

Per la spiegazione delle schede e le abbreviazioni, cliccare [QUI](#)

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

PIOMBO (*lead*)
dal latino *plumbum nigrum* = piombo
(il nome inglese deriva dall'anglo-sassone *léad*)

Considerato "sostanza semplice" da Antoine L. Lavoisier *et al.* nel 1787 [15].

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Pb	82	207,2	2,02	[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ²	2,33

CONTENUTI	
crosta terrestre/ppm	14
oceani/g m ⁻³	3×10 ⁻⁵
corpo umano (70 kg)	120 mg

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE				
<i>A</i>	204	206	207	208
%	1,4	24,1	22,1	52,4
<i>t</i> _{1/2} /anni	stabile	stabile	stabile	stabile

Composizione isotopica molto variabile, perché ²⁰⁶Pb, ²⁰⁷Pb e ²⁰⁸Pb sono rispettivamente i termini finali dei decadimenti naturali di ²³⁸U, ²³⁵U, ²³²Th.

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
piombo	Pb	solido	α-Pb: <i>cF</i>	327	1749	metallico
Si ritiene che la fusione di Pb venisse effettuata già circa 9000 anni fa						
Metallo grigio lucente, poco duro, duttile e malleabile . Allo stato compatto è passivato dall'aria, ma è piroforico in polvere. Ossidato a Pb ^{II} da F ₂ , HNO ₃ e soluzioni areate di acidi non ossidanti che formano sali solubili (e.g., acido acetico).						

Esistono due forme **allotropiche** metalliche con differenti strutture cristalline

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

◆ Lo stato di ossidazione più importante è +2. Pb^{II} forma composti semplici con O, S, Se e alogeni (PbO, PbS, PbSe, PbCl₂); Pb²⁺ in soluzione **idrolizza** a policationi come Pb₆O(OH)₆⁴⁺.

◆ Pb^{IV} esiste solo in combinazione con F (PbF₄), O (PbO₂), in complessi (e.g., M₂[PbCl]₆) ed in composti **organometallici** come Pb(C₂H₅)₄. Esiste anche l'ossido misto (Pb^{II})₂Pb^{IV}O₄.

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+4	PbO ₂ PbO ₂ · <i>n</i> H ₂ O Pb(OH) ₆ ²⁻	acido debole	oss forte	oss debole	PbF ₄ PbCl ₄ PbBr ₄
+2	PbO PbO· <i>n</i> H ₂ O Pb ²⁺ Pb(OH) ₃ ⁻	anfotero	inattivo	inattivo	PbX₂
0	Pb		rid debole	rid medio	---

minerali usuali: *galena* {PbS}; *minio* {Pb₃O₄}.

produzione: Pb (anche in composti): 4×10⁹ kg/anno, da *galena* (PbS). In USA circa l'80% degli scarti è riciclato.

usi: Pb in **leghe** per saldature; Pb e PbO₂ in accumulatori elettrici; Pb come schermo di radiazioni ionizzanti; PbO nel vetro cristallo (30% PbO e 13% K₂O); Pb₃O₄ (*minio*) è usato come vernice antiruggine e pigmento rosso; Pb(C₂H₅)₄ (piombo tetraetile) era usato come antidetonante per benzine, ma è stato proibito nella Comunità Europea dal 2000; PbCrO₄, è un pigmento giallo.

²⁰⁶Pb e ²⁰⁷Pb sono usati per la datazione di rocce.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: elemento tossico, dà fenomeni da accumulo (saturnismo); non conservare alcolici in bottiglie di cristallo, né liquidi acidi (anche debolmente) in recipienti di ceramica smaltata!

note e curiosità:

- I Babilonesi incidevano iscrizioni su sottili lastre di piombo.
- Perle di Pb risalenti al 6400 a.C. sono state trovate a Catalhöyük (Turchia).
- Il piombo è citato nell'Esodo (15:10).
- Il vino Porto, conservato per 1 anno in bottiglie di cristallo, può contenere sino allo 0,2% di Pb.

- **Leghe** di Sn e Pb sono usate per le canne d'organo; il tono emesso dipende dal rapporto tra i due metalli.
- Fino al secolo scorso Pb era un componente normale del peltro; ora è proibito per la sua tossicità e sostituito da Sb.
- La “radio a galena” è un semplice ed economico tipo di ricevitore radio, usato nella prima metà del secolo scorso, che non richiede sorgenti energetiche oltre le onde radio; un cristallo di *galena* funziona da rivelatore, come un diodo.
- ^{210}Pb (radioattivo, $t_{1/2} = 23$ anni, dec: β , prodotto da ^{222}Rn) è presente in tracce anche negli organismi viventi.