

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

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

<p>EUROPIO (<i>europium</i>) da <i>Europa</i></p>	
--	--

Scoperto nel 1896 da Eugène-Anatole Demarçay come impurezza dell'ossido *samaria* isolato da Paul-Émile Lecoq de Boisbaudran; questi però ne aveva già osservato le righe spettrali nel 1890.

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Eu	63	151,964	2,35	[Xe] 4f ⁷ 6s ²	1,2

CONTENUTI	
crosta terrestre/ppm	2,0
oceani/g m ⁻³	1×10 ⁻⁷
corpo umano (70 kg)	---

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE		
A	151	153
%	47,81	52,19
t _{1/2} /anni decadimento	5×10 ¹⁸ α	stabile

La radioattività di ¹⁵¹Eu è stata scoperta nel 2007.

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
europio	Eu	solido	<i>cI</i>	822	1529	metallico
Preparato (misto a KCl) da Wilhelm Klemm e Heinrich Bommer nel 1937 (EuCl ₃ + 3 K → Eu + 3 KCl)						
Metallo bianco lucente, duttile e tenero; è il più volatile dei lantanoidei . Molto reattivo: brucia all'aria ed è ossidato a Eu ^{III} da acidi e da H ₂ O.						

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

◆ Lo stato di ossidazione più comune è +3, con lo ione Eu³⁺ (rosa pallido). Molto diffuso anche Eu^{II}. Eu²⁺ (giallo-verdastro) esiste in soluzione acquosa disareata (è ossidato dall'aria), anche se termodinamicamente dovrebbe essere ossidato da H₂O.

◆ Gli ioni trivalenti dei lantanoidei, 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 lantanoidei 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	Eu ₂ O ₃ Eu(OH) ₃ Eu ³⁺	base debole	inattivo	inattivo	EuX ₃
+2	EuO Eu(OH) ₂ Eu ²⁺	base debole	rid medio	?	EuX ₂
0	Eu		rid forte	rid forte	---

produzione: Ln₂O₃ (Ln = **lantanoide**): 1×10⁸ kg/anno, da *bastnäsite* (LnCO₃F) e *monazite* (LnPO₄).

usi: Il metallo è usato in **leghe** superconduttrici; Eu è usato come attivatore di **fosfori** rossi (e.g. Y₂O₂S:Eu^{III}) e blu (e.g. (Ca,Sr,Ba)₅(PO₄)₃Cl:Eu^{II}) per schermi di TV e lampade tricromatiche a basso consumo. La **luminescenza** di Eu³⁺ è sfruttata per il controllo delle falsificazioni delle banconote dell'euro ed in studi in campo biologico.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: tossicità poco studiata; i sali solubili sembrano leggermente tossici.

note e curiosità:

- Il nome dell'elemento è stato proposto da E.-A. Demarçay.
- Eu è stato individuato nello spettro del Sole e di altre stelle.
- Eu è il **lantanoide** col più **stabile** stato di ossidazione +2.