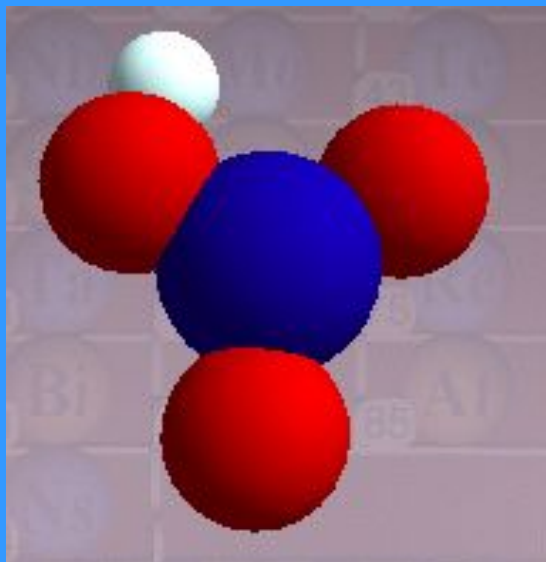


Урок на тему

«Азотная кислота»

9 класс



Учитель химии:
Матюшкина Т.С.

На уроке мы:

- продолжим изучать соединения азота
- подробно рассмотрим свойства HNO_3
- будем совершенствовать навыки написания уравнений реакций
- узнаем об областях практического применения HNO_3 и ее солей

Химическая разминка:

1. Формула аммиака: а) NH_2 б) NH_4 в) NH_3 г) N_2

2. Аммиак: а) легче воздуха, б) тяжелее воздуха, в) не легче и не тяжелее

3. Аммиак является: а) окислителем, б) восстановителем, в) и тем, и другим.

4. Ион аммония а) NH_2^+ б) NH_4^+ в) NH_3^- г) NH_3

5. Донором электронов при образовании иона аммония является а) атом азота, б) ион водорода, в) ион аммония

6. Степень окисления азота в аммиаке: а) 0, б) -3, 4) +3, 5) 8

Химическая разминка



Определите
степени
окисления
азота в
каждом
оксиде

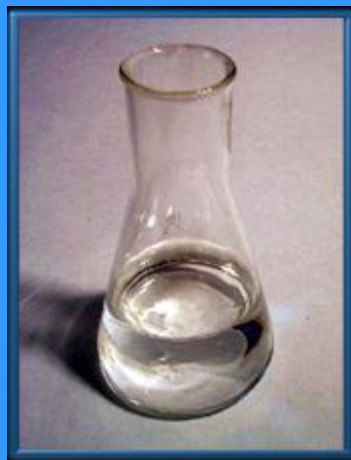
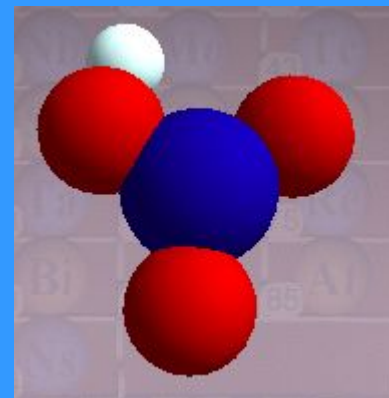
Азотная кислота HNO_3 –одна из наиболее сильных кислот

Физические свойства:

-бесцветная жидкость

- на воздухе «дымит», $t_{\text{кип}} = 84^\circ\text{C}$, $t_{\text{пл}} = -42^\circ\text{C}$

-на свету желтеет из-за выделения NO_2 :



Получение HNO_3

Лабораторный способ:



Промышленный способ:

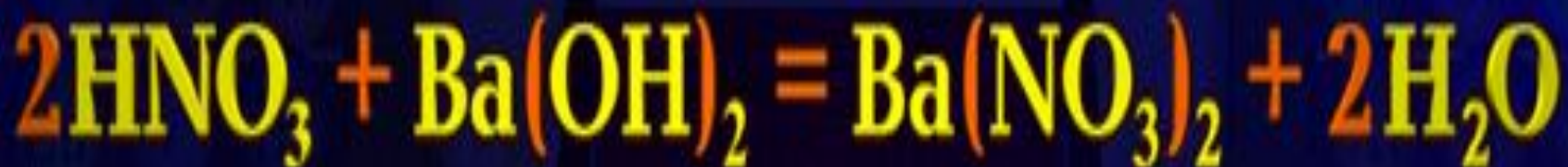
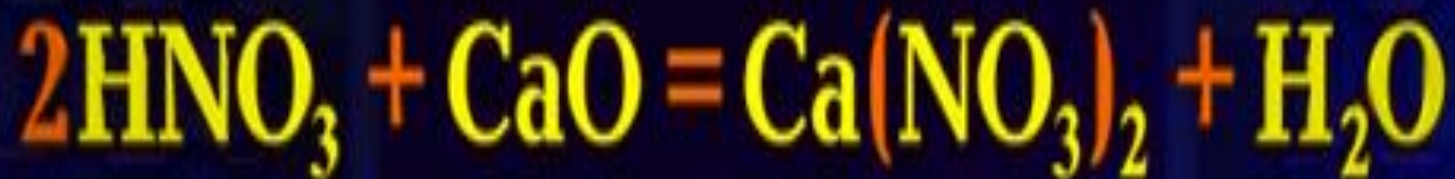


(800°C, Pt и Rh)



Химические свойства

Типичные свойства кислот



Химические свойства

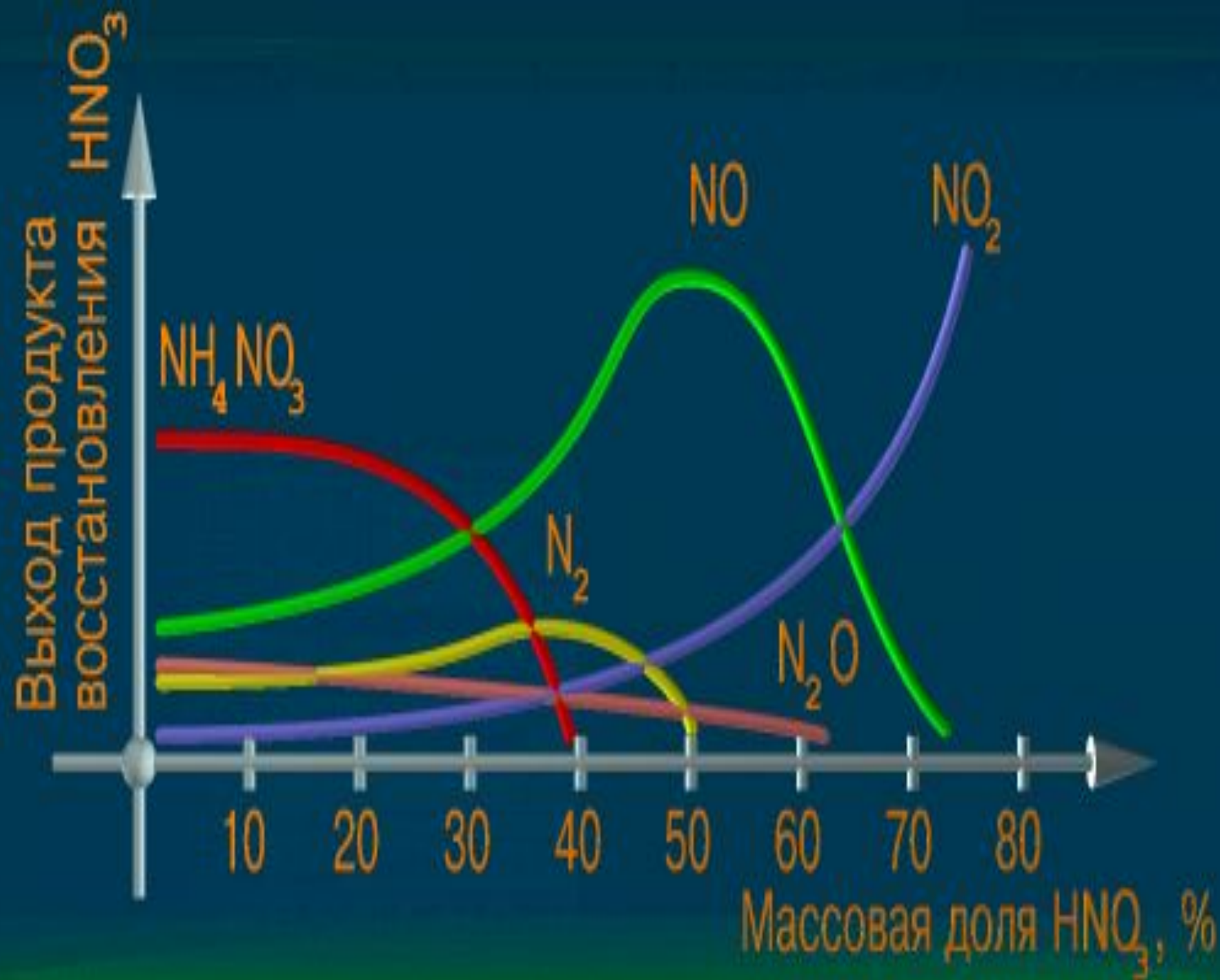
С металлами реагирует особо:

Активные металлы



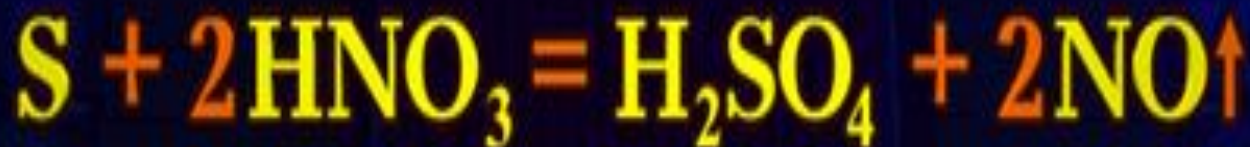
Металлы после **Al** (в ряду напряжений)





Химические свойства:

Взаимодействие с неметаллами



Для любознательных:

Выделение свободного хлора:



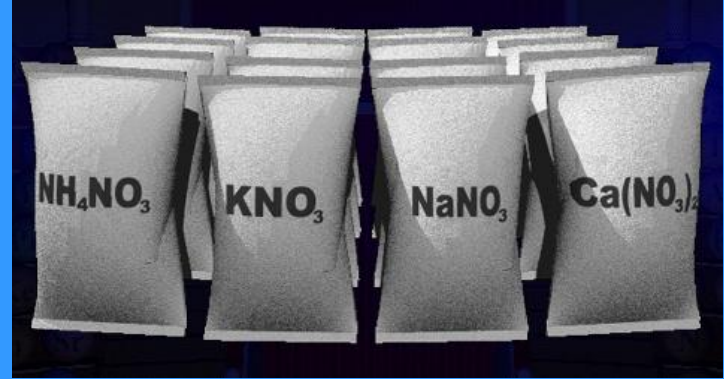
Окисление Au и Pt:



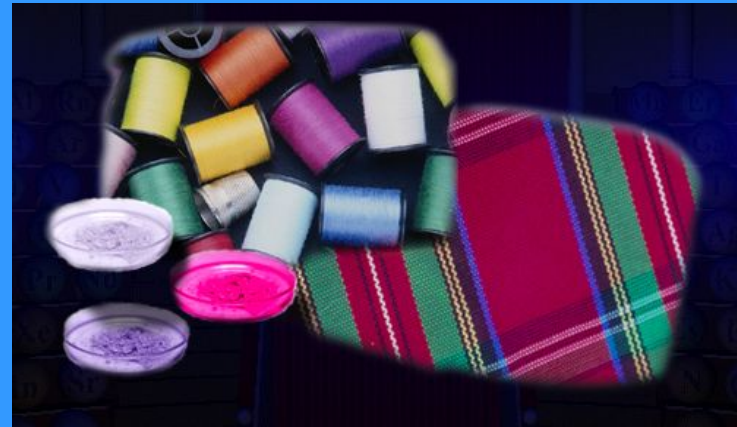
Смесь трёх объемов соляной кислоты и одного объема азотной кислоты называется царской водкой.

Она обладает очень сильными окислительными свойствами, окисляет даже платину и золото (за счет выделяющегося хлора). Поэтому в царской водке образуются не нитраты, а хлориды.

Применение солей HNO_3 -в сельском хозяйстве



-для крашения тканей



-в медицине



-в пиротехнике

Проверь себя:

1. Степень окисления азота в HNO_3 а)-3 б)0 в)+5 г)+4
2. При хранении на свету HNO_3 а) краснеет б) желтеет в) остается бесцветной
3. Азотная кислота является: а)окислителем, б) восстановителем, в)и тем,и другим.
4. Проявляет ли HNO_3 общие с другими кислотами свойства? а)да б)нет в)зависит от погоды
5. Царская водка- это а)концентрированный спирт б)3 объема HCl и 1 объем HNO_3 в) концентрированная азотная кислота

Закончите предложения:

- сегодня на уроке я узнал...
- я потренировался...
- я увидел...

Домашнее задание:

- Выучить теорию: стр. 118-121
- Упражнения 2, 3, 4 стр. 121