



基本資料：

元素符號	中文	英文	原子序	原子量
At	砒	Astatine	85	210
電子組態	氧化價	熔點	沸點	電負度
[Xe]6s ² 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ⁵	+7 ~ -1	302 °C	337 °C	2.2

歷史：

來自希臘語 *astatos*，意思是不穩定的。1940 年由 D.R. 科森，K.R. 加利福尼亞大學的 MacKenzie 和 E. Segre 通過用 α 粒子轟擊鈹。壽命最長的同位素，包括天然存在的鈾和鈾同位素，以及痕量的 ²¹⁷At 與 ²³³U 和 ²³⁹Np 平衡，這些同位素是鈾和鈾與天然產生的中子結合產生的。然而，地殼中砒的總量不到 1 盎司。

來源：

砒的主要生產方法是用高能 α 粒子對鈹-209 進行撞擊。每次的產量十分稀少，現今的技術每一生產週期可以產出 2 太拉貝克勒爾（即 2 萬億貝克勒爾），約等於 25 微克。

特性：

“飛行時間”質譜儀已被用於證實這種高放射性鹵素的化學行為與其他鹵素非常相似，尤其是碘。砒據說比碘更具金屬性，並且像碘一樣，它可能會積聚在甲狀腺中。布魯克海文國家實驗室的工作人員最近使用交叉分子束中的反應散射來識別和測量涉及砒的基本反應。

用途：

砒-211 具有核醫學應用。剛製成的砒需要馬上使用，因為在 7.2 小時之後，其總量就會減半。砒-211 會釋放 α 粒子，或經電子捕獲衰變成釋放 α 粒子的鈾-211，所以可用於 α 粒子靶向治療。砒和碘一樣會積聚在甲狀腺，但程度較低。如果釋入全身循環，砒會以放射性膠體的形式累積在肝臟當中。碘-131 是另一種用於醫學的放射性同位素。砒-211 與它最大的醫用分別在於，碘-131 會釋放高能 β 粒子，而砒-211 則不會。 β 粒子的穿透能力比較重的 α 粒子強許

多：銾-211 所釋放的 α 粒子可在周圍組織穿透約 70 μm ，而碘-131 所釋放的 β 粒子則可穿透約 2mm，這是前者的 30 倍左右。¹因此使用銾-211 可以對甲狀腺施以適量的放射性治療，但同時不足以破壞鄰近的副甲狀腺組織。由於半衰期更短，穿透能力也較弱，所以銾一般比碘-131 更加適合作放射性診斷。

參考資訊：

1. <https://periodic.lanl.gov/list.shtml>
2. <https://ptable.com/?lang=zh-hant#%E6%80%A7%E8%B3%AA>
3. <http://www.chwa.com.tw/his/test/chemistry/48072/PeriodicTable/Index.html>
4. <https://chemistry.org.tw/> 中國化學會
5. <https://zh.wikipedia.org/zhtw/%E5%85%83%E7%B4%A0%E5%91%A8%E6%9C%9F%E8%A1%A8> 維基百科