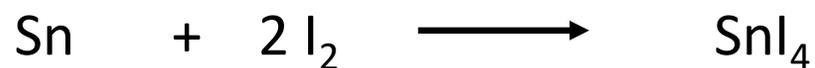


Yoduros de Estaño

Compuestos de estaño con Yodo

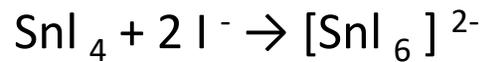
- Los dihaluros cristalizan con distinto número de moléculas de agua y son estructuralmente muy complejos debido a la tendencia del Sn (II) a polimerizarse y formar unidades estructurales que incluyen anillos y cadena
- Los tetrahaluros tienen un marcado carácter covalente. El color naranja se debe a la absorción de parte de la luz visible, excitándose una transferencia de carga intramolecular del ligante al metal.
- Dado su carácter molecular, todos ellos son solubles en disolventes orgánicos y se hidrolizan en agua. El tetrayoduro de estaño es un sólido molecular que funde a $143,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ cuya estructura puede definirse como una red cúbica centrada en las caras de iones ioduro, en la cual la octava parte de los huecos tetraédricos están ocupados por iones de Sn (IV) dando lugar a la aparición de moléculas discretas

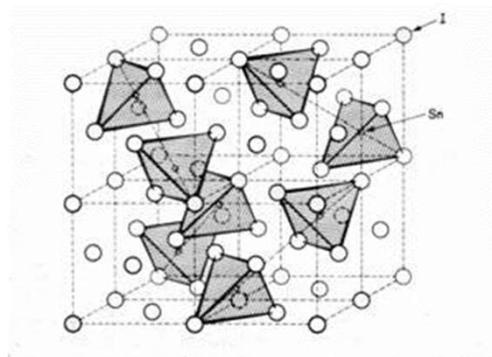
- Los compuestos de estaño (IV) se preparan mediante la reacción directa del metal con agentes oxidantes leves, como el yoduro. El yoduro se reduce de un estado elemental a un estado -1



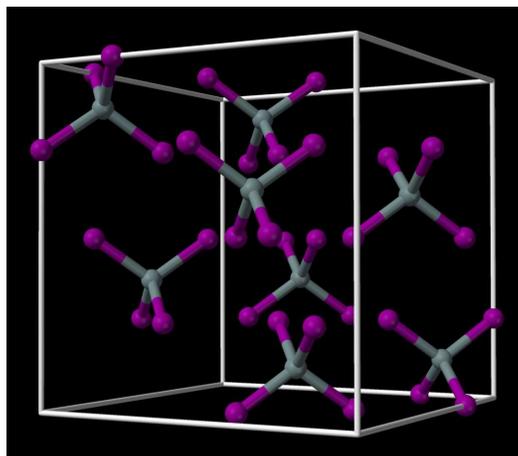
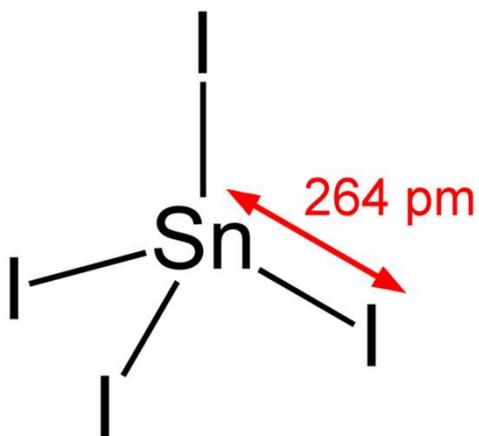
De estaño (IV) de yoduro , también conocido como yoduro estánnico , es el compuesto químico con la fórmula SnI_4 . Esta molécula tetraédrica cristaliza como un sólido de color naranja brillante que se disuelve fácilmente en disolventes no polares tales como benceno .

El compuesto se hidroliza en agua. En solución acuosa de ácido yodhídrico , reacciona para formar un raro ejemplo de un hexaiodide de metal:





Estructura del SnI₄. Los átomos de yodo están colocados formando una red cúbica centrada en las caras, con la octava parte de los huecos tetraédricos ocupados por los átomos de estaño, dando lugar a la aparición de moléculas discretas de SnI₄ (Química inorgánica moderna, J.J. Lagowski; Ed. Reverté, S.A.).



Names	
IUPAC name	tin(IV) iodide
Other names	tin tetraiodide stannic iodide
Identifiers	
CAS Number	7790-47-8 🔗 ✖
3D model (JSmol)	Interactive image 🔗
ChemSpider	23033 🔗 ✖
ECHA InfoCard	100.029.281 🔗
EC Number	232-208-4
PubChem CID	11490544 🔗
CompTox Dashboard (EPA)	DTXSID6064876 🔗 🔗
InChI	[show]
SMILES	[show]
Properties	
Chemical formula	SnI ₄
Molar mass	626.328 g mol ⁻¹
Appearance	red-orange solid
Density	4.56 g cm ⁻³
Melting point	143 °C (289 °F; 416 K)
Boiling point	348.5 °C (659.3 °F; 621.6 K)
Refractive index (n _D)	2.106
Structure	
Crystal structure	Cubic, <i>cP40</i>
Space group	Pa-3 No. 205
Except where otherwise noted, data are given for materials in their standard state (at 25 °C [77 °F], 100 kPa).	

El yoduro de estaño(II) se obtiene mediante la reacción de yoduro de zinc y una solución de cloruro de estaño(II)

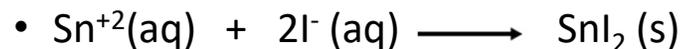
La solución de yoduro de zinc , se obtiene a partir de la oxidación directa del metal con yodo, en presencia de una pequeña cantidad de agua



La solución de cloruro de Sn(II) disolviendo una pequeña cantidad del metal en ácido clorhídrico concentrado



- Cuando las soluciones se mezclan se obtiene un precipitado color naranja, mediante una reacción de metatesis o doble descomposición



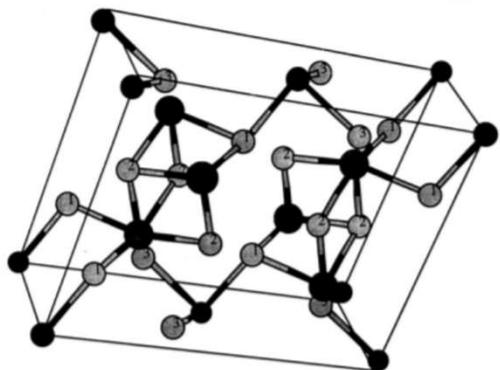
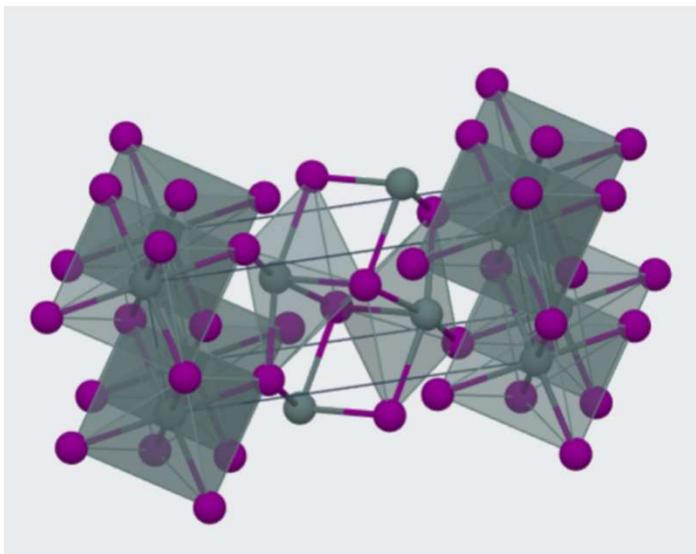
Optical properties of monoclinic SnI_2 from relativistic first-principles theory

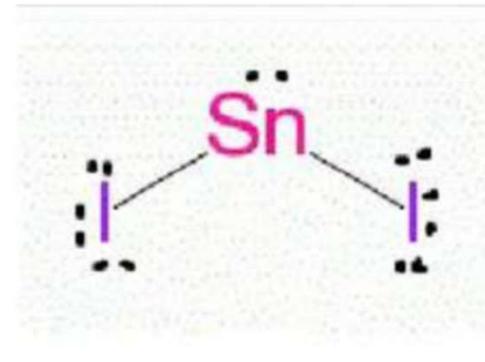
FIG. 1. The crystal structure of SnI_2 . The black balls are the Sn atoms, where small black balls refer to Sn(2a) and big black balls represent Sn(4i). The gray balls are the iodine atoms, where 1, 2, and 3 refer to iodine in the 4ia, 4ib, and 4ic positions, respectively.



<https://materialsproject.org/materials/mp-27194/>

Names	
IUPAC name	tin(II) iodide
Other names	stannous iodide
Identifiers	
CAS Number	10294-70-9 ↗ ✓
3D model (JSmol)	Interactive image ↗
ChemSpider	23483 ↗ ✗
ECHA InfoCard	100.030.594 ↗
EC Number	233-667-3
UNII	OSH64454WG ↗ ✗
CompTox Dashboard (EPA)	DTXSID40904018 ↗ ↗
InChI	[show]
SMILES	[show]
Properties	
Chemical formula	SnI_2
Molar mass	372.519 g/mol
Appearance	red to red-orange solid
Melting point	320 °C (608 °F; 593 K)
Boiling point	714 °C (1,317 °F; 987 K)

La estabilidad del compuesto Sn (IV) es mayor a la de Sn (II) ya que en su estructura de Lewis no tiene un par libre de electrones con lo cual busque interactuar además de que el estaño tiene 4 electrones de valencia que compartir y en el compuesto SnI_4 los 4 electrones ya están interactuando con un yodo formando un enlace.



Basándonos en las estructuras de Lewis, el compuesto II está más impedido para que las bases añadidas puedan donar su par de electrones y formar un compuesto estable, de este modo los compuestos no pueden formar enlaces con las bases en disolución y así romper los enlaces formados con el yodo, por lo que este compuesto no es soluble en algunas bases.

La acidez puede explicarse por la cantidad de átomos que tiene pegado el estaño, además de que como se trata del Yodo, este polariza más al estaño cuando tiene más átomos de este pegados lo cual genera que sea altamente disociable con lo cual su carácter ácido aumenta.

- SnI_2 es una base relativamente débil, SnI_4 reacciona con una gran variedad de bases de Lewis

- SnI_2 es una base relativamente débil, SnI_4 reacciona con una gran variedad de bases de Lewis

En función de las propiedades electrónicas y ácido base de los dos compuestos, traten de llenar las siguientes tablas:

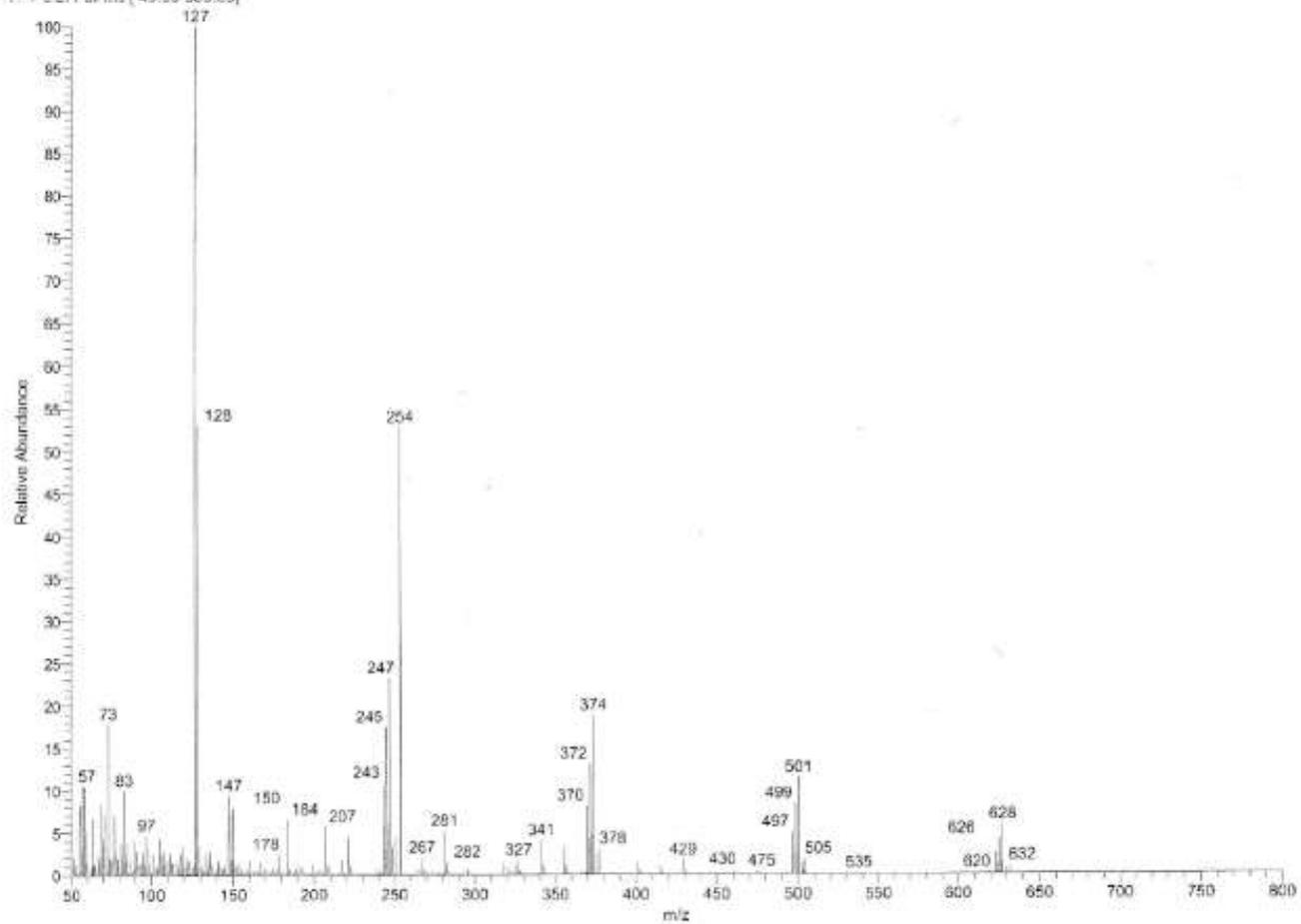
- Como sería la solubilidad de los compuestos:
- (Compuesto I: Sn(IV)m Compuesto II: Sn(II))

Compuesto	Agua	Etanol	Tolueno	Diclorometano
I				
II				

- Como reaccionaran las siguientes bases

Compuesto	Bases de Lewis adicionadas			
	Piridina	DMSO	Trietilamina	Acetona
				H ₂ O
I				
II				

ARACELI-SN12-4_1 #0 RT: 0.74 AV: 1 NL: 8.39E6
T: + e EI Full ms [49.50-800.50]



ARACELI-SN12-5_1 88-12 RT: 0.74-1.15 AV: 5 NL: 2.50E7
T: + c EI Full ms [49.50-800.50]

