

# 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.

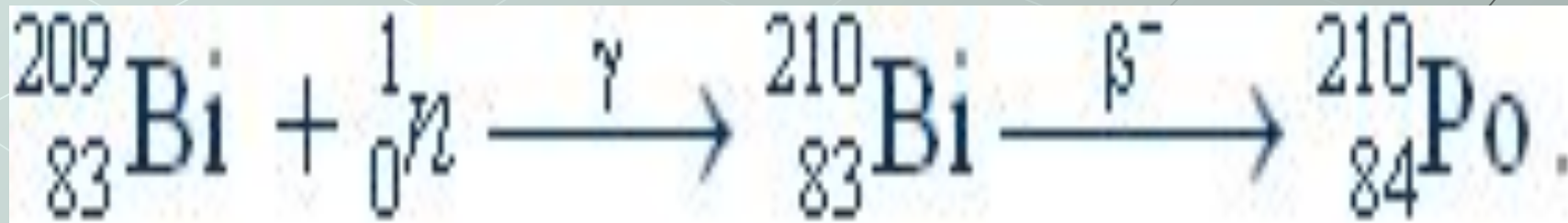
# История открытия

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.

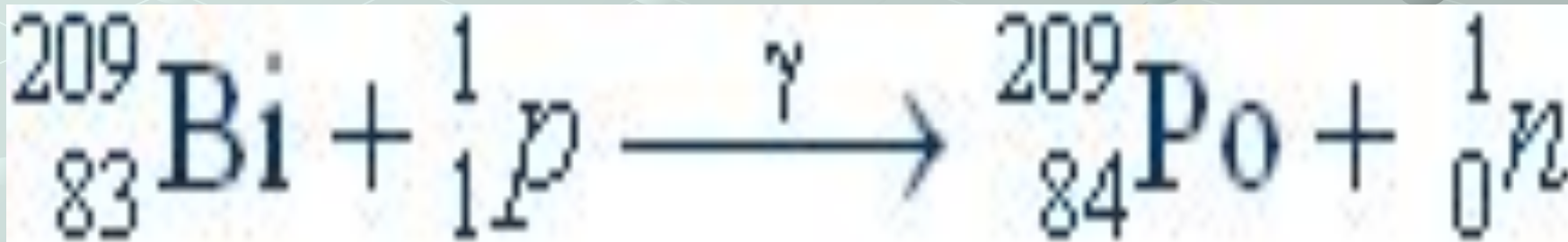


# Получение

- 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  $\text{PoO}_2$ , 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),  $^{211}\text{Po}$  – AcC',  $^{212}\text{Po}$  – ThC',  $^{214}\text{Po}$  – PaC',  $^{215}\text{Po}$  – AcA,  $^{216}\text{Po}$  – ThA и  $^{218}\text{Po}$  – RaA.

Спасибо за внимание ;)

