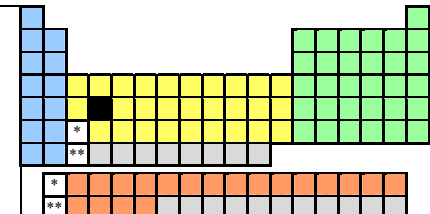


Per la spiegazione delle schede e le abbreviazioni, cliccare [QUI](#)

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

ZIRCONIO (*zirconium*)
dal persiano *zargun* = color oro



Scoperto da Martin H. Klaproth nel 1789 in un campione di *zirconite*.

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Zr	40	91,224	2,23	[Kr]4d ² 5s ²	1,33

CONTENUTI	
crosta terrestre/ppm	165
oceani/g m ⁻³	3×10 ⁻⁵
corpo umano (70 kg)	3,5 mg

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE					
A	90	91	92	94	96
%	51,45	11,22	17,15	17,38	2,80
t _{1/2} /anni	stabile	stabile	stabile	stabile	2×10 ¹⁹
decadimento					2β

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
zirconio	Zr	solido	α-Zr: hP	1855	4409	metallico

Ottenuto da D. Lely Jr. e L. Hamburger nel 1914 (ZrCl₄ + 4 Na → Zr + 4 NaCl)

Metallo bianco-argenteo, **duatile**, moderatamente duro. E' facilmente **passivato** dall'aria e reagisce con HF; a caldo reagisce con molti non-metalli. E' **piroforico** se finemente suddiviso.

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

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

♦ Lo stato di ossidazione principale è +4. Lo ione Zr⁴⁺(aq) esiste (forse) solo in soluzioni molto acide dove non avviene l'**idrolisi** che forma catene Zr–O–Zr; non esistono **ossocazioni** analoghi a TiO²⁺ e nemmeno **ossoanioni** monomerici. Esistono però sali idrati (e.g., Zr(NO₃)₄·5H₂O). Zr^{III} riduce H₂O e quindi esiste in soluzione solo se stabilizzato da complessazione. Sono stati sintetizzati anche alcuni alogenuri di Zr^I (con legami Zr–Zr).

♦ Zr^{IV} forma complessi ad alto numero di coordinazione, come [ZrF₇]³⁻ e [ZrF₈]⁴⁻.

♦ Zr^{IV} forma composti **ciclopentadienilici**, come Zr(C₅H₅)₄ e Zr(C₅H₅)₂X₂ (X = alogeno).

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+4	ZrO ₂ ZrO ₂ ·nH ₂ O Zr ⁴⁺	base debole	inattivo	inattivo	ZrX ₄
0	Zr		rid forte	rid forte	---

Altri alogenuri: ZrCl₃, ZrBr₃, ZrI₃, ZrCl, ZrBr

minerali usuali: *zirconite* {ZrSiO₄}, la varietà chiamata *giacinto* è una gemma rosso-arancio e quella incolore (*diamante di Matara*) è usata come falso diamante.

produzione: ZrO₂: 1×10⁹ kg/anno (esclusi USA), da *zirconite* (ZrSiO₄) e *baddeleyite* (ZrO₂).

usi: Zr in **leghe** (acciai inossidabili); ZrO₂ in materiali refrattari per motori aerei e turbine a gas, bioceramiche, lame di ceramica e in gemme sintetiche; idrossocloruri di Zr (e.g., Al₄ZrCl₄(OH)₁₂) sono usati come deodoranti.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: bassa tossicità.

note e curiosità:

- Il nome dell'elemento è stato proposto da M.H. Klaproth.
- Lo *zirconite* naturale contiene impurezze di Th ed U, la radioattività dei quali causa modifiche del reticolo cristallino che diventa colorato.
- Il 90% dello zirconio prodotto è usato in **leghe** per il rivestimento degli elementi di combustibile dei reattori nucleari.
- Il tungstato di zirconio, ZrW₂O₄, si contrae quando viene riscaldato fino a 777 °C.