

<p>MERCURIO (<i>mercury</i>) da <i>Mercurius</i>, divinità latina</p>	
--	--

Nota sin dall'antichità. Considerato "sostanza semplice" da Antoine L. Lavoisier *et al.* nel 1787 [15].

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Hg	80	200,59	2,23	[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ²	2,0

Il simbolo deriva dal nome greco υδράργυρος = argento liquido.

CONTENUTI		
crosta terrestre/ppm	oceani/g m ⁻³	corpo umano (70 kg)
0,085	3×10 ⁻⁵	---

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE							
A	196	198	199	200	201	202	204
%	0,15	9,97	16,87	23,10	13,18	29,86	6,87
t _{1/2} /anni	stabile						

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
mercurio	Hg	liquido	-39	357	metallico
Già usato nel 1500 a.C. e forse anche prima					
Unico metallo liquido, bianco-argenteo, molto volatile, cattivo conduttore del calore. Stabile all'aria secca, non attaccato da soluzioni di acidi non ossidanti e di alcali. A 350 °C reagisce con O ₂ formando HgO. Forma leghe dette "amalgami" con molti metalli.					

Allo stato solido esistono tre forme **allotropiche**.

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

- ◆ Lo stato di ossidazione principale è +2. L'ossido HgO, prodotto dagli elementi a 350 °C, a 400 °C si dissocia; HgF₂ è ionico, mentre gli altri dihalogenuri sono molecole lineari; in soluzione lo ione Hg²⁺ **idrolizza** formando catene -Hg-O-Hg-O-. Hg^I è praticamente rappresentato dallo ione Hg₂²⁺ ("Hg-Hg⁺"), che in acqua **dismuta** parzialmente secondo l'equilibrio Hg₂²⁺ ⇌ Hg + Hg²⁺, spostato a destra se Hg²⁺ forma sali insolubili o complessi. Esistono anche policationi più grandi (*e.g.*, Hg₄²⁺).
- ◆ Hg^{II} forma complessi di-, tri- e tetra-coordinati, come [Hg(NH₃)₂]²⁺, [HgI₃], [HgCl₄]²⁻; lo ione [HgI₄]²⁻ è il più **stabile** complesso puramente inorganico.
- ◆ Hg^{II} forma composti **organometallici** di tipo HgR₂ o HgRX (R = alchile o arile; X = alogeno) con **legami σ** Hg-C. Esistono anche composti con **legami σ** Hg-N, come [HgCl(NH₂)].

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+2	HgO Hg ²⁺		oss medio	oss debole	HgX ₂
+1	Hg ₂ ²⁺		oss medio	oss debole	Hg ₂ X ₂
0	Hg		inattivo	inattivo	---

minerali usuali: *cinabro* {HgS}.

produzione: Hg (anche in composti): 1×10⁶ kg/anno, **nativo** o da *cinabro* (HgS).

usi: Hg in lampade **fluorescenti**, apparati elettrici, pile, termometri, barometri e manometri; l'amalgama dentario contiene più del 50% di Hg; l'amalgama con Au è usato per estrarre quest'ultimo dai minerali; HgO in pile; HgS (*cinabro*) pigmento rosso; HgS (*metacinabro*) pigmento nero. Derivati organici di Hg sono usati come fungicidi, insetticidi e farmaci.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: mercurio tossico come vapore del metallo e nei composti, con fenomeni di accumulo; i composti **organometallici** (il più diffuso è il "metilmercurio", Hg(CH₃)⁺) sono più tossici di quelli inorganici, a loro volta più tossici del mercurio metallico. Anche l'amalgama dentario è tossico ed è stato proibito da alcune nazioni e dalla Unione Europea (direttiva del 2011).

note e curiosità:

- Hg è il metallo con la più alta energia di 1^a ionizzazione ($E_i = 1,0 \times 10^6 \text{ J mol}^{-1}$).
- Un'ampolla contenente Hg è stata trovata in una tomba egizia del 1500 a.C.
- Dioscorides Padanio (medico del I° secolo d.C.) descrisse un metodo per la preparazione di Hg dal *cinabro*.
- Solo nel 1759 si riuscì a produrre temperature sufficientemente basse per solidificare il mercurio.
- Hg non forma amalgami con ferro, wolframio e platino.
- L'amalgama dentario classico è costituito da Hg 50%, Ag 22-32%, Sn 11-14%, Cu 6-9%, Zn 2%.
- I termometri clinici a mercurio sono banditi dal mercato italiano dall'aprile 2009; al posto di Hg si usa il Galistan (vedi la scheda del gallio).
- Il *cinabro*, HgS, era già usato come pigmento rosso dai pittori del Paleolitico, 30000 anni fa.
- I Greci usavano il *cinabro* nelle pomate; Egizi e Romani nei cosmetici.
- I composti inorganici di Hg vengono metilati da batteri anaerobi del fondo dei mari e dei laghi; i composti metilici sono poi concentrati nel plancton e nei pesci, entrando nella catena alimentare. E' questa la causa di uno dei più gravi casi di intossicazione collettiva, quello di Minamata (città marina del Giappone): l'intossicazione, scoperta nel 1956, era dovuta a composti organomercurici accumulati nei pesci della baia, derivati dal metilmercurio rilasciato nelle acque reflue dall'industria chimica Chisso Corporation fin dal 1932; i casi di intossicazione accertati nel 2001 furono 2265, con 1784 decessi. L'emissione di metilmercurio da parte della Chisso cessò solo nel 1968.