

²⁰⁶Tl

In 1935, Preiswerk and von Halban from the Radium Institute in Paris reported the discovery of ²⁰⁶Tl in the paper “Sur quelques radioéléments produits par les neutrons” (1935Pr01). Metallic thallium and thallium nitrate were irradiated with neutrons from an 800 mCi radon-beryllium source. “En plus de l’émission de période 97 minutes, signalée par J.C. Mac Lennan, L.G. Grimmet et J. Read (1935Mc07), nous avons observé une activité de faible intensité de période 4 minutes. Les essais chimiques montrent que le corps actif de courte période ne précipite pas avec Au par H²S en milieu acide, ni avec Hg et Pb dans les memes conditions. L’intensité de l’émission de longue période était trop faible pur permettre une analyse chimique. Mais, comme d’autre part les quantités formées des deux corps sont augment’ees lorsque les neutrons sont ralentis par la paraffine, il est très vraisemblable que les corps produits sont isotopes du thallium, formés par capture d’un neutron, l’un à partir du ²⁰³Tl et l’autre ‘a partir du ²⁰⁵Tl: ${}_{81}^{203}\text{Tl} + {}_0^1\text{n} = {}_{81}^{204}\text{Tl}; {}_{81}^{204}\text{Tl} \xrightarrow[97\text{min.}]{\beta} {}_{82}^{204}\text{Pb} - {}_{81}^{205}\text{Tl} + {}_0^1\text{n} = {}_{81}^{206}\text{Tl}; {}_{81}^{206}\text{Tl} \xrightarrow[4\text{min.}]{\beta} {}_{82}^{206}\text{Pb}.$ ” [In addition to the emission of a 97 minutes period, reported by J.C. Mac Lennan, L.G. Grimmet et J. Read (1935Mc07), we observed a low-intensity activity with a half-life of 4 minutes. Chemical tests show that the source of short half-life does not precipitate with gold in H₂S, nor with Hg and Pb under the same conditions. The intensity of the decay of the long half-life was too low to allow a pure chemical analysis. But like the other, the amount formed of the two activities are increased when the neutrons are slowed down by paraffin, it is very likely that the sources of these activites are isotopes of thallium, formed by neutron capture, one from ²⁰³Tl and the other one from ²⁰⁵Tl: ${}_{81}^{203}\text{Tl} + {}_0^1\text{n} = {}_{81}^{204}\text{Tl}; {}_{81}^{204}\text{Tl} \xrightarrow[97\text{min.}]{\beta} {}_{82}^{204}\text{Pb} - {}_{81}^{205}\text{Tl} + {}_0^1\text{n} = {}_{81}^{206}\text{Tl}; {}_{81}^{206}\text{Tl} \xrightarrow[4\text{min.}]{\beta} {}_{82}^{206}\text{Pb}.$ ”]

Adapted from reference (2013Fr04)

- 1935Mc07 J. C. McLennan, L. G. Grimmett, and J. Read, *Nature* **135**, 147 (1935).
1935Pr01 P. Preiswerk and H. von Halban, *Compt. Rend.* **201**, 722 (1935).
2013Fr04 C. Fry and M. Thoennessen, *At. Data Nucl. Data Tables* **99**, 365 (2013).

Please cite this abstract as: “FRIB Nuclear Data Group, *Discovery of Nuclides Project*, Isotope Database, doi:10.11578/frib/2279152”