

КАЛТАНСКОЕ СПЕЦ.ПУ

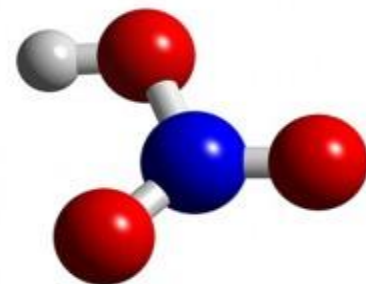
Урок в 9 классе

АЗОТНАЯ КИСЛОТА И ЕЕ СВОЙСТВА

Презентацию подготовила: учитель химии
Снежинская И.Р.

ТЕМА: «АЗОТНАЯ КИСЛОТА И ЕЕ СВОЙСТВА»

ЦЕЛЬ УРОКА: РАССМОТРЕТЬ СВОЙСТВА АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ И ОБЛАСТИ ЕЕ ПРИМЕН



ПЛАН УРОКА:

1. ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ (ПИСЬМЕННО)
2. ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА;
3. ЗАКРЕПЛЕНИЕ;
4. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ;



ПОРА ПРОВЕРИТЬ ЗНАНИЯ!!!



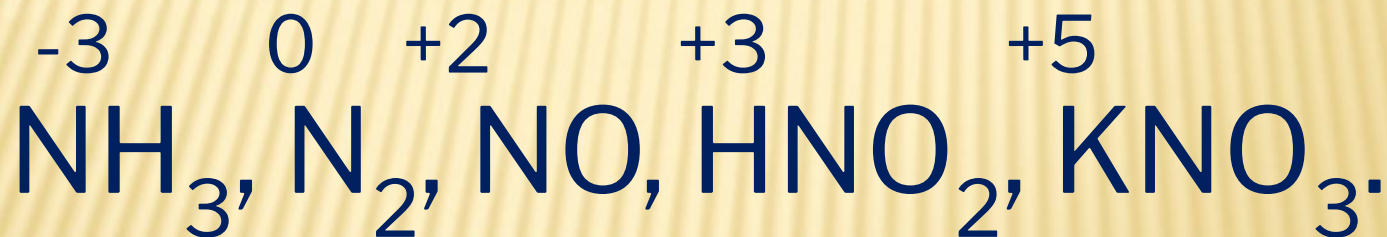
ЗАДАНИЕ № 1
ЗАПИШИТЕ ФОРМУЛУ СОЕДИНЕНИЯ
АЗОТА И ЕГО НАЗВАНИЕ НА
ОСНОВАНИИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

**Бесцветный газ с характерным
резким запахом, хорошо
растворим в воде, легче
воздуха.**

NH_3 - аммиак

ЗАДАНИЕ № 2

РАСПОЛОЖИТЕ СОЕДИНЕНИЯ
АЗОТА В ПОРЯДКЕ
ВОЗРАСТАНИЯ СТЕПЕНЕЙ
ОКИСЛЕНИЯ.



5

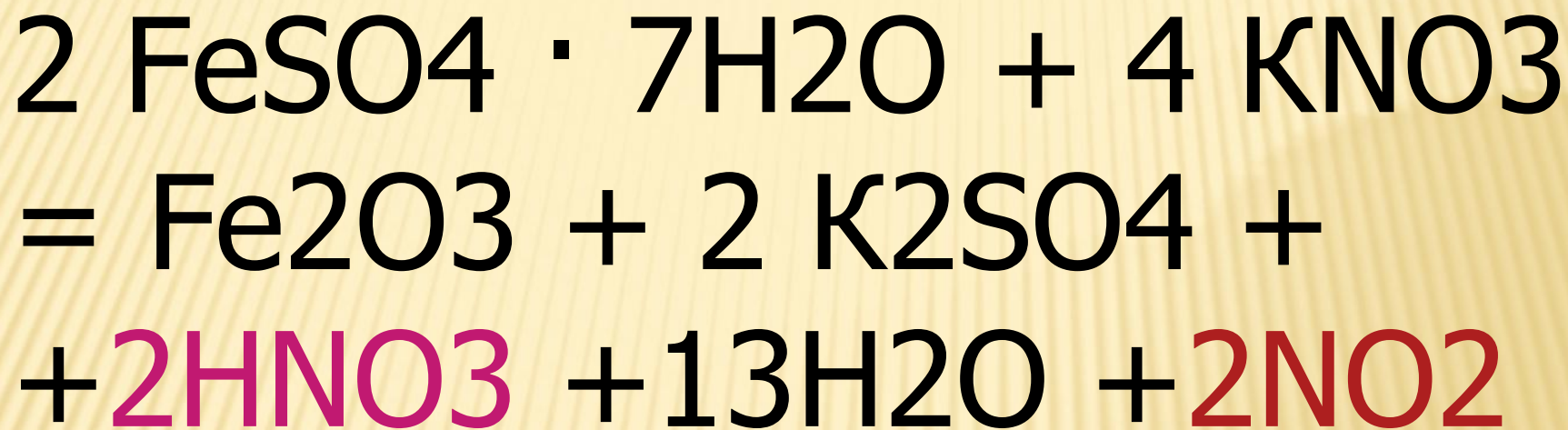




- Это вещество было описано арабским химиком в VIII веке Джабиром ибн Хайяном (Гебер) в его труде «Ямщик мудрости», а с XV века это вещество добывалось для производственных целей
- Благодаря этому веществу русский учёный В.Ф. Петрушевский в 1866 году впервые получил динамит.
- Это вещество является компонентом ракетного топлива, его использовали для двигателя первого в мире советского реактивного самолёта БИ – 1
- Это вещество – прародитель большинства взрывчатых веществ (например, тротила, или тола)
- 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».



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 И ЕЕ СВОЙСТВА



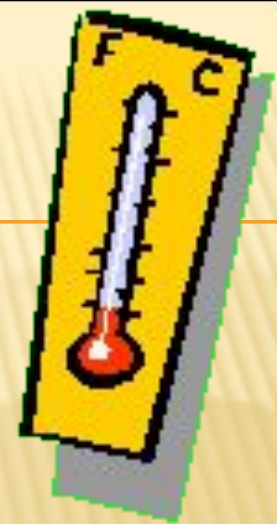
АЗОТНАЯ КИСЛОТА



- I. Физические свойства азотной кислоты;
- II. Получение в лаборатории;
- III. Химические свойства ;
- IV. Применение азотной кислоты

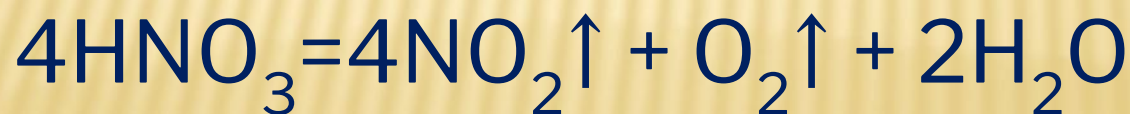


I. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ



- Агрегатное состояние – жидкость;
- Цвет – отсутствует;
- Запах – едкий, кислотный;
- Растворимость в воде – хорошая;
- «Дымит» на воздухе;
- «Особые приметы»:

при хранении на свету разлагается,
приобретая желтоватый оттенок:



Получение азотной кислоты

В лаборатории

– взаимодействием калиевой или натриевой селитры с концентрированной серной кислотой при нагревании:

при этом получается дымящая азотная кислота



III. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



Химические
свойства

Общие с другими
кислотами

Специфические

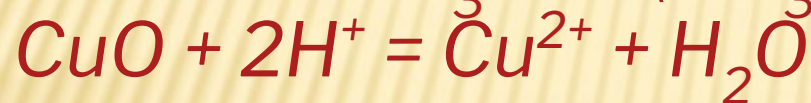
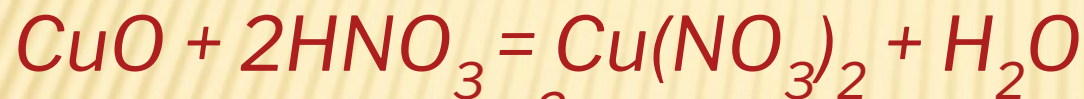
III. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА HNO_3

1. Свойства HNO_3 как электролита

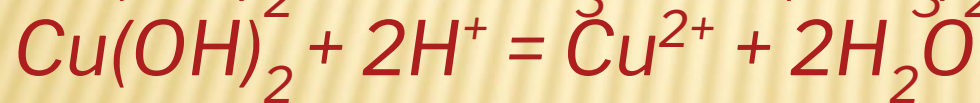
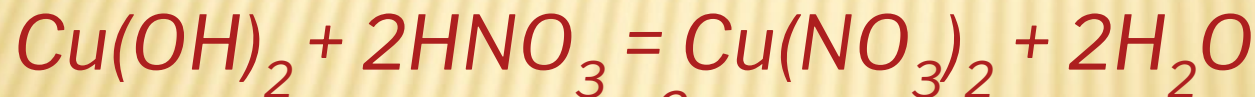
Диссоциация: $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

Взаимодействует

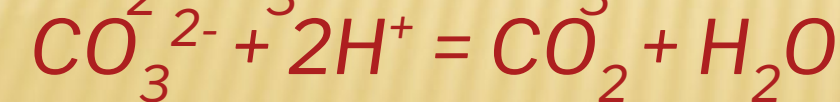
А) с оксидами металлов:



Б) с основаниями:



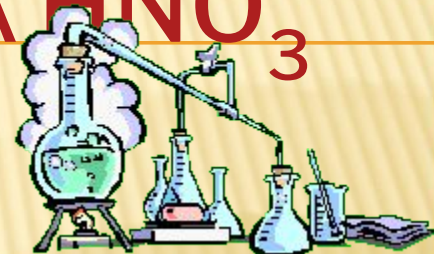
В) с солями:



	Концентрированная кислота $\text{HNO}_3 > 60\%$	Разбавленная кислота HNO_3 от 30 % до 60%	Очень разбавленная кислота $\text{HNO}_3 < 30\%$
Активные Li - Zn	NO, NO_2	NO_2, N_2 N_2O	NH_3 Соли аммония
Средней активности Cr - Sn	Не реагируют (пассивируют)	NO, NO_2 $\text{N}_2\text{O}, \text{NH}_3$	NO, NO_2 $\text{N}_2\text{O}, \text{NH}_3$
Малоактивные Pb - Ag	NO_2	NO	-
Благородные Au, Pt	-	-	-

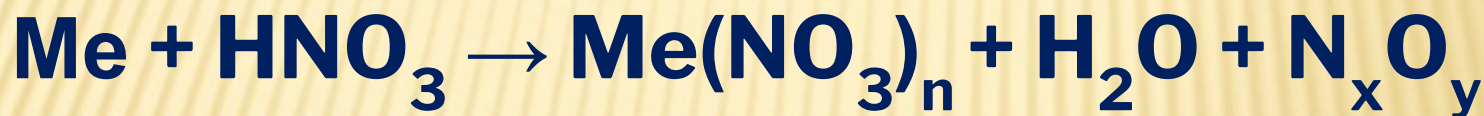
III. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА HNO_3

2. Окислительные свойства



Взаимодействует с металлами:

K Ca Na Mg Al Zn Cr Fe Pb H_2 Cu Hg Ag Au



ДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

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

IV. ПРИМЕНЕНИЕ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ



HNO_3



ВОПРОСЫ НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ

I. Характерные свойства чистой HNO_3 :

1. Твердое агрегатное состояние;
2. Хорошая растворимость в воде;
3. Отсутствие запаха;
4. Желтый цвет;
5. Разлагается на свету с выделением азота;
6. «Дымит» на воздухе.



ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

2 и 5



ВОПРОСЫ НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ

II. Азотную кислоту применяют для определения примесей в золотых изделиях. Объясните, чем в ряде случаев обуславливается появление бурого газа и голубого раствора при обработке золота кислотой?



ПОРА ПОДВЕСТИ ИТОГ!

Что я узнал о свойствах азотной кислоты?

Где применяется азотная кислота?

ОЦЕНКА МОЕЙ РАБОТЫ НА УРОКЕ

- Проверка знаний -1 балл
- Активность на уроке:
 - самостоятельная запись уравнений-1 балл
 - правильные и полные ответы-1 балл
- Закрепление знаний- 2 балла

УРОК ОКОНЧЕН.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

