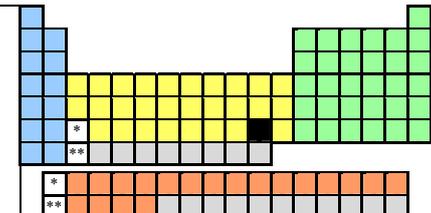


Per la spiegazione delle schede e le abbreviazioni, cliccare [QUI](#)

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

ORO (gold)
dal latino *aurum*
(il nome inglese è di origine anglosassone)



Nota sin dall'antichità. Considerato "sostanza semplice" da Antoine L. Lavoisier *et al.* nel 1787 [15].

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Au	79	196,967	2,14	[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹	2,5

CONTENUTI	
crosta terrestre/ppm	4×10 ⁻³
oceani/g m ⁻³	4×10 ⁻⁶
corpo umano (70 kg)	<10 mg

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE	
A	197
%	100
t _{1/2} /anni	stabile

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
oro	Au	solido	cF	1064	2856	metallico
Oro <i>nativo</i> era usato già nel IV millennio a.C.						
Metallo giallo, tenero, molto duttile e malleabile . Chimicamente inerte; reagisce solo con agenti che siano sia ossidanti che complessati, (e.g., l' acqua regia che forma [Au ^{III} Cl ₄] ⁻).						

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

♦ I composti principali sono negli stati di ossidazione +1 e +3, il più importante; in soluzione sono presenti solo ioni complessi, come [Au^{III}(OH)₄]⁻, [Au^{III}Cl₄]⁻ (tetracoordinati piano-quadrati), [Au^ICl₂]⁻ (bicoordinato lineare), [Au^I(diars)₂]⁺ (tetracoordinato piano-quadrato; diars = *o*-fenilenbisdimetilarisina). Cloruro e bromuro di Au^{III} sono composti **dimeri**: Au₂Cl₆ e Au₂Br₆; CsAuCl₃ non contiene Au^{II}, ma è un sale doppio: {(Cs⁺)₂[Au^ICl₂]⁻[Au^{III}Cl₄]⁻}.

Col fluoro Au forma anche Au^VF₅ e [Au^VF₆]⁻. Con elementi molto elettropositivi, può formare anche Au⁻ (e.g., Cs⁺Au⁻, sale ionico).

♦ Au forma composti **organometallici** con **legami σ** Au-C, come Au^{III}BrR₂, (R = radicale alchilico); con alogeni e fosfine può formare complessi con **cluster** di Au, contenenti fino a 55 atomi, come [Au₅₅Cl₆(P(C₆H₅)₃)₁₂].

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+3	Au ₂ O ₃ Au(OH) ₃ [Au(OH) ₄] ⁻	acido debole	oss forte	oss medio	AuF ₃ Au ₂ Cl ₆ Au ₂ Br ₆
+1	Au ⁺		oss forte	?	AuCl AuBr AuI
0	Au		inattivo	inattivo	---

Altri alogenuri: AuF₅

produzione: Au: 2×10⁶ kg/anno, **nativo** o da solfuri. In USA circa 2×10⁵ kg sono stati riciclati nel 2009.

usi: Au in **leghe** per gioielleria, in elettronica, in odontologia; film sottili (<1 μm) sono applicati a vetri, satelliti artificiali e tute per astronauti, per riflettere il calore solare; Au colloidale è usato per colorare vetri. Derivati organici di Au^I sono usati come farmaci antireumatici.

¹⁹⁸Au (t_{1/2} = 2,7 giorni; dec: β) è usato nel trattamento del cancro.

leghe di uso comune: in gioielleria: *oro rosso* (18 carati): Au 75%, Ag 10-20%, Cu 5-15%; *oro bianco*: Au 85-75%, Ni 8-10%, Zn 2-9% (Zn e Ni possono essere sostituiti da Pd e Ag).

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: bassa tossicità; i farmaci antireumatici possono causare danni al fegato ed ai reni.

note e curiosità:

- Au è il metallo più **duttile** e **malleabile**; con 1 g di Au si può fare una lamina di 1 m² dello spessore di 5×10⁻² μm.
- Au è il metallo col più alto valore di **affinità elettronica** (E_{ca} = 223 kJ mol⁻¹).
- Oro è venduto in fili per ricami e in lamine molto sottili (~0,1 μm), per dorare oggetti artistici o per uso culinario (E175).
- La più grande pepita di Au (78 kg) è stata trovata nel 1869 a Moliagul (Victoria, Australia).

- L'estrazione di Au da minerali solfurei può avvenire per digestione della roccia da parte del batterio *Sulfolobus acidocaldarius*.
- Manufatti in oro del IV millennio a.C. sono stati trovati nella necropoli di Varna (Bulgaria). In Egitto sono state trovate monete d'oro del 3400 a.C.
- Si stima che tutto l'oro prodotto sino ad oggi formerebbe un cubo di 20 m di lato.
- In gioielleria, la purezza dell'oro è misurata in "carati": l'oro puro ha 24 carati, quello a 18 carati contiene il 25% di altri metalli.
- Au con gallio o indio forma composti intermetallici di colore blu che non conducono l'elettricità.
- Lo ione Au^{3+} viene ridotto a Au^0 da tutti gli altri metalli.