## Платиновые металлы.

Платиновые металлы – это элементы восьмой группы Периодической системы Д. И. Менделеева. Их шесть: рутений, палладий, родий, осмий, иридий, платина. Они вмести с золотом и серебром эти металлы образуют семейство благородных металлов – благородных потому, что они отличаются низкой химической активностью, высокой коррозийной стойкостью, а изделия из них имеют красивый, благородный вид.

Платина известна человечеству с незапамятных времён: следы платины обнаруживаются ещё в древнеегипетских инкрустациях. Но первое упоминание о ней в архивах относится к 1735 году, а первое описание выполнил испанский офицер, физик и математик – Дон Антонио де Ульоа в 1748 году. К этому же периоду относится начало исследований доставленных из Южной Америки, с территории нынешней Колумбии, в Европу образцов платиновой руды.

В 1803-1804 годах англичанин В. Х. Волластон обнаружил в растворе платины в царской водке два металла: палладий и родий. Другой англичанин, С. Теннант, из нерастворимого остатка выделил ещё два металла: иридий и осмий. И наконец, в 1844 году профессором химии Казанского университета К. К. Клаусом был открыт рутений.

Без преувеличения можно сказать, что химия платиновых металлов есть преимущественно химия координационных соединений. Как типичные переходные элементы эти металлы имеют частично заполненные d-орбитали, вследствие чего они склонны к образованию комплексных соединений. При этом они могут иметь различные степени окисления: так, для осмия и рутения известны соединения со всеми возможными степенями окисления центрального атома от 0 до +8.

## Получение.

Содержание платиновых металлов в земной коре оценивается на уровне

0,000001 %. Собственно минералы платиновых металлов не образуют месторождений, перспективных для промышленной разработки. Эти минералы преимущественно вкраплены в основные рудообразующие сульфидные минералы меди, никеля, железа. Поэтому платиновые металлы являются не только редкоземельными, но и рассеянными.

По запасам их Россия занимает второе место в мира после ЮАР(всего в мире 56 тыс.т). Основная добыча сейчас ведётся на полуострове Таймыр. При переработке медно-никелевых руд металлы платиновой группы следуют за никелем и медью по всем технологическим цепочкам, концентрируясь в черновом никеле и черновой меди. На заключительном этапе – в процессе электролиза чернового металла – платиновые металлы, а также золото и серебро, не переходят в электролит. Они оседают на дно электролитной ванны в виде осадка – шлама. Именно он служит основным источником платиновых металлов. Из шлама получают богатые концентраты, а затем (на аффинажных заводах) путём сложных химических реакций и сами металлы. Производство платиновых металлов измеряется в тройских унциях, что равно 31,1г., цены – в долларах. Платина всегда дороже золота.

## Использование.

Платиновые металлы сочетают в себе самые разные свойства: термостойкость и пластичность, коррозионную устойчивость и свариваемость, отражательную и эмиссионную способность, тепло- и электропроводность и высокие магнитные характеристики. Платиновые металлы имеют и общие сферы применения, и присущие только отдельным металлам. Так, в химической промышленности, в электронике, электротехнике используются почти все металлы платиновой группы. В то же время никакие другие металлы не могут заменить иридий в тиглей – контейнеров для получения лазерных и других материалов. Иридий выдерживает чрезвычайно высокие температуры. Его применение исключает коррозию.

Самым редким из платиновых металлов является осмий. Его расходуют на выпуск сверхтвёрдых сплавов и дорогих шариковых ручек. Также его используют в гистологии.Все платиновые металлы являются очень хорошими катализаторами.

## Заключение.

Возможности платиновых металлов безграничны и неисчерпаемы. Потенциальной областью использования платины является производство топливных элементов, где она используется в качестве катализатора. Принцип, использованный при конструировании топливных элементов, известен более 150 лет назад и основан на получении электрического тока в результате реакции между газообразным водородом и кислородом с образованием воды. На основе указанного метода в США работают топливные ячейки для космических кораблей. Бесшумные, не загрязняющие воздух электростанции на топливных элементах имеют огромную перспективу. И в 21 веке платиновые металлы ждёт большое будущее.