

<p>RENIO (<i>rhenium</i>) dal latino <i>Rhenus</i> = fiume Rhein</p>	
---	--

Scoperto a Berlino nel 1925 da Walter Noddack, Ida Tacke e Otto C. Berg nella *gadolinite* e dallo spettro a raggi X della *columbite*.

simbolo	numero atomico	peso atomico	raggio atomico/Å	configurazione elettronica	elettronegatività (Pauling)
Re	75	186,207	2,16	[Xe]4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ²	1,9

CONTENUTI	
crosta terrestre/ppm	7×10 ⁻⁴
oceani/g m ⁻³	4×10 ⁻⁶
corpo umano (70 kg)	---

COMPOSIZIONE ISOTOPICA NATURALE		
<i>A</i>	185	187
%	37,40	62,60
<i>t</i> _{1/2} /anni decadimento	stabile	4,1·10 ¹⁰ β

SPECIE ELEMENTARE

nome	formula	stato di aggregazione	struttura cristallina	temperatura di fusione/C°	temperatura di ebollizione/C°	legame
renio	Re	solido	<i>hP</i>	3185	5596	metallico
Preparato da Walter Noddack e Ida Tacke nel 1928 dalla <i>molibdenite</i> (MoS ₂)						
Metallo color argento. Si ossida in superficie lentamente all'aria umida ed è ossidato a HReO ₄ da HNO ₃ concentrato e da acqua di bromo. A caldo, forma Re ₂ O ₇ con ossigeno, ReF ₇ e ReF ₆ con fluoro.						

PROPRIETA' CHIMICHE GENERALI

- ◆ Forma la maggior parte dei composti negli stati di ossidazione da +3 a +7, con quelli alti preferiti; Re^{III} e Re^V **dismutano**. Re₂O₇ è volatile; ReF₇ è l'unico eptafluoruro di un metallo; gli alogenuri di Re^{III} sono in realtà composti trimeri, Re₃X₉, che possono anche formare complessi (e.g., [Re₃Cl₁₂]³⁻). A differenza di MnS₂ (Mn²⁺S₂²⁻), ReS₂ è il normale solfuro di Re^{IV}.
- ◆ Re forma anche complessi, tra i quali [Re^{VII}H₉]²⁻, [Re^VOC₁₅]²⁻, [Re^V(CN)₈]³⁻; esistono complessi di Re^{II} con fosfine e arsine come **leganti** (e.g., [ReCl₂(diars)₂], diars = *o*-fenilendibisdimetilarsina).
- ◆ Esistono complessi carbonilici come [Re⁰₂(CO)₁₀] e **organometallici** come Re^{VI}(CH₃)₆.

s.o.	specie fondamentali	proprietà acido-base	prop. redox pH = 0	prop. redox pH = 14	alogenuri
VII	Re ₂ O ₇ Re ₂ O ₇ ·2H ₂ O ReO ₄ ⁻	acido forte	oss medio	inattivo	ReF ₇
VI	ReO ₃ ReO ₃ ·2H ₂ O ReO ₄ ²⁻	acido debole	oss medio	rid medio	ReF ₆ ReCl ₆
V	Re ₂ O ₅		?	?	ReF ₅ ReCl ₅ ReBr ₅
IV	ReO ₂		oss medio	rid medio	ReX ₄
III	Re ₂ O ₃ · <i>n</i> H ₂ O		oss medio	rid medio	Re ₃ X ₉
0	Re		inattivo	rid medio	---

produzione: Re: 5×10⁴ kg/anno, come prodotto secondario della metallurgia di Mo.

usi: Re in **leghe** resistenti ad alte temperature; quelle con W sono usate in termocoppie che possono misurare fino a 2200 °C.

Il rapporto ¹⁸⁷Re/¹⁸⁷Os è usato per la datazione di rocce. ¹⁸⁶Re (*t*_{1/2} = 3,8 giorni, dec: β) e ¹⁸⁸Re (*t*_{1/2} = 17 ore, dec: β) sono usati in radioterapia.

importanza biologica: nessuna.

pericolosità: tossicità non nota, trattare con precauzione.

note e curiosità:

- Il nome dell'elemento è stato proposto da W. Noddack, I. Tacke e O.C. Berg.
- Il renio è il metallo più raro nella crosta terrestre.
- Re è l'ultimo elemento con **isotopi** stabili ad essere stato scoperto.
- Re è la specie elementare con la più alta temperatura di ebollizione.
- Nel 1994 in un vulcano russo è stato trovato un minerale che è ReS₂ praticamente puro.