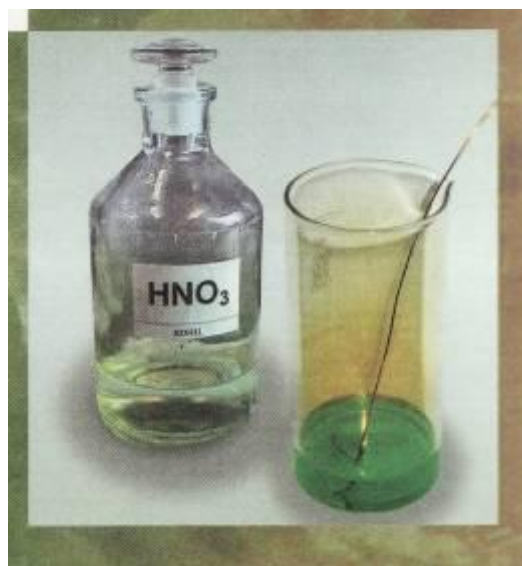


УРОК – ИССЛЕДОВАНИЕ НА ТЕМУ: « Изучение свойств азотной кислоты»

/для учащихся 9 классов/

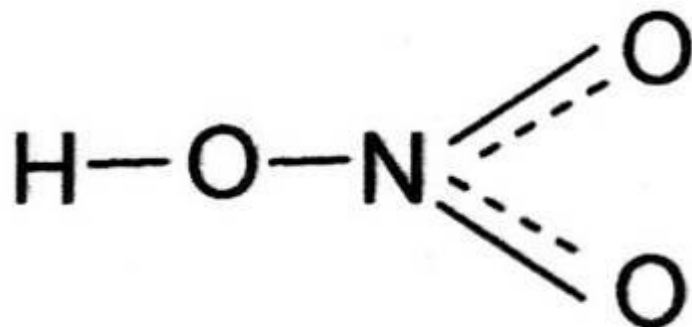
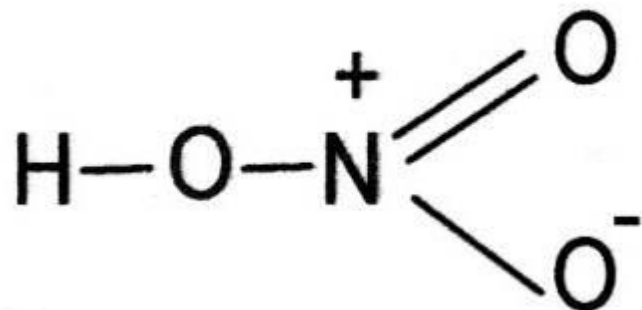


- «Знание только тогда знание, когда оно приобретено усилиями своей мысли, а не памятью»

Л. Н. Толстой



СТРОЕНИЕ



- Валентность (N)=IV
- Степень окисления (N)=+5
- Координационное число (N)=3
- Связь – ковалентная полярная
- Кристаллическая решетка – молекулярная.



ХАРАКТЕРИСТИКА



Одноосновная

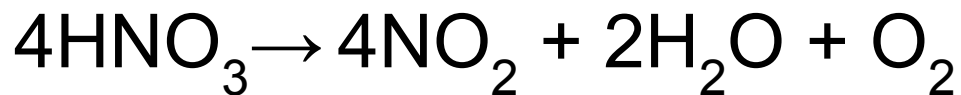
Кислородсодержащая

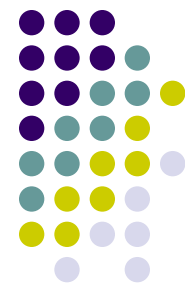
Нестабильная

Летучая

Сильный электролит

Сильный окислитель





Физические свойства

- Безводная HNO_3 при обычной температуре – бесцветная летучая жидкость со специфическим запахом, $t_{\text{кип.}} = 82,6^\circ\text{C}$, концентрированная «дымящая» HNO_3 имеет желтый цвет, так как разлагается с выделением NO_2 , смешивается с водой в любых соотношениях, при $t = -42^\circ\text{C}$ застывает в белоснежные кристаллы.

Химические свойства

А. Общие с другими кислотами:

1) Действие на индикаторы



Синий лакмус \rightarrow красный

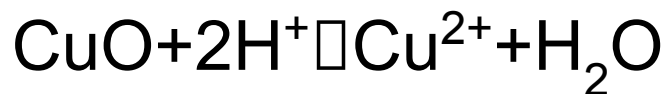
Метиловый оранжевый \rightarrow розовый

Универсальный (pH < 7) \rightarrow оттенки красного

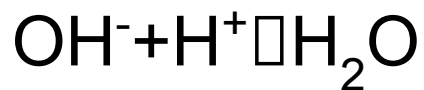
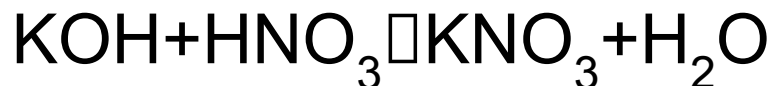




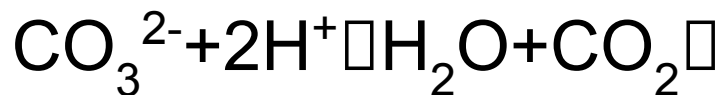
2) Взаимодействие с основными и амфотерными оксидами



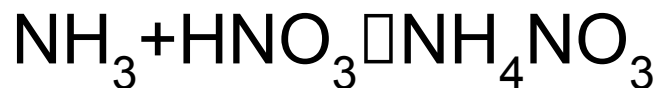
3) Взаимодействие с основаниями



4) Взаимодействие с солями



5) Взаимодействие с аммиаком

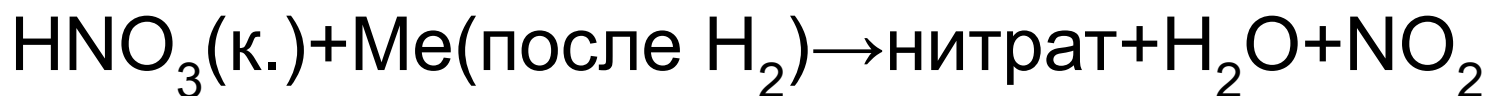
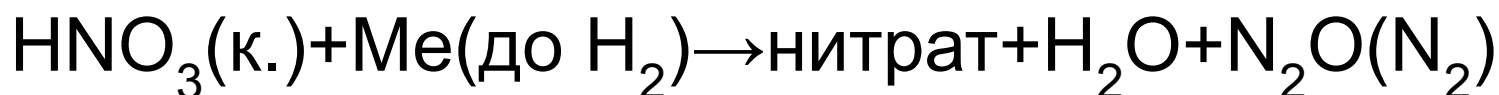
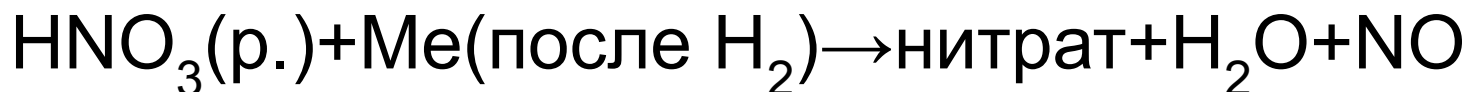




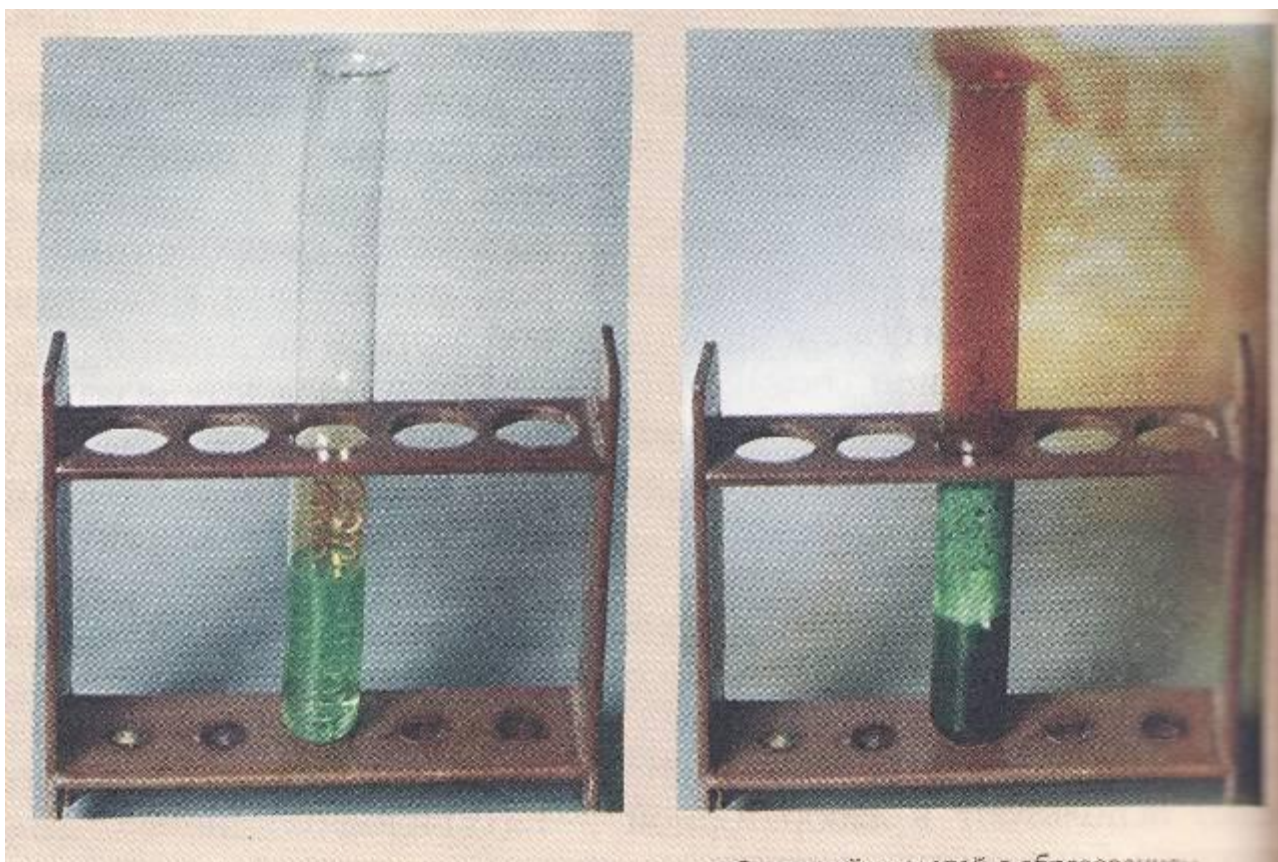
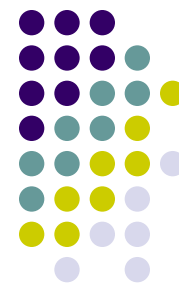
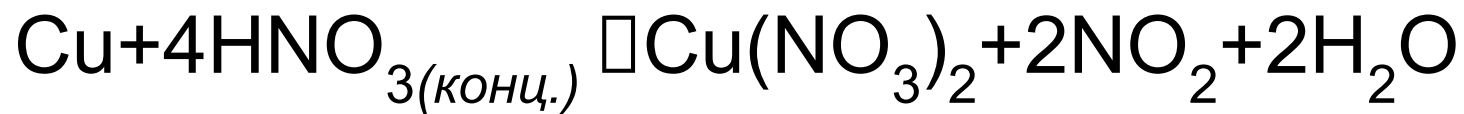
Б. Окислительные свойства.

1) Взаимодействие с металлами:

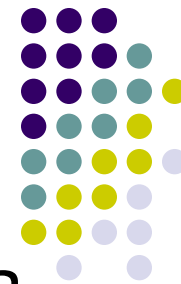
При взаимодействии с металлами образуются нитрат, вода и третий продукт по схеме:



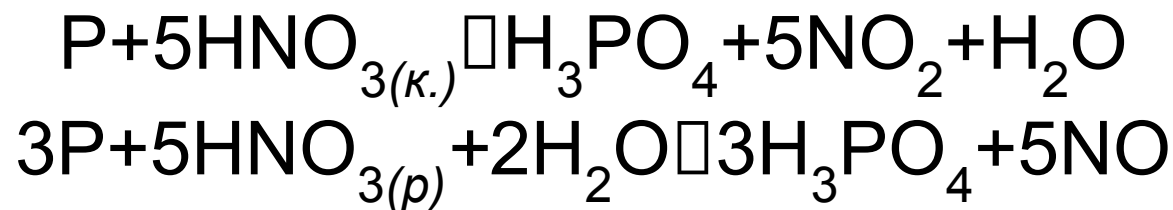
Концентрированная HNO_3 на Al, Cr, Fe, Au, Pt не действует.



2) Взаимодействие с неметаллами



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



Вывод:

HNO_3 – очень реакционно-способное вещество. В химических реакциях проявляет себя как сильная кислота и как сильный окислитель.

