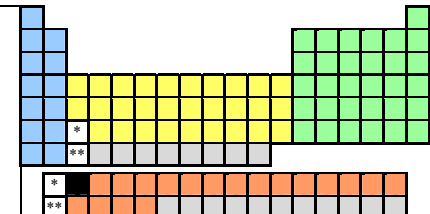


Per la spiegazione delle schede e le abbreviazioni, cliccare [QUI](#)

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

LANTANIO (*lanthanum*)
dal greco λανθάνω = sono nascosto



Nel 1839 Carl G. Mosander ha separato La_2O_3 dall'ossido *ceria* isolato da Martin H. Klaproth.

| simbolo | numero atomico | peso atomico | raggio atomico/Å | configurazione elettronica | elettronegatività (Pauling) |
|---------|----------------|--------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|
| La | 57 | 138,905 | 2,43 | $[\text{Xe}]5d^16s^2$ | 1,10 |

| CONTENUTI | |
|--------------------------|--------------------|
| crosta terrestre/ppm | 39 |
| oceani/g m ⁻³ | 3×10^{-6} |
| corpo umano (70 kg) | --- |

| COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE | | |
|---------------------------------|----------------------|---------|
| A | 138 | 139 |
| % | 0,09 | 99,91 |
| <i>t</i> _{1/2} /anni | $1,0 \times 10^{11}$ | stabile |
| decadimento | ε 66%; β 33% | |

SPECIE ELEMENTARE

| nome | formula | stato di aggregazione | struttura cristallina | temperatura di fusione/C° | temperatura di ebollizione/C° | legame |
|----------|---------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|
| lantanio | La | solido | α-La: <i>hP</i> | 920 | 3464 | metallico |

Preparato da Wilhelm Muthmann e L. Weiss nel 1904, per elettrolisi di LaCl_3 fuso

Metallo bianco-argenteo, tenero, **duttile**, **malleabile**. Molto reattivo: è ossidato dall'aria, da acidi diluiti e (lentamente) da H_2O con svolgimento di H_2 .

Esistono alcune forme **allotropiche** metalliche con differenti strutture cristalline.

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

- ♦ La chimica è unicamente quella di La^{III} , dominata dallo ione La^{3+} , che può coordinare fino a 9 **leganti**; Lo ione $\text{La}^{3+}(\text{aq})$ **idrolizza** debolmente.
- ♦ I composti LaH_2 e LaI_2 , formalmente di La^{II} , sono conduttori elettrici ed hanno probabilmente un e^- nella **banda di conducibilità**; possono essere scritti: $\text{La}^{3+}(\text{H}^-)_2e^-$ e $\text{La}^{3+}(\text{I}^-)_2e^-$.
- ♦ Gli ioni trivalenti dei lantanoidi, Ln^{3+} , formano numerosi complessi con alto **numero di coordinazione**, in genere 8 o 9. Gli ioni idratati sono prevalentemente del tipo $[\text{Ln}(\text{H}_2\text{O})_9]^{3+}$; i complessi più **stabili** sono quelli con **leganti** che hanno ossigeno come **atomo donatore**, specialmente se **chelanti** come $[\text{Ln}(\text{NO}_3)_5]^{2-}$, $[\text{Ln}(\text{L}-\text{L})_4]^-$, ($\text{L}-\text{L}$ = ione β-dichetonato), $[\text{Ln}(\text{EDTA})(\text{H}_2\text{O})_3]^-$ (EDTA = ione etilendiammineteraacetato). I composti **organometallici** dei lantanoidi sono prevalentemente quelli con **ciclopentadienile** (e.g., $\text{Ln}(\text{C}_5\text{H}_5)_3$).

| s.o. | specie fondamentali | proprietà acido-base | prop. redox pH = 0 | prop. redox pH = 14 | alogenuri |
|------|---|----------------------|--------------------|---------------------|----------------|
| +3 | La_2O_3 $\text{La}(\text{OH})_3$ La^{3+} | base debole | inattivo | inattivo | LaX_3 |
| 0 | La | | rid forte | rid forte | --- |

Altri alogenuri: LaI_2

produzione: Ln_2O_3 (Ln = **lantanoide**): 1×10^8 kg/anno (~25% La), da *bastnäsite* (LnCO_3F) e *monazite* (LnPO_4).

usi: in vetri per ottica; La^{III} è usato come tracciante **luminescente** del calcio biologico; LaPO_4 , attivato con Ce e Tb, è un fosforo verde per lampade tricromatiche a basso consumo.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: i sali sono considerati scarsamente tossici e irritanti della pelle.

note e curiosità:

- Il nome dell'elemento è stato proposto da C.G. Mosander su suggerimento di Jöns J. Berzelius.
- Il lantano (o il lutezio) può essere considerato il terzo elemento del gruppo 3 (dopo Sc e Y).
- Il lantano entra in **leghe** usate come "spugne" per assorbire idrogeno.
- Il composto intermetallico LaNi_5 è l'elettrodo negativo nella pila alcalina Ni-MH (MH = metal hydride).