



Nr LCA 111 / MM/ 22.02.2023

APROBAT  
DIRECTOR  
Ing. Săndor PÁSZTOR

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA CONCURSULUI PENTRU OCUPAREA POSTULUI DE  
INGINER CHIMIST**

1. Poluarea apelor interioare și efectele acesteia. Tipuri de poluare. Materiile principale poluante și efectele acestora. Surse de poluare (1, 2, 3, 6)
2. Prevederile Legii Apelor nr 107 din 1996 cu modificările și completările ulterioare. Obiective. Definiții. Substanțe prioritare, prioritar periculoase. Substanțele poluante. Caracter natural al unui corp de apă: Starea apelor de suprafață și subterane. Starea ecologică, stare chimică, potențial ecologic. Monitorizarea stării apelor de suprafață și subterană (1)
3. Cerințe pentru acreditarea laboratoarelor de încercări de calitate a apei conform standardului SR EN ISO/IEC 17025:2018 (14).
4. Condiții de calitate pentru evacuarea apelor uzate industriale. Caracteristicile apelor uzate (4,5)
5. Prelevarea probelor de apă. Cunoașterea calitatii apelor de suprafață. (2,8).
6. Analiza fizico-chimică a apei:  
Determinarea proprietăților fizico-chimice; substanțelor chimice din compoziția naturală a apei: anioni, cationi, substanțelor chimice potențial toxice, indicatorilor chimici de poluare a apei. Generalități și principiul metodelor de determinare. Condiții de desfășurare corectă a analizelor probelor de apă. (6,7,8)
7. Cromatografia de gaze. Analiza calitativă: Cromatograma și interpretarea sa. Analiza cantitativă. Aparatură. Factori care influențează separarea (9,10,11).
8. Analiza instrumentală: metode electrochimice și optice (spectrometria de absorbție moleculară, spectrometria de absorbție atomică, spectrometria de emisie) utilizată în determinarea indicatorilor principali de calitate a apei. Aparatură (9,10).
9. Materiale de referință (12,13).
10. Prelucrarea, interpretarea rezultatelor analizei (8,9,17).
11. Echilibrul acido-bazic. Calculul pH soluțiilor. Explicarea concentrației soluțiilor: procentuală, molară, normală. Echivalenți chimici. Cristalohidrați. Solubilitate. (15,16,17).

## BIBLIOGRAFIE

1. Legea Apelor Nr. 107 din 1996 cu modificările și completările ulterioare.
2. Teodorescu. I., Antoniu, R.. Evacuarea și epurarea apelor uzate din industria alimentația, Editura tehnica București, 1979
3. Negulescu, M. Protecția calitatii apelor, Editura tehnica Bucuresti, 1982
4. Negulescu M., Epurarea apelor uzate industriale (voll), Editura tehnică București, 1987
5. C A. L. Negulescu, Exploatarea stațiilor de epurare a apelor orașenești, Ed Agrotehnica, București, 2004
6. Ghimicescu G., Hîncu I., Chimia și controlul poluării apei, Editura Tehnica, Bucuresti, 1974
7. Mănescu, S. Cucu, M. Diaconescu, M.L. Chimia sanitară a mediului, Editura medicală, Bucuresti, 1994 sau vol I din 1978
8. Patroescu, C. Ganescu, I., Analiza apelor, Editura Scrisul Romanesc, Craiova, 1980
9. Jäntschi, L. Nașcu, H.I.Chimia analitică și instrumentală, Academic Pres&Academic Direct, 2006
10. Pietrzyk, D., J., Frank, C., W Chimie analitică, Editura Tehnică, București, 1989
11. Ciucanu I., Cromatografia de gaze cu coloane capilare, Ed Academiei Române, București, 1990
12. EA-4/14 -Selecția și utilizarea materialelor de referință
13. ILAC-P10:01/2013-Politica ILAC de Trasabilitate a rezultatelor măsurării
14. SR EN ISO/IEC 17025:2018 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări
15. Liteanu. C, Hopirtean E., Chimie analitica cantitativa. Volumetria. Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1972 sau orice carte de chimie analitică care conține noțiuni de concentrație, echivalenți chimici sau cristalohidrați.
16. T Hodisan, I Haiduc, C Cimpoi Chimia analitică , Ed Cartimpex, Cluj Napoca, 1999
17. D Ceaușescu, Utilizarea statisticii matematice în chimia analitică, Ed tehnică, București, 1982

Întocmit  
dr.ing. Marcela MIHOC

