

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

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

<p>CALCIO (<i>calcium</i>) dal latino <i>calx</i> = calce</p>	
--	--

Identificato da Humphry Davy nel 1808. La *calce* (CaO) fu inserita tra le "sostanze semplici" da Antoine L. Lavoisier *et al.* nel 1787 [15].

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Ca	20	40,078	2,31	[Ar]4s ²	1,00

CONTENUTI		COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE						
crosta terrestre/ppm	4,2×10 ⁴	A	40	42	43	44	46	48
oceani/g m ⁻³	4×10 ²	%	96,94	0,65	0,13	2,09	<0,01	0,19
corpo umano (70 kg)	1 kg	t _{1/2} /anni	stabile	stabile	stabile	stabile	stabile	4,3×10 ¹⁹
		decadimento						2β 75%, β 25%

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
calcio	Ca	solido	α-Ca: <i>cF</i>	842	1484	metallico
Preparato da Humphry Davy nel 1808 per distillazione dell'amalgama ottenuto dalla elettrolisi di una miscela di CaO e HgO						
Metallo bianco-argenteo, tenero, duttile e malleabile . Abbastanza reattivo: è ossidato a Ca ^{II} a freddo dall'acqua (con produzione di H ₂), dall'aria umida, da F ₂ ; a caldo da molti altri elementi. Brucia violentemente all'aria formando CaO e Ca ₃ N ₂ .						

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

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

- ◆ Forma prevalentemente composti inorganici ionici di Ca²⁺, alcuni poco solubili.
- ◆ Colora la fiamma di rosso mattone.

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+2	CaO Ca(OH) ₂ Ca ²⁺	base forte	inattivo	inattivo	CaX ₂
0	Ca		rid forte	rid forte	---

minerali usuali e gemme: *calcite* {CaCO₃}; *dolomite* {CaMg(CO₃)₂}; *gesso* ed *alabastro* {CaSO₄·2H₂O}; *granato*, gemma rosso vivo (vedi note); *nefrite* (*giada*) {Ca₂Mg₅(Si₈O₂₂(OH)₂) contenente impurezze di Fe^{II}}, gemma di vari colori.

produzione: Ca: 2×10⁸ kg/anno (2005 [20]), CaO: 3×10¹¹ kg/anno, CaSO₄: 2×10¹¹ kg/anno; da carbonati, fosfati, solfati, CaF₂.
usi: CaO (**calce viva**) e Ca(OH)₂ (**calce spenta**) in edilizia per la calce; CaCO₃, marmo di Carrara e componente fondamentale del cemento; CaSO₄·½H₂O (**gesso da presa**) in edilizia; CaCl₂ come polvere essiccante ed antigelo; CaCO₃ usato come antiacido per i terreni.

importanza biologica: indispensabile per piante ed animali; Ca²⁺ è componente fondamentale dei liquidi extra- e intracellulari e partecipa a meccanismi di regolazione biochimica; Ca₅(OH)(PO₄)₃ (*idroapatite*) nelle ossa; Ca₅F(PO₄)₃ (*fluoapatite*) nello smalto dei denti; CaCO₃ (*aragonite*) in conchiglie; CaCO₃ (*calcite*) nei gusci delle uova.

pericolosità: elemento non tossico; CaO reagisce energicamente con H₂O formando Ca(OH)₂ ed è corrosivo per pelle e mucose.

note e curiosità:

- Il nome dell'elemento è stato proposto da H. Davy.
- Il marmo è il prodotto di una ricristallizzazione a grana estremamente fine di CaCO₃, avvenuta probabilmente 2000 milioni di anni fa.
- La **calce viva**, CaO, fu preparata dai Romani dal I° secolo d.C.
- L'ossido di calcio, CaO, per azione della fiamma ossidrica emette una intensa luce bianca (limelight) visibile anche a molti chilometri di distanza ed usata un tempo nei fari e nei teatri.
- La durezza di un'acqua misura la concentrazione dei sali di Ca e di Mg in essa: la durezza temporanea misura la concentrazione dei carbonati acidi (e.g., Ca(HCO₃)₂), quella permanente degli altri sali (principalmente solfati).

- La formazione di *calcare* quando si bolle l'acqua è dovuta all'equilibrio $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$, spostato a destra a caldo.
- Il termine "granati" indica un gruppo di minerali di formula generica $\text{M}^{\text{II}}_3\text{M}^{\text{III}}_2(\text{SiO}_4)_3$; la pietra semipreziosa rosso scuro chiamata comunemente "granato" è in genere il *piropo*, $\text{Mg}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ contenente impurezze di Fe^{II} .