

Codi: 20604

Curs: 97-98

1er semestre

Llicenciatura de Química

Assignatura : Electroquímica

1. **Introducció**
Reaccions Red-ox: Importància, mecanismes. Reaccions de transferència electrònica homogènia i heterogènia. Oxidació - reducció VS Estructura Electrònica.
2. **Aspectes termodinàmics fonamentals**
Força electromotriu d'una cel.lula galvànica. Potencial d'electrode. Equació de Nernst.
Potencial de difusió. Influència de diferents factors sobre l' oxidació-reducció : pH, complexació, precipitació.
3. **Aspectes cinètics fonamentals**
Processos faradaics i no faradaics.- DCE i corrent 'de càrrega en els processos d'electrode. - Experiments electroquímics i les seves variables . Velocitat de reacció. Factors que la modifiquen. Llei de Volmer: Nernst i Tafel com a casos límit. Process plurielèctrics. Aspecte microscòpic de la transferència electrònica. Transport de matria: migració, difusió, convecció,
4. **Mètodes electroquímics**
Generalitats . Electròlisi. Mètodes estacionaris: RDEV. Mètodes transitoris: CV
5. **Aplicacions de l'electroquímica: I) electroquímica molecular**
Determinació de mecanismes de reacció: reaccions químiques acoblades a la reacció de transferència electrònica.
6. **Aplicacions de l'electroquímica II) electroquímica industrial**
Enginyeria electroquímica. Diseny de les cèl.lules . Paràmetres d'electròlisi. Indústria cloro-alcalina. Refinament i Extracció de metall. Altres processos inorgànics. Síntesi electroorgànica
7. **Aplicacions de l'electroquímica: III) bateries i piles de combustibles**
Característiques. Especificacions. Components. Bacteries actuals i en desenvolupament. Piles de combustible.
8. **Aplicacions de electroquímica: IV) control de la corrosió**
Termodinàmica de la corrosió. Cinètica de les reaccions de corrosió. Passivació- Problemes de corrosió en la pràctica. Mesures electroquímiques contra la corrosió.
9. **Aplicacions de l'electroquímica: V) tractament d'aigua i protecció ambiental**
Eliminació d'ions metàl.lics. Electrodialisi. Mètodes electroquímics de separació de fases.

BIBLIOGRAFIA

- BARD, A.J. Y FAULKNER, L.R. "Electrochemical Methods: Fundamental and Applications" Wiley, N.Y. 1980
- * BRYNN, D. "Introduction to Electrochemistry". Mc Millan Press, London 1993.
- * OLDHAN, H.B. Y MYLAND, J.C. "Fundamentals of Electrochemical Science". Academic Press, N.Y., 1994.
- * PLETCHER, D. "Industrial Electrochemistry" Chapman and Hall, 1982.
- * SQUHAMPTON ELECTROCHEMISTRY GROUP, "Instrumental Methods in. Electrochemistry", Wiley, N.Y. 1985.