

Capitolul 6. Nemetale

1. 298,56 dm³ SO₂; 2053,33 dm³ aer
2. 6,652 m³ H₂; 1,782 kg C
3. 358,4 m³ H₂; 672 kg Fe
4. 16 dm³ HCl; 88,88% HCl; 11,11% Cl₂;
357,14 cm³ soluție HCl 2 M
5. 1 792 dm³ gaze
6. 66,66% Fe₂O₃ și 33,33% CuO; 50% din
fiecare
7. CO/CO₂ = 1/2; 56 dm³ aer
8. 179,2 dm³ CO₂; 400 dm³ soluție NaOH 2M
9. 11,2 dm³ SO₂; 14,4 g S
10. 48,97 g HF; 100,53 g CaF₂; 36,73 g SiO₂

Capitolul 7. Metale

9. 417,85 kg
12. 50% CaCO₃
17. 152 g Ag
18. 200 cm³ soluție HCl; 6,4 dm³ Cl₂
19. TiCl₄
21. 45,3 g alamă
22. 45% Al, 46,66% Fe, 8,34% Ag; 200 cm³
soluție NaOH 1M; 400 cm³ soluție HCl
2M
23. A = 190

ANEXA 1

Denumirea elementului	Simbolul chimic	Numărul atomic	Masa atomică relativă	Masa atomică rotunjită
Aluminiu	Al	13	26,9815	27
Argint	Ag	47	107,870	108
Argon	Ar	18	39,948	40
Aur	Au	79	196,967	197
Azot	N	7	14,0067	14
Bariu	Ba	56	137,34	137
Bor	B	5	10,811	11
Brom	Br	35	79,909	80
Calciu	Ca	20	40,08	40
Carbon	C	6	12,01115	12
Clor	Cl	17	35,453	35,5
Crom	Cr	24	51,996	52
Cupru	Cu	29	63,54	64
Fier	Fe	26	55,847	56
Fluor	F	9	18,9984	19
Fosfor	P	15	30,9736	31
Hidrogen	H	1	1,00797	1

Denumirea elementului	Simbolul chimic	Numărul atomic	Masa atomică relativă	Masa atomică rotunjită
Iod	I	53	126,9044	127
Litiu	Li	3	6,939	7
Magneziu	Mg	12	24,312	24
Mangan	Mn	25	54,9381	55
Mercur	Hg	80	200,59	201
Nichel	Ni	28	58,71	59
Oxigen	O	8	15,9994	16
Plumb	Pb	82	207,19	207
Potasiu	K	19	39,102	39
Siliciu	Si	14	28,086	28
Sodiu	Na	11	22,9898	23
Staniu	Sn	50	118,69	119
Stronțiu	Sr	38	87,62	88
Sulf	S	16	32,064	32
Uraniu	U	92	238,03	238
Zinc	Zn	30	65,37	65

CUPRINS

Cap.1. Structura învelișului electronic al atomului	3	3.3.2. Concentrația molară (C _M)	48
1.1. Atom. Element chimic. Izotopi	3	3.3.3. Concentrația normală (C _N)	49
1.2. Orbitali. Straturi. Substraturi	6	Sumar	50
1.3. Ocuparea cu electroni a straturilor și substraturilor. Configurația electronică a elementelor	9	Probleme	51
1.4. Relații între structura atomică a elementelor și poziția lor în sistemul periodic	12	Cap.4. Legile gazelor	53
1.5. Variația proprietăților elementelor în sistemul periodic	14	4.1. Starea gazoasă	53
1.5.1. Proprietăți neperiodice	14	4.2. Parametrii ce caracterizează starea gazoasă și relațiile dintre ei	54
1.5.2. Proprietăți periodice. Proprietăți fizice	14	4.3. Legea lui Avogadro și aplicațiile ei	57
1.5.3. Proprietăți periodice. Proprietăți chimice	16	4.4. Determinarea masei moleculare și a densității gazelor	58
1.5.3.1. Valența	16	Sumar	60
1.5.3.2. Caracterul electrochimic al elementelor	18	Exerciții și probleme	60
Sumar	21	Cap.5. Reacții chimice	62
Întrebări de autocontrol	22	5.1. Reacții reversibile. Reacții ireversibile	62
Exerciții	22	5.2. Reacții cu transfer de protoni (Teoria protolitică a acizilor și bazelor)	64
Cap.2. Legături chimice	24	5.2.1. Definirea acizilor și bazelor	65
2.1. Noțiuni introductive	24	5.2.2. Amfoliți acido-bazici. Ionizarea apei	67
2.2. Substanțe cristaline. Cristale. Rețele cristaline	25	5.2.3. Reacția de neutralizare	68
2.3. Legătura ionică. Rețele ionice	26	5.2.4. Acizi tari, acizi slabi. Baze tari, baze slabe	69
2.4. Legătura covalentă	29	5.2.5. Hidroliza sărurilor	71
2.4.1. Legătura covalentă nepolară și polară	29	5.3. Reacții cu transfer de electroni. Reacții de oxido-reducere (reacții redox)	73
2.4.2. Rețele covalente (atomice)	31	5.3.1. Definirea reacțiilor de oxido-reducere (redox)	73
2.4.3. Legătura covalentă coordinativă. Complecși	33	5.3.2. Stabilirea coeficienților stoichiometrici în ecuațiile reacțiilor cu transfer de electroni	74
2.5. Legătura metalică. Rețele metalice	36	5.3.3. Aplicații ale reacțiilor cu transfer de electroni. Electroliza	76
2.6. Interacții între molecule. Rețele moleculare	37	5.3.3.1. Electroliza unei soluții de clorură de cupru	77
2.7. Substanțe amorse	39	5.3.3.2. Electroliza unei soluții de iodură de potasiu	78
Sumar	41	5.4. Probleme de calcul stoichiometric. Randament	79
Exerciții	42	Sumar	82
Cap.3. Soluții	43	Probleme	82
3.1. Generalități privind soluțiile. Dizolvarea	43		
3.2. Solubilitatea. Factorii care influențează solubilitatea	45		
3.3. Concentrația soluțiilor. Expri- marea concentrației soluțiilor	46		
3.3.1. Concentrația procentuală (C%)	47		

Cap.6. Nemetale	84	7.6.4.3. Hidroxizi	115
6.1. Stare naturală	84	7.6.4.4. Săruri	117
6.2. Obținerea nemetalelor	84	7.6.5. Întrebuințări	120
6.3. Proprietățile fizice ale nemetalelor	86	7.7. Metale de tip <i>p</i>	120
6.4. Proprietățile chimice ale nemetalelor	87	7.7.1. Stare naturală. Obținere	120
6.4.1. Reacțiile nemetalelor cu substanțele simple	87	7.7.2. Proprietăți fizice	121
6.4.2. Reacțiile nemetalelor cu substanțele compuse	88	7.7.3. Proprietăți chimice	121
6.5. Compuși ai nemetalelor cu hidrogenul. (Hidruri)	90	7.7.4. Compuși ai metalelor de tip <i>p</i>	125
6.5.1. Metode de obținere	90	7.7.4.1. Oxizi	125
6.5.2. Formula generală a hidrurilor și polaritatea	90	7.7.4.2. Hidroxizi	125
6.5.3. Proprietăți fizice	91	7.7.4.3. Săruri	126
6.5.4. Proprietăți chimice	91	7.7.4.4. Combinații complexe	128
6.6. Compuși nemetalelor cu oxigenul. (Oxizi)	93	7.7.5. Întrebuințări	128
6.6.1. Obținerea oxizilor	93	7.8. Metale de tip <i>d</i>	128
6.6.2. Structură	94	7.8.1. Stare naturală. Obținere	130
6.6.3. Proprietăți fizice	94	7.8.2. Proprietăți fizice	130
6.6.4. Proprietăți chimice	94	7.8.3. Proprietăți chimice	131
Sumar	96	7.8.4. Compuși ai metalelor de tip <i>d</i>	133
Întrebări de autocontrol	97	7.8.4.1. Oxizi	133
Probleme	97	7.8.4.2. Hidroxizi	134
		7.8.4.3. Săruri	135
		7.8.4.4. Cromazi și dicromazi alcalini	136
		7.8.4.5. Permanganatul de potasiu	137
		7.8.4.6. Combinații complexe	137
Cap.7. Metale	99	7.8.5. Întrebuințări	138
7.1. Stare naturală	99	7.9. Metale de tip <i>f</i>	144
7.2. Metode generale de obținere a metalelor	100	7.9.1. Seria lantanidelor	144
7.3. Proprietăți fizice generale ale metalelor	103	7.9.1.1. Proprietăți fizice și chimice	144
7.4. Aliaje	105	7.9.1.2. Întrebuințări	145
7.4.1. Obținerea aliajelor	106	7.9.2. Seria actinidelor	145
7.4.2. Proprietăți fizice ale aliajelor	106	Sumar	146
7.4.3. Aliaje cu importanță industrială	106	Exerciții și probleme ..	151
7.5. Proprietăți chimice generale ale metalelor	107	Cap. 8. Protecția mediului inconjurător	153
7.6. Metale de tip <i>s</i>	111	8.1. Poluarea	153
7.6.1. Stare naturală. Obținere	112	8.1.1. Sursele de poluare a aerului	154
7.6.2. Proprietăți fizice	112	8.1.2. Sursele de poluare a apelor	154
7.6.3. Proprietăți chimice ..	112	8.1.3. Sursele de poluare a solului	154
7.6.4. Compuși ai metalelor de tip <i>s</i>	114	8.1.4. Consecințele poluării	154
7.6.4.1. Oxizi	114	8.2. Combaterea poluării	156
7.6.4.2. Peroxizi	115	Soluțiile exercițiilor și problemelor	157
		Anexa 1	158

Nr. colilor de tipar : 10
Bun de tipar : 14.VII.1989



Com. nr. 90 190/35 118
Combinatul poligrafic
„CASA ȘCINTEII“
București — R.S.R.