

Produsele de solubilitate ale unor substanțe în moli/l, la temperatura de 25°C

Fluoruri		BaCrO ₄	8,5 · 10 ⁻¹¹	Ni(OH) ₂	1,6 · 10 ⁻¹⁸
BaF ₂	2,4 · 10 ⁻⁵	Ag ₂ CrO ₄	1,9 · 10 ⁻¹²	Zn(OH) ₂	4,5 · 10 ⁻¹⁷
MgF ₂	8 · 10 ⁻⁵	PbCrO ₄	2 · 10 ⁻¹⁶	Cu(OH) ₂	1,6 · 10 ⁻¹⁹
PbF ₂	4 · 10 ⁻³			Hg(OH) ₂	3 · 10 ⁻²⁶
SrF ₂	7,9 · 10 ⁻¹⁰	Carbonați		Sn(OH) ₂	3 · 10 ⁻²⁷
CaF ₂	3,9 · 10 ⁻¹¹	NiCO ₃	1,4 · 10 ⁻⁷	Cr(OH) ₃	6,7 · 10 ⁻³¹
		CaCO ₃	4,7 · 10 ⁻⁹	Al(OH) ₃	5 · 10 ⁻³³
Cloruri		BaCO ₃	1,6 · 10 ⁻⁹	Fe(OH) ₃	5 · 10 ⁻³⁸
PbCl ₂	1,6 · 10 ⁻⁵	SrCO ₃	7 · 10 ⁻¹⁰	Co(OH) ₃	2,5 · 10 ⁻⁴³
AgCl	1 · 10 ⁻¹⁰	CuCO ₃	2,5 · 10 ⁻¹⁰		
Hg ₂ Cl ₂	1,1 · 10 ⁻¹³	ZnCO ₃	2 · 10 ⁻¹⁰	Sulfuri	
		MnCO ₃	8,8 · 10 ⁻¹¹	MnS	7 · 10 ⁻¹⁸
Bromuri		FeCO ₃	2,1 · 10 ⁻¹¹	FeS	4 · 10 ⁻¹⁹
PbBr ₂	4,6 · 10 ⁻⁶	Ag ₂ CO ₃	8,3 · 10 ⁻¹²	NiS	3 · 10 ⁻²¹
AgBr	5,0 · 10 ⁻¹³	CdCO ₃	5,2 · 10 ⁻¹²	CoS	5 · 10 ⁻²²
Hg ₂ Br ₂	1,3 · 10 ⁻²⁹	PbCO ₃	1,5 · 10 ⁻¹⁵	ZnS	2,5 · 10 ⁻²²
		MgCO ₃	1 · 10 ⁻¹⁵	SnS	1 · 10 ⁻²⁸
		Hg ₂ CO ₃	9,0 · 10 ⁻¹⁵	CdS	1 · 10 ⁻²⁸
Ioduri				PbS	4,2 · 10 ⁻²⁸
PbI ₂	8,3 · 10 ⁻⁹	Hidroxizi		CuS	8 · 10 ⁻³⁷
AgI	8,5 · 10 ⁻¹⁷	Ba(OH) ₂	5,0 · 10 ⁻³	Ag ₂ S	5,5 · 10 ⁻⁵¹
Hg ₂ I ₂	4,5 · 10 ⁻²⁹	Sr(OH) ₂	3,2 · 10 ⁻⁴	HgS	1,6 · 10 ⁻⁵⁴
		Ca(OH) ₂	1,3 · 10 ⁻⁶	Bi ₂ S ₃	1,6 · 10 ⁻⁷²
Sulfazi		Ag(OH)	2,0 · 10 ⁻³		
CaSO ₄	2,4 · 10 ⁻⁵	Mg(OH) ₂	6 · 10 ⁻¹²	Fosfați	
Ag ₂ SO ₄	1,2 · 10 ⁻⁵	Mn(OH) ₂	2 · 10 ⁻¹³	Ag ₃ PO ₄	1,8 · 10 ⁻¹⁸
SrSO ₄	7,6 · 10 ⁻⁷	Cd(OH) ₂	2 · 10 ⁻¹⁴	Sr ₃ (PO ₄) ₂	1 · 10 ⁻³¹
PbSO ₄	2 · 10 ⁻⁸	Pb(OH) ₂	4,2 · 10 ⁻¹⁵	Ca ₃ (PO ₄) ₂	1,3 · 10 ⁻³²
BaSO ₄	1,5 · 10 ⁻⁹	Fe(OH) ₂	1,8 · 10 ⁻¹⁵	Ba ₃ (PO ₄) ₂	6 · 10 ⁻³⁹
Cromați		Co(OH) ₂	2,5 · 10 ⁻¹⁶	Pb ₃ (PO ₄) ₂	1 · 10 ⁻⁵⁴
SrCrO ₄	3,6 · 10 ⁻⁵				
Hg ₂ CrO ₄	2 · 10 ⁻⁹				

1. Aspecte energetice ale reacțiilor chimice. Noțiuni de electrochimie	3
1.1. Reacții cu transfer de electroni	4
1.1.1. Numărul de oxidare	5
1.1.2. Stabilirea coeficienților în reacțiile de oxido-reducere	7
1.1.3. Citeva procese redox întâlnite în studiul chimiei organice	9
1.1.4. Procese redox în chimia analitică	11
1.1.5. Procese redox în sistemele biologice	12
1.2. Element galvanic	13
1.2.1. Electrocul normal de hidrogen	15
1.2.2. Potențialul de oxido-reducere standard	15
1.2.3. Potențialele standard și sensul reacțiilor chimice	19
1.2.4. Celule galvanice utilizate în tehnică	21
1.3. Coroziunea — un proces redox nedorit	23
1.4. Electroliza — efect chimic al curentului electric	25
1.4.1. Electroliza și legile ei	25
1.4.2. Aplicațiile electrolizei	29
Întrebări — probleme	35
Întrebări cu răspuns la alegere	36
Probleme	37
2. Energia chimică și energia termică	40
2.1. Fenomene exoterme și fenomene endoterme	41
2.2. Căldura de reacție	43
2.2.1. Energia internă	43
2.2.2. Căldura de formare	45
2.2.3. Variații de entalpie în reacțiile chimice	47
2.2.4. Legea lui Hess	49
2.2.5. Căldura de dizolvare. Căldura de neutralizare	53
2.2.6. Relația între variația de entalpie și energia de legătură	55
2.3. Entropia, o altă mărime ce caracterizează sistemul	58
2.3.1. Fenomene spontane	58
2.3.2. Entropia	59
2.3.3. Variația de entropie într-o reacție chimică	61
2.3.4. Sensul în care o reacție chimică decurge spontan	61
2.4. Entalpia liberă	62
2.4.1. Entalpia liberă, criteriul de spontaneitate a unei reacții chimice	64
2.5. Energia chimică și procesele biologice	66
2.5.1. Fotosinteza	68
2.5.2. Oxidarea în procesele metabolice	69
Întrebări	70
Întrebări cu răspuns la alegere	70
Probleme	71
3. Reacții chimice — fenomene ce se petrec în timp	73
3.1. Introducere	73
3.2. Teoria ciocnirilor. Complex activat. Energia de activare	73
3.3. Viteza de reacție	76

3.4. Factorii care influențează viteza de reacție	80
3.4.1. Influența concentrației reactanților asupra vitezei de reacție	80
3.4.2. Influența temperaturii asupra vitezei de reacție	90
3.4.3. Influența suprafeței de contact asupra vitezei de reacție	93
3.4.4. Influența catalizatorilor asupra vitezei de reacție	93
Întrebări	108
Întrebări cu răspuns la alegere	109
Probleme	110
4. Echilibrul chimic	112
4.1. Fenomene reversibile	112
4.2. Conceptul de echilibru. Proprietățile sistemelor în echilibru	114
4.3. Legea acțiunii maselor (Legea echilibrului chimic)	116
4.4. Factori care influențează echilibrul chimic. Principiul Le Châtelier	118
4.4.1. Influența temperaturii asupra echilibrului chimic	118
4.4.2. Influența concentrației asupra echilibrului chimic	119
4.4.3. Influența presiunii asupra echilibrului chimic	120
4.5. Aplicațiile legii acțiunii maselor	121
4.5.1. Echilibre în sisteme omogene gazoase	122
4.5.2. Echilibre în sisteme omogene lichide	131
4.5.3. Echilibre în sisteme redox	145
4.5.4. Echilibre cu formare de complecși	146
4.5.5. Echilibre în sisteme eterogene	150
Întrebări	162
Întrebări cu răspuns la alegere	162
Probleme	163
Anexe	168

Coli de tipar 11. B.T. 8.V.1990.
Format 16/70×100. Apărut 1990

I. P. „Oltenia”, Craiova
B-dul 1 Mai nr. 102
România
Plan 36.109/71/1990

