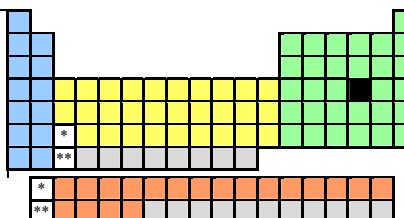


Per la spiegazione delle schede e le abbreviazioni, cliccare [QUI](#)

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

SELENIO (*selenium*)
 dl greco $\sigma\epsilon\lambda\eta\nu\eta$ = luna



Scoperto da Jöhn J. Berzelius nel 1817 nei residui della produzione di H_2SO_4 da *pirite*.

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Se	34	78,96	1,90	$[\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^4$	2,55

CONTENUTI	
crosta terrestre/ppm	0,05
oceani/ g m^{-3}	2×10^{-4}
corpo umano (70 kg)	~14 mg

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE						
A	74	76	77	78	80	82
%	0,89	9,37	7,63	23,77	49,61	8,73
$t_{1/2}/\text{anni}$	stabile	stabile	stabile	stabile	stabile	$9,7 \times 10^{19}$ 2β

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/ $^{\circ}\text{C}$	temperatura di ebollizione/ $^{\circ}\text{C}$	legame
selenio grigio	Se	solido	$\gamma\text{-Se}$: <i>hP</i>	221	685	intermedio
Preparato da Jöhn J. Berzelius nel 1817						
Solido grigio, con catene polimeriche $-\text{Se}-\text{Se}-$. Abbastanza reattivo: reagisce con molti metalli e si scioglie in HNO_3 concentrato e idrossidi alcalini; brucia all'aria formando SeO_2 .						

Altre forme [allotropiche](#): *selenio rosso*, (*ciclo- Se_8*) covalente molecolare; *selenio nero*, vetroso, che è la forma commerciale.

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

◆ Non-metallo che forma composti negli stati +6, +4 (il più comune), +2, -2. Se^{VI} e Se^{IV} formano numerosi ossoacidi e [ossoanioni](#), anche polinucleari (e.g., $\text{H}_2\text{Se}^{\text{VI}}\text{O}_7$, $\text{H}_4\text{Se}^{\text{VI}}\text{O}_{11}$, $[\text{O}_2\text{Se}^{\text{IV}}-\text{O}-\text{Se}^{\text{IV}}\text{O}_2]^{2-}$). Si conoscono SeF_4 , SeF_6 , SeCl_4 , SeBr_4 , ma non gli ioduri; con ioni alogenuro formano complessi anionici (e.g., SeBr_6^{2-}).

◆ Negli stati di ossidazione inferiori vi sono alcuni alogenuri di Se^{II} (instabili) e di Se^{I} . H_2Se (acido più forte di H_2S) con i metalli più elettropositivi forma sali ionici (e.g., $(\text{Na}^+)_2\text{Se}^{2-}$). Il selenio forma complesse strutture polinucleari ("cluster") cationiche, come Se_8^{2+} , e vari composti con S, ottenuti sostituendo atomi nell'anello S_8 .

◆ Se forma anche molti composti [organometallici](#), come ad esempio $\text{Se}^{\text{II}}\text{R}_2$, $\text{Se}^{\text{IV}}\text{R}_2\text{X}_2$, $\text{Se}^{\text{VI}}\text{R}_2\text{O}_2$ (R = radicale organico, X = alogeno).

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+6	SeO_3 H_2SeO_4 SeO_4^{2-}	acido forte	oss medio	oss debole	SeF_6
+4	SeO_2 H_2SeO_3 SeO_3^{2-}	acido debole	oss medio	inattivo	SeF_4 $\text{Se}_4\text{Cl}_{16}$ $\text{Se}_4\text{Br}_{16}$
0	Se		inattivo	rid debole	---
-2	H_2Se Se^{2-}	acido debole	rid medio	rid medio	---
Altri alogenuri: SeF_2 , SeCl_2 , SeBr_2 , Se_2Cl_2 , Se_2Br_2					

produzione: Se (anche in composti): 2×10^6 kg/anno, come prodotto secondario della metallurgia del rame. In USA circa il 20% è riciclato.

usi: Se è usato come fotoconduttore nelle cellule fotovoltaiche, nelle fotocopiatrici e in pannelli solari; Se riduce la trasmissione del calore solare nei vetri; CdSe è usato come [fosforo](#). Se è componente di alcuni farmaci; è presente in saponi ed in shampoo antiforfora.

^{75}Se ($t_{1/2} = 120$ giorni, dec: ϵ) è usato per radiografia γ .

importanza biologica: elemento essenziale in piccole dosi per mammiferi e piante superiori; è costituente di enzimi; [antiossidante](#).

pericolosità: H_2Se è fortemente tossico; alcuni altri composti sono tossici ad alte dosi.

note e curiosità:

• Il nome dell'elemento è stato proposto da J.J. Berzelius.

- La conducibilità elettrica di Se aumenta di 2-3 ordini di grandezza quando è esposto alla luce.
- Se è usato da animali marini come antidoto per l'avvelenamento da mercurio.
- Il selenio ingerito si ferma a lungo nell'organismo, causando alito e sudore maleodoranti.
- Il selenuro $\text{Ba}_4\text{Sb}_4\text{Se}_{11}$ contiene il catione Ba^{2+} e 4 anioni diversi: *trans*- $[\text{Sb}_2\text{Se}_4]^{2-}$, *cis*- $[\text{Sb}_2\text{Se}_4]^{2-}$, SbSe_3^{2-} e Se_2^{2-} .