

Ołów (łac. *plumbum* – Pb) – pierwiastek z rodziny węglowców (C, Si, Ge, Sn, Pb) należący do IV grupy układu okresowego pierwiastków. Ma cztery izotopy trwałe: ^{204}Pb , ^{206}Pb , ^{207}Pb i ^{208}Pb . Rozpowszechnienie Pb w skorupie ziemskiej szacuje się na $1,6 \cdot 10^{-3}\%$ wag. Głównym minerałem użytecznym jest galena. Galena występuje w złożach samodzielnych lub w paragenezie z innymi minerałami np. sfaleritem, wurzytem, pirytem, smitsonitem. Ołów Pb występuje również w postaci licznych siarkosoli i minerałów tlenkowych w złożach polimineralnych. Ołów pochodzący z tych złóż jest odzyskiwany w procesach hutniczych.

Wybrane minerały ołowiu zestawiono w tabeli 1.

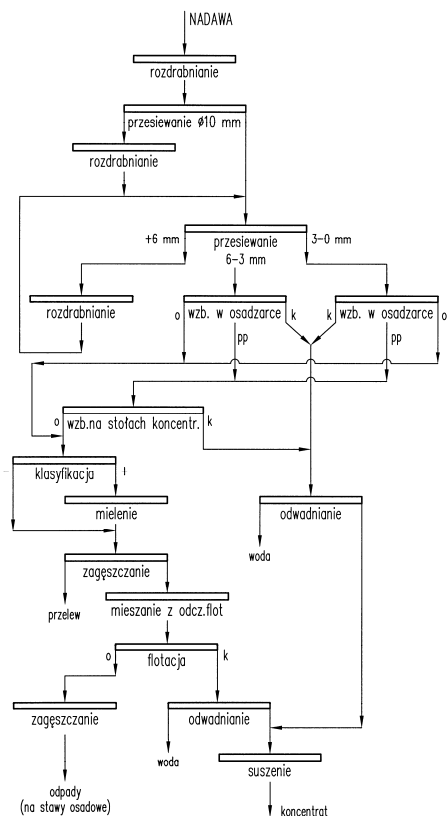
Tabela 1. Ołów – Kopaliny

Nazwa	Wzór chemiczny	Teor. zaw. Pb [%]	Układ kryst.	Twardość	Gęstość
Galena	PbS	86,60	reg.	3,0	7,6
Siarkosole:					
bietiechtinit	$\text{Pb}_2(\text{Cu}, \text{Fe})_{21}\text{S}_{15}$	6,73	romb.	3–3,5	5,9–6,1
boulangeryt	$5\text{PbS} \cdot 2\text{Sb}_2\text{S}_3$	50,57	jedn.	2,5–3,0	5,9–6,2
plumosyt	odmiana włóknista boulangerytu		skupienia włókniste		
cosalit	$2\text{PbS} \cdot 3\text{Bi}_2\text{S}_3$	41,75	romb.	2,5–3,0	6,7–6,8
jamesonit	$4\text{PbS} \cdot \text{FeS} \cdot 3\text{Sb}_2\text{S}_3$	40,16	jedn.	2,0–2,5	5,5–5,6
Jordanii	$5\text{PbS} \cdot \text{As}_2\text{S}_3$	61,20	jedn.	2,5–3,0	5,8
Anglezyt	PbSO_4		romb.	3,0	6,1–6,4
Cerusyt	PbCO_3	77,55	romb.	3,5	6,5–6,6
Hydrocerusyt	$\text{Pb}_3[\text{OH} \text{CO}_3]_2$	86,99 PbO	heks.	3,5	6,8
Plumbojarosyt	$\text{PbFe}_6[(\text{OH})_6 (\text{SO}_4)_2]$	19,74	tryg.	2,5–3,5	3,6–3,7
Mimetesyt	$\text{Pb}_5[\text{Cl}(\text{AsO}_4)_3]$	79,81 PbO	heks.	3,5–4,0	7,2–7,3
Piromorfit	$\text{Pb}_5[\text{Cl}(\text{PO}_4)_3]$	80,13 PbO	heks.	3,5–4,0	7,0–7,2
Wanadynit → Wanad	$\text{Pb}_5[\text{Cl}(\text{VO}_4)_3]$	78,86 PbO	heks.	3,0	6,8–6,9
Mottramit → Wanad	$\text{Pb}(\text{Cu}, \text{Zn})[\text{OH} \text{VO}_4]$	ok. 55% PbO	romb.	3,0–3,5	5,8–6,0
Krokoit → Chrom	PbCrO_4	69,06 PbO	jedn.	2,5–3,0	5,9–6,1
Wulfenit → Molibden	PbMoO_4	60,79 PbO	tetr.	3,0	6,5–7,0

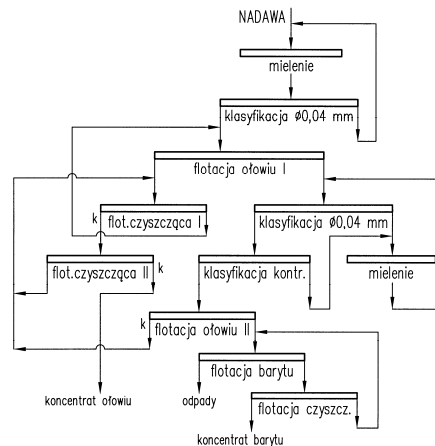
Siarczkowe rudy Pb wzbogaca się według prostych układów technologicznych. Wybór rozwiązania układu zależy od wielkości i równomierności wprysnięć galeny. Dla rud grubo wprysniętych stosuje się układy grawitacyjno-flotacyjne. Drobnopryśniętą galenę wydziela się przez flotację. Jeżeli w nadawie występuje piryt, stosuje się jego depresję przy pomocy małych ilości cyjanków. Przykładowy schemat wzbogacania monometalicznych rud Pb pokazano na rys. 1 Ruda surowa zawierająca 22% Pb kierowana jest do rozdrabniania i klasyfikacji, w wyniku których uzyskuje się klasy ziarnowe 6–3 mm i 3–0 mm. Klasy te wzbogaca się w osadzarkach, uzyskując końcowy koncentrat galeny, produkt pośredni, poddawany wzbogacaniu kontrolnemu na stołach koncentracyjnych, i odpady. Odpady osadzarek i stołów po domieleniu przekazuje się do flotacji. Jako odczynniki stosowane są ksantogenian etylowy 10 g/t, krezol

5 g/t i soda kalcynowana. Koncentrat flotacyjny zawiera 75% Pb, koncentrat grawitacyjny 78% Pb, przy całkowitym uzysku ołowiu wynoszącym 96%.

Rudy ołowiowo-barytowe wzbogaca się według schematu technologicznego przedstawionego na rys. 2. Ze względu na drobnopryśnięte minerały rudę (90–100%) rozdrabnia się do uziarnienia ziaren <0,4 mm, po czym wzbogaca flotacyjnie, wydzielając najpierw koncentrat galeny, a następnie barytu. Galenę flotuje się mieszaniną ksantogenianów butylowego i etylowego. Depresorem skały płonnej jest szkło wodne. Stosuje się siarczowanie przy pomocy siarczku sodu 1 kg/t. Baryt flotuje się siarczanem alkilu i naftą. W wyniku wzbogacania otrzymuje się koncentrat galeny o zawartości 44–46% Pb przy uzysku ołowiu 80–82% i koncentrat barytowy (80–82% BaSO_4) przy jego uzysku 54–56%.



Rys. 1. Schemat wzbogacania rud Pb metodą grawitacyjno-flotacyjną



Rys. 2. Schemat wzbogacania rud ołowiu-barytowych

Rudy Cu i Pb są rzadko spotykane. Wzbogaca się je według schematu flotacji kolektywnej z późniejszym rozdzieleniem koncentratu kolektywnego w środowisku zasadowym przy depresji galeny cyjankami lub siarczanem cynku.

Sposoby wzbogacania rud cynkowo-ołowiowych omówiono pod hasłem „Cynk”, fluorytowo-galenyowych pod hasłem „Przeróbka kopalin fluorytowych”, polimetalicznych pod hasłem „Przeróbka kopalin kobaltowych”, miedziowo-ołowiowych pod hasłem „Przeróbka kopalin miedziowych”.