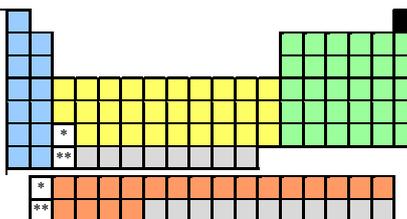


ELIO (*helium*)
dal greco ἥλιος = sole



Norman Lockyer e Edward Frankland stabilirono che alcune righe trovate nel 1868 da Pierre-Jules-César Janssen nello spettro solare erano dovute ad un nuovo elemento.

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
He	2	4,003	1,40	1s ²	---

CONTENUTI	
crosta terrestre/ppm	8×10 ⁻³
oceani/g m ⁻³	7×10 ⁻⁶
corpo umano (70 kg)	---

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE		
A	3	4
% *	<0,01	100
t _{1/2} /anni	stabile	stabile

*) Le percentuali indicate si riferiscono all'atmosfera.

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
elio	He	gas	-272 (a 26 atm)	-269	---
Isolato dalla <i>cleveite</i> (minerale di U) da William Ramsay e William Crookes e, indipendentemente, da Per T. Cleve e Nils Langlet nel 1895.					
Gas incolore monoatomico inerte e non infiammabile. A causa delle piccole dimensioni dell'atomo, He diffonde attraverso molte sostanze, compreso il vetro.					

Presenta alcune forme **allotropiche** allo stato solido.

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

◆ Elemento che non forma composti **stabili**.

produzione: He: 3×10⁷ kg/anno, da gas naturali (ne possono contenere fino al 7%_{v/v}).

usi: He per palloni aerostatici; con O₂ nei respiratori per immersioni subacquee; come fluido criogeno per bassissime temperature; in laser He-Ne per la lettura di codici a barre.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: elemento non tossico.

note e curiosità:

- Il nome dell'elemento è stato proposto da N. Lockyer e E. Frankland.
- L'elio è l'elemento con la più alta energia di prima ionizzazione ($E_i = 2,4 \times 10^6$ J/mol).
- L'elio è la specie chimica con la più bassa temperatura di ebollizione ed inoltre è l'unico liquido che non può essere solidificato solo abbassando la temperatura.
- Il fisico Luigi Palmieri sostenne di aver osservato le righe spettrali dell'elio nei gas prodotti dal Vesuvio durante l'eruzione del 1881, ma non vi furono conferme successive.
- Il nucleo dell'**isotopo** ⁴He (⁴He²⁺) è la particella α dei processi di decadimento radioattivo, per cui elio è presente in minerali di elementi radioattivi.
- Il rapporto ³He/⁴He nelle rocce può variare di un fattore ≤ 10, a causa della diversa origine dei due isotopi (³He è **primordiale**, ⁴He deriva dal decadimento α di altri elementi).