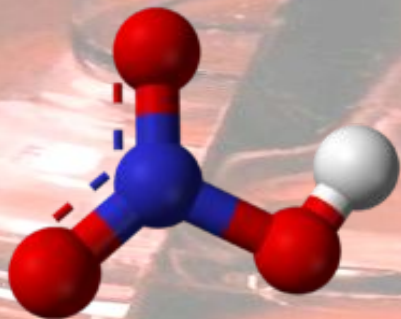
A laboratory flask containing a dark liquid, likely nitric acid, with a glass lid nearby. The background is a warm, orange-red color.

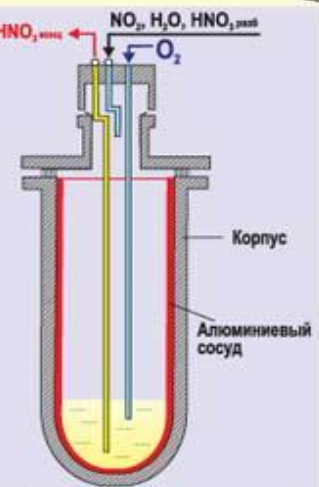
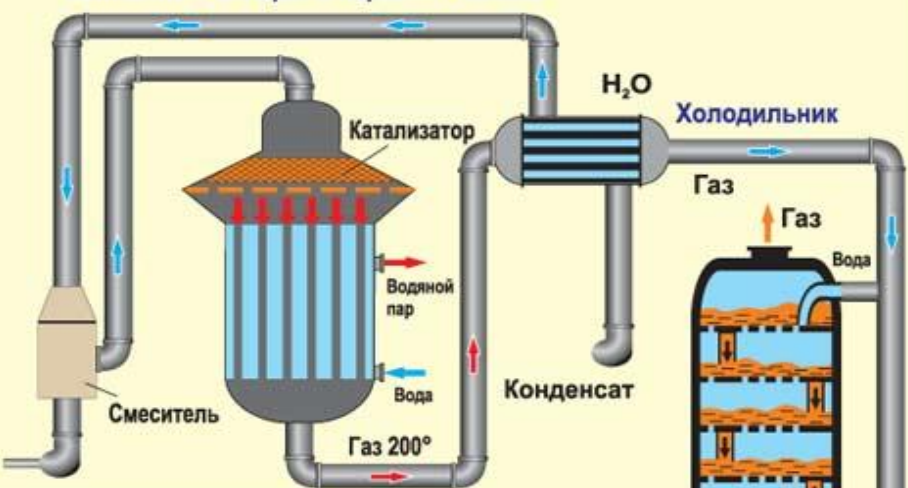
# Азотная кислота и её соли



# Азотная кислота:

1. Бесцветная жидкость.
2. «Дымит» на воздухе и окрашивается в жёлтый цвет.
3. Обладает резким раздражающим запахом.
4. Кипит при температуре 83 °С.
5. С водой смешивается в любых соотношениях.

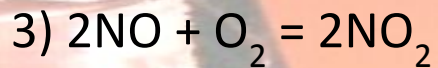
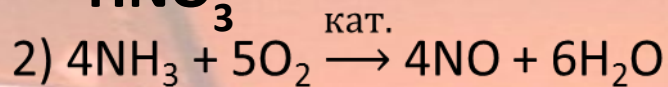
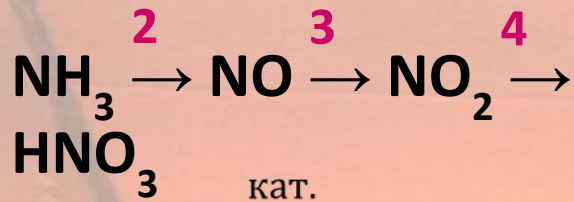
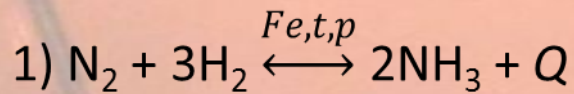
Контактный аппарат с паровым котлом



Автоклав для синтеза концентрированной  $\text{HNO}_3$



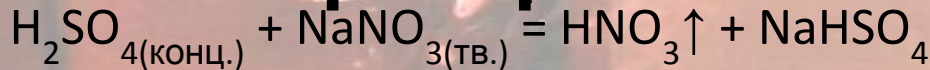
Ситчатая колонна





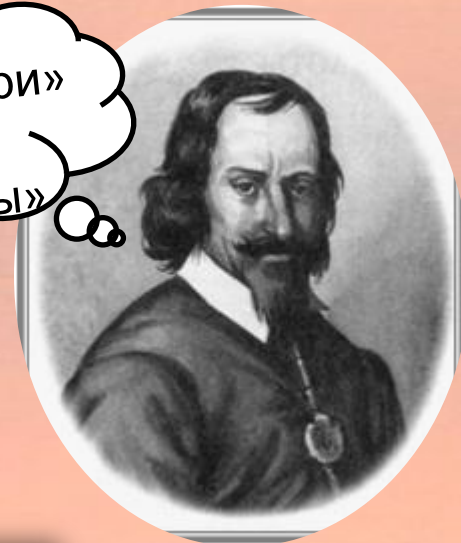
# В

## лаборатории:



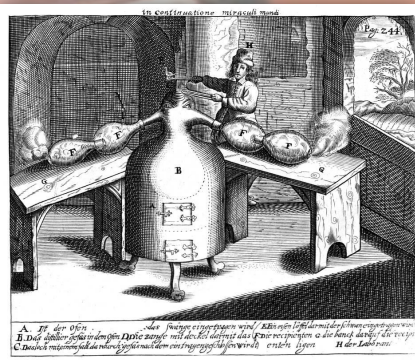
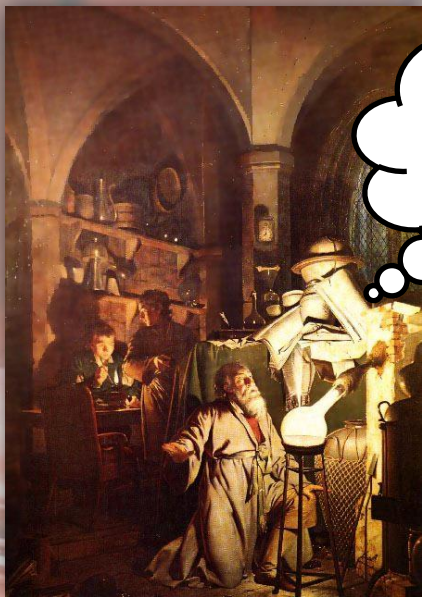
«спиритус нутри»

«дух селитры»



И. Р.  
Глаубер

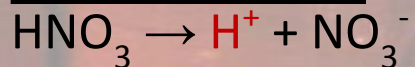
«селитряна  
я дымистая  
водка»



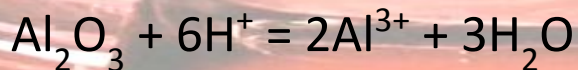
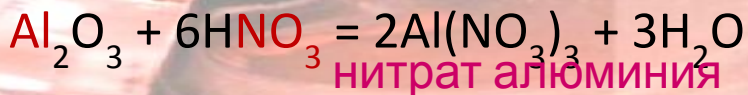
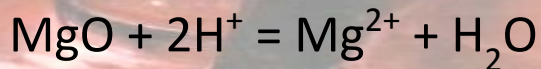
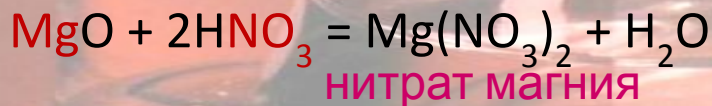
# Химические свойства

1.

## Диссоциация

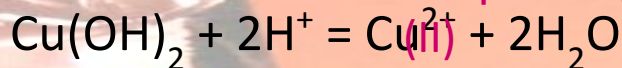
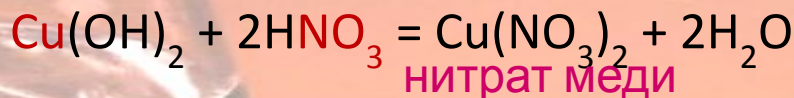
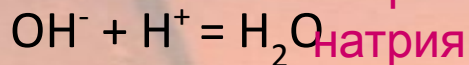
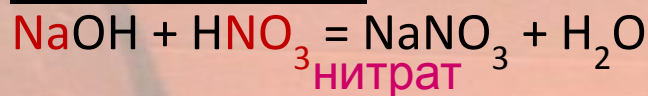


## 2. Реакции с основными и амфотерными оксидами



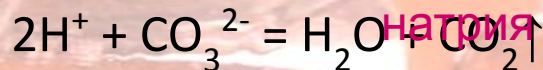
## 3. Реакции с

### основаниями



## 4. Реакции с солями слабых

### кислот



Не реагирует

C

Au, Pt

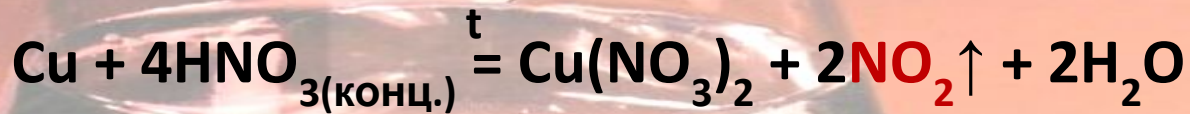
+5

**HNO<sub>3</sub>**

концентрированн  
ая

Fe, Al, Cr

пассивируютс  
я





Не реагирует

C

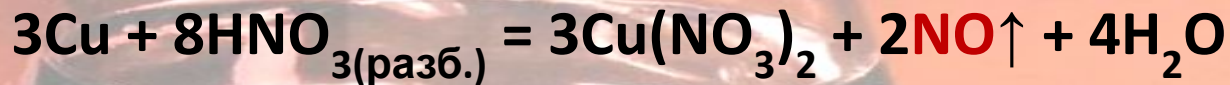
Au, Pt

+5

**HNO<sub>3</sub>**

разбавленн  
ая

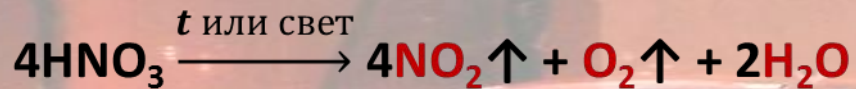
Водород не  
выделяется



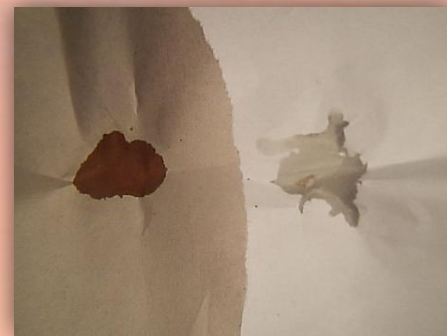
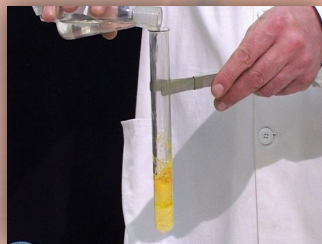
# Концентрированная азотная кислота

Разложение

Окисление  
органических веществ









Если азотная кислота попала на кожу, то её сразу же нужно промыть большим количеством воды и нейтрализовать раствором пищевой соды.

При работе с азотной кислотой нужно соблюдать крайнюю осторожность: не допускать попадания её на кожу и одежду!

Смесь концентрированной азотной и соляной кислот в объёмном соотношении 1: 3 называется «царской водкой»





Соли азотной кислоты –  
**нитраты.**

Нитраты натрия, калия, кальция и  
аммония называют **селитрами.**

$\text{NaNO}_3$  – натриевая  
селитра

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  – аммиачная  
селитра

$\text{KNO}_3$  – калийная  
селитра

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  – кальциевая  
селитра



# Получение нитратов

Азотная кислота +  
металлы

Азотная кислота +  
оксиды

Азотная кислота +  
основания

Азотная кислота +  
аммиак

Азотная кислота +  
карбонаты

Нитраты – твёрдые кристаллические вещества.

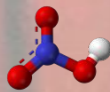
Хорошо растворимые в воде.

Они разлагаются с образованием кислорода.

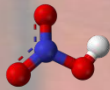




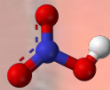




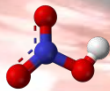
**Азотная кислота** – это бесцветная дымящаяся на воздухе жидкость.



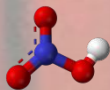
В промышленности её получают **из аммиака**, а в лаборатории – действием концентрированной серной кислоты на твёрдый нитрат натрия.



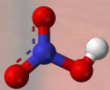
Азотная кислота – сильный окислитель за счёт атома азота в степени окисления **+5**.



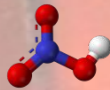
Она проявляет свойства, типичные для всех кислот: диссоциирует, реагирует с основными и амфотерными оксидами, основаниями и солями (карбонатами).



Азотная кислота любой концентрации реагирует с **металлами**, стоящими до и после водорода (кроме золота и платины).



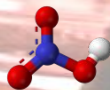
**Железо, хром и алюминий** пассивируются в концентрированной азотной кислоте.



На свету или при нагревании азотная кислота **разлагается**.



Соли азотной кислоты – **нитраты**.



Большая часть получаемой азотной кислоты идёт на производство **азотных удобрений**.