

1.	<u>Úprava nerostných surovin</u> (Doc.Ing. M.Kuchler,CSc.)	4
1.1.	Úpravárenské operace	4
1.2.	Rozpojování tuhých látek	5
1.2.1.	Princip operace	5
1.3.	Rozpojovací stroje	6
1.3.1.	Drtiče	6
1.3.2.	Mlýny	6
1.3.2.1.	Mlýny s volně loženými mlecími tělesy	6
1.3.2.2.	Tyčové mlýny	8
1.3.2.3.	Autogenní mletí	9
1.4.	Třídění	9
1.4.1.	Mechanické třídění	9
1.4.2.	Pneumatické a hydraulické třídění	10
1.5.	Zpracování odpadních vod z mokrých třidičů	12
1.6.	Rozdružování rud a užitkových nerostů	13
1.6.1.	Gravitační rozdružování	14
1.6.1.1.	Rozdružování na sazečkách	14
1.6.1.2.	Rozdružování na splavech	15
1.6.1.3.	Rozdružování v těžkých kapalinách	16
1.6.2.	Pneumatické rozdružování	18
1.6.3.	Magnetické rozdružování	18
1.6.4.	Flotace	20
1.6.4.1.	Teoretické podklady pěnové flotace	20
1.6.4.2.	Flotační přísady	23
1.6.4.3.	Technologie flotace	26
1.6.4.4.	Flotační zařízení	28
1.7.	Seznam symbolů, použitých v kapitole 1.	30
1.8.	Seznam použité a doporučené literatury (kap. 1)	31
2.	<u>Rozkladné procesy</u> (Doc.Ing. M.Mrnka,CSc. - kap. 2-5)	32
2.1.	Loužení a rozpouštění	32
2.1.1.	Hydratační energie iontů	33
2.1.2.	Termodynamika procesů loužení s chemickou reakcí	33
2.1.3.	Experimentální určení rovnovážné konstanty	34
2.2.1.	Teoretické základy kinetiky loužení	35
2.2.2.	Loužení při účasti plyných látek	39
2.2.3.	Zákonitosti průběhu procesu loužení v kinetické oblasti	42
2.2.4.	Vliv defektů krystalické mřížky na kinetiku reakcí tuhá fáze-kapalina	46
2.3.	Bakteriologické loužení	47
2.3.1.	Typy bakterií	48
2.3.2.	Mechanismus působení bakterií při loužení	48
2.4.	Podzemní loužení	49
2.4.1.	Loužení pomocí vrtů	50
2.4.2.	Podzemní loužení spojené s důlní činností	51
2.5.	Loužení oxidů kovů	51
2.5.1.	Loužení uranových rud	51
2.5.2.	Loužení bauxitu	54

	str.	
2.5.3.	Loužení $\text{Cu}_2\text{O}$	55
2.6.	Loužení sulfidů	56
2.7.	Průmyslové postupy a zařízení, používaná k loužení	59
2.8.	Chlorace	61
2.8.1.	Fyzikálně-chemické základy chlorace	61
2.8.2.	Různé chlorační procesy	64
2.8.2.1.	Šachtové elektrické pece	64
2.8.2.2.	Chlorace ve vzhledu	65
2.8.2.3.	Chlorace v tavenině	65
2.8.3.	Selektivní kondenzace a čištění chloridů	66
2.9.	Rozklad rud a rudných koncentrátů sulfatizací	66
3.	<u>Základy extrakčních procesů</u>	68
3.1.	Základní typy extrakčních procesů	70
3.1.1.	Jednoduché fyzikální rozdělení	70
3.1.2.	Extrakce kyselými extrakčními činidly	71
3.1.3.	Extrakce bazickými extrakčními činidly	76
3.1.4.	Extrakce neutrálními extrakčními činidly	77
3.2.	Rovnováhy	79
3.2.1.	Rovnováhy při extrakci kyselými extrakčními činidly	79
3.2.1.1.	Případy, kdy nedochází k polymeraci	79
3.2.1.2.	Případ polymerace sloučenin v organické fázi	81
3.2.2.	Rovnováhy při extrakci bazickými extrakčními činidly	83
3.2.3.	Rovnováhy při extrakci neutrálními extrakčními činidly	85
3.3.	Synergický efekt při použití dvou extrakčních činidel	87
3.4.	Zařízení používaná k extrakci solí kovů organickými roztoky	89
4.	<u>Separace na měničích iontů</u>	92
4.1.	Rozdělení měničů iontů	92
4.2.	Příprava měničů iontů	93
4.3.	Základní charakteristiky měničů iontů	95
4.3.1.	Botnání	95
4.3.2.	Výměnná kapacita	95
4.4.	Rovnováhy iontových výměn	96
4.4.1.	Izotermy iontové výměny	96
4.4.2.	Selektivita iontové výměny	98
4.4.3.	Kinetika iontové výměny	98
4.5.	Vlastnosti měniče iontů v provozu	100
4.6.	Sorpční zařízení	101
5.	<u>Základní procesy separace kovů a jejich solí z vodných roztoků</u>	105
5.1.	Srážení málo rozpustných sloučenin	105
5.1.2.	Srážení hydroxidů a zásaditých solí	105
5.1.2.	Srážení sulfidů	107
5.1.3.	Srážení oxidů a kovů z vodných roztoků metodou redukce vodíkem	109
5.2.	Krystalizace	113
5.2.1.	Způsoby krystalizace	116
5.2.2.	Typy krystalizátorů	117
5.3.	Cementace	124
5.3.1.	Zákonitosti cementace	125
5.3.2.	Rychlost cementace	126
5.4.	Flotace iontová	128