

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

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

<p>SAMARIO (<i>samarium</i>) dal minerale <i>samaraskite</i></p>	
---	--

Identificato da Paul-Émile Lecoq de Boisbaudran nel 1879 per via spettroscopica nel minerale *samaraskite*. Le stesse righe spettrali erano state osservate nel 1853 da Jean C. Galissard de Marignac nell'ossido *didymia* isolato da Carl G Mosander

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Sm	62	150,36	2,36	[Xe]4f ⁶ 6s ²	1,17

CONTENUTI		
crosta terrestre/ppm	oceani/g m ⁻³	corpo umano (70 kg)
7	5×10 ⁻⁷	< 1 mg

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE							
A	144	147	148	149	150	152	154
%	3,07	14,99	11,24	13,82	7,38	26,75	22,75
t _{1/2} /anni decadimento	stabile	1,1×10 ¹¹ α	7×10 ¹⁵ α	stabile	stabile	stabile	stabile

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
samario	Sm	solido	α-Sm: hR	1072	1794	metallico
Preparato nel 1953 da Adrian H. Daane, D.H. Dennison e Frank H. Spedding (Sm ₂ O ₃ + 2 La → 2 Sm + La ₂ O ₃)						
Metallo bianco lucente, duro e fragile. Molto reattivo: a freddo è ossidato a Sm ^{III} dall'aria, da H ₂ O e da acidi.						

Esistono alcune forme [allotropiche](#) metalliche con differenti strutture cristalline.

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

♦ Lo stato di ossidazione più comune è +3, con lo ione Sm³⁺ (giallo pallido) [fluorescente](#). Parecchi i composti di Sm^{II}, con lo ione Sm²⁺ rosso sangue.

♦ Gli ioni trivalenti dei lantanoidi, Ln³⁺, formano numerosi complessi con alto [numero di coordinazione](#), in genere 8 o 9. Gli ioni idratati sono prevalentemente del tipo [Ln(H₂O)₉]³⁺; i complessi più [stabili](#) sono quelli con [leganti](#) che hanno ossigeno come [atomo donatore](#), specialmente se [chelanti](#) come [Ln(NO₃)₅]²⁻, [Ln(L-L)₄]⁻, (L-L = ione β-dichetonato), [Ln(EDTA)(H₂O)₃]⁻ (EDTA = ione etilendiammineteraacetato). I composti [organometallici](#) dei lantanoidi sono prevalentemente quelli con [ciclopentadienile](#) (e.g., Ln(C₅H₅)₃).

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+3	Sm ₂ O ₃ Sm(OH) ₃ Sm ³⁺	base debole	inattivo	inattivo	SmX ₃
+2	SmO Sm(OH) ₂ Sm ²⁺	base debole	rid forte	?	SmX ₂
0	Sm		rid forte	rid forte	---

produzione: Ln₂O₃ (Ln = [lantanoide](#)): 1×10⁸ kg/anno, da *monazite* (LnPO₄).

usi: Sm in [leghe](#) per magneti; Sm₂O₃ è usato in vetri che assorbono l'IR.

L'isotopo ¹⁴⁷Sm è usato per datare minerali e rocce; ¹⁵³Sm (t_{1/2} = 46 ore; dec: β) è usato in terapie antitumorali.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: elemento leggermente tossico per ingestione, irritante di pelle ed occhi.

note e curiosità:

- Il nome dell'elemento è stato proposto da P.-É. Lecoq de Boisbaudran.
- Il solfuro SmS è un [semiconduttore](#) nero che si trasforma in un conduttore metallico dorato graffiando un singolo cristallo; la ragione è ignota.
- La [lega](#) SmCo₅, che ha la più alta resistenza alla smagnetizzazione, è un magnete diecimila volte più potente del ferro.