

Concursul Național de Chimie “*Coriolan Drăgulescu*”, ediția a XVI-a 2025

Tematica

1. Clasa a IX-a – chimie anorganică

Capitolul 1. Structura învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, 4.

Capitolul 2. Corelații între structura învelișului electronic, poziția în tabelul periodic și proprietățile elementelor. Variația proprietăților periodice ale elementelor în grupele principale și în perioadele 1, 2, 3 și 4.

Capitolul 3. Legătura ionică. Legătura covalentă (polară, nepolară, coordinativă). Legătura de hidrogen. Forțe van der Waals.

Capitolul 4. Starea gazoasă.

Capitolul 5. Soluții. Dizolvarea și factorii care o influențează. Solubilitatea. Concentrația soluțiilor.

Capitolul 6. Echilibrul chimic. Legea acțiunii maselor. K_c . Factorii care influențează echilibrul chimic. Principiul lui Le Châtelier.

Capitolul 7. Soluții apoase de acizi și baze. Echilibre acido-bazice. K_a , K_b , K_w . pH-ul soluțiilor apoase.

Capitolul 8. Procese redox.

Bibliografie

Manuale școlare în vigoare: trunchi comun + curriculum diferențiat

Luminița Vlădescu, Irinel Badea, Luminița Doicin, Culegere de teste, probleme teoretice, probleme practice pentru clasa a IX-a, Editura Art, 2012

C.D. Nenițescu, “Chimie generală”, Editura Didactică și Pedagogică, București (orice ediție).

2. Clasa a X-a – chimie organică

Capitolul 1. Introducere în studiul chimiei organice. Compoziția substanțelor organice. Legături covalente în compușii organici. Formulele substanțelor organice. Catene de atomi de carbon, izomeri.

Capitolul 2. Hidrocarburi. Alcani, alchene, alcadiene, alchine, arene (structură, izomerie, proprietăți fizice și chimice).

Capitolul 3. Alcoolii, acizi carboxilici (structură, izomerie, proprietăți fizice și chimice).

Bibliografie

C.D. Nenițescu, Chimie Organică, vol. I, Editura Didactică și Pedagogică București, 1980

Manuale școlare în vigoare: trunchi comun + curriculum diferențiat

Margareta Avram, Chimie organică, vol. I, Editura Zecasin, 1999

Sabina-Violeta Nițu, Sorina Boran, Chimie organică – teste și probleme pentru bacalaureat, admitere facultate și concursuri școlare, Editura Politehnica, Timișoara, 2015

Mihai Medeleanu, Marius Milea, Valentin Badea, Probleme de chimie organică pentru absolvenții de liceu, Editura Politehnica Timișoara, 1999

Mariana Nedelcu, Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Chimie organică, Manual pentru clasa a XI-a, Editura LVS Crepuscul, 2006

Luminița Vlădescu, Corneliu Tărăbășanu-Mihailă, Chimie pentru clasa a X-a. Culegere de texte, exerciții și probleme, probleme practice, Editura Art, 2010

3. Clasa a XI-a – chimie organică

Capitolul 1. Clasificarea și proprietățile compușilor Compuși halogenați, alcoolii, fenoli, amine, compuși carbonilici, derivați funcționali ai acizilor caboxilici (structură, izomerie, proprietăți fizice și chimice).

Capitolul 2. Reacții ale compușilor organici, conversie și randament. Reacții de halogenare, alchilare, nitrare și sulfonare, hidrogenare și reducere, polimerizare și copolimerizare, esterificare, hidroliză, condensare și policondensare, diazotare, oxidare.

Bibliografie

C.D. Nenițescu, Chimie Organică, vol. I, Editura Didactică și Pedagogică București, 1980

Margareta Avram, Chimie organică, vol. I, Editura Zecasin, 1999

Sabina-Violeta Nițu, Sorina Boran, Chimie organică – teste și probleme pentru bacalaureat, admitere facultate și concursuri școlare, Editura Politehnica, Timișoara, 2015

Mihai Medeleanu, Marius Milea, Valentin Badea, Probleme de chimie organică pentru absolvenții de liceu, Editura Politehnica Timișoara, 1999

Mariana Nedelcu, Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Chimie organică, Manual pentru clasa a XI-a, Editura LVS Crepuscul, 2006

Ștefan Tomas, Ion Baci, Daniela Bogdan, Chimie, Manual pentru clasa a XI-a, Cl; Editura Mistral, 2006

Luminița Vlădescu, Irinel Baci, Luminița Doicin, Chimie, Manual pentru clasa a XI-a, C1, Editura Art, 2010

4. Clasa a XII-a – chimie anorganică

Noțiuni de termochimie, cinetică chimică, echilibre acido-bazice, cupluri conjugate acido-bazice, pKa, pKb, pH-ul soluțiilor apoase de acizi și baze, soluții tampon, hidroliza sărurilor. Amfoliți, titrări acido-bazice, reacții de oxido-reducere, cupluri conjugate redox, potențial standard de reducere, electroliză, legile electrolizei, titrări redox.

Bibliografie

Manuale școlare în vigoare: trunchi comun + curriculum diferențiat

Georgeta Tănăsescu, Maria Negoiu, Chimie, Manual pentru clasa a XII-a, C1; Editura Corint, 2007

C.D. Nenițescu, “Chimie generală”, Editura Didactică și Pedagogică, București (orice ediție).

5. Clasa a XII-a – chimie organică

Capitolul 1. Introducere în studiul chimiei organice, legături covalente în compușii organici, formulele substanțelor organice, catene de atomi de carbon, izomeri.

Capitolul 2. Hidrocarburi, alcani, alchene, alcadiene, alchine, arene (structură, izomerie, proprietăți fizice și chimice).

Capitolul 3. Alcoolii, acizi carboxilici (structură, izomerie, proprietăți fizice și chimice).

Capitolul 4. Clasificarea și proprietățile compușilor organici. Compuși halogenați. Alcoolii, fenoli, amine, compuși carbonilici, compuși carboxilici, derivați funcționali ai acizilor carboxilici, aminoacizi, peptide, protein, zaharide și lipide (structură, izomerie, proprietăți fizice și chimice).

Capitolul 5. Reacții ale compușilor organici, conversie și randament, reacții de halogenare, alchilare, nitrare și sulfonare, hidrogenare și reducere, polimerizare și copolimerizare, esterificare, hidroliză, condensare și policondensare, diazotare, oxidare.

Bibliografie

C.D. Nenițescu, Chimie Organică, vol. I, Editura Didactică și Pedagogică București, 1980

Margareta Avram, Chimie organică, vol. I, Editura Zecasin, 1999

Sabina-Violeta Nițu, Sorina Boran, Chimie organică – teste și probleme pentru bacalaureat, admitere facultate și concursuri școlare, Editura Politehnica, Timișoara, 2015

Mihai Medeleanu, Marius Milea, Valentin Badea, Probleme de chimie organică pentru absolvenții de liceu, Editura Politehnica Timișoara, 1999

Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Mariana Nedelcu, Chimie X, Editura LVS Crepuscul, 2006

Mariana Nedelcu, Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Chimie organică, Manual pentru clasa a XI-a, Editura LVS Crepuscul, 2006

Ștefan Tomas, Ion Baci, Daniela Bogdan, Chimie, Manual pentru clasa a XI-a, Cl; Editura Mistral, 2006

Luminița Vlădescu, Irinel Baci, Luminița Doicin, Chimie, Manual pentru clasa a XI-a, C1, Editura Art, 2010

Luminița Vlădescu, Luminița Doicin, Corneliu Tărăbășanu-Mihailă, Chimie pentru clasa a X-a. Culegere de texte, exerciții și probleme, probleme practice, Editura Art, 2010

Luminița Vlădescu, Luminița Doicin, Corneliu Tărăbășanu-Mihailă, Chimie pentru clasa a X-a, Editura Art, 2010

6. Clasele IX – XII – Ecologie și protecția mediului

Conservarea biodiversității. Factori care produc modificari ale biodiversitatii. Impactul activităților antropice asupra mediului înconjurător
Indicatori fizici și chimici ai apelor naturale și ai solului

Colectarea separată și reciclarea deșeurilor

Bibliografie

Gabriela Staicu, Nicolae Găldean, Ecologie și protecția mediului. Manual pentru clasa a XI-a, Editura Preuniversitaria, 2001

Rodica Ciarnău, Ecologie și Protecția mediului, Manual pentru clasa a X-a, Editura Economic, 2000

Manual de protecția mediului și colectare selectivă, Asociația ECOTIC, 2020.

Constantin Munteanu, Mioara Dumitrascu, Alexandru Iliuta, Ecologie și protecția calității mediului, Suport curs: Tehnician ecolog si protectia calitatii mediului, Editura Balneara, 2011.

7. Clasele IX – XII – chimie alimentară

Materii prime și materiale în industria alimentară; Operații și utilaje în industria alimentară;

Sănătatea și securitatea muncii; Microbiologia și igiena în industria alimentară; Operații de bază în laborator.

Bibliografie

Valentina Capotă, Adriana Coza, Cristina Brumar, Liliana Drăghici, Elisabeta Tache, Industrie alimentară, Manual pentru clasa a IX-a, Editura CD Press

Carmen Popescu, Iuliana Leuștean, Mihaela Gheorghiu, Ana-Daniela Cristea, Tehnologii generale în industria alimentară fermentativă. Manual clasa a X-a, Editura CD Press, 2012