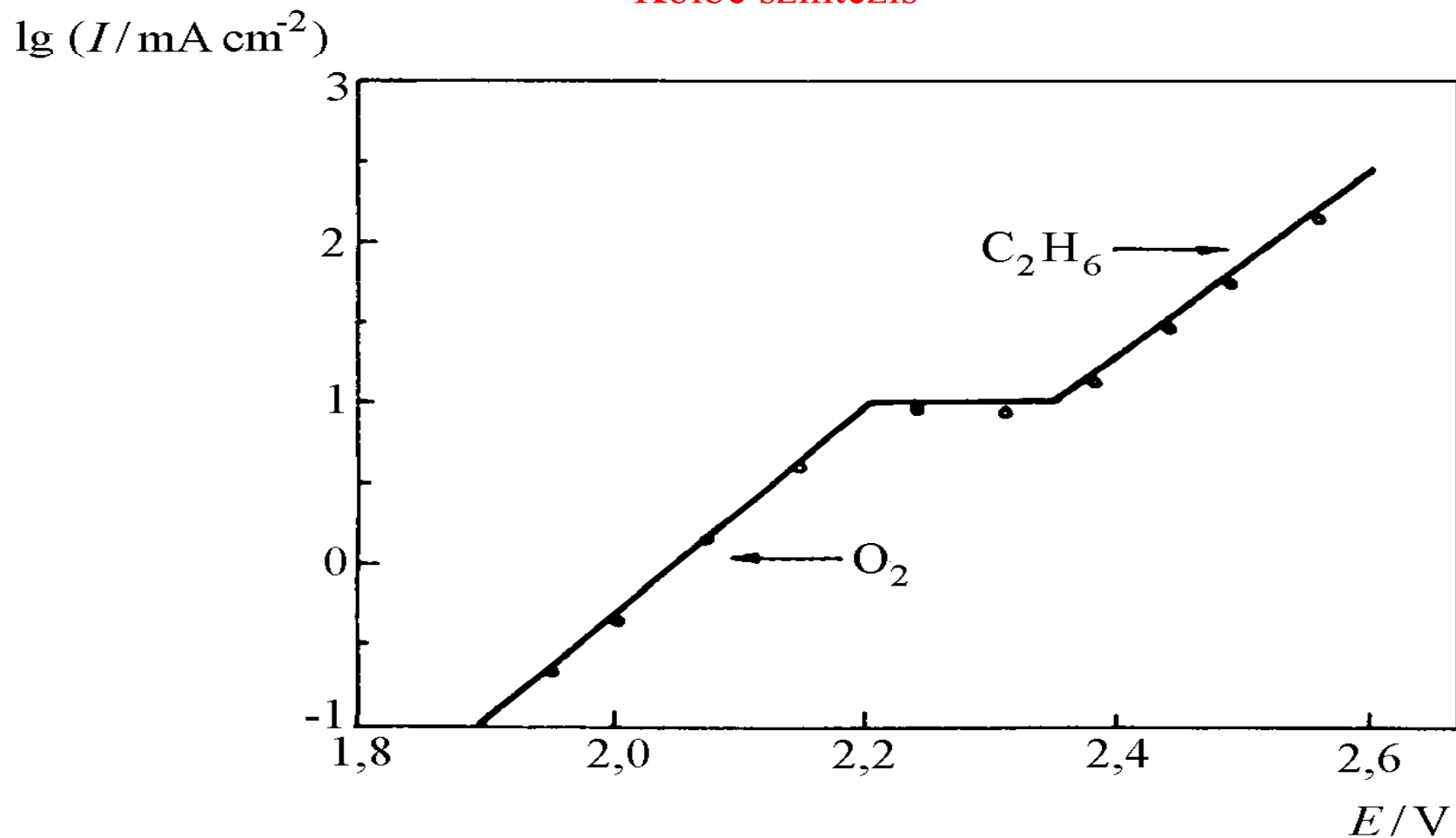
## SZERVES ELEKTROKÉMIA

*Dr. Inzelt György*  
*egyetemi tanár*

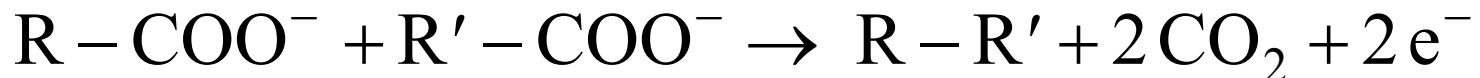
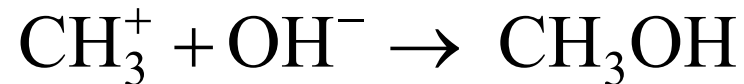
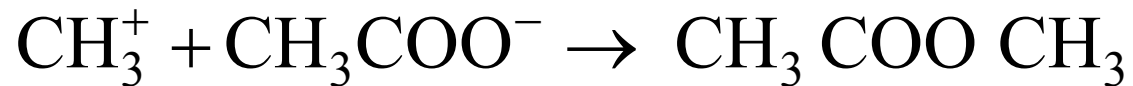
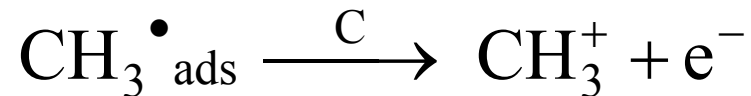
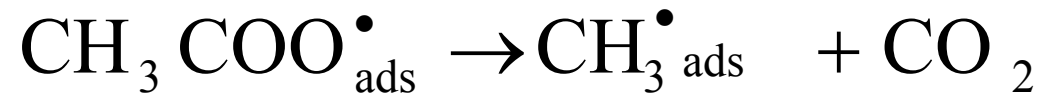
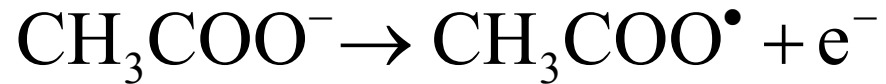


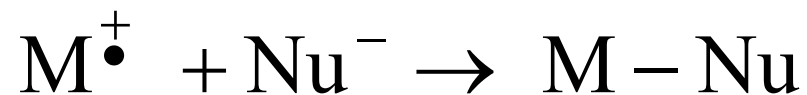
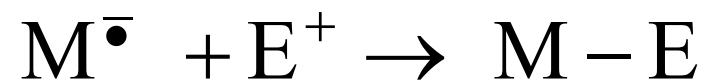
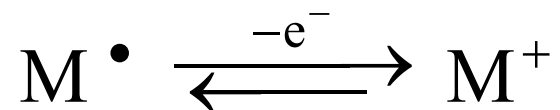
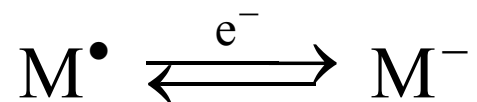
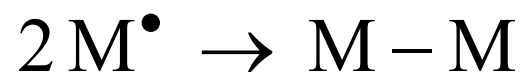
*2011. április- május, Budapest*

## Kolbe szintézis

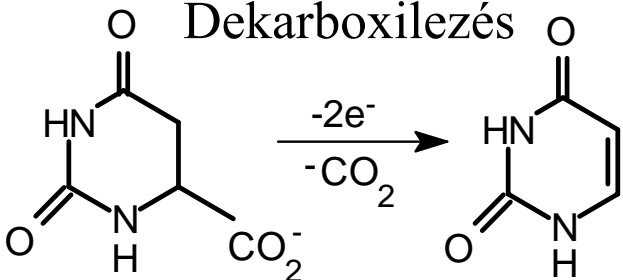
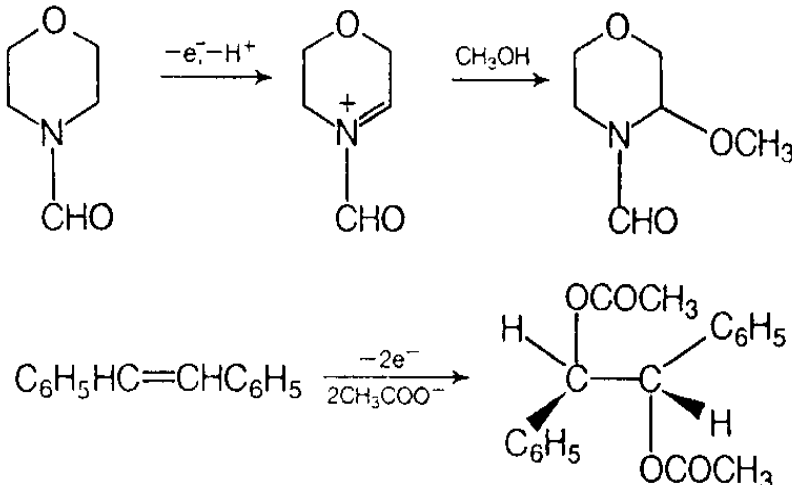
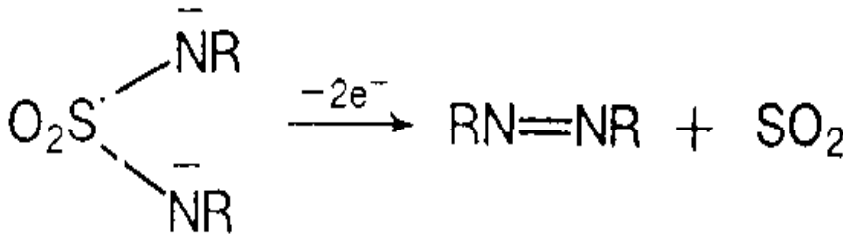


Az áram - potenciálfüggvény és a képződő termékek vizes acetátoldatok platinaelektrodon való elektrolízisekor



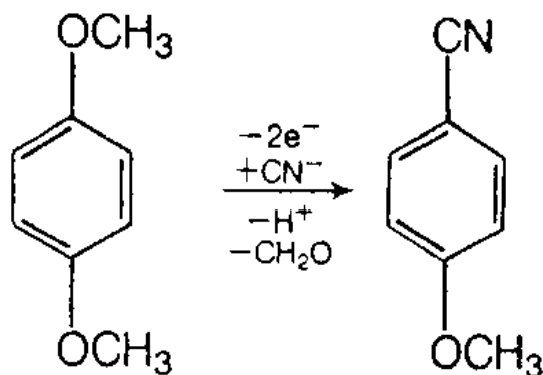


## Oxidációs reakciók

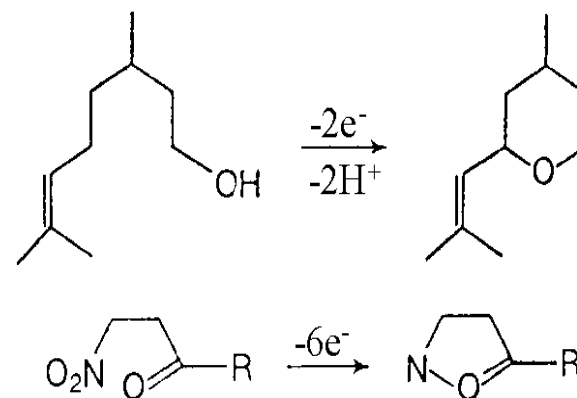
<p style="text-align: center;">Szelektív oxidáció</p> $\text{HOCH}_2\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{OH} \xrightarrow{-8e^-} \text{HO}_2\text{CC}\equiv\text{CCO}_2\text{H}$	<p style="text-align: center;">Dimerizáció dehidrogéneződéssel</p> $2\text{CH}_2(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2 \xrightarrow[-2\text{H}^+]{-2e^-} (\text{C}_2\text{H}_5\text{OCO})_2\text{CHCH}(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$
<p style="text-align: center;">Dekarboxilezés</p> 	<p style="text-align: center;">Fluorozás</p> $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COF} \xrightarrow{\text{HF}} \text{C}_n\text{F}_{2n+1}\text{COF}$
<p style="text-align: center;">Szubsztitúció (nukleofil)</p> 	<p style="text-align: center;">Kapcsolás</p> 

## Oxidációs reakciók

Nitril - csoport bevitele

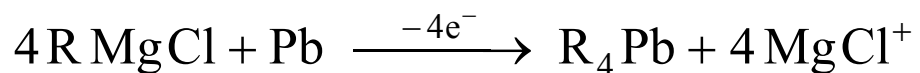


Intramolekuláris ciklizáció

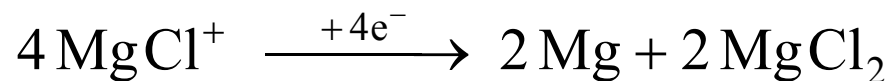


Fém - alkil vegyületek előállítása

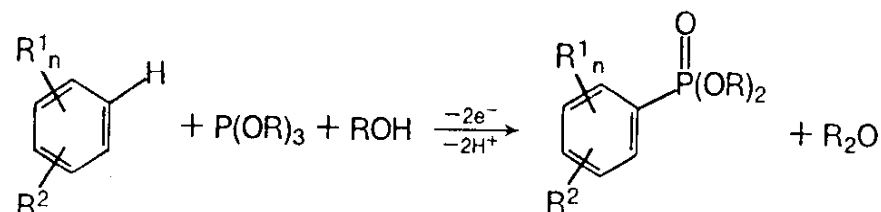
Anódon:



Katódon:

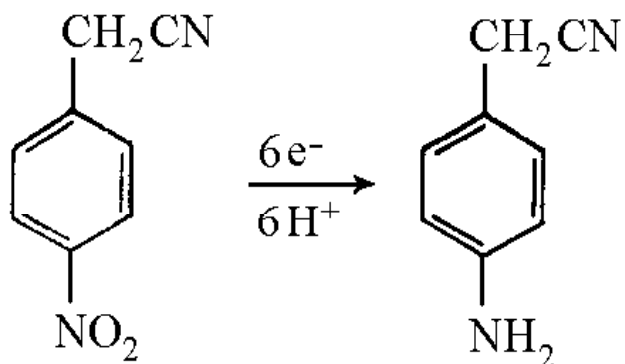


Foszforilezés

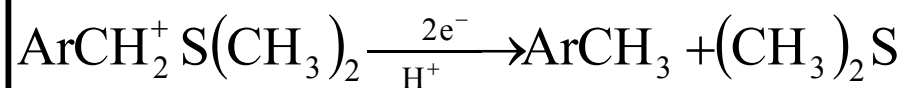


## Redukcióval lejárászó folyamatok

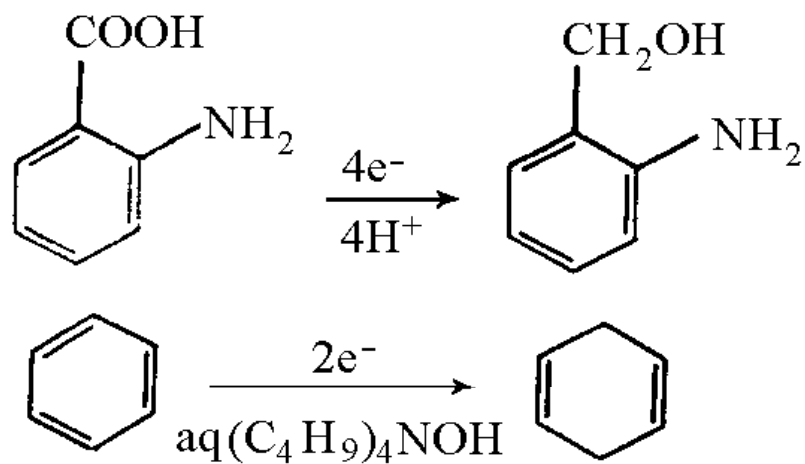
### Szelektív redukció



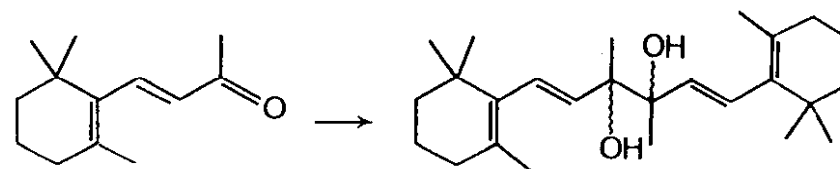
### Deszulfurálás



### Szelektív redukció

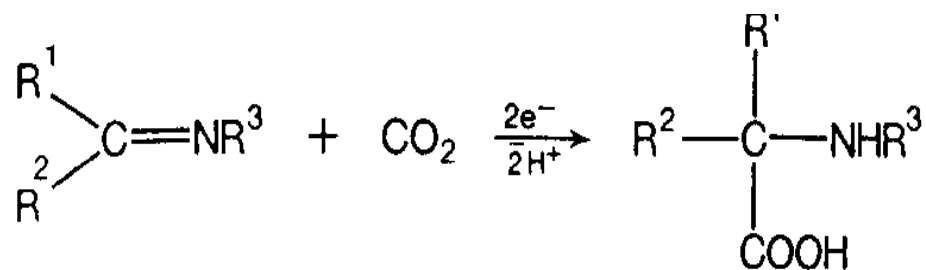


### Pinakol - képződés

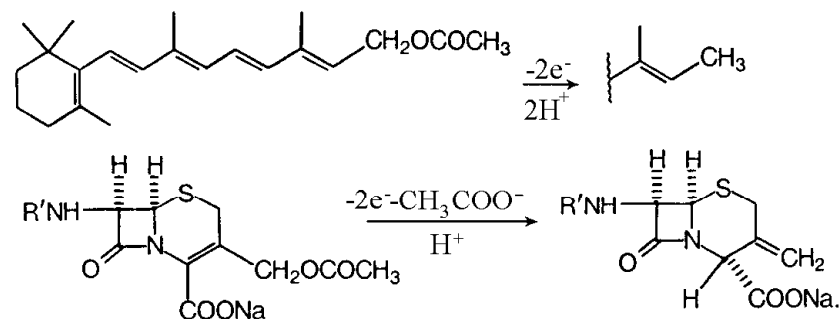


## Redukcióval lejárászó folyamatok

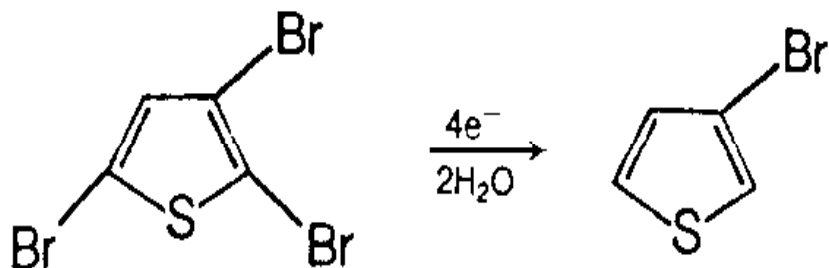
### Karboxilezés



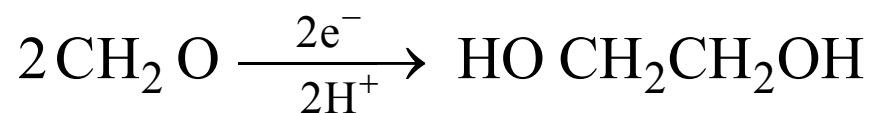
### Védőcsoport hasítás



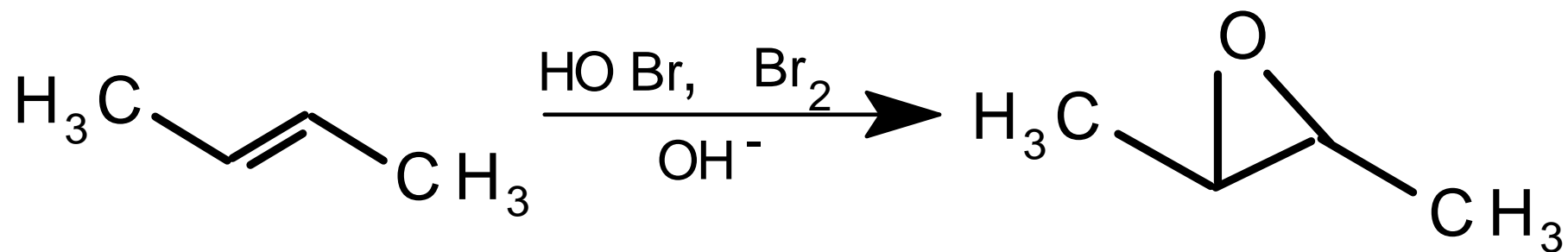
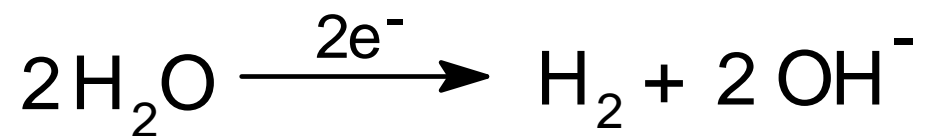
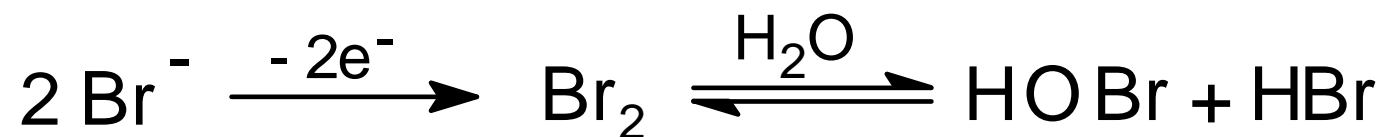
### Szelektív dehalogénezés



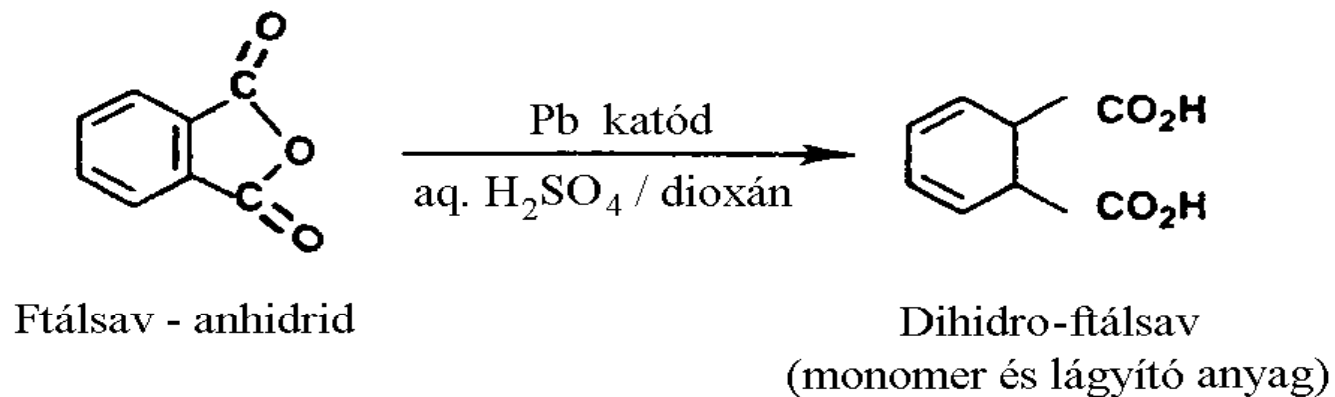
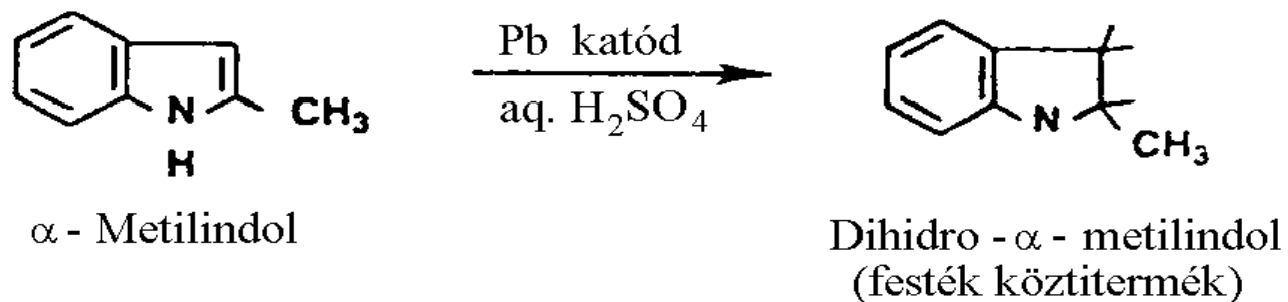
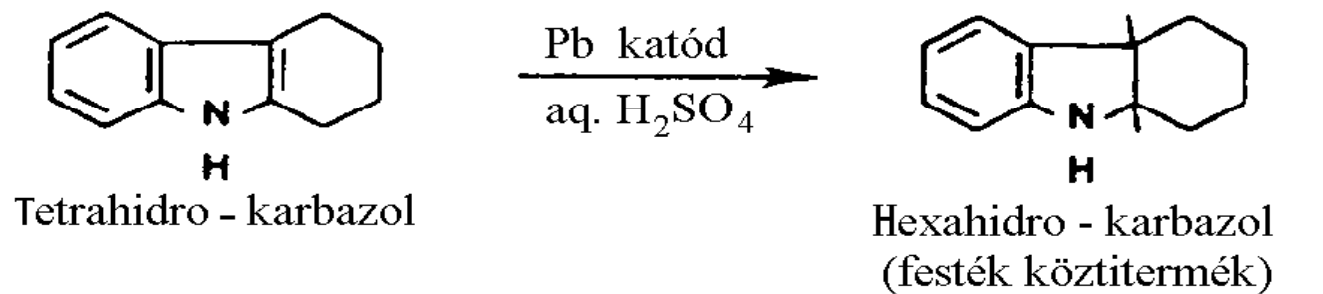
### Elektrodimerizáció



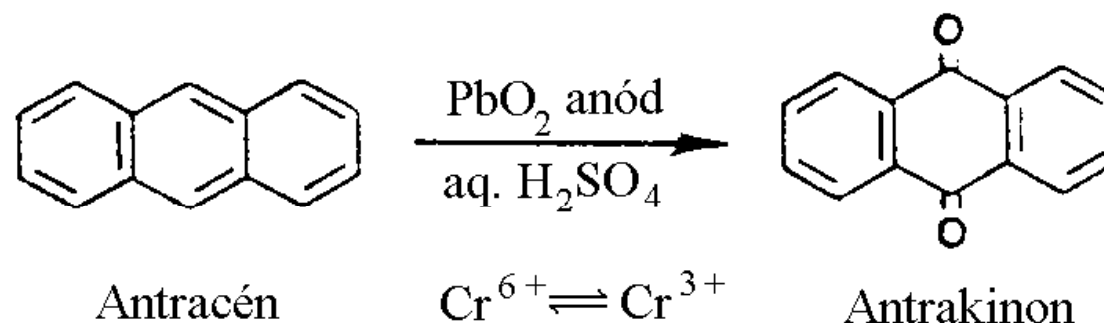
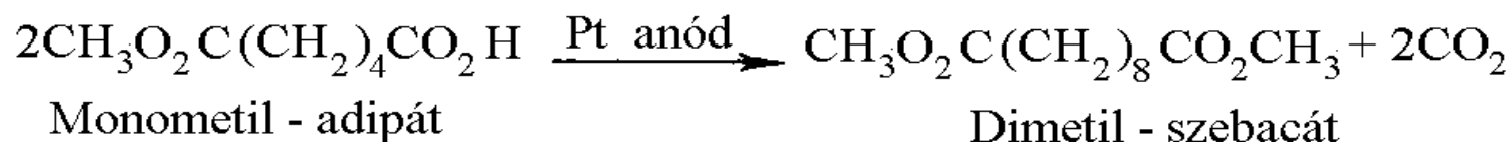
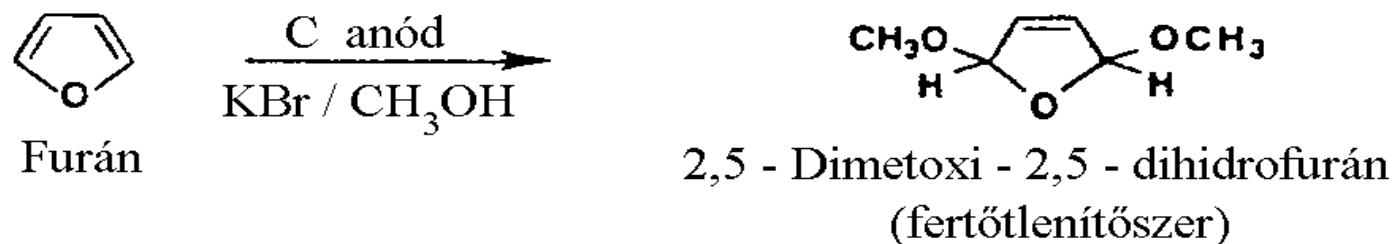
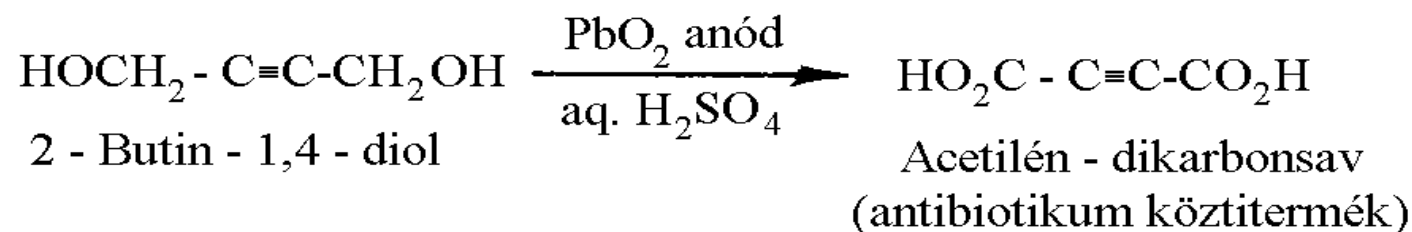




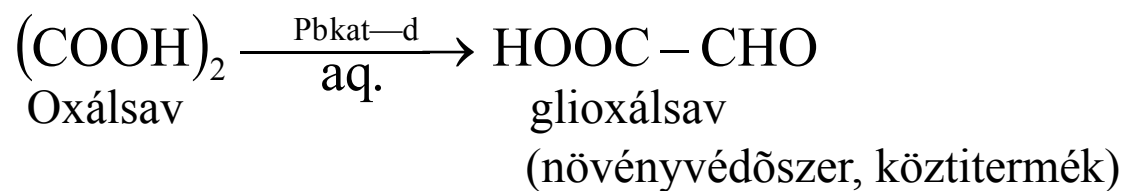
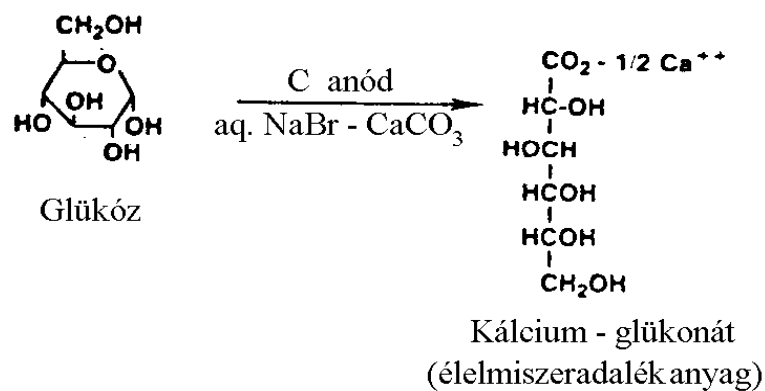
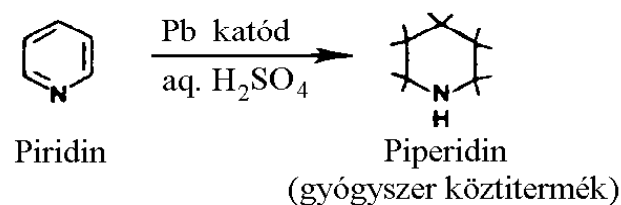
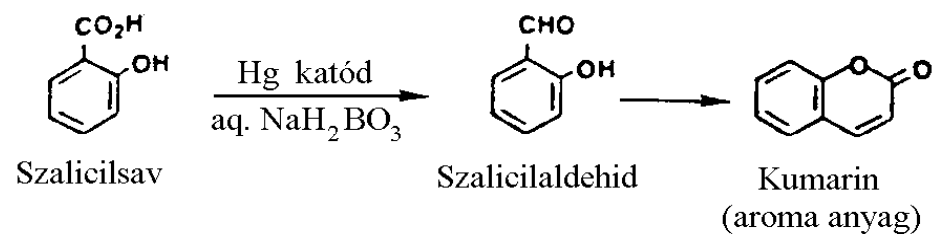
## Néhány ipari méretekben folyó elektroszintézis



## Néhány ipari méretekben folyó elektroszintézis

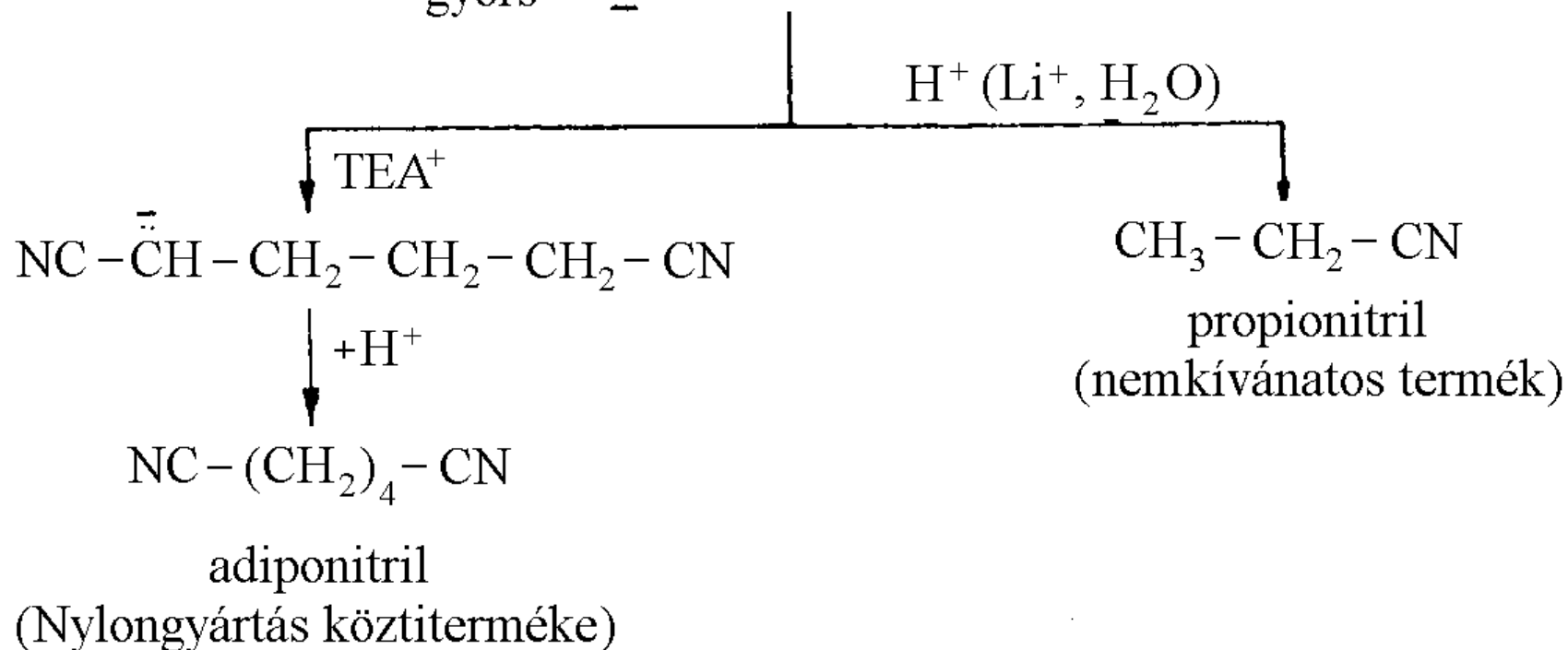
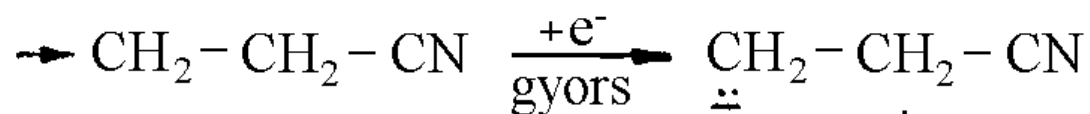


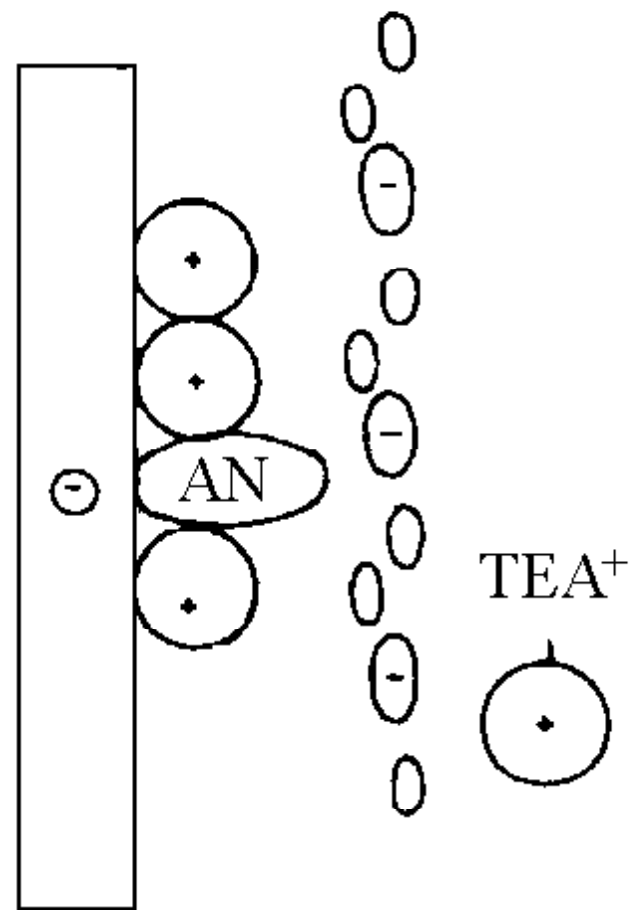
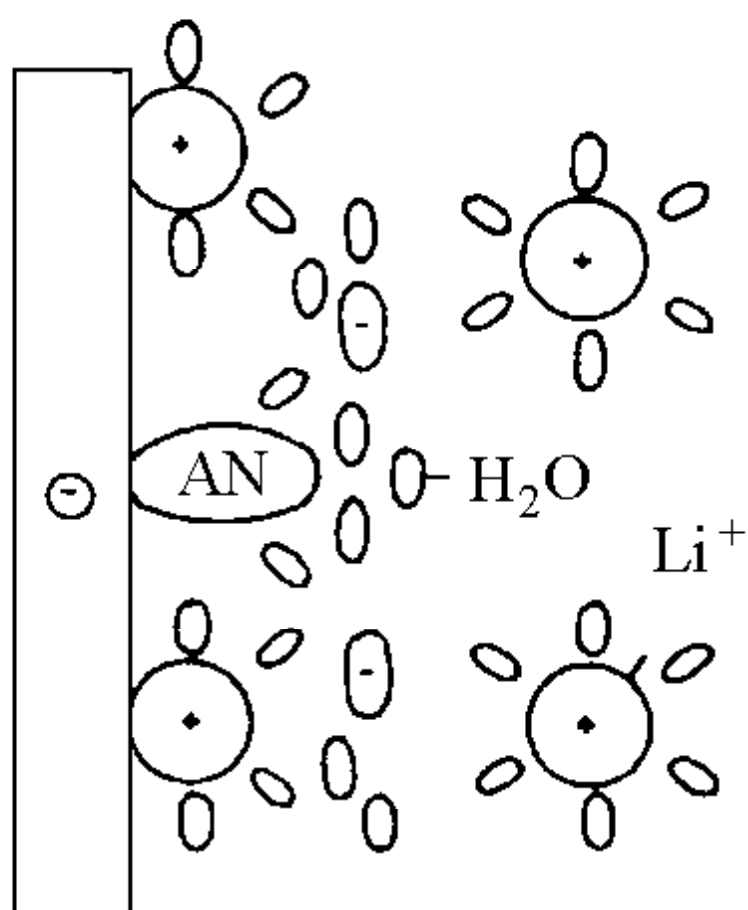
## Néhány ipari méretekben folyó elektroszintézis



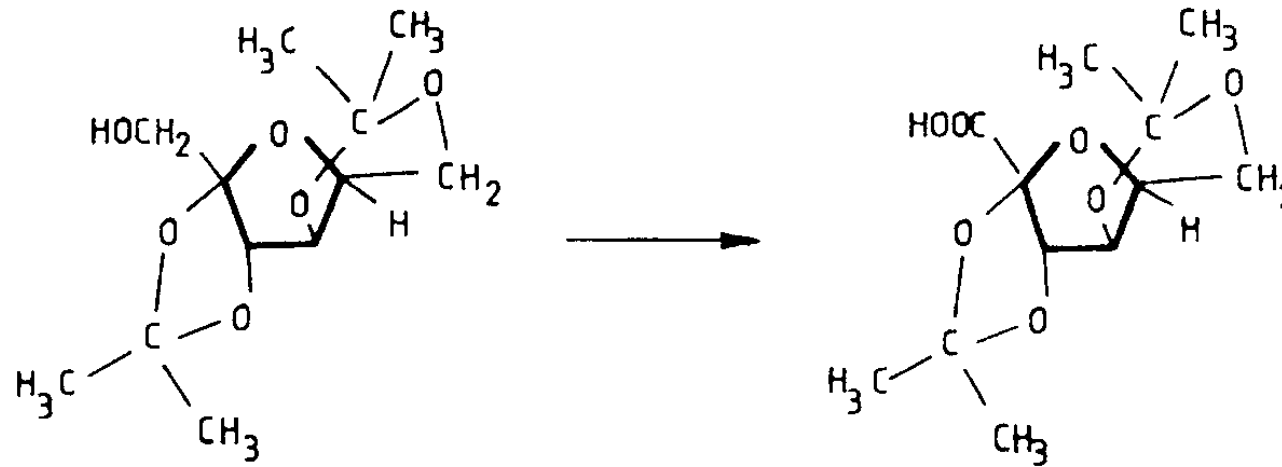
Baizer 1959 (Monsanto eljárás). Évi 300000 t

Baizer 1959 (Monsanto eljárás). Évi 300000 t

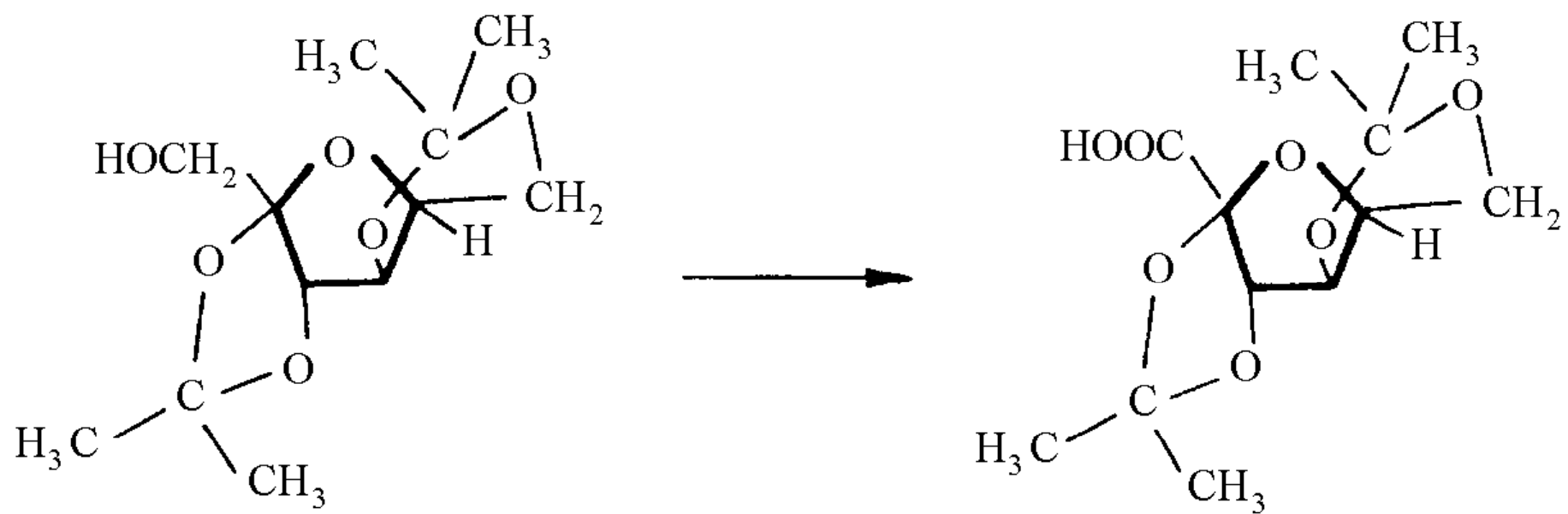




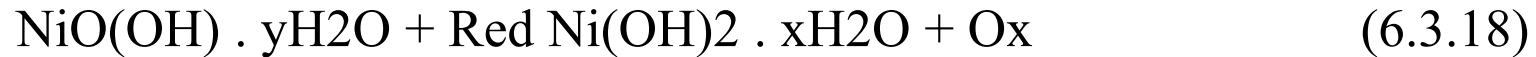
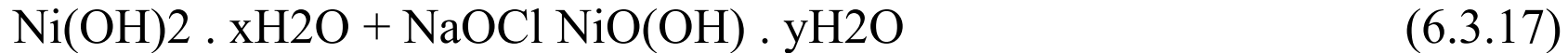
A diaceton-2-keto-L-gulonsav (DKGS) előállítása, amely vegyület a C-vitamin gyártásának közterméke.



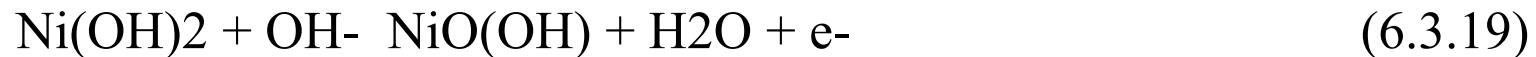
A diaceton-L-szorbóz diaceton-2-keto-2-gulonsavvá történő oxidációja



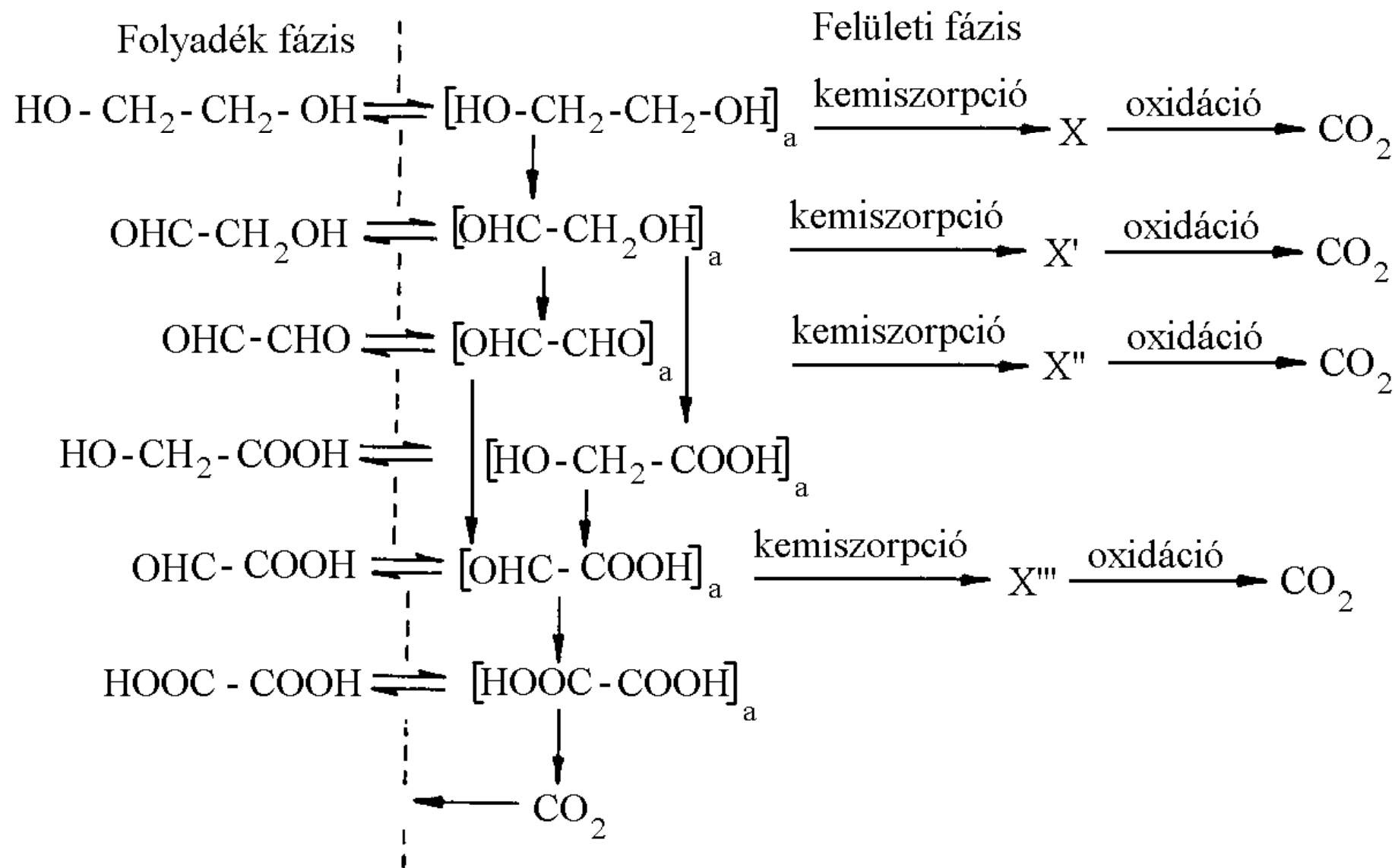


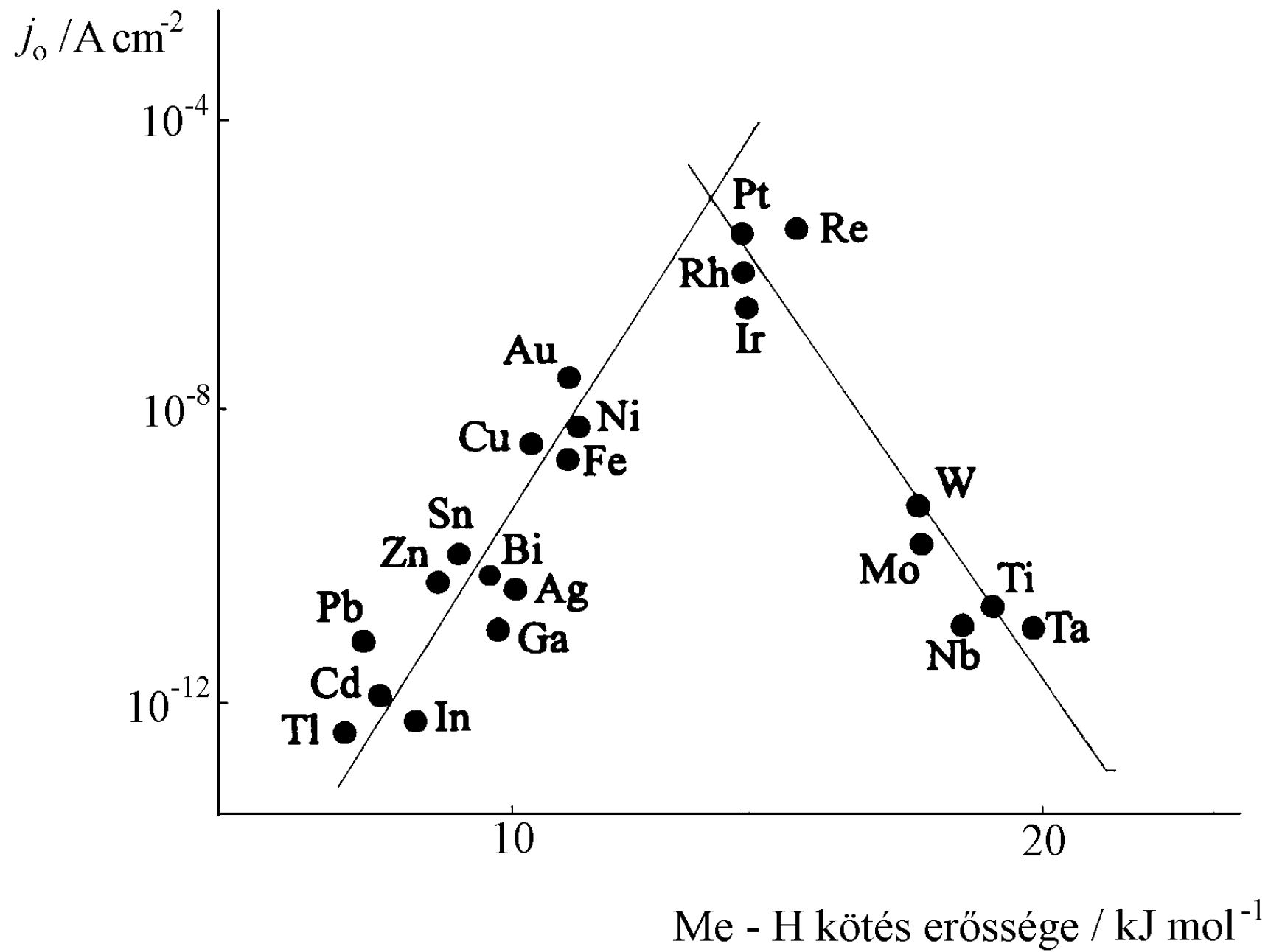


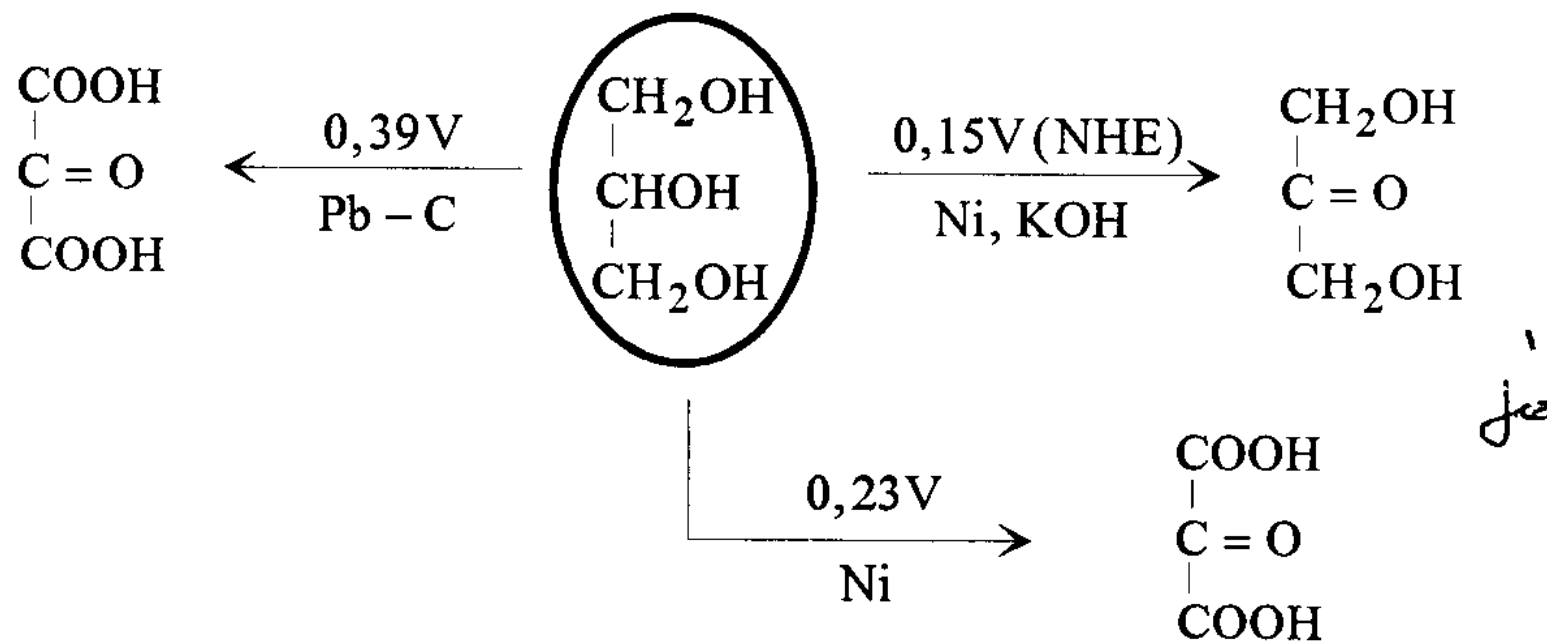
A  $\text{Ni(OH)}_2$  réteg kialakítása a Ni elektród felületén lúgos közegben, és ennek elektrokémiai oxidációja  $\text{NiOOH}$ -vá azonban szintén könnyen megoldható:



A diaceton-2-ketogulonsav ipari méretű elektrokémiai előállítása 1984. óta több országban folyik, a termelés kb. évi 1000 t DKGS. E módszerrel szemben az a gyakorta hangoztatott ellenérv sem merülhet fel, hogy drága az elektromos energia felhasználása, hiszen a hipokloritot is elektrolízis útján nyerik, és az oxidálószer spontán bomlásából származó veszteség sem jelentkezik.







6.3.9. ábra: A glicerin oxidációja

## Monsanto cella

