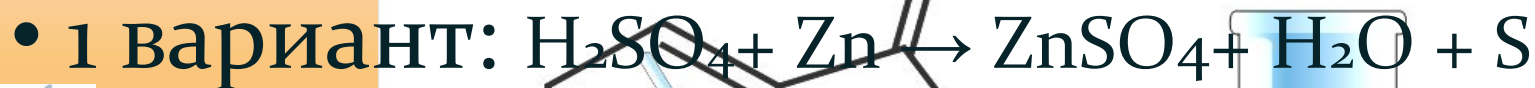
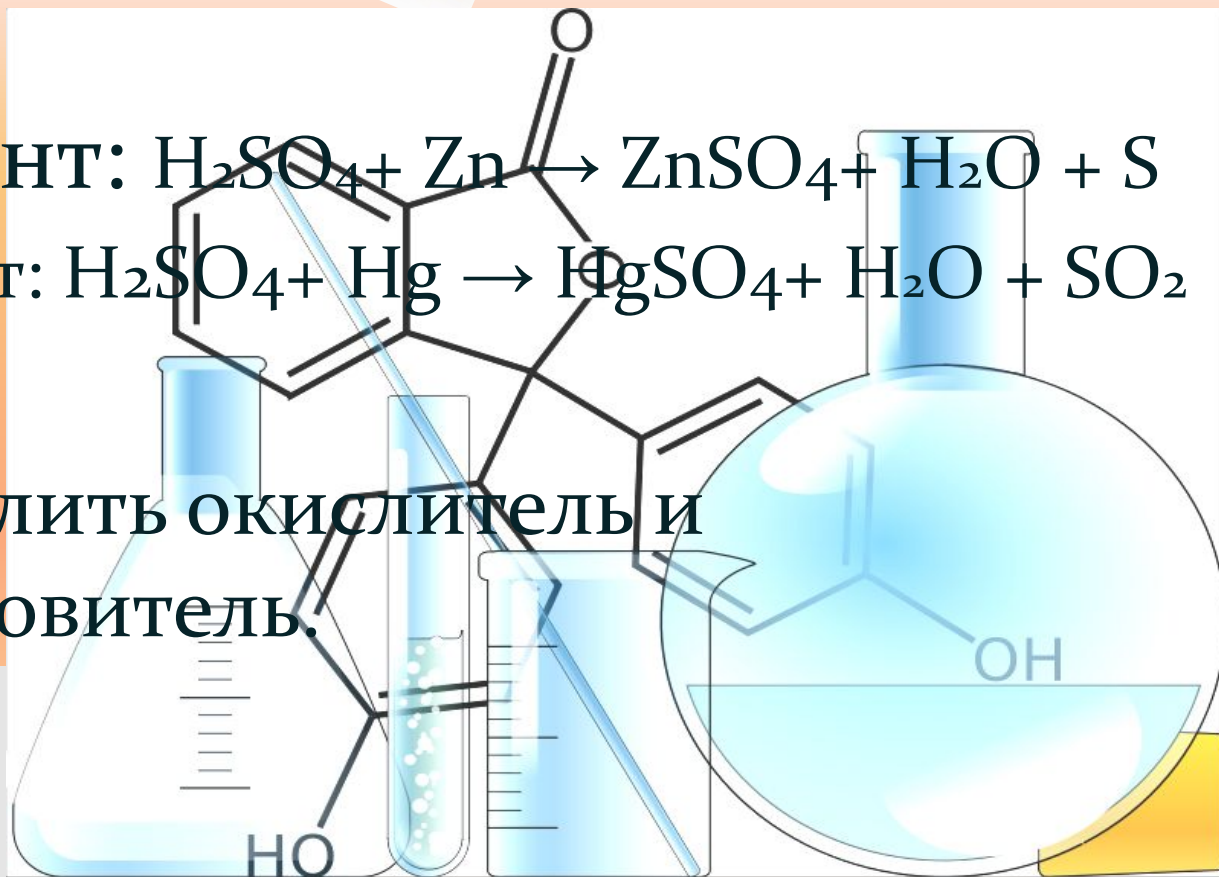


РАССМОТРЕТЬ ДАННЫЕ РЕАКЦИИ КАК ОКИСЛИТЕЛЬНО - ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ



- Определить окислитель и
восстановитель.

CH₄



H₂O

H₂O

CH₄



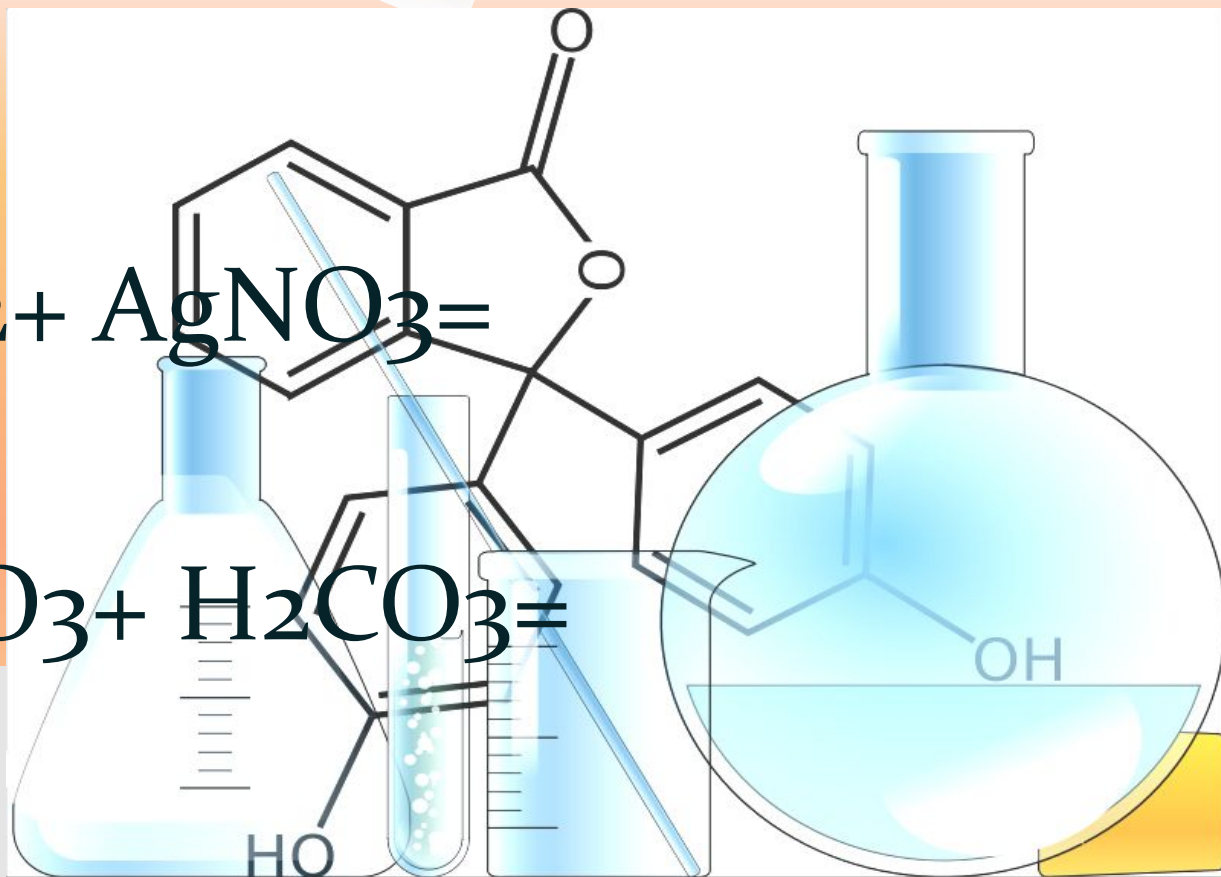
H₂O

ДОПИШИТЕ УРАВНЕНИЕ В МОЛЕКУЛЯРНОМ И ИОННОМ ВИДЕ

H₂O



CH₄



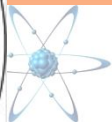
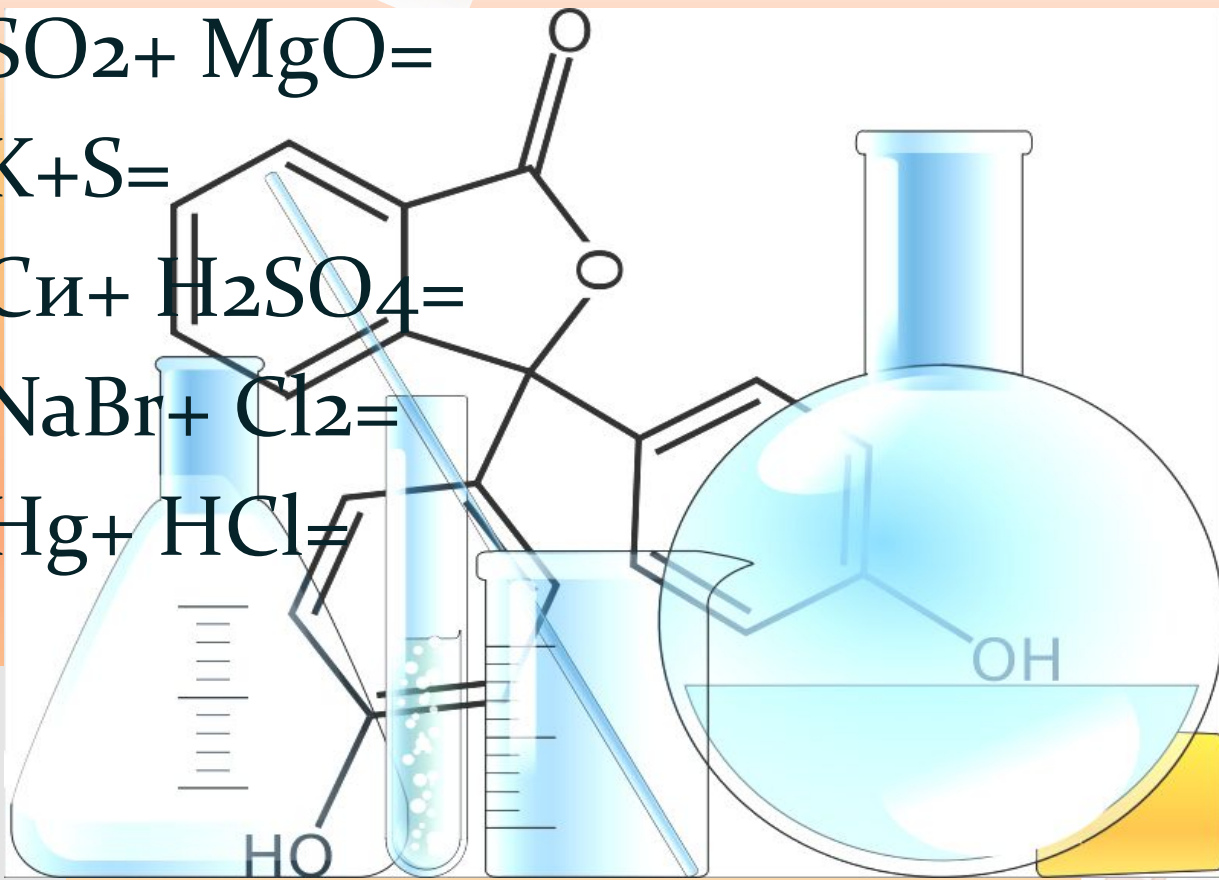
H₂O

H₂O



ДОПИШИТЕ ВОЗМОЖНЫЕ УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ

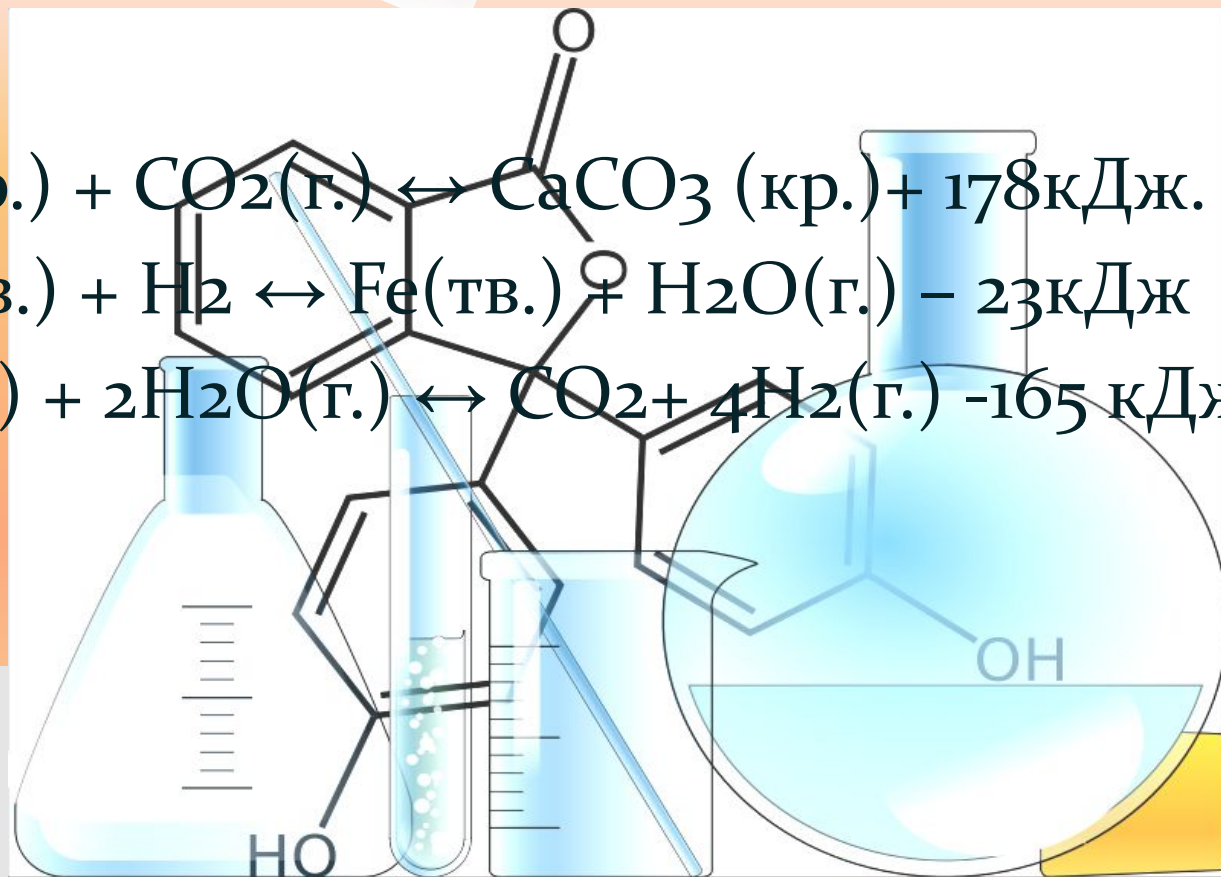
- $\text{SO}_2 + \text{MgO} =$
- $\text{K} + \text{S} =$
- $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
- $\text{NaBr} + \text{Cl}_2 =$
- $\text{Hg} + \text{HCl} =$



ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ ДАННЫХ РЕАКЦИЙ МОЖНО СМЕСТИТЬ В СТОРОНУ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ.



- а) $\text{CaO(кр.)} + \text{CO}_2(\text{г.}) \leftrightarrow \text{CaCO}_3(\text{кр.}) + 178 \text{ кДж.}$
- б) $\text{FeO(тв.)} + \text{H}_2 \leftrightarrow \text{Fe(тв.)} + \text{H}_2\text{O(г.)} - 23 \text{ кДж}$
- в) $\text{CH}_4(\text{г.}) + 2\text{H}_2\text{O(г.)} \leftrightarrow \text{CO}_2 + 4\text{H}_2(\text{г.}) - 165 \text{ кДж}$



CH₄






H₂O

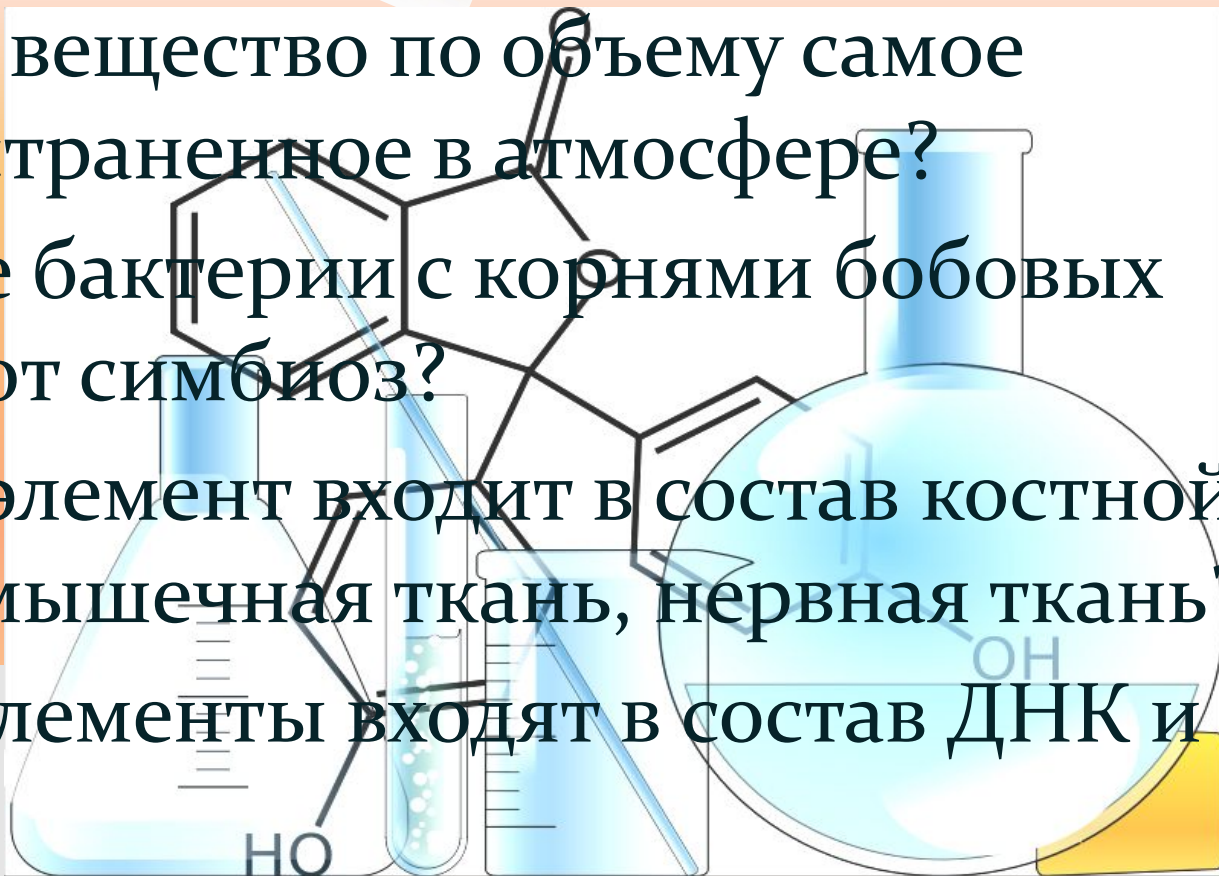
H₂O



О КАКИХ ЭЛЕМЕНТАХ ИДЕТ РЕЧЬ?



-  1. Какое вещество по объему самое распространенное в атмосфере?
-  2. Какие бактерии с корнями бобовых образуют симбиоз?
- 3. Этот элемент входит в состав костной ткани, мышечная ткань, нервная ткань?
-  4. Эти элементы входят в состав ДНК и РНК?



CH



H₂O

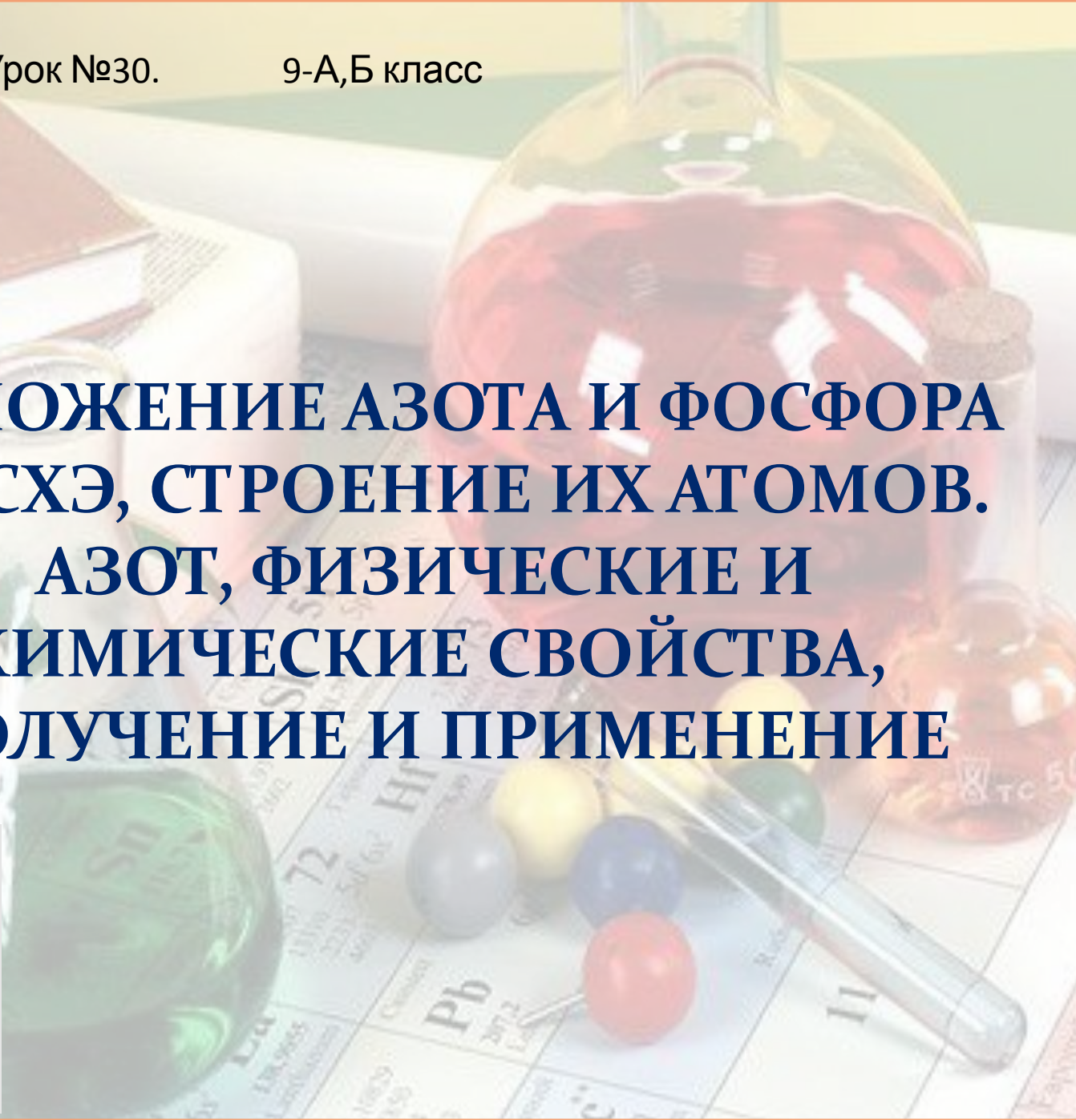
H₂O

Урок №30.

9-А,Б класс

**ПОЛОЖЕНИЕ АЗОТА И ФОСФОРА
В ПСХЭ, СТРОЕНИЕ ИХ АТОМОВ.
АЗОТ, ФИЗИЧЕСКИЕ И
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА,
ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ**

V	
а	б
N 7 АЗОТ 14,007	
P 15 ФОСФОР 30,974	
As 33 МЫШЬЯК 74,922	
Sb 51 СУРЬМА 121,75	
Bi 83 ВИСМУТ 208,98	



Общая характеристика

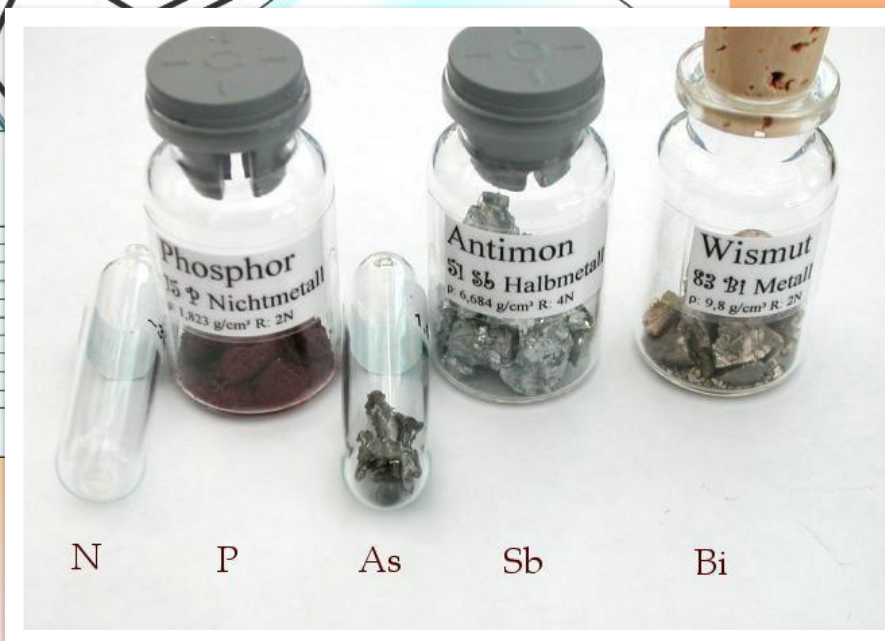
- К элементам V группы, главной A подгруппы относятся

Название группы - **пниктогены**
(греческий корень "пникт" - "удушливый", "плохо пахнувший"),
Так охарактеризованы запахи водородных соединений этих элементов

N, P - типичные неметаллы

As, Sb - проявляют
неметаллические и металлические
свойства

Bi - типичный металл



H₂O

H₂O

H₂O

CH

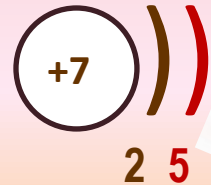


Строение атомов



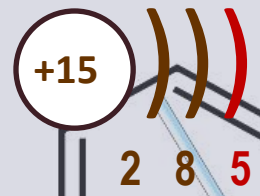
Азот

N



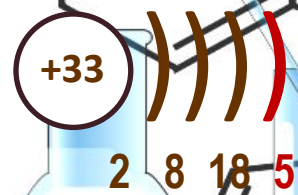
Фосфор

P



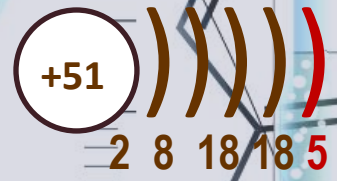
Мышьяк

As



Сурьма

Sb



Висмут

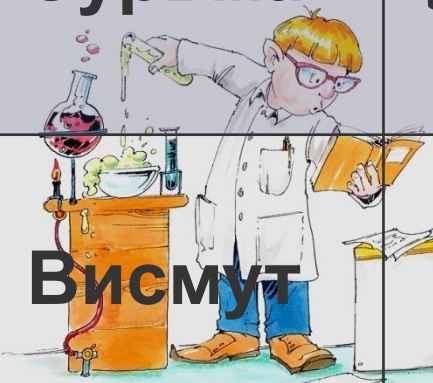
Bi



Радиус атома

Электроотрицательность

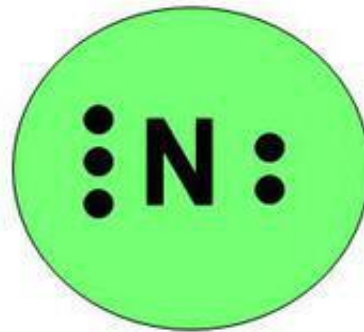
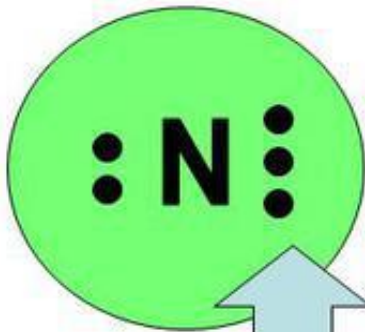
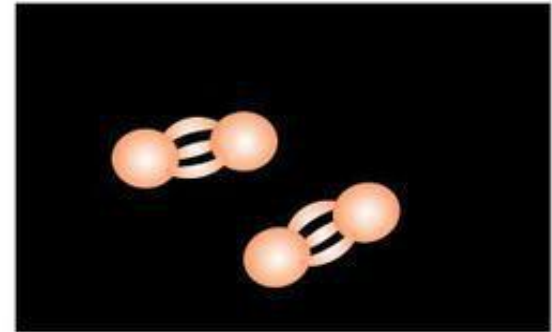
Окислительные свойства



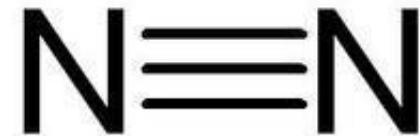


Строение молекулы

- Атомы азота в молекуле соединены очень прочной тройной ковалентной СВЯЗЬЮ



Три
ковалентные
неполярные
связи



Физические свойства

Вещество	Агрегатное состояние	Цвет	Свойства	t пл	t кип
N_2	Газ	Бесцветный	Неметалл	-210	-196
P	Твердый	Белый Желтый Красный Чёрный	Неметалл	44,1	280
As	Кристаллы	Серый	Неметаллические и металлические свойства	613	
Sb	Кристаллы	Серый	Неметаллические и металлические свойства	630,7	1750
Bi	Кристаллы	Серый	Металл	271,3	1560

Элемент	Высшие оксиды R_2O_5	Гидроксиды соответствующие оксидам	Водородные соединения RH_3
---------	---------------------------	------------------------------------	---------------------------------

N

Аммиак

P

Фосфин

As

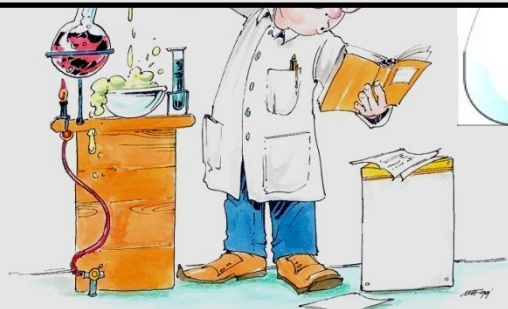
Арсин

Sb

Стибин (*сурьмянистый водород*)

Bi

Висмутин или Гидрид висмута



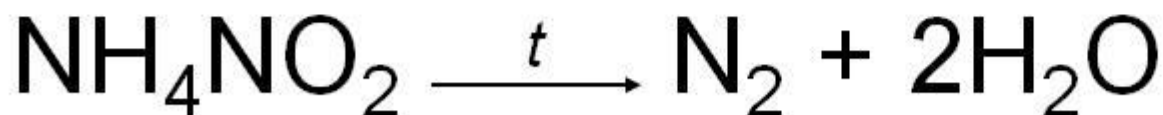
Получение азота



В промышленности азот получают фракционной перегонкой жидкого воздуха.

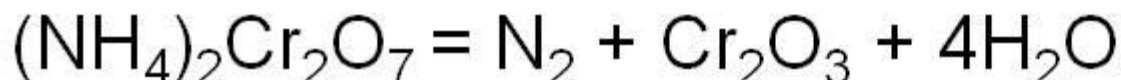


В лаборатории азот получают разложением нитрита аммония. Составьте уравнение реакции.



ОПЫТ

Азот получается и в результате разложения бихромата аммония



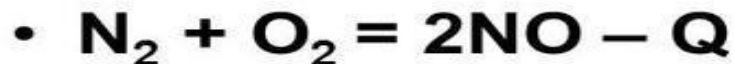
ОПЫТ



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



1. Взаимодействие с кислородом



несмотря на то, что в природе азот и кислород смешаны в воздухе, реакция между ними не идет, а начинается лишь при ударе молнии, при температуре свыше $2000^{\circ}C$.



MyShared

• Оксид NO и N_2O несолеобразующий



CH₄



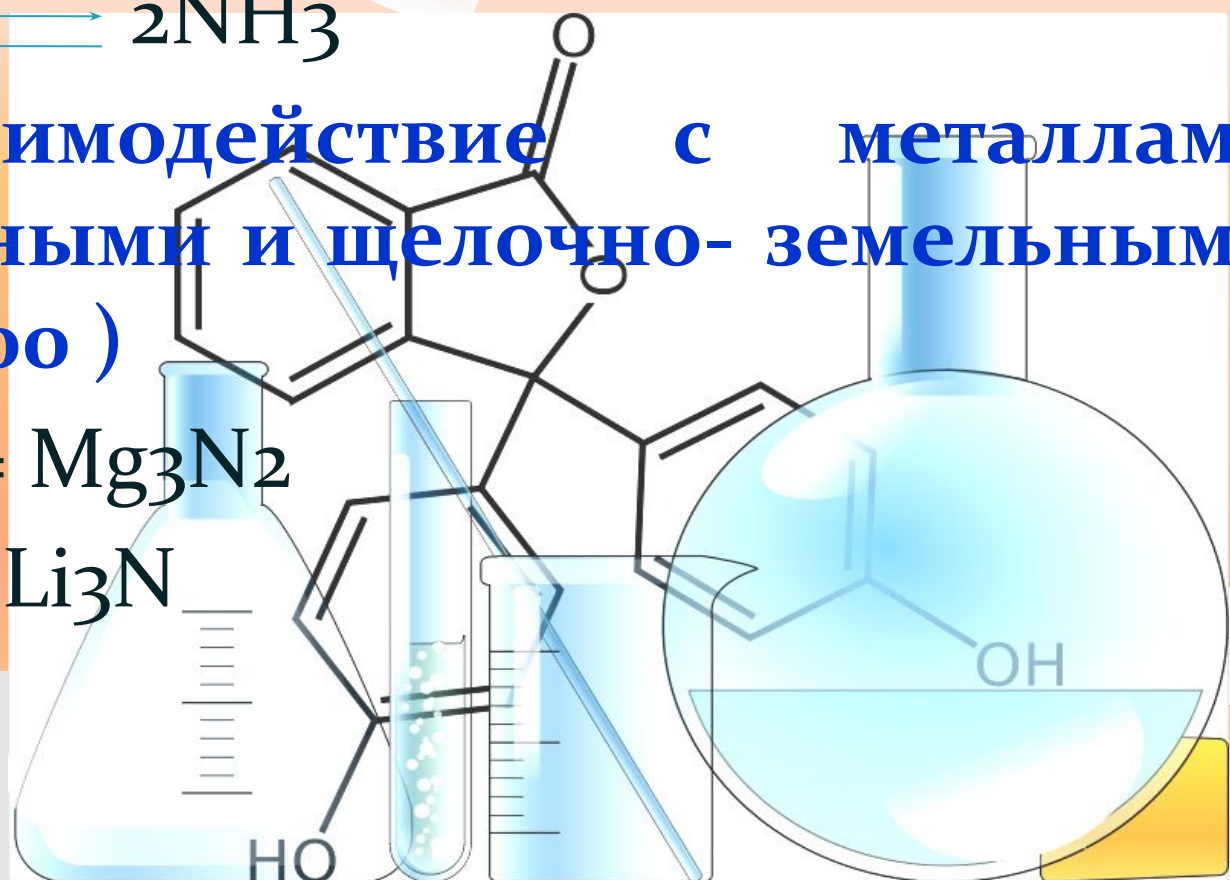
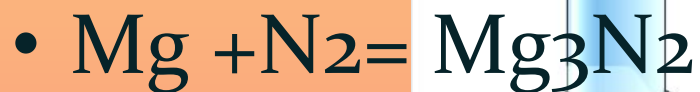
H₂O

• 2. Взаимодействие с Водородом

H₂O



• 3. Взаимодействие с металлами (щелочными и щелочно-земельными при t 1200)



H₂O

H₂O



ПРИМЕНЕНИЕ §23



ПРОДОЛЖИТЕ



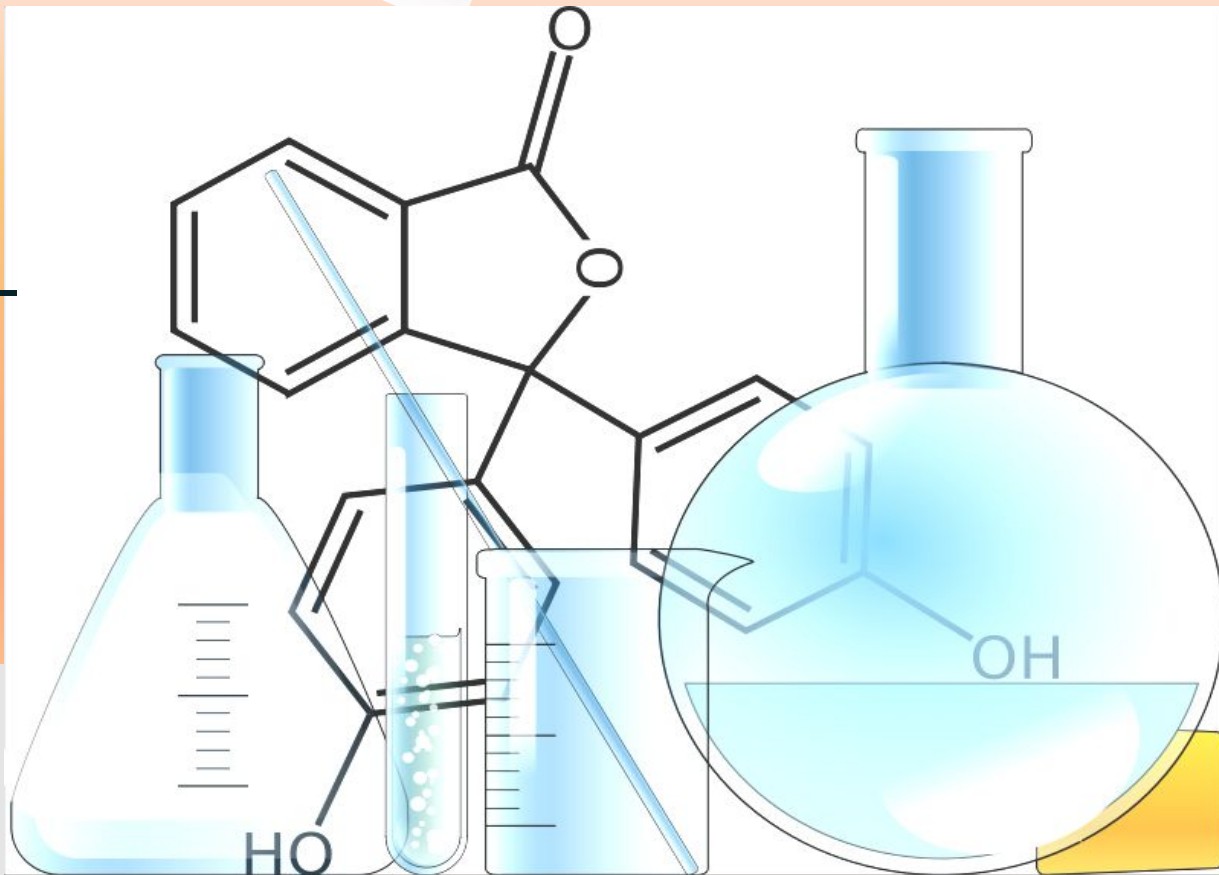
1. -----

2. -----



3. -----


4. -----

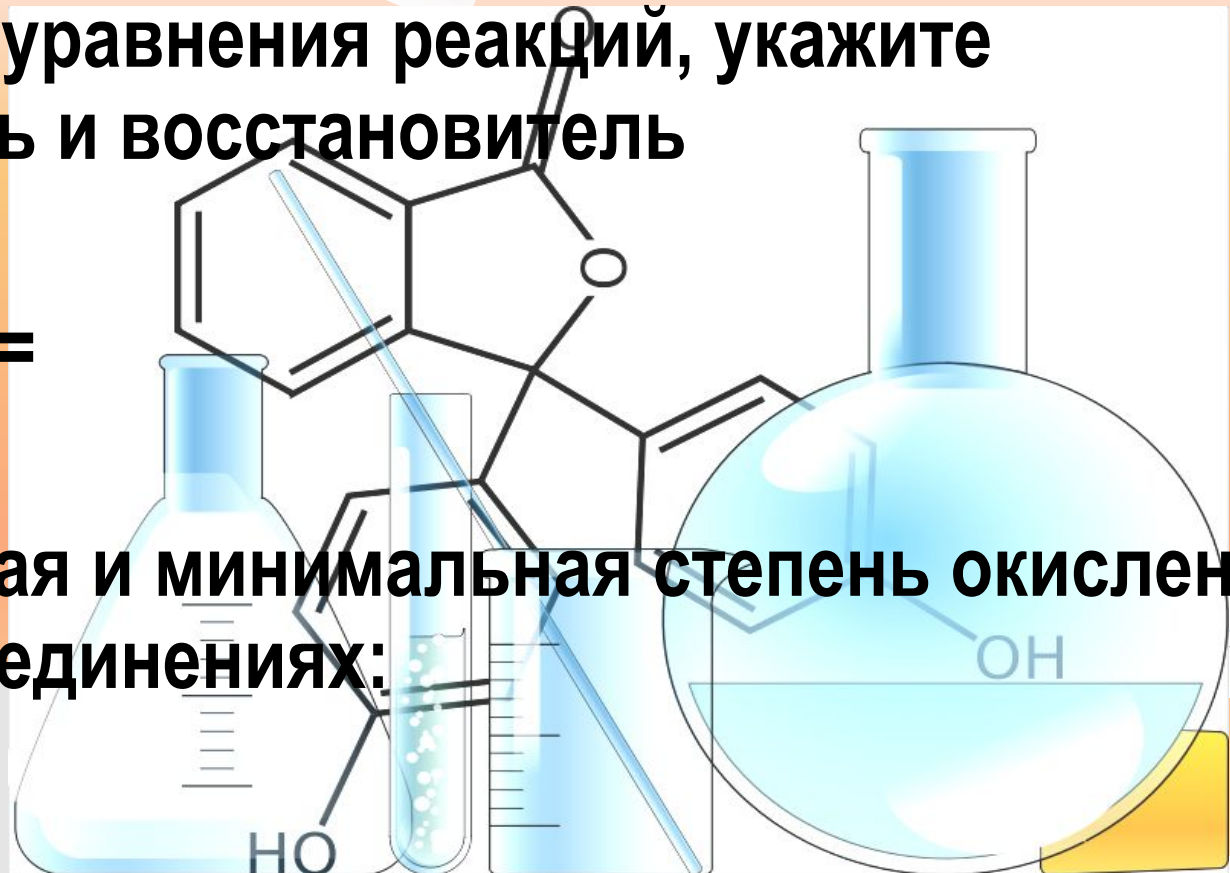
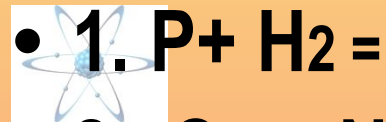




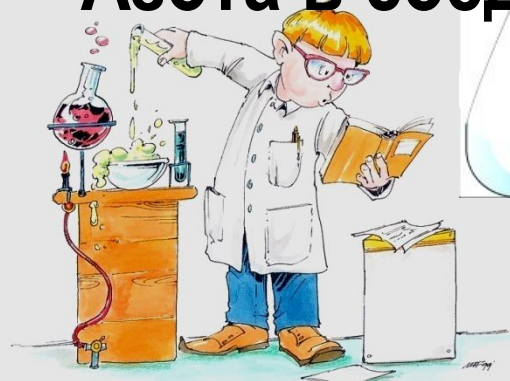
Закрепление



-  Допишите уравнения реакций, укажите окислитель и восстановитель



Максимальная и минимальная степень окисления
Азота в соединениях:



РЕФЛЕКСИЯ



• ВСТАВЬТЕ ПРОПУЩЕННЫЕ СЛОВА

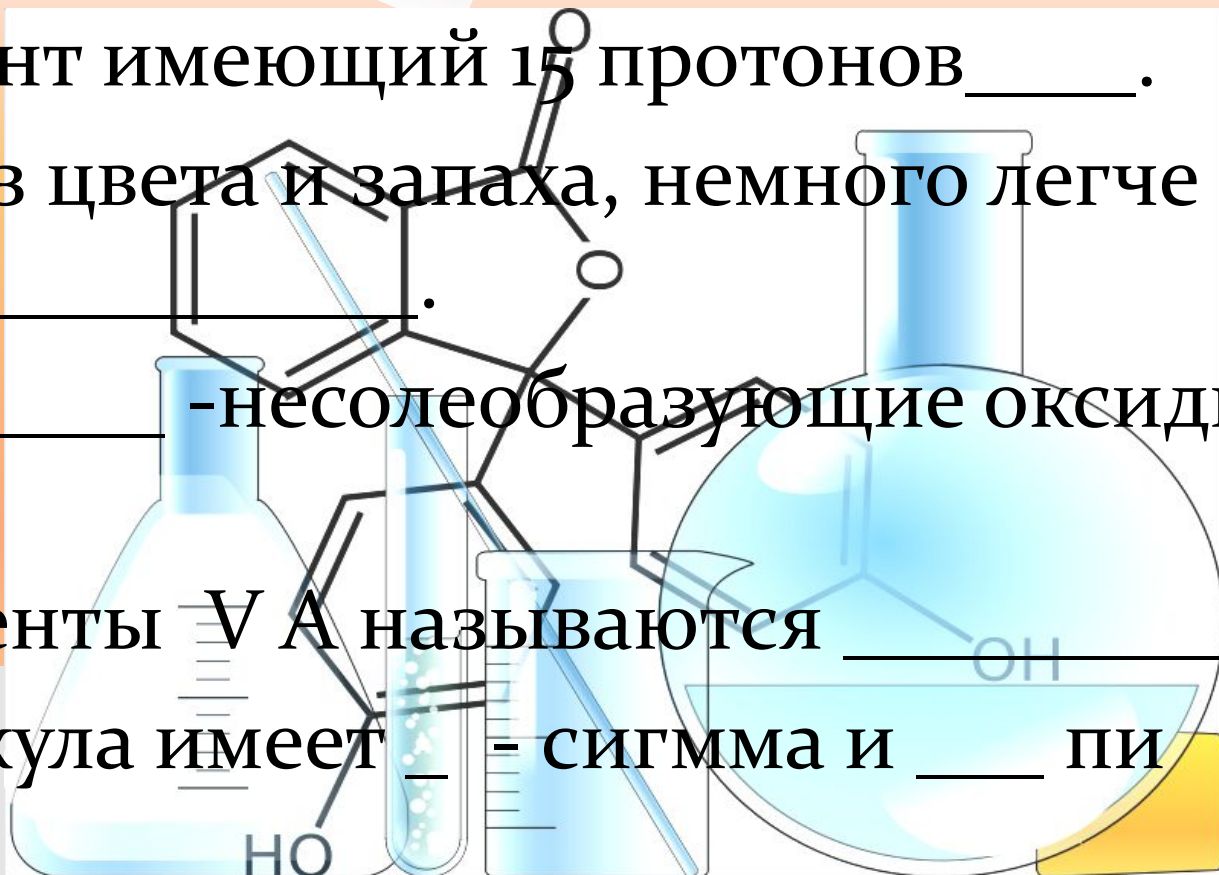
• 1. Элемент имеющий 15 протонов _____.

• 2. Газ без цвета и запаха, немного легче воздуха _____.

• 3. _____ - несолеобразующие оксиды азота.

• 4. Элементы V A называются _____.

• 5. Молекула имеет _____ - сигмма и _____ пи связи.





H_2O ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



- §23 изучить
- Зад. 2 – 3 с. 82 письменно
- Подготовить сообщение по физическим свойствам и применение аммиака

