

## ACADEMIA ROMÂNĂ

Institutul de Chimie „Coriolan Drăgulescu”

### TEMATICĂ concurs CS:

1. **Echilibre chimice.** Legea acțiunii maselor. Factorii care influențează echilibrele chimice. Aplicații.
2. **Acizi și baze.** Teoria protolitică. Tăria acizilor. Tăria bazelor. Amfoliți acido-bazici. pH-ul soluțiilor apoase. pH neutru, pH acid, pH bazic. Soluții tampon.
3. **Legături chimice.** Legătura ionică și compușii ionici. Legătura covalentă și compușii covalenți. Legătura coordinativă și combinațiile complexe. Forțe intermoleculare – legături de hidrogen, forțe de dispersie London, forțe dipol-dipol.
4. **Clase de compuși organici: compuși carboxilici, fenoli, esteri.** Definiție, clasificare, nomenclatură. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice.
5. **Metode fizico-chimice pentru stabilirea structurii și caracterizarea substanțelor organice.** Spectroscopia de rezonanță magnetică nucleară. Spectroscopia în infraroșu. Spectrometria de masă.
6. **Metale: proprietăți fizice și chimice.** Combinații ale metalelor cu nemetale (halogenuri, oxizi, hidroxizi): proprietăți generale. Combinații complexe: liganzi, geometrii de coordinare.
7. **Reactivitatea substanțelor organice.** Efectul inductiv, mezomerie și efecte mezomere. Influența substituenților asupra reactivității substanțelor organice.
8. **Descriptori moleculari:** hidrofobicitate, refractivitate moleculară, indici topologici.

### BIBLIOGRAFIE concurs CS:

1. Linus Pauling, *Chimie generală*, Editura Științifică, București, 1972
2. C.D. Nenitescu, *Chimie organică*, Ediția a VIII-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980, vol. 1, 2.
3. M. Brezeanu, E. Cristurean, A. Antoniu, D. Marinescu, M. Andruh, *Chimia metalelor*, Editura Academiei Române, București, 1990.
4. H. Becker, W. Berger et al, *Organicum*, Ed. Științifică și Enciclopedică, 1982, pag. 158-168.
5. A.R. Leach, V.J. Gillet, *An Introduction to Cheminformatics*, Ed. Springer, 2007, pag. 53-74