

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

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

**ARSENICO** (*arsenic*)  
dal greco *αρσενικός* = orpimento giallo (As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>)

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 <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>3</sup>	2,18

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

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE	
A	75
%	100
t <sub>1/2</sub> /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. <b>Stabile</b> a freddo in aria secca, si ossida superficialmente in aria umida ed è attaccato da acidi ossidanti ed alcali fusi, formando As <sup>III</sup> ; con HNO <sub>3</sub> concentrato forma H <sub>3</sub> As <sup>V</sup> O <sub>4</sub> . Si combina a caldo con l'aria, formando As <sub>4</sub> O <sub>6</sub> , con metalli e molti non-metalli.					

Esiste un'altra forma **allotropica**: β-arsenico, As<sub>4</sub>, giallo, covalente molecolare.

### PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

♦ **Semimetallo** con gli stati di ossidazione +5, +3 (il più comune) e -3. As<sup>V</sup> si combina con O, F (AsF<sub>5</sub>, [AsF<sub>6</sub>]<sup>-</sup>), S (As<sub>2</sub>S<sub>5</sub>). As<sup>III</sup> con O, tutti gli alogeni (AsX<sub>3</sub>, As<sub>2</sub>Cl<sub>8</sub><sup>2-</sup>, **idrolizzano** in acqua), S (As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, AsS<sub>2</sub><sup>-</sup>); non esiste lo ione As<sup>3+</sup> in soluzione ma esistono anioni polimerici (AsO<sub>2</sub><sup>-</sup>)<sub>n</sub>. As<sup>-III</sup> si trova combinato con H (AsH<sub>3</sub>, **arsina**) e con molti metalli (*e.g.*, Na<sub>3</sub>As, GaAs); alcuni composti con metalli contengono complesse strutture polinucleari ("cluster") anioniche di As (*e.g.*, As<sub>11</sub><sup>3-</sup>). Altri composti: H<sub>2</sub>As-AsH<sub>2</sub>.

♦ As forma anche numerosi composti organo-arsenici (*e.g.*, As<sup>III</sup>R<sub>3</sub>, As<sup>V</sup>R<sub>5</sub>, R = radicale organico).

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

Altri alogenuri: As<sub>2</sub>I<sub>4</sub>

**produzione**: As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 5×10<sup>7</sup> kg/anno, da solfuri di vari metalli, come prodotto secondario.

**usi**: As è presente in **semiconduttori** (Ge drogato, GaAs, InAs), pesticidi, diserbanti, vetri; CuHAsO<sub>3</sub> è usato come pigmento verde, As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, (*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<sup>III</sup>, molti derivati sono cancerogeni.

### note e curiosità:

- Nel medioevo l'arsenico veniva aggiunto al bronzo per indurirlo.
- As<sub>4</sub>O<sub>6</sub> 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.