

ПОЛОНИЙ



Приготовили Прожеева Н,
Казаченко Л.



Полоний (лат. Polonium), Po,
радиоактивный химический
элемент VI группы
периодической системы Менделеева
атомный номер 84.

первый элемент,
открытый по
радиоактивным свойствам



полоний применяется
при изготовлении
ядерного оружия.



ОСНОВОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

МНОГИХ СПУТНИКОВ





- Буквально пылинка полония способна стать смертельной для человека. Полоний-210 - одна из наиболее ядовитых химических веществ. Его нельзя брать голыми руками - иначе возможно получить лучевой ожог, однако соблюдение простейших методов безопасности позволяет спокойно работать с этим элементом.

- Человек постоянно сталкивается с полонием (он образуется при распаде широко распространенного газа радона или при курении табака, выращенного на поле, обработанном фосфатными удобрениями), однако в естественных условиях эти дозы незначительны.



Общие сведения

Элемент №84 – полоний – первый элемент, вписанный в таблицу Менделеева после открытия радиоактивности. Он же первый (по порядку атомных номеров) и самый легкий из элементов, не имеющих стабильных изотопов. Он же один из первых радиоактивных элементов, примененных в космических исследованиях.

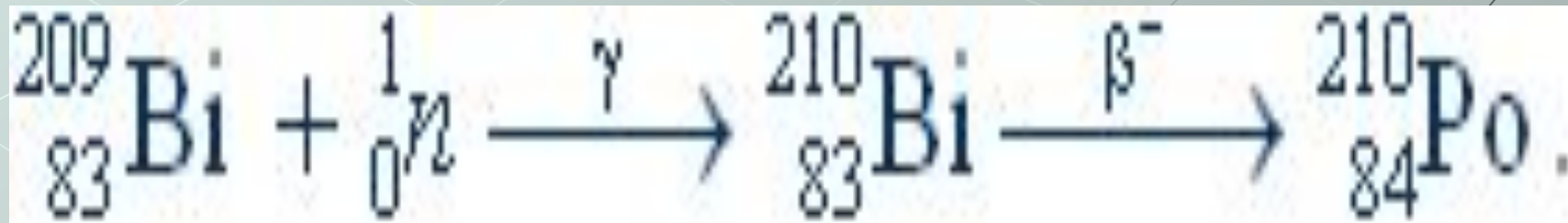
В то же время элемент №84, пожалуй, один из наименее известных, наименее популярных радиоактивных элементов. Вначале он оставался в тени, оттесненный на второй план славой радия. Позже его не слишком афишировали, как почти все материалы атомных и космических исследований.

История открытия

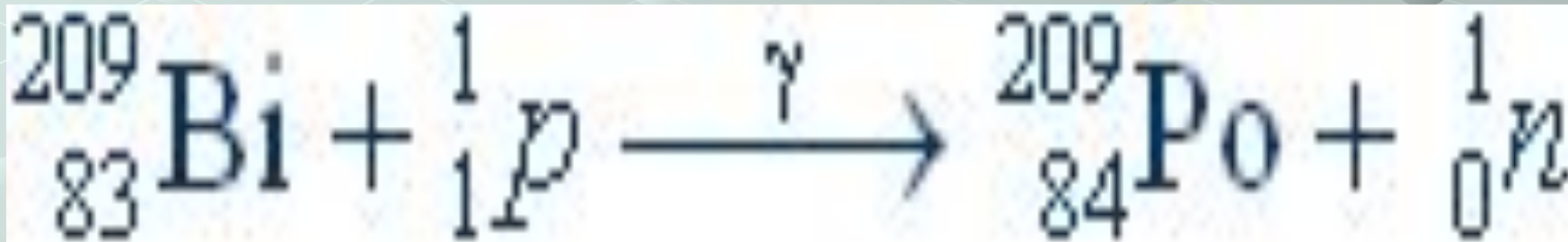
История открытия элемента №84 достаточно хорошо известна. Его открыли Пьер Кюри и Мария Склодовская-Кюри. В лабораторном журнале супругов Кюри символ "Po" (вписанный рукой Пьера) впервые появляется 13 июля 1898г.

Получение

- Сегодня полоний получают двумя способами, причем исходным сырьем в обоих случаях служит висмут-209. В атомных реакторах его облучают потоками нейтронов, и тогда по сравнительно несложной цепочке ядерных превращений образуется самый важный сегодня изотоп элемента №84 – полоний-210:



А если тот же изотоп висмута поместить в другую важнейшую машину ядерного синтеза – циклотрон и там обстрелять потоками протонов, то по нижеприведенной реакции образуется самый долгоживущий изотоп элемента №84.



Химические свойства

По химическим свойствам полоний – прямой аналог серы, селена и теллура. Он проявляет валентности 2–, 2+, 4+ и 6+, что естественно для элемента этой группы. Известны и достаточно хорошо изучены многочисленные соединения полония, начиная от простого окисла PoO_2 , растворимого в воде, и кончая сложными комплексными соединениями.

- Последнее не должно удивлять. Склонность к комплексообразованию – удел большинства тяжелых металлов, а полоний относится к их числу. Кстати, его плотность – $9,4\text{г/см}^3$ – чуть меньше, чем у свинца.

Химические свойства

Всего известно 27 изотопов полония с массовыми числами от 192 до 218. Это один из самых многоизотопных, если можно так выразиться, элементов. Период полураспада самого долгоживущего изотопа – полония-209 – 103 года. Поэтому, естественно, в земной коре есть только радиогенный полоний, и его там исключительно мало – $2 \cdot 10^{-14}\%$. У нескольких изотопов полония, существующих в природе, есть собственные имена и символы, определяющие место этих изотопов в радиоактивных рядах. Так, полоний-210 еще называют радием F (RaF), ^{211}Po – AcC', ^{212}Po – ThC', ^{214}Po – PaC', ^{215}Po – AcA, ^{216}Po – ThA и ^{218}Po – RaA.

Спасибо за внимание ;)

