

Universitatea "Al. I. Cuza" Iași
Facultatea de Chimie
Departamentul de Chimie
Colectivul de Chimie fizică

PROGRAMA ANALITICĂ A CURSULUI
Envirometrie și metode de investigare a proceselor de electrod
Cod:CA7393

Master **DASC** anul de studii II ,Semestrul I

Număr ore de curs: **28**, număr ore de laborator-14, număr de ore seminar-14

1. *Obiectivele cursului*

Cursul se axează pe sistematizarea și prezentarea într-un mod cât mai unitar a noțiunilor privind procesele de electrod.. Noțiunile tratate încearcă abordarea domeniului de la simplu la complex, utilizând un aparat matematic adecvat și restrâns la strictul necesar unei tratări moderne, prin exemplificări intuitive încât să confere accesibilitatea pentru un viitor specialist interesat în aprofundarea cunoștințelor din domeniul electrochimiei.

Parcurgerea unui astfel de curs pentru pregătirea în cadrul masteratului a studenților facultății de chimie este bine venită, având în vedere implicațiile multiple și diversificate ale proceselor electrochimice în practică.

2. *Conținutul de bază al cursului:*

- metode de investigație, clasificare
 - domeniu electrochimic;
 - electrod de lucru și specia electroactivă;
 - polarizare de transport de masă, metoda electrodului disc rotitor;
 - difuzie nestaționară, metoda polarografică;
 - metoda cronoamperometrică;
 - metoda cronopotențiometrică;
 - polarizare de transfer de sarcină;
 - cinetica mixtă a proceselor de electrod, căi posibile de desfășurare;
- Mecanismul electrochimic al coroziunii metalelor și pasivarea.

3. *Sistemul de evaluare a studentului:* se realizează pe baza unui examen ce constă într-o lucrare scrisă, în care subiectele se formulează astfel încât să existe posibilitatea verificării tuturor cunoștințelor predate.

4. *Discipline care trebuie parcurse în prealabil:*

- obligatorii: Chimia analitică, Analize instrumentale de analiză, Chimie fizică - Structură, Termodinamică, CINETICĂ chimică și Electrochimie;
- recomandate: Fizică-Electricitate, Analiza matematică, calcul diferențial și integral.

5. *Bibliografie curs:*

- a) A.J.Bard et L.Faukner, Electrochimie, Principes,methodes et applications, Masson, 1983;
- b) C.M.A.Brett, A.M.O.Brett, Electrochemistry: Principles,methods and application, Oxford University Press, 1993;
- c) D.T.Sawyer, A.Sobkowiak, J.L.Roberts, Electrochemistry for Chemists, 2nd Ed.J.Wiley & Sons, New York, 1995
- d) Gh. Nemțoi,V.Isac, Chimie fizică-Electrochimie, Editura Știința, Chișinău,1997;

Reviste

- a) Journal of Applied Electrochemistry;
- b) Journal of Electrochemical Society;
- c) Electrochimica acta.

6.*Tematica lucrărilor de laborator:*

În cadrul aplicațiilor practice se efectuează lucrările de laborator:

I.Reducerea catodică a hidrogenului în soluție alcalină concentrată; parametrii dreptei Tafel.

II. Funcțiile termodinamice de dizolvare a unei sări greu solubile determinate prin conductometrie;

III.Entalpia de solubilizare a unui hidroxid greu solubil determinată prin titrare potențiomtrică

IV.Voltametria liniară și ciclică , tehnica electrozului disc rotitor.

7.*Bibliografie laborator :*

- a) J.Besson et J.Guitton, Manipulation d'electrochimie, Masson,1972;
- b) B.B.Damaskin, Practicum po electrohimii, Vîșșaiia școla ,Moscvă,1991;

- c) V. Isac, A. Onu, C. Tudoreanu, Gh. Nemțoi, Chimie fizică-Lucrări practice, Editura Știința, Chișinău, 1995;
- d) Gh. Nemțoi, Introducere în electrochimie prin aplicații numerice, Editura “Tîpo” Moldova, Iași, 2001;
- e) N. Vaszilcsin, M. Nemeș, L. Oniciu, P. Ilea, Electrochimie-Aplicații numerice, Editura Politehnica, Timișoara, 1999;

Titular disciplină: Prof.univ. dr. Gh. Nemțoi