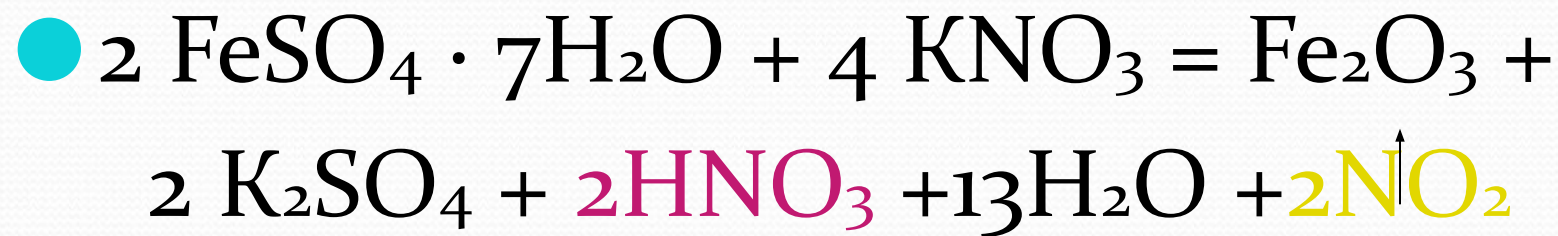


- - Это вещество было описано арабским химиком в VIII веке Джабиром ибн Хайяном (Гебер) в его труде «Ямщик мудрости», а с XV века это вещество добывалось для производственных целей.
- - Благодаря этому веществу русский учёный В.Ф. Петрушевский в 1866 году впервые получил динамит.
- - Это вещество – прародитель большинства взрывчатых веществ (например, тротила, или тола).
- - Это вещество является компонентом ракетного топлива, его использовали для двигателя первого в мире советского реактивного самолёта БИ – 1.
- - Это вещество в смеси с соляной кислотой растворяет платину и золото, признанное «царём» металлов. Сама смесь, состоящая из 1-ого объёма этого вещества и 3-ёх объёмов соляной кислоты, называется «царской водкой».

НЕМНОГО ИСТОРИИ

- Монах-алхимик Бонавентура в 1270 году в поисках универсального растворителя «алкагеста» решил нагреть смесь железного купороса с селитрой. Сосуд, в котором была смесь, вскоре наполнился красно-бурым «дымом». Монах в изумлении застыл, затем убрал огонь и увидел, как в колбу-приемник стала капать желтоватая жидкость. Она действовала на все металлы, даже на серебро и ртуть. Алхимики думали, что сидящий в жидкости рыжий дым является демоном, управляющим одной из стихий природы – водой. Поэтому желтоватую жидкость называли «крепкой водой» или «крепкой водкой». Это название сохранилось до времен М. В. Ломоносова. Как сейчас называют это вещество?



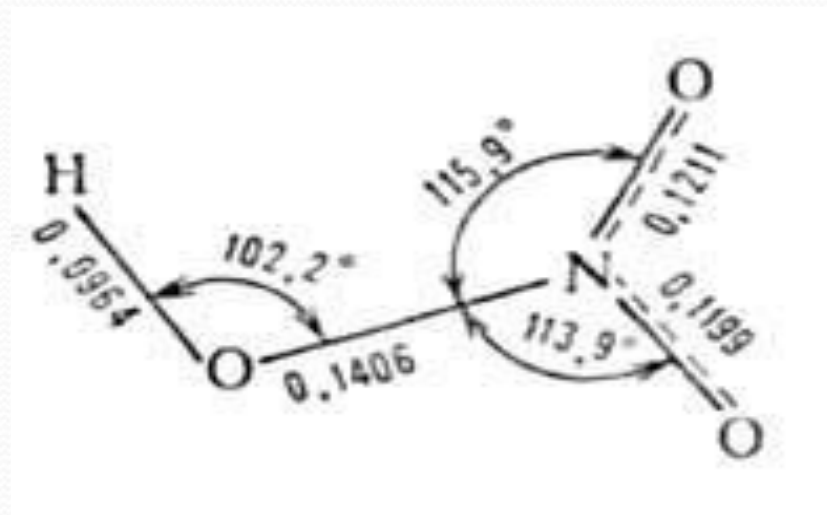
АЗОТНАЯ КИСЛОТА



HNO_3 – азотная кислота

Физические свойства

1. Молярная масса 63,016 г/моль
2. Бесцветная жидкость с резким запахом, «дымит» на воздухе, $T_{\text{кип.}} = 86$
3. Хорошо растворима в воде (сильная одноосновная кислота)
4. Молекула имеет плоскую структуру
5. Валентность (N)=IV
6. Степень окисления (N)=+5



```
graph TD; A[Химические свойства] --> B[Химические свойства]; B --> C[Общие с другими кислотами]; B --> D[Специфические]
```

Химические
свойства

Химические
свойства

Общие с другими
кислотами

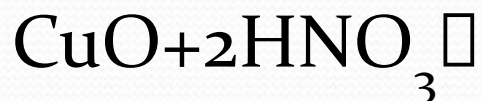
Специфические

Общие с другими кислотами

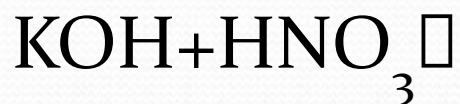
- 1) Изменяет цвет индикаторов (диссоциация)



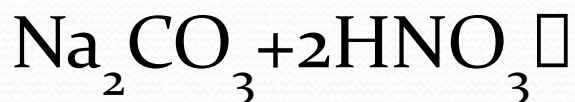
- 2) Взаимодействие с основными и амфотерными оксидами



- 3) Взаимодействие с основаниями и аммиаком



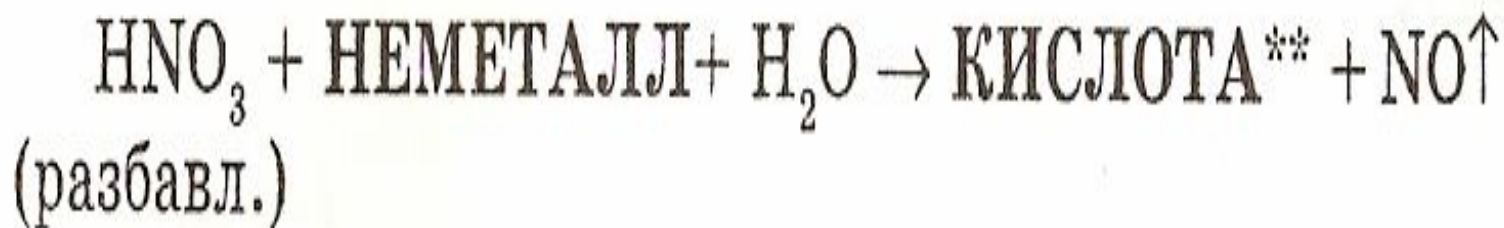
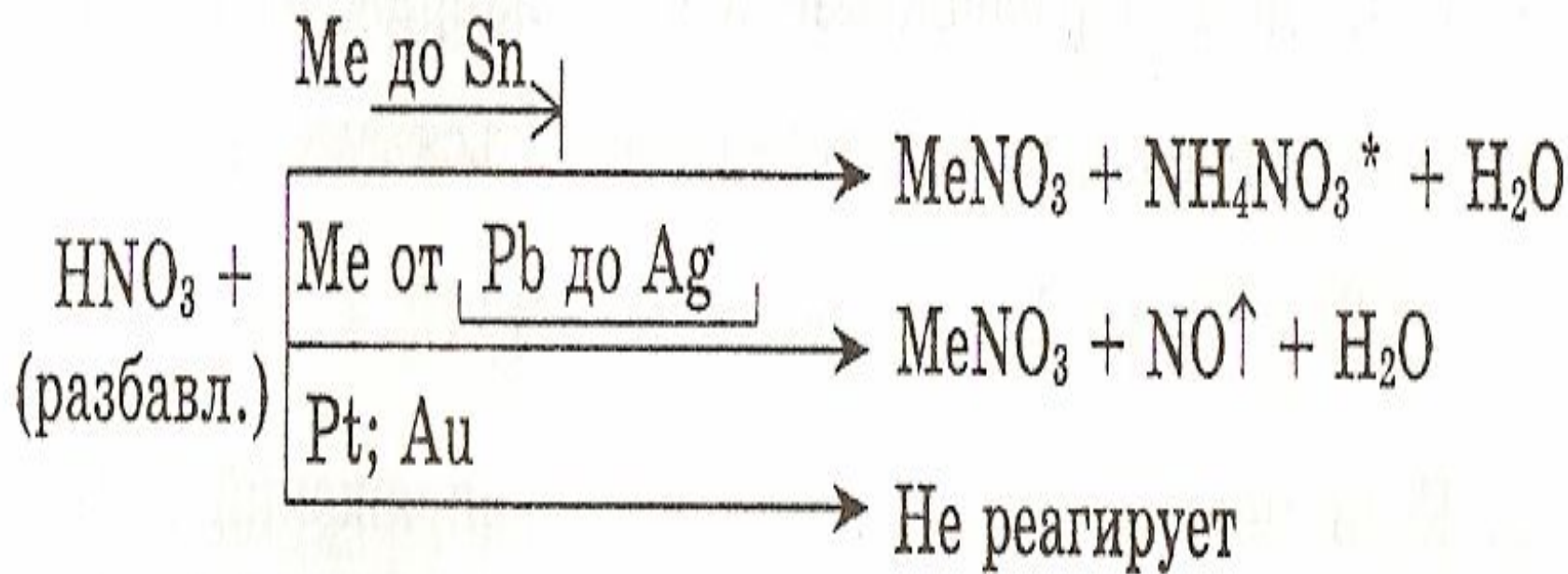
- 4) Взаимодействие с солями

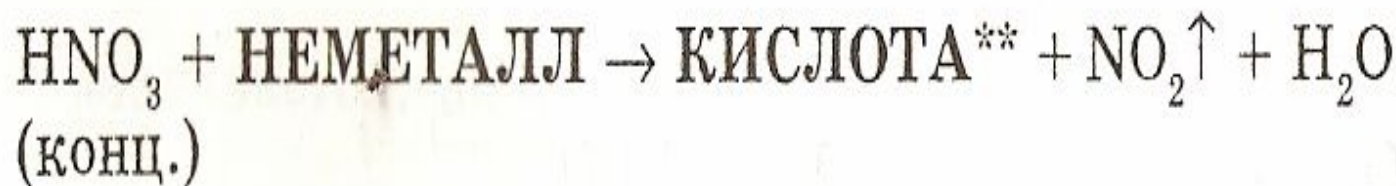
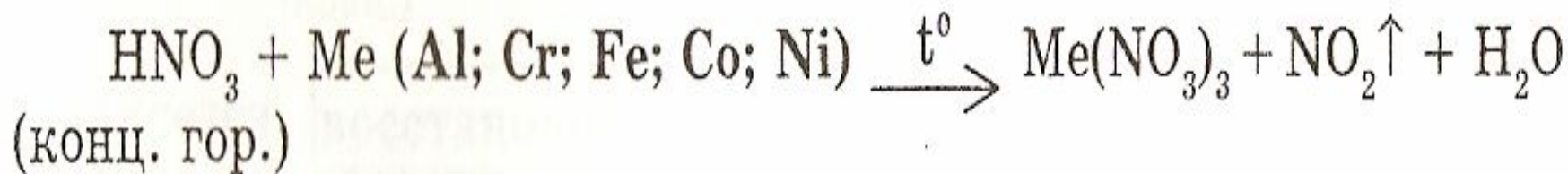
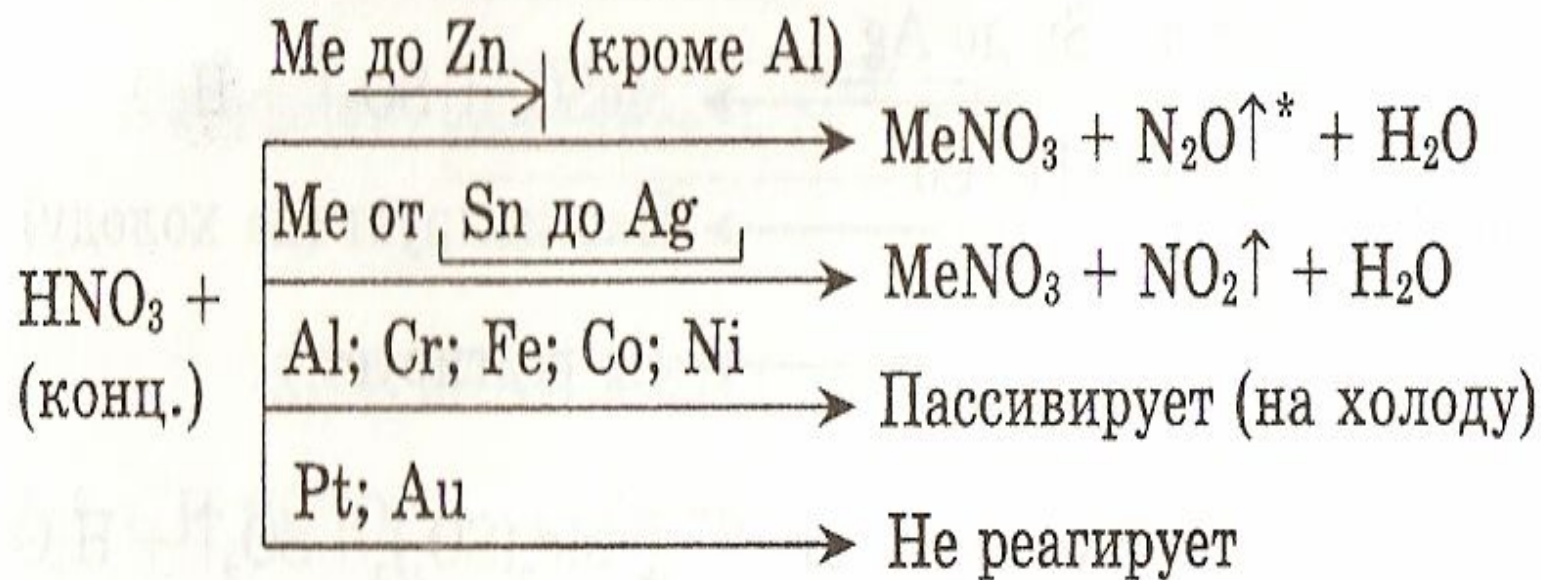


Специфические свойства – взаимодействие с металлами

ЗАПОМНИ!

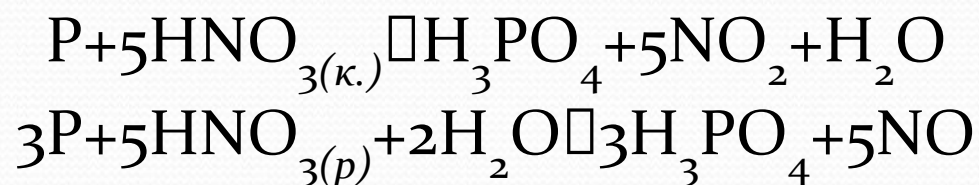
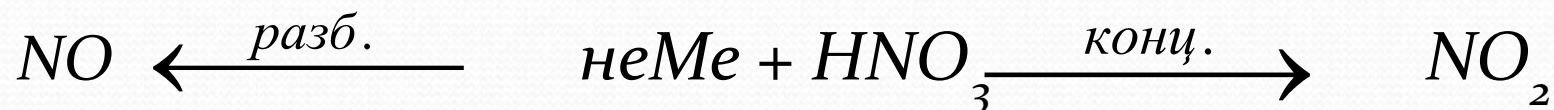
При взаимодействии азотной кислоты любой концентрации с металлами водород никогда не выделяется. Продукты зависят от металла и концентрации кислоты.





Взаимодействие с неметаллами

При взаимодействии с неметаллами образуется кислота, в которой у неметалла высшая степень окисления, и продукт по схеме:



Действие на органические вещества

- Белки при взаимодействии с конц.азотной кислотой разрушаются и приобретают жёлтую окраску .
- Под действием азотной кислоты воспламеняются бумага, масло, древесина, уголь.

Смесь концентрированных азотной и соляной кислот (соотношение по объему 1:3) называется царской водкой; она растворяет даже благородные металлы.

Смесь HNO_3 концентрации 100% и H_2SO_4 концентрации 96% при их соотношении по объему 9:1 называют меланжем.

Использование

Производство:

- NH_4NO_3
- минеральных удобрений
- нитратов Na, K, Ca и др.
- в гидрометаллургии
- получение BB, H_2SO_4 , H_3PO_4 ,
- ароматических нитросоединений,
- красителей,
- ракетного топлива.
- травление металлов,
- получение полупроводников