

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

Per il glossario, cliccare [QUI](#)

<p>PROTOATTINIO (<i>protoactinium</i>) dal greco πρῶτος (primo) + ἄκτις (raggio) (perché precede l'attinio nel decadimento di U)</p>	
---	--

Kasimir Fajans e Oswald H. Göhring identificarono nel 1913 l'isotopo ^{234}Pa nella catena di decadimento di ^{238}U . Lise Meitner e Otto Hahn e, indipendentemente, Frederick Soddy e John A. Cranston identificarono nel 1917 l'isotopo ^{231}Pa nella catena di decadimento di ^{235}U .

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Pa	91	---	2,43	[Rn]5f ² 6d ¹ 7s ²	1,5

CONTENUTI		
crosta terrestre/ppm	oceani/g m ⁻³	corpo umano (70 kg)
1×10 ⁻⁶	5×10 ⁻¹¹	---

Pa ha solo isotopi radioattivi a vita breve; il più importante è ^{231}Pa (naturale (prodotto dal decadimento di ^{235}U), $m_a = 231,036$ u; $t_{1/2} = 3,3 \times 10^4$ anni; dec: α). Pa viene a volte considerato un elemento con peso atomico = 231,036 u, perché ^{231}Pa ha vita sufficientemente lunga da essere presente nei minerali di U.

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
protoattinio	Pa	solido	α -Pa: <i>tI</i>	~1570	~4200	metallico
Preparato da Aristid V. Grosse nel 1934 (2 PaI ₅ → 2 Pa + 5 I ₂)						
Metallo solido lucente. E' attaccato da O ₂ , vapor acqueo, acidi.						

Esistono due forme [allotropiche](#) metalliche con differenti strutture cristalline.

PROPRIETÀ CHIMICHE GENERALI

◆ Lo stato di ossidazione preferito è +5, (e.g.: Pa₂O₅, PaF₅, PaOCl₃, PaO₂Cl e sali di PaO₂⁺); in acqua Pa^V [idrolizza](#) completamente, ma se è presente F⁻ forma il complesso PaF₈³⁻.

◆ Alcuni composti di Pa^{IV}: PaX₄, PaOX₂, [PaX₆]²⁻ (X = alogeno); Pa⁴⁺ non [idrolizza](#), ma la chimica in soluzione di Pa non è chiara.

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
+5	Pa ₂ O ₅ PaO ₂ ⁺		inattivo	?	PaX ₅
+4	PaO ₂ Pa ⁴⁺		rid debole	?	PaX ₄
0	Pa		rid forte	?	---
Altri alogenuri: PaI ₃					

produzione: solo per ricerca scientifica, da combustibili nucleari spenti.

usi: Il rapporto $^{230}\text{Th}/^{231}\text{Pa}$ è usato per datare i sedimenti marini.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: la tossicità cochimica è considerata scarsa; elemento fortemente dannoso per la radioattività ma praticamente assente dall'ambiente.

note e curiosità:

- K. Fajans e O.H. Göhring avevano proposto il nome "*brevium*"; L. Meitner e O. Hahn il nome "*protoactinium*"; la IUPAC scelse il secondo, accorciandolo in "*protactinium*" nel 1949.
- Il più grosso campione di Pa (125 g) è stato prodotto dalla UK Atomic Energy Authority nel 1961.
- Il contenuto medio di Pa nella *peclubenda* è 10⁻⁶ ppm, ma i minerali del Congo ne contengono fino a 3 ppm.