

Nr. crt.	Denumirea elementului	Simbolul chimic	Numărul atomic Z	Masa atomică relativă	Masa atomică rotunjită
1	2	3	4	5	6
40	Rubidiu	Rb	37	85,47	85
41	Seleniu	Se	34	78,96	79
42	Siliciu	Si	14	28,09	28
43	Sodiu	Na	11	22,99	23
44	Staniu	Sn	50	118,7	119
45	Stibiu	Sb	51	121,8	122
46	Stronțiu	Sr	38	87,62	88
47	Sulf	S	16	32,07	32
48	Telur	Te	52	127,6	128
49	Titan	Ti	22	47,88	48
50	Thoriu	Th	90	232,0	232
51	Uraniu	U	92	238,0	238
52	Xenon	Xe	54	131,3	131
53	Zinc	Zn	30	65,39	65
54	Wolfram	W	74	183,9	184

Cuprins

Capitolul 1. Introducere în studiul chimiei	
1.1. Materie. Corp. Substanță	3
1.2. Proprietățile substanțelor	3
1.3. Aparatura și ustensilele folosite în laboratorul de chimie	6
1.3.1. Manipularea surselor de încălzire și a vaselor de sticlă	11
1.4. Fenomene fizice și fenomene chimice	13
1.5. Obiectul chimiei	15
1.6. Substanțe pure și amestecuri de substanțe	16
1.7. Metode de separare a substanțelor din amestecuri	17
1.8. Amestec și combinație	18
Exerciții și probleme -întrebări recapitulative	26
Capitolul 2. Structura substanțelor. Sistemul periodic al elementelor	
2.1. Noțiuni generale despre atom	28
2.2. Simbolul chimic	29
2.3. Structura atomului	30
2.3.1. Nucleul	31
2.3.2. Masa atomică. Mol de atomi	34
2.3.3. Învelișul de electroni al atomilor	35
2.4. Structura învelișului electronic	36
Exerciții și probleme-întrebări recapitulative	40
2.5. Sistemul periodic al elementelor	41
2.5.1. Structura sistemului periodic al elementelor	43
2.5.2. Legătura dintre structura atomului și locul ocupat de un element în sistemul periodic	45
Exerciții și probleme-întrebări recapitulative	46
2.6. Ioni. Formarea ionilor pozitivi și negativi	47
2.6.1. Formarea ionilor pozitivi	47
2.6.2. Formarea ionilor negativi	50
2.6.3. Variația caracterului electropozitiv în sistemul periodic	51
2.6.4. Variația caracterului electronegativ în sistemul periodic	53
2.7. Valența	54
2.7.1. Electrovalența	54
2.7.2. Covalența	56
2.8. Legături chimice	57
2.8.1. Legătura electrovalentă sau ionică	58
2.8.2. Legătura covalentă	59
Exerciții și probleme-întrebări recapitulative	62
2.9. Molecula	63
2.10. Formula chimică	64
2.11. Stabilirea formulelor chimice pe baza valenței	64

2.12. Masă moleculară. Mol	69
Exerciții și probleme recapitulative	74
Capitolul 3. Reacții chimice. Legile chimiei	
3.1. Legea conservării masei substanțelor	76
3.2. Ecuațiile reacțiilor chimice	78
3.3. Principalele tipuri de reacții chimice	81
3.3.1. Reacții chimice de combinare	81
3.3.2. Reacții chimice de descompunere	83
3.3.3. Reacții de înlocuire sau substituție	85
3.3.4. Reacții de schimb sau de dublă înlocuire	88
3.4. Calcule chimice	90
3.4.1. Calcule chimice pe baza formulelor chimice	91
3.4.2. Calcule pe baza ecuațiilor reacțiilor chimice	93
Exerciții și probleme recapitulative	96
Capitolul 4. Oxigenul	
4.1. Structura atomului de oxigen	99
4.2. Starea naturală a oxigenului	99
4.3. Prepararea oxigenului	99
4.4. Proprietățile fizice ale oxigenului	104
4.5. Proprietățile chimice ale oxigenului	104
4.5.1. Arderile metalelor în oxigen	104
4.5.2. Arderile nemetalelor în oxigen	106
4.6. Reacțiile de oxidare și clasificarea lor	108
4.7. Utilizările oxigenului în tehnică și în industrie	109
4.8. Importanța biologică a oxigenului	109
Probleme recapitulative	112
Capitolul 5. Hidrogenul	
5.1. Structura atomului de hidrogen	114
5.2. Starea naturală a hidrogenului	114
5.3. Obținerea hidrogenului	115
5.3.1. Acțiunea metalelor alcaline asupra apei	115
5.3.2. Acțiunea acizilor asupra metalelor	116
5.4. Proprietățile fizice ale hidrogenului	118
5.5. Proprietățile chimice ale hidrogenului	119
5.5.1. Reacția de combinare a hidrogenului cu oxigenul	119
5.5.2. Reacția de reducere	120
5.6. Alte utilizări ale hidrogenului	122
Probleme recapitulative	124
Capitolul 6. Apa	
6.1. Compoziția moleculară a apei	126
6.2. Stare naturală	127
6.3. Apa potabilă	127
6.4. Apa distilată	129

6.4.1. Proprietățile fizice ale apei distilate	129
6.4.2. Proprietățile chimice ale apei distilate	130
Lectură	132
Exerciții și probleme recapitulative	136

Capitolul 7. Soluțiile

7.1. Dizolvarea	138
7.1.1. Definiția procesului de dizolvare și a produsului rezultat	138
7.1.2. Componentii soluției	139
7.1.3. Factorii care influențează dizolvarea	139
7.2. Solubilitatea	140
7.2.1. Clasificarea substanțelor după solubilitate	140
7.2.2. Factorii care influențează solubilitatea substanțelor	140
7.3. Clasificarea soluțiilor	141
7.3.1. Soluții saturate și nesaturate	141
7.3.2. Soluții concentrate și diluate	142
7.4. Concentrația soluțiilor	142
7.4.1. Concentrația procentuală	142
7.4.2. Exprimarea matematică a concentrației procentuale în funcție de masa dizolvantului și a substanței dizolvate	142
7.5. Calcule referitoare la concentrația procentuală a soluției	143
Probleme recapitulative	148

Capitolul 8. Substanțe compuse. Oxizi. Baze.

Acizi. Săruri

8.1. Oxizi	150
8.1.1. Definiția oxizilor	150
8.1.2. Clasificarea oxizilor	151
8.1.3. Denumirea oxizilor	151
8.1.4. Formula generală a oxizilor	152
8.1.5. Obținerea oxizilor	152
8.1.6. Proprietățile oxizilor	154
8.1.7. Importanța oxizilor. Utilizări	157
Probleme recapitulative	157
8.2. Baze	158
8.2.1. Definiția bazelor	158
8.2.2. Clasificarea bazelor	159
8.2.3. Denumirea bazelor	159
8.2.4. Formula generală a bazelor	159
8.2.5. Metode generale de obținere a bazelor	160
8.2.6. Proprietățile bazelor	162
8.2.7. Importanța și utilizările bazelor	164
Probleme recapitulative	164
8.3. Acizi	166
8.3.1. Definiția acizilor	166
8.3.2. Clasificarea acizilor	166
8.3.3. Denumirea acizilor	167
8.3.4. Radicalul acid	167
8.3.5. Formula generală a acizilor	168
8.3.6. Metode generale de obținere a acizilor	169

8.3.7. Proprietățile acizilor	170
8.3.8. Importanța și alte utilizări ale acizilor	172
Probleme recapitulative	173
8.4. Săruri	174
8.4.1. Definiția sărurilor	174
8.4.2. Clasificarea sărurilor	174
8.4.3. Denumirea sărurilor	175
8.4.4. Formula generală a sărurilor	176
8.4.5. Metode generale de obținere a sărurilor	177
8.4.6. Proprietățile sărurilor	178
8.4.7. Importanța și utilizările sărurilor.....	179
Probleme recapitulative	182
Răspunsuri la probleme	184
Anexa 1	185