



АЗОТНАЯ КИСЛОТА

УЧИТЕЛЬ: КЕЛЬМ Т.П.

ПОЛУЧЕНИЕ В ЛАБОРАТОРИИ:

Чистая азотная кислота впервые была получена действием на селитру концентрированной серной кислоты:



ЭТАПЫ ПОЛУЧЕНИЯ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

В промышленности азотную кислоту получают в результате окисления аммиака на платино-родиевых катализаторах.



ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

СИЛЬНАЯ ОДНООСНОВНАЯ КИСЛОТА-ГИДРОКСИД.



ПРИ ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЯХ БЕСЦВЕТНАЯ, ДЫМЯЩАЯ НА ВОЗДУХЕ ЖИДКОСТЬ, ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ $-41,59\text{ }^\circ\text{C}$, КИПЕНИЯ $+82,6\text{ }^\circ\text{C}$ (ПРИ НОРМАЛЬНОМ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ). АЗОТНАЯ КИСЛОТА СМЕШИВАЕТСЯ С ВОДОЙ ВО ВСЕХ СООТНОШЕНИЯХ.

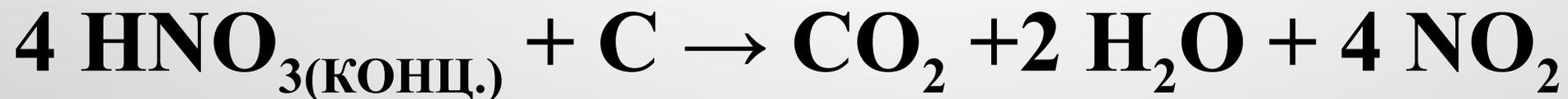
НА СВЕТУ ЧАСТИЧНО **РАЗЛАГАЕТСЯ.**

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

- **РАЗЛАГАЕТСЯ ПРИ НАГРЕВАНИИ**



РЕАЦИИ С НЕМЕТАЛЛАМИ:



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕТАЛЛАМИ:

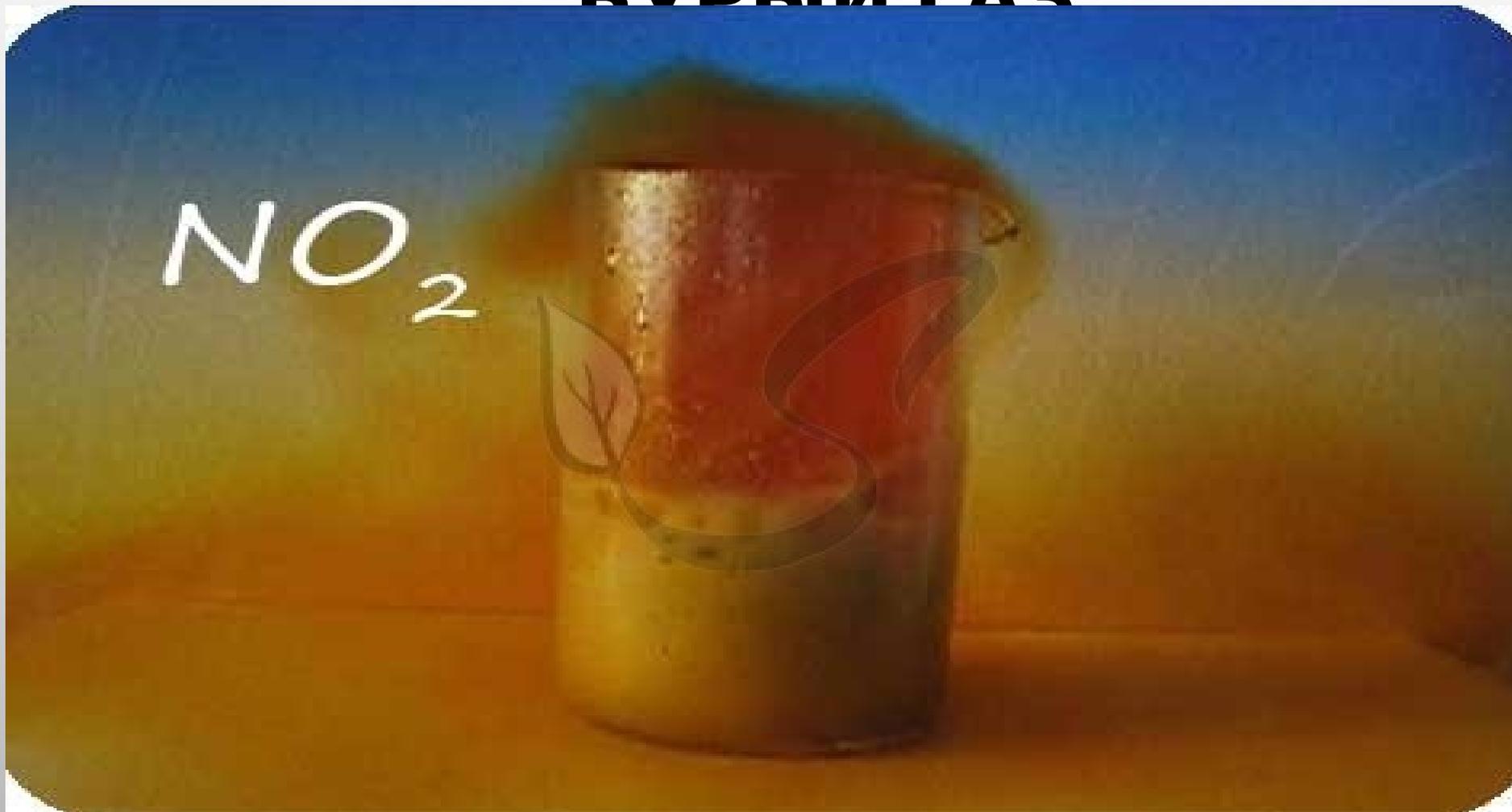
НИКОГДА НЕ ВЫДЕЛЯЕТСЯ ВОДОРОД!!!

**АЛЮМИНИЙ, ХРОМ И ЖЕЛЕЗО НА ХОЛОДУ С
КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ HNO_3 НЕ РЕАГИРУЕТ –
КИСЛОТА «ПАССИВИРУЕТ»**

**СХЕМА: МЕТАЛЛ + HNO_3 → НИТРАТ МЕТАЛЛА +
ВОДА + ГАЗ (ИЛИ СОЛЬ АММОНИЯ)**

Металлы	Li, Cs, Rb, K, Ba, Sr, Ca, Na, Mg, Al	Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb	Bi, Cu, Hg, Ag, Ru, Rh, Pd	Au, Pt, Ir
Концентрация кислоты HNO_3	активные	средней активности	мало- активные	благородные
> 80% (оч. конц.)	NO_2	NO_2	NO_2	-
45-75% (конц.)	N_2O	NO	NO_2	-
10-40% (разб. р-ры)	N_2	N_2O	NO	-
< 5% (оч. разб.)	NH_4NO_3	N_2	-	-

КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ БУРЫЙ ГАЗ



ДЕЙСТВИЕ НА БЕЛОК

АЗОТНАЯ КИСЛОТА

ОКРАШИВАЕТ БЕЛКИ В

ОРАНЖЕВО-ЖЕЛТЫЙ ЦВЕТ

(«КСАНТОПРОТЕИНОВАЯ

РЕАКЦИЯ«).

Характерный ожог
желтого цвета
после воздействия
азотной кислоты



Видеоопыт обнаружения белков с
помощью азотной кислоты можно
посмотреть **здесь**

<https://youtu.be/BGpJ6YXq7ks>