

NICULESCU

Elena
Golișteanu



Chimie anorganică

BREVIAR, EXERCIIII,
PROBLEME,
TESTE REZOLVATE INTEGRAL

clasele VII-IX





Citim. Stim.

Despre carte

Lucrarea este realizată conform manualelor de chimie pentru clasele VII-IX, respectând programa analitică în vigoare.

La începutul fiecărui capitol este prezentat un compendiu de cunoștințe teoretice. Pentru fixarea acestora sunt propuse exerciții, probleme și teste cu diferite grade de dificultate.

Despre autor

Elena Golișteanu este absolventă a Facultății de Matematică, secția Fizică-Chimie a Universității Brașov și a studiilor aprofundate de la Facultatea de Chimie din cadrul Universității București.

Profesor gradul I, cu o bogată experiență didactică de peste 26 de ani și o preocupare intensă pentru metodică predării chimiei, a reușit să transforme în „mici chimiști” generații întregi de elevi, obținând premii și mențiuni cu elevii pregătiți la diferite faze ale olimpiadei de chimie.

ELENA GOLIȘTEANU

CHIMIE ANORGANICĂ

pentru clasele VII-IX

breviar
exerciții
probleme
teste
rezolvate integral



NICULESCU

© Editura NICULESCU, 2010
Adresa: Bd. Regiei 6D
060204 - București, România
Comenzi: (+40)21-312.97.82
Fax: (+40)21-316.97.83
E-mail: editura@niculescu.ro
Internet: www.niculescu.ro

ISBN 978-973-748-514-4

Toate drepturile rezervate. Nicio parte a acestei cărți nu poate fi reprodusă sau transmisă sub nicio formă și prin niciun mijloc, electronic sau mecanic, inclusiv prin fotocopiere, înregistrare sau prin orice sistem de stocare și accesare a datelor, fără permisiunea Editurii NICULESCU. Orice nerespectare a acestor prevederi conduce în mod automat la răspunderea penală față de legile naționale și internaționale privind proprietatea intelectuală.

CUVÂNT ÎNAINTE

În contextul educațional actual, al noului concept de învățământ ce-și propune fixarea temeinică a cunoștințelor fundamentale, această culegere de chimie se dorește a fi un instrument util de studiu pentru toți cei care încearcă să descopere tainele chimiei.

Prezenta lucrare a fost concepută pentru a veni în sprijinul elevilor din clasele VII-IX care doresc să-și perfecționeze pregătirea teoretică și metodele de abordare și de rezolvare a problemelor de chimie. Pe baza unei îndelungate experiențe didactice și pedagogice, autoarea s-a străduit să ofere celor care se pregătesc în domeniul chimiei anorganice un material bogat în informații și ușor accesibil.

Lucrarea este realizată conform manualelor de chimie pentru clasele VII-IX, respectând programa analitică în vigoare. La începutul fiecărui capitol este prezentat un compendiu de cunoștințe teoretice. Pentru fixarea acestora sunt propuse exerciții, probleme și teste cu diferite grade de dificultate, începând cu nivelul cunoștințelor de bază, abordând apoi nivelul mediu și ajungând, în final, la un nivel sporit de cunoștințe. În scopul verificării sunt prezentate rezolvările complete ale celor 400 de exerciții, probleme și teste, cât și un barem orientativ de notare.

Astfel, elevii sunt invitați să descopere progresiv universul chimiei, asigurându-se în acest mod o pregătire temeinică în acest domeniu. Destinată îndeosebi studiului individual al elevilor, cartea poate fi utilizată și ca material auxiliar în procesul de învățare în clasă. Lucrarea vine în sprijinul profesorilor, care pot folosi exercițiile propuse în scopul verificării cunoștințelor teoretice, dar și ca pe un mijloc eficient de evaluare.

Autoarea își exprimă speranța că această carte își va aduce contribuția la completarea literaturii de specialitate și asigură cititorii că va fi receptivă la sugestiile lor, în vederea îmbunătățirii unei eventuale viitoare ediții.

Autoarea

CUPRINS

Partea întâi. NOȚIUNI GENERALE ȘI APLICAȚII	11
I. Atomul. Sistemul periodic al elementelor	11
Exerciții și probleme.....	16
Teste.....	19
II. Compoziția substanțelor chimice	26
II. 1. Moleculă. Formulă chimică. Masă moleculară relativă. Mol de molecule.....	26
Exerciții și probleme.....	33
Teste.....	35
II. 2. Legături chimice.....	38
Exerciții și probleme.....	39
Teste.....	41
III. Reacții chimice	45
Exerciții și probleme.....	50
Teste.....	53
IV. Apa	54
Exerciții și probleme.....	55
Teste.....	58
V. Soluții	60
Exerciții și probleme.....	62
Teste.....	64
VI. Substanțe compuse	66
VI.1. Oxizi.....	66
Exerciții și probleme.....	67
Teste.....	70
VI.2. Baze	71
Exerciții și probleme.....	72
Teste.....	75
VI.3. Acizi.....	76
Exerciții și probleme.....	78
Teste.....	81
VI.4. Săruri	82
Exerciții și probleme.....	84
Teste.....	88
VII. Hidrogenul	89
Exerciții și probleme.....	90
Teste.....	92
VIII. Oxigenul	94
Exerciții și probleme.....	95
Teste.....	98

IX. Grupa a VII-a principală. Clorul și compușii lui	99
Exerciții și probleme.....	103
Teste.....	107
X. Grupa a VI-a principală. Sulfur și compușii lui	110
Exerciții și probleme.....	114
Teste.....	117
XI. Grupa a V-a principală. Azotul și compușii lui	119
Exerciții și probleme.....	125
Teste.....	129
XII. Grupa a IV-a principală. Carbonul și compușii lui	131
Exerciții și probleme.....	137
Teste.....	140
XIII. Metale	142
XIII.1. Alumiul	142
Exerciții și probleme.....	144
Teste.....	145
XIII.2. Fierul	146
Exerciții și probleme.....	148
Teste.....	150
XIII.3. Cuprul.....	151
Exerciții și probleme.....	153
Teste.....	155
XIV. Exerciții și probleme recapitulative	157
XV. Probleme de laborator	160
Partea a doua. REZOLVĂRI	163
I. Atomul. Sistemul periodic al elementelor	163
Exerciții și probleme.....	163
Teste.....	170
II. Compoziția substanțelor	178
II. 1. Moleculă. Formulă chimică. Masă moleculară relativă. Mol de molecule ..	178
Exerciții și probleme.....	178
Teste.....	188
II. 2. Legături chimice	192
Exerciții și probleme.....	192
Teste.....	197
III. Reacții chimice	201
Exerciții și probleme.....	201
Teste.....	208

IV. Apa	210
Exerciții și probleme.....	210
Teste.....	217
V. Soluții	219
Exerciții și probleme.....	219
Teste.....	231
VI. Substanțe compuse	235
VI.1. Oxizi.....	235
Exerciții și probleme.....	235
Teste.....	242
VI.2. Baze.....	244
Exerciții și probleme.....	244
Teste.....	252
VI.3. Acizi.....	253
Exerciții și probleme.....	253
Teste.....	262
VI.4. Săruri.....	263
Exerciții și probleme.....	263
Teste.....	272
VII. Hidrogenul	274
Exerciții și probleme.....	274
Teste.....	281
VIII. Oxigenul	284
Exerciții și probleme.....	284
Teste.....	292
IX. Grupa a VII-a principală. Clorul și compușii lui	296
Exerciții și probleme.....	296
Teste.....	310
X. Grupa a VI-a principală. Sulfur și compușii lui	315
Exerciții și probleme.....	315
Teste.....	328
XI. Grupa a V-a principală. Azotul și compușii lui	331
Exerciții și probleme.....	331
Teste.....	342
XII. Grupa a IV-a principală. Carbonul și compușii lui	347
Exerciții și probleme.....	347
Teste.....	358
XIII. Metale	361
XIII.1. Alumiul.....	361
Exerciții și probleme.....	361
Teste.....	369
XIII.2. Fierul.....	370