

# ПЛАТИНА



# МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ, СТРОЕНИЕ.



**Пл́атина** (исп. *Platina*) — химический элемент 10 группы (по устаревшей классификации — побочной подгруппы восьмой группы), 6 периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 78; блестящий благородный металл серебристо-белого цвета.

# НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ.

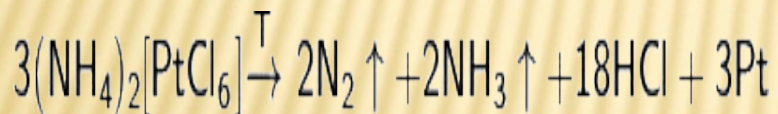
- До 1748 г. платина добывалась и производилась только на территории Америки, а в Старом Свете не была известна.
- Когда платину стали завозить в Европу, её цена была вдвое ниже серебра. Ювелиры очень быстро обнаружили, что платина хорошо сплавляется с золотом, а так как плотность платины выше чем у золота, то незначительные добавки платины позволили изготавливать подделки, которые невозможно было отличить от золотых изделий. Такого рода подделки получили столь широкое распространение, что испанский король приказал прекратить ввоз платины, а оставшиеся запасы утопить в море. Этот закон просуществовал до 1778 года. После отмены закона потребность в платине была небольшой, её использовали в основном для создания химического оборудования, приспособлений и в качестве катализаторов. Добываемой в Америке платины для этих целей было достаточно. Ни о каком значимом промышленном производстве говорить не приходилось.
- В 1819 году платину впервые обнаружили на Урале близ Екатеринбурга, а в 1824 г. были открыты платиновые россыпи в Нижнетагильском округе. Разведанные запасы платины были столь велики, что Россия почти сразу заняла первое место в мире по добыче этого металла. Только в 1828 году в России было добыто 1,5 т платины — больше, чем за 100 лет в Южной Америке. На Урале появились целые платинодобывающие районы, из которых наиболее важными в промышленном отношении стали Исовской и Тагильский.

# ПЛАТИНА.

ТАК ОНА ВЫГЛЯДИТ В ОБРАБОТАННОМ ВИДЕ.



# ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛА.

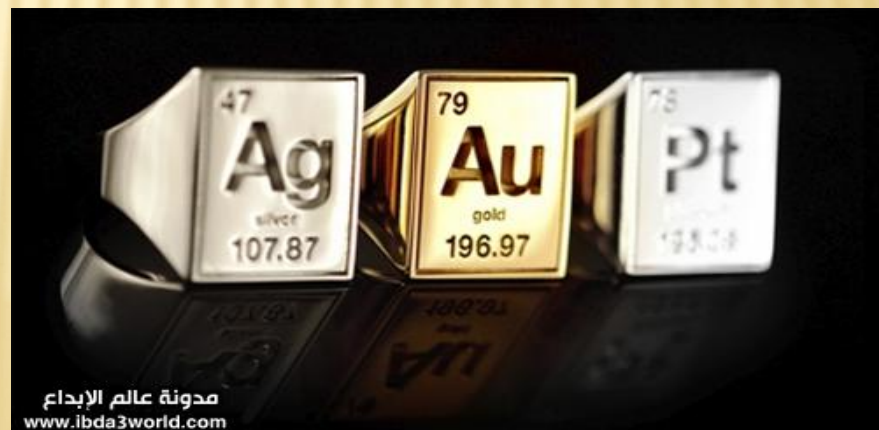
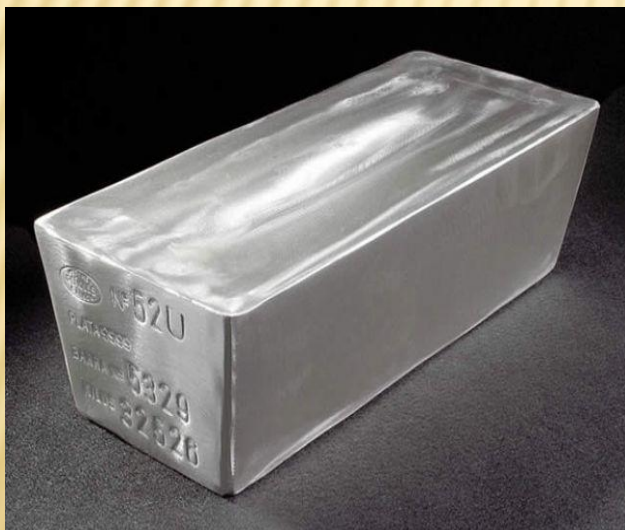


Формула царской водки

Содержание платины в земной коре составляет  $5 \cdot 10^{-7} \%$  по массе. Даже так называемая самородная платина является сплавом, содержащим от 75 до 92 процентов платины, до 20 процентов железа, а также иридий, палладий, родий, осмий, реже медь и никель. Основная часть месторождений платины (более 90 %) заключена в недрах пяти стран. К этим странам относятся ЮАР, США, Россия, Зимбабве, Китай. Самородную платину добывают на приисках (см. подробнее в статье Благородные металлы), менее богаты рассыпные месторождения платины, которые разведываются, в основном, способом шлихового опробования. Производство платины в виде порошка началось в 1805 году английским ученым У. Х. Волластоном из южноамериканской руды. Сегодня платину получают из концентрата платиновых металлов. Концентрат растворяют в царской водке, после чего добавляют этанол и сахарный сироп для удаления избытка  $\text{HNO}_3$ . При этом иридий и палладий восстанавливаются до  $\text{Ir}^{3+}$  и  $\text{Pd}^{2+}$ . Последующим добавлением хлорида аммония выделяют  $(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$ . Высушенный осадок прокаливают при  $800-1000^\circ\text{C}$ :

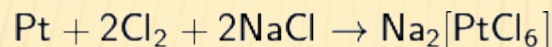
# ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛА

- Получаемую таким образом губчатую платину подвергают дальнейшей очистке повторным растворением в царской водке, осаждением  $(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$  и прокаливанием остатка. Затем очищенную губчатую платину переплавляют в слитки. При восстановлении растворов солей платины химическим или электрохимическим способом получают мелкодисперсную платину — платиновую чернь

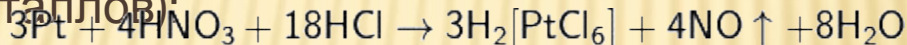


# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

По химическим свойствам платина похожа на палладий, но проявляет бóльшую химическую устойчивость. Реагирует только с горячей царской водкой



Платина медленно растворяется в горячей концентрированной серной кислоте и жидком бrome. Она не взаимодействует с другими минеральными и органическими кислотами. При нагревании реагирует со щелочами и пероксидом натрия, галогенами (особенно в присутствии галогенидов щелочных металлов):



# ПРИМЕНЕНИЕ

С первой четверти XIX века применялась в России в качестве легирующей добавки для производства высокопрочных сталей

Платина применяется как катализатор (чаще всего в сплаве с родием, а также в виде *платиновой черни* — тонкого порошка платины, получаемой восстановлением её соединений).

Платина применяется в ювелирном и зубоорточном деле, а также в медицине.

Платина и её сплавы широко используются для производства ювелирных изделий.

