

Propuneri de teme gradul I seria 2009/2011

1. *Conceptul de efect termic în sisteme chimice și fizice. Experimentul de laborator.*
 - a) C.D. Nenițescu, Chimie generală, Ed. Didactică și pedagogică, 1973
 - b) G. Bourceanu, Fundamentele termodinamicii chimice, Ed. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, 1998, 2005
 - c) G. Niac, Chimie fizică. Ed. Didactică și pedagogică, 1967.
2. *Conceptul de soluție. Proprietățile soluțiilor. Experimentul de laborator.*
 - a) C.D. Nenițescu, Chimie generală, Ed. Didactică și pedagogică, 1973
 - b) G. Bourceanu, Fundamentele termodinamicii chimice, Ed. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, 1998, 2005
 - c) G. Niac, Chimie fizică. Ed. Didactică și pedagogică, 1967.
3. *Electroconductibilitatea soluțiilor de electroliți ilustrată prin probleme și experimente.*
 - a) I. G. Murgulescu, O. M. Radovici, Introducere în Chimie fizică, vol. IV, Electrochimie, Editura Academiei Române, București, 1986,
 - b) Gh. Nemțoi, V. Isac, Chimie fizică - Electrochimie, Editura Știința, Chișinău, 1997,
 - c) Gh. Nemțoi, Introducere în electrochimie prin aplicații numerice, Editura Tipomoldova, Iași, 2001,
 - d) S. Fătu, Metodica predării chimiei în liceu , Editura Corint, București, 1998,
 - e) V. Șunel, I. Ciocoiu, T. Rudica, E. Bâcu, Metodica predării chimiei, Editura Marathon, Iași, 1997
4. *Caracterizarea proceselor electrochimice ce au loc în celulele galvanice.*
 - a) I. G. Murgulescu, O. M. Radovici, Introducere în Chimie fizică, vol. IV, Electrochimie, Editura Academiei Române, București, 1986,
 - b) Gh. Nemțoi, V. Isac, Chimie fizică - Electrochimie, Editura Știința, Chișinău, 1997,
 - c) Gh. Nemțoi, Introducere în electrochimie prin aplicații numerice, Editura Tipomoldova, Iași, 2001,
 - d) S. Fătu, Metodica predării chimiei în liceu , Editura Corint, București, 1998,
 - e) V. Șunel, I. Ciocoiu, T. Rudica, E. Bâcu, Metodica predării chimiei, Editura Marathon, Iași, 1997

5. Utilizarea metodei modelării în procesul de predare – învățare – evaluare a structurii atomice.

- a) I.G. Murgulescu, “Introducere în chimia fizică – Atomi. Molecule. Legături chimice”, Editura Academiei Române, București, 1976.
- b) P.W. Atkins, “Tratat de chimie fizică”- traducere, Editura Tehnică, București 1996.
- c) I.G. Murgulescu, V.Em. Sahini, “Introducere în Chimia fizică – Structură și proprietăți moleculare” vol. I-2, Editura Academiei Române, București, 1978.
- d) C.D. Nenițescu, Chimie generală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1973
- e) D.G. Cozma, A. Pui, Elemente de didactica chimiei, Ed. Spiru Haret, Iași, 2003

6. Legătura chimică între clasic și modern. Modele și modelare.

- a) I.G. Murgulescu, “Introducere în chimia fizică – Atomi. Molecule. Legături chimice”, Editura Academiei Române, București, 1976.
- b) P.W. Atkins, “Tratat de chimie fizică”- traducere, Editura Tehnică, București 1996.
- c) I.G. Murgulescu, V.Em. Sahini, “Introducere în Chimia fizică – Structură și proprietăți moleculare” vol. I-2, Editura Academiei Române, București, 1978.
- d) C.D. Nenițescu, Chimie generală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1973
- e) D.G. Cozma, A. Pui, Elemente de didactica chimiei, Ed. Spiru Haret, Iași, 2003

7. Ecuația cinetică fundamentală. Determinarea parametrilor cinetici fundamentali din date experimentale. Exemplificare prin probleme și activități de laborator.

- a) R. I. Masel, *Chemical kinetics and catalysis*, Wiley, 2001.
- b) K. J. Laidler, *Chemical kinetics*, Harper&Row, 1987.
- c) K. A. Connors, *Chemical kinetics. The study of reaction rates in solution*, VCH, 1990.
- d) J. I. Steinfeld, J. S. Francisco, W. L. Hase, *Chemical kinetics and dynamics*, Prentice Hall, 1989.
- e) V. Isac, N. Hurduc, *Chimie fizică. Cinetică chimică și cataliză*, Ed. Știința, Chișinău, 1994.

8. Viteza de reacție – definiție și factori care o influențează. Mecanisme de reacție. Prezentare interdisciplinară și exemplificare prin probleme și activități de laborator.

- a) R. I. Masel, *Chemical kinetics and catalysis*, Wiley, 2001.
- b) K. J. Laidler, *Chemical kinetics*, Harper&Row, 1987.
- c) K. A. Connors, *Chemical kinetics. The study of reaction rates in solution*, VCH, 1990.
- d) J. I. Steinfeld, J. S. Francisco, W. L. Hase, *Chemical kinetics and dynamics*, Prentice Hall, 1989.

- e) V. Isac, N. Hurduc, *Chimie fizică. Cinetică chimică și cataliză*, Ed. Știința, Chișinău, 1994.

9. Studiul interdisciplinar al tranzițiilor de fază.

- a) P.W. Atkins "Tratat de Chimie fizică", Ed. Tehnică, București, 1996.
b) C. Beldie, Ana Onu, Gh. Ionescu "Chimie fizică", Ed. I.P.I., 1987.
c) G. Bourceanu "Fundamentele termodinamicii chimice", Ed. Univ. "Al.I.Cuza", Iași, 1998.
d) V. Georgescu "Tranziții de fază - Metode de studiu", Ed. Univ. "Al. I. Cuza", Iași, 1998.
e) R. Vîlcu "Termodinamică chimică", Ed. Tehnică, București, 1994.
f) P. Papon, J. Leblond, "Thermodynamique des etats de la matiere", Hermann, Paris, 1990.

10. Rolul experimentului de laborator în studiul diagramelor de fază

- a) "Experimental physical chemistry", sixth edition, F. Daniels, J.H. Mathews, J.W. Williams, P. Bender, R.A. Alberty, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1962.
b) V. Isac, Ana Onu, C. Tudoreanu, Gh. Nemțoi "Chimie fizică - Lucrări practice", Ed. Știința, Chișinău, 1995.
c) R. Vîlcu "Termodinamică chimică", Ed. Tehnică, București, 1994.
d) P.W. Atkins "Tratat de Chimie fizică", Ed. Tehnică, București, 1996.