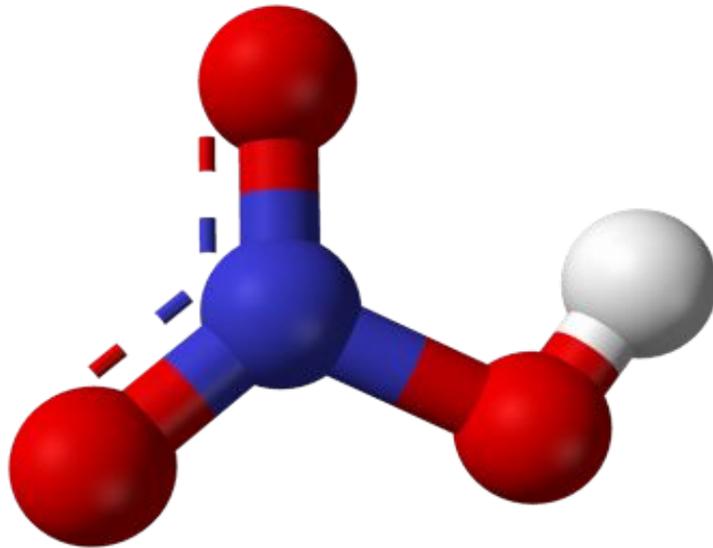


Тема урока: Царица кислот «Азотная кислота»



Характеристика кислоты

По основности:

одноосновная

По содержанию «О»:

кислородсодержащая

По растворимости в воде:

растворимая

По силе электролита:

сильная



Физические свойства

Ж., з., $\rho = 1,51 \text{ г/см}^3$, $t_{\text{кип}} = 86^\circ\text{C}$

HNO_3 (конц., дымящая)

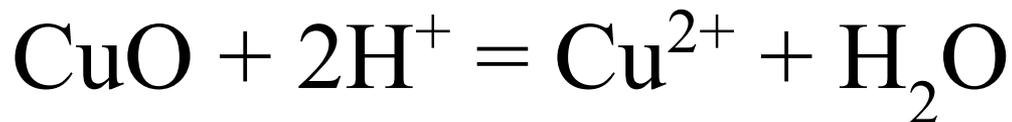
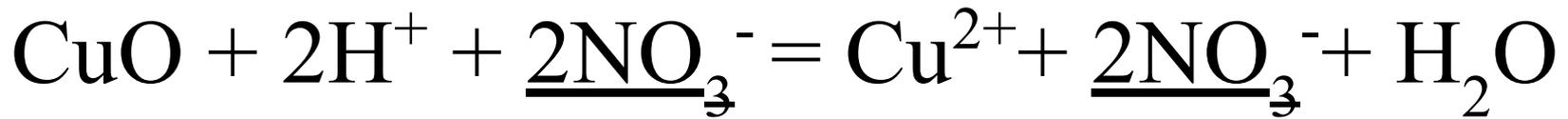
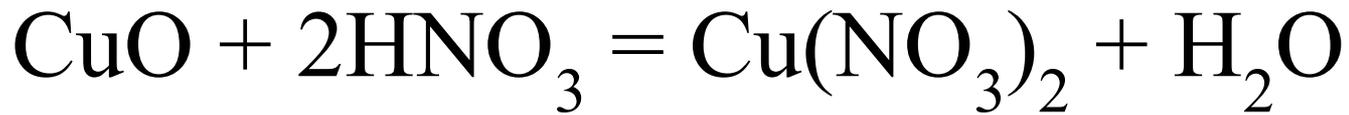
Смешивается с водой в любых соотношениях

«Дымит», так как пары ее образуют с влагой воздуха мелкие капельки тумана

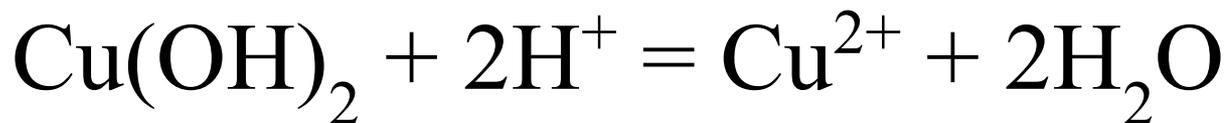
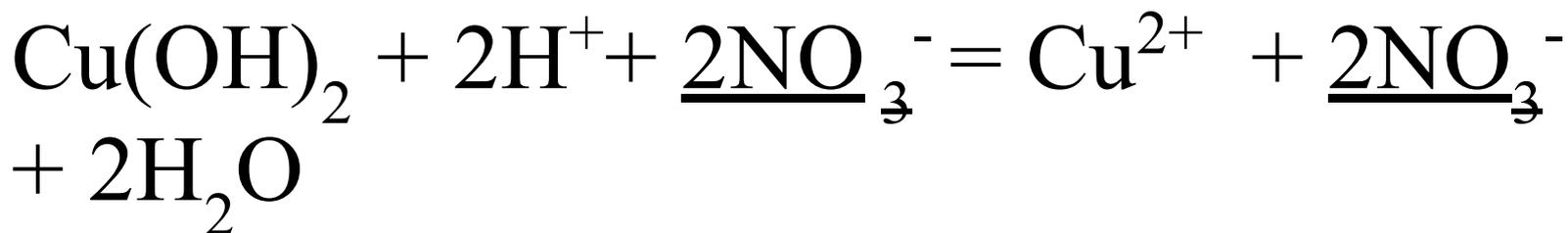
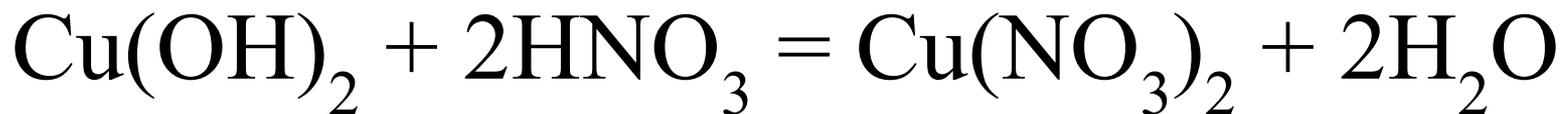
свет



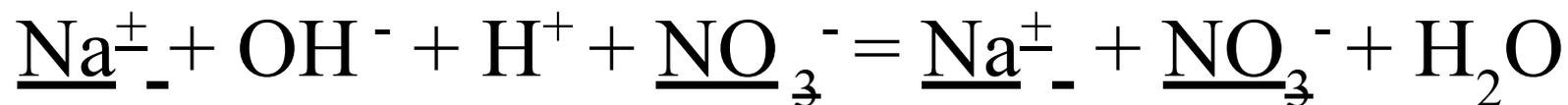
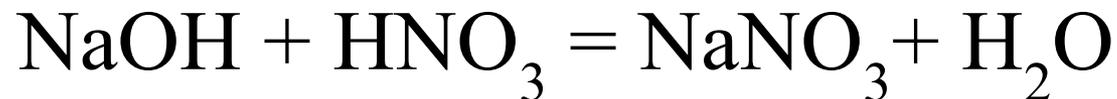
С основными оксидами



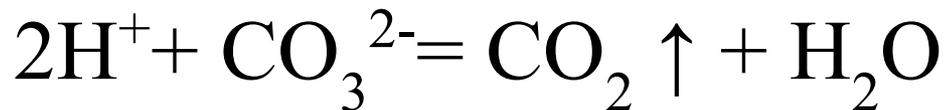
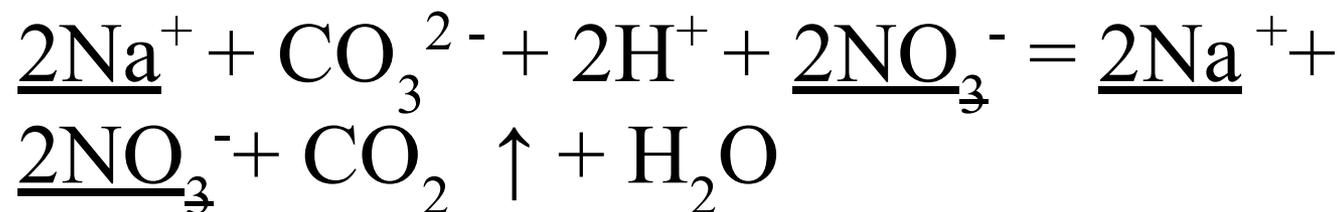
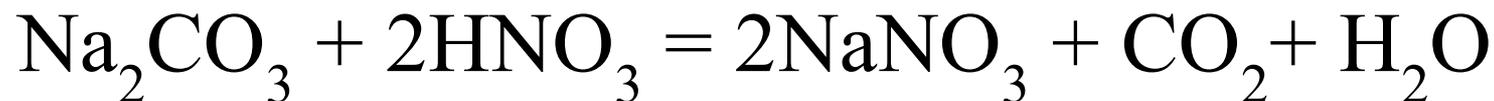
С основаниями (нерастворимыми):



С растворимыми основаниями



С солями (более слабых кислот):



Разбавленная азотная кислота проявляет все свойства кислот:

1. Взаимодействует с основными и амфотерными оксидами.
2. Взаимодействует с растворимыми и нерастворимыми основаниями.
3. Взаимодействует с растворами солей более слабых кислот.

Не реагирует с Au, Pt.
 Никогда не выделяется водород H₂↑

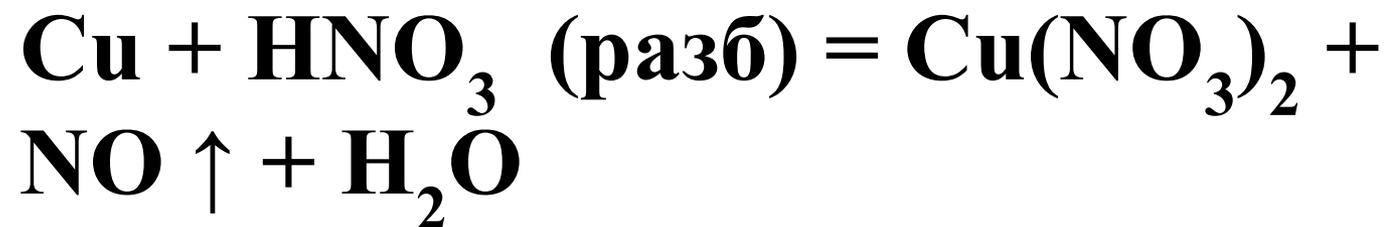
$$Me + HNO_3 = MeNO_3 + H_2O + \text{газ}$$



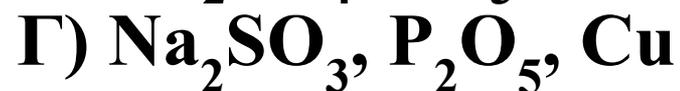
концентрированная

разбавленная

<p>Fe, Al, Cr пассивирует без нагревания</p>	<p>с тяжелыми металлами NO₂</p>	<p>с щелочными и щел.-зем. металлами N₂O</p>	<p>с тяжелыми металлами NO</p>	<p>с щелочными и щел.-зем. металлами, а также Sn и Fe: NH₃, (NH₄NO₃)</p>
---	--	--	--	--



**РАЗБАВЛЕННАЯ АЗОТНАЯ КИСЛОТА
РЕАГИРУЕТ С КАЖДЫМ ВЕЩЕСТВОМ
РЯДА:**





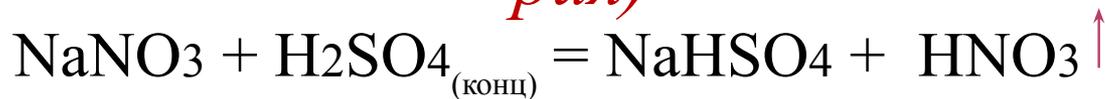
Последствия неосторожного обращения с азотной кислотой!



Получение

немецкий химик *Данстрав* получил
чистую азотную кислоту в 1650

кислоты на
(Лаборатория)
нитрат натрия



?

(Промышленность)

ь)

?

Г
О
Д
У
.



При каталитическом окислении бесцветного, ядовитого газа А с характерным резким запахом образуется вещество Б.

Вещество Б легко окисляется кислородом воздуха при обычных условиях и превращается в вещество В бурого цвета.

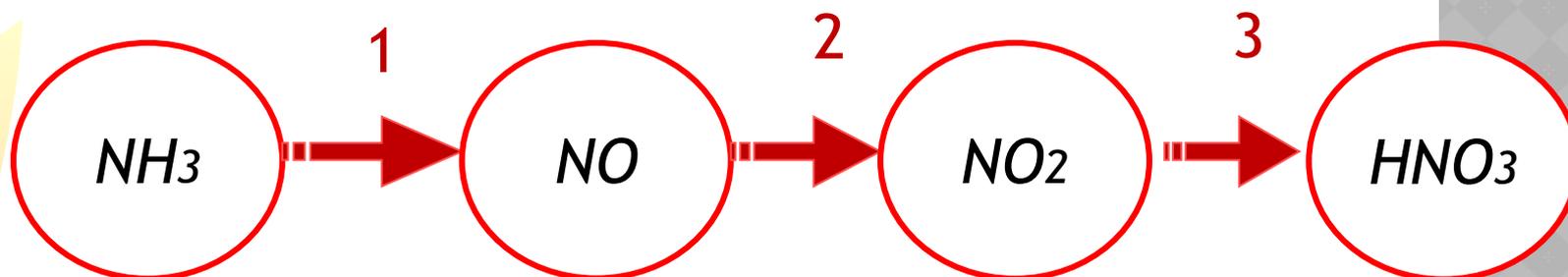
При растворении в воде и избытке кислорода вещество В образует только вещество Г.

Определите вещества А, Б, В, Г.

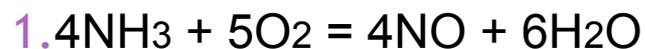
Составьте цепочку превращений с участием этих веществ и осуществите ее.

Промышленный способ получения азотной кислоты

1. Схема последовательного получения азотной кислоты:



2. Химические реакции:



Применение



Минеральны
е
удобрения



Взрывчатые
е
вещества



Ракетное
ТОПЛИВО

HNO_3



Лекарства



Пластмассы

Ы

Согласны ли вы со следующими утверждениями:



1. Азотная кислота является сильным окислителем.
2. Азотная кислота взаимодействует только с растворимыми основаниями.
3. Азотная кислота разлагается на свету.
4. Соли азотной кислоты называются нитритами.
5. Азотная кислота взаимодействует только с металлами стоящими в ряду активности до водорода.
6. Азотную кислоту в промышленности получают из аммиака.
7. При взаимодействии азотной кислоты с металлами водород не выделяется.
8. При ожоге кислотой кожу обрабатывают
 - 1) водой, раствором пищевой соды, вновь водой
 - 2) раствором пищевой соды;
 - 3) водой
 - 4) раствором пищевой соли, затем водой

Подсчитайте общее количество баллов

22-25 Б - ОЦЕНКА «5»

18-21 Б - ОЦЕНКА «4»

14-17 Б - ОЦЕНКА «3»

МЕНЕЕ 14 Б - ВАМ НАДО ПОДТЯНУТЬСЯ