

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

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

ARSENICO (*arsenic*)
dal greco αρσενικός = orpimento giallo (As₂S₃)

Considerato "sostanza semplice" da Antoine L. Lavoisier *et al.* nel 1787 [26].

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
As	33	74,922	1,85	[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	2,18

CONTENUTI	
crosta terrestre/ppm	1,8
oceani/g m ⁻³	4×10 ⁻³
corpo umano (70 kg)	3,5 mg

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE	
A	75
%	100
t _{1/2} /anni	stabile

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di sublimazione/C°	legame
arsenico	As	solido	α-As: <i>hR</i>	616	intermedio
Forse prodotto da Alberto Magno nel 1250; preparato da Johann Schroeder nel 1649					
Solido grigio-acciaio, fragile, con conducibilità elettrica non trascurabile. Stabile a freddo in aria secca, si ossida superficialmente in aria umida ed è attaccato da acidi ossidanti ed alcali fusi, formando As ^{III} ; con HNO ₃ concentrato forma H ₃ As ^V O ₄ . Si combina a caldo con l'aria, formando As ₄ O ₆ , con metalli e molti non-metalli.					

Esiste un'altra forma **allotropica**: β-arsenico, As₄, giallo, covalente molecolare.

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

♦ **Semimetallo** con gli stati di ossidazione +5, +3 (il più comune) e -3. As^V si combina con O, F (AsF₅, [AsF₆]⁻), S (As₂S₅). As^{III} con O, tutti gli alogeni (AsX₃, As₂Cl₈²⁻, **idrolizzano** in acqua), S (As₂S₃, AsS₂⁻); non esiste lo ione As³⁺ in soluzione ma esistono anioni polimerici (AsO₂⁻)_n. As^{-III} si trova combinato con H (AsH₃, **arsina**) e con molti metalli (*e.g.*, Na₃As, GaAs); alcuni composti con metalli contengono complesse strutture polinucleari ("cluster") anioniche di As (*e.g.*, As₁₁³⁻). Altri composti: H₂As-AsH₂.

♦ As forma anche numerosi composti organo-arsenici (*e.g.*, As^{III}R₃, As^VR₅, R = radicale organico).

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+5	As ₂ O ₅ H ₃ AsO ₄ AsO ₄ ³⁻	acido debole	oss medio	inattivo	AsF ₅ AsCl ₅
+3	As ₄ O ₆ H ₃ AsO ₃ As(OH) ₂ ⁺ AsO ₃ ³⁻	anfotero	oss debole	rid medio	AsX ₃
0	As		inattivo	rid medio	---
-3	AsH ₃		rid medio	rid forte	---

Altri alogenuri: As₂I₄

produzione: As₂O₃: 5×10⁷ kg/anno, da solfuri di vari metalli, come prodotto secondario.

usi: As è presente in **semiconduttori** (Ge drogato, GaAs, InAs), pesticidi, diserbanti, vetri; CuHAsO₃ è usato come pigmento verde, As₂S₃, (*orpimento*) come pigmento giallo. As è componente fondamentale di alcuni farmaci, anche antitumorali.

importanza biologica: necessario per alcuni animali e forse anche per l'uomo.

pericolosità: elemento fortemente tossico, particolarmente come As^{III}, molti derivati sono cancerogeni.

note e curiosità:

- Nel medioevo l'arsenico veniva aggiunto al bronzo per indurirlo.
- As₄O₆ odora d'aglio.
- I composti organici di As sono meno tossici di quelli inorganici.
- Terreno contaminato da As può essere purificato coltivando la felce cinese *Pteris vittata*, che assorbe As fino al 5% del suo peso.