

РАССМОТРЕТЬ ДАННЫЕ РЕАКЦИИ КАК ОКИСЛИТЕЛЬНО – ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ

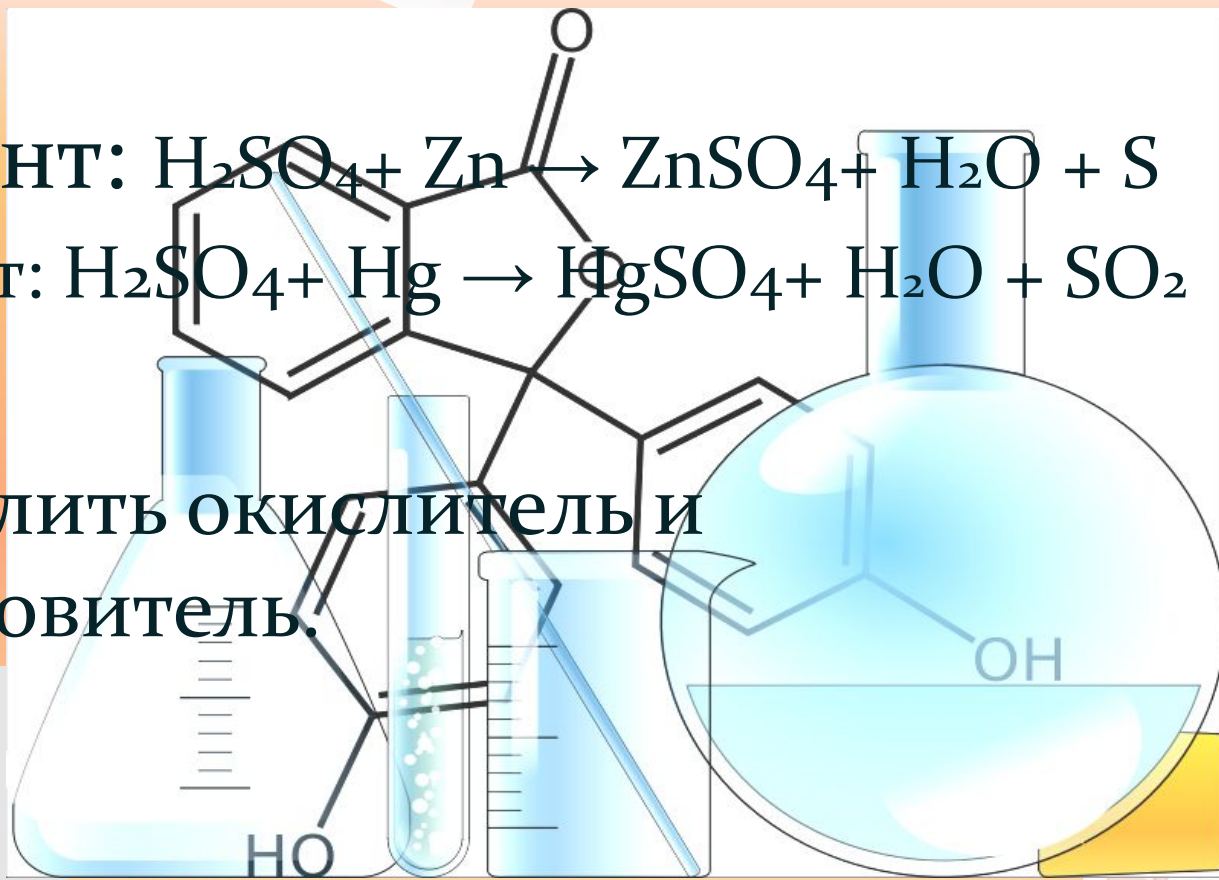


• 1 вариант: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{S}$



• 2 вариант: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Hg} \rightarrow \text{HgSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

• Определить окислитель и
восстановитель.



ДОПИШИТЕ УРАВНЕНИЕ В МОЛЕКУЛЯРНОМ И ИОННОМ ВИДЕ

CH₄

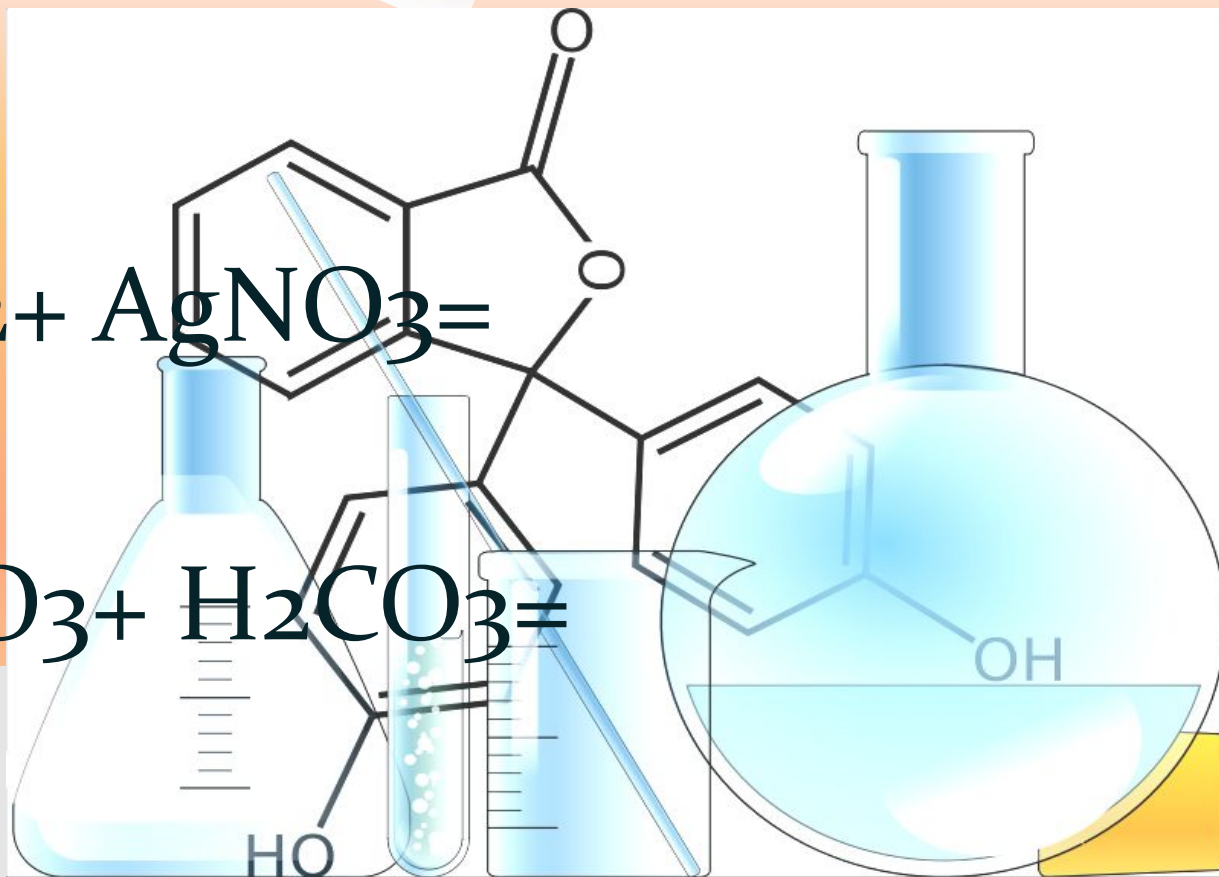


H₂O

H₂O



CH₄



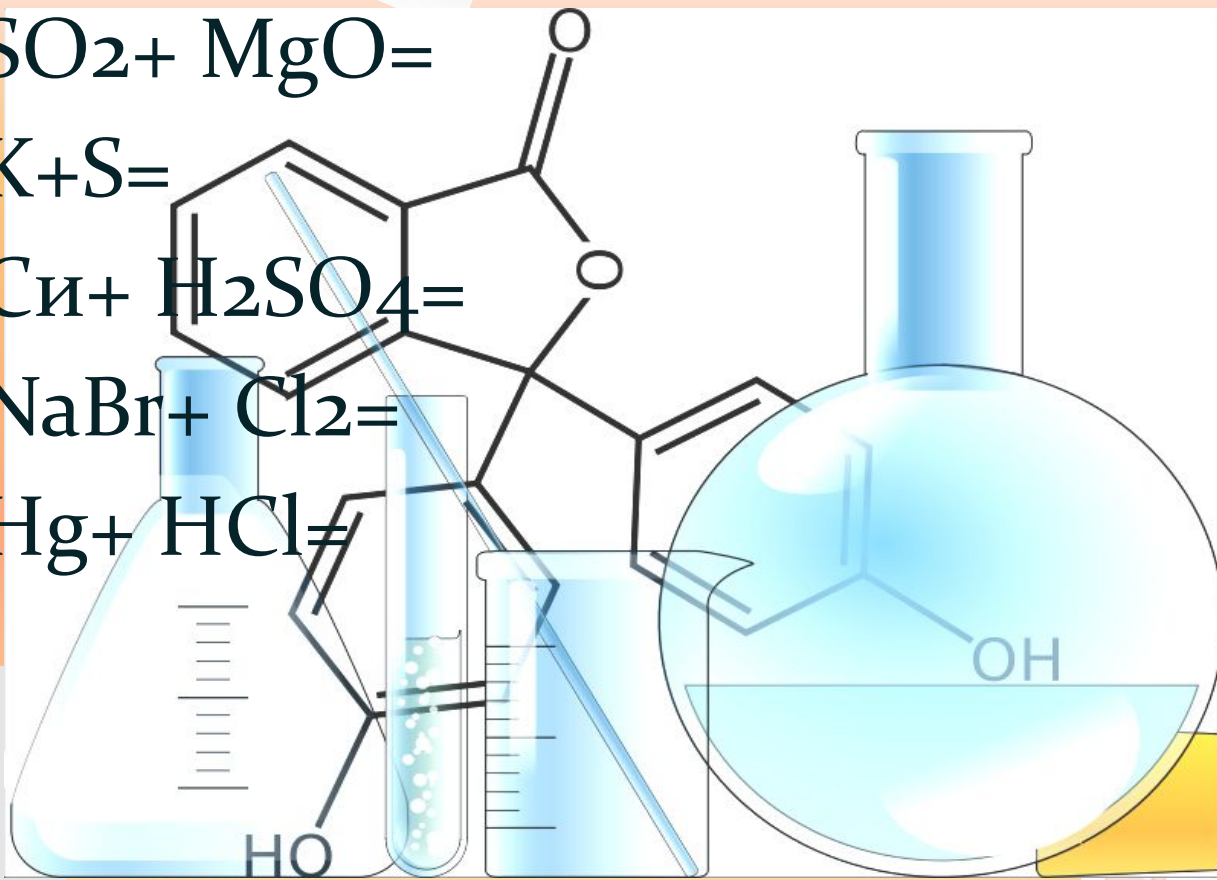
H₂O

H₂O



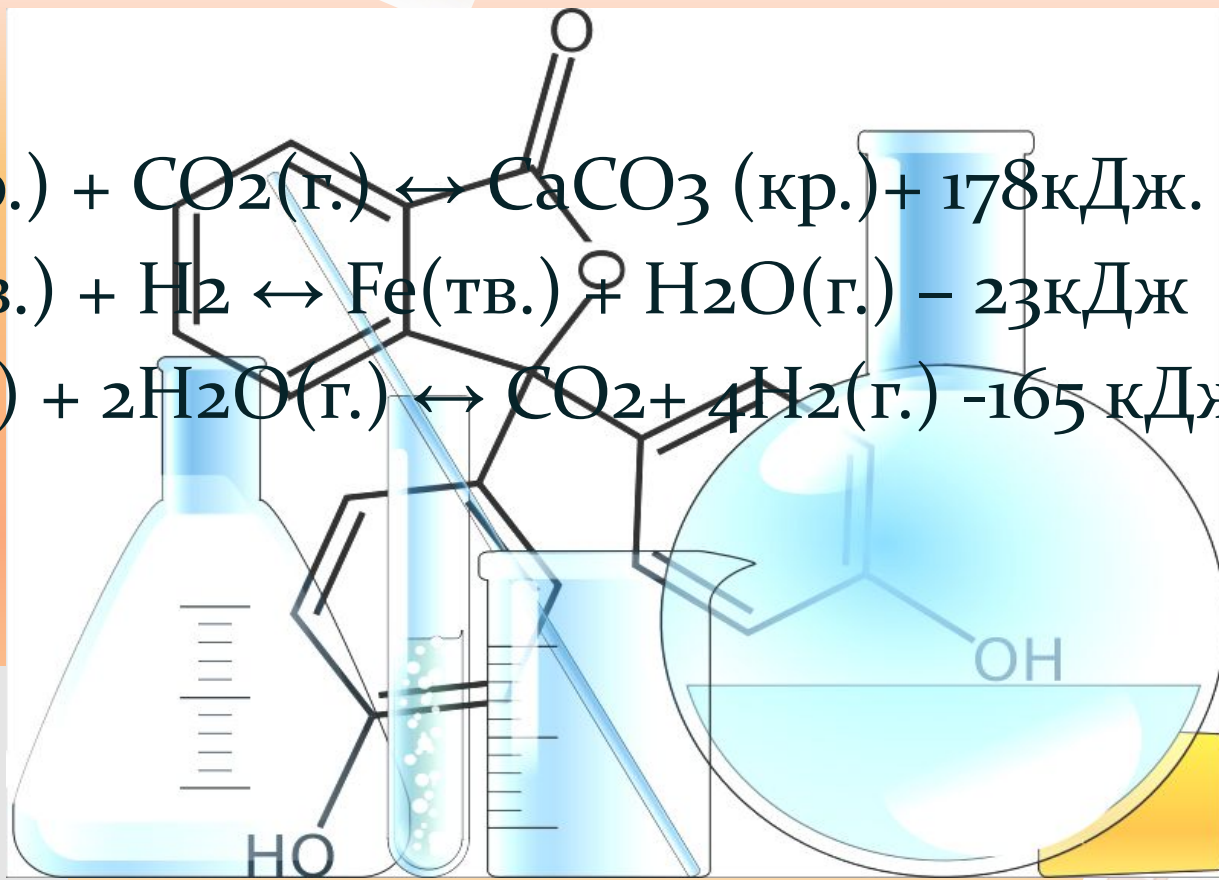
ДОПИШИТЕ ВОЗМОЖНЫЕ УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ

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



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

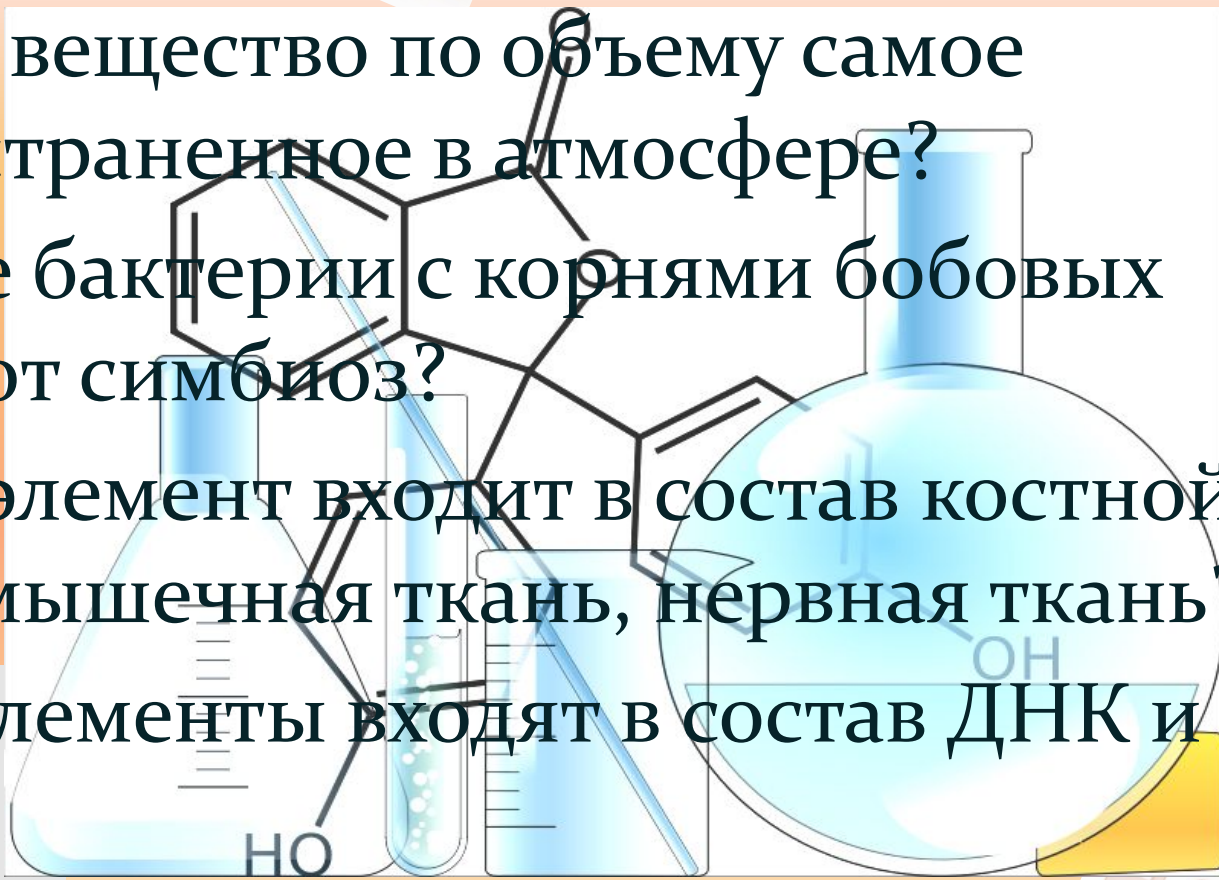
- а) $\text{CaO(кр.)} + \text{CO}_2(\text{г.}) \leftrightarrow \text{CaCO}_3(\text{кр.}) + 178 \text{ кДж.}$
- б) $\text{FeO(тв.)} + \text{H}_2 \leftrightarrow \text{Fe(тв.)} + \text{H}_2\text{O(г.)} - 23 \text{ кДж}$
- в) $\text{CH}_4(\text{г.}) + 2\text{H}_2\text{O(г.)} \leftrightarrow \text{CO}_2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



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?



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

Урок №30.

9-А,Б класс

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



Общая характеристика

- К элементам V группы, главной A подгруппы относятся



Название группы - **пниктогены**

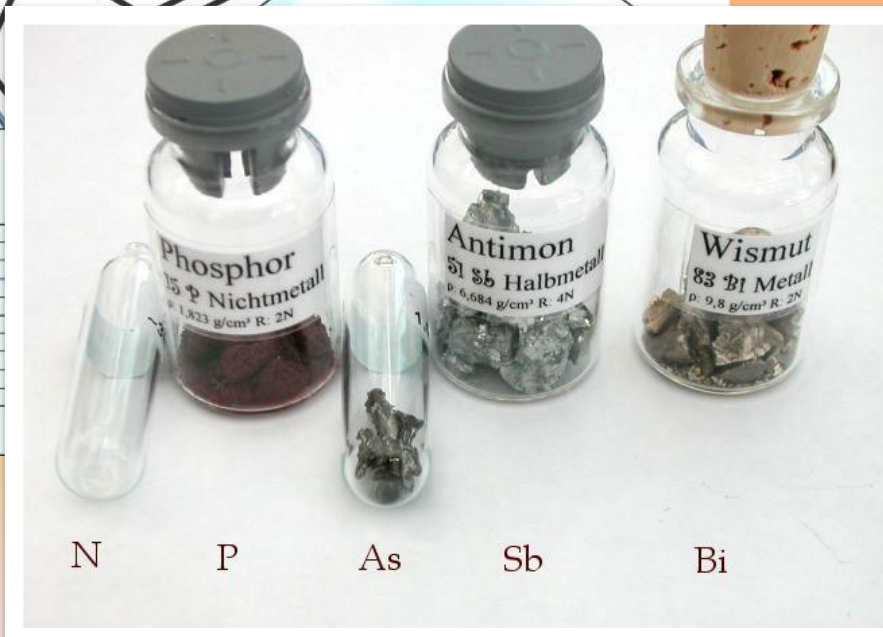
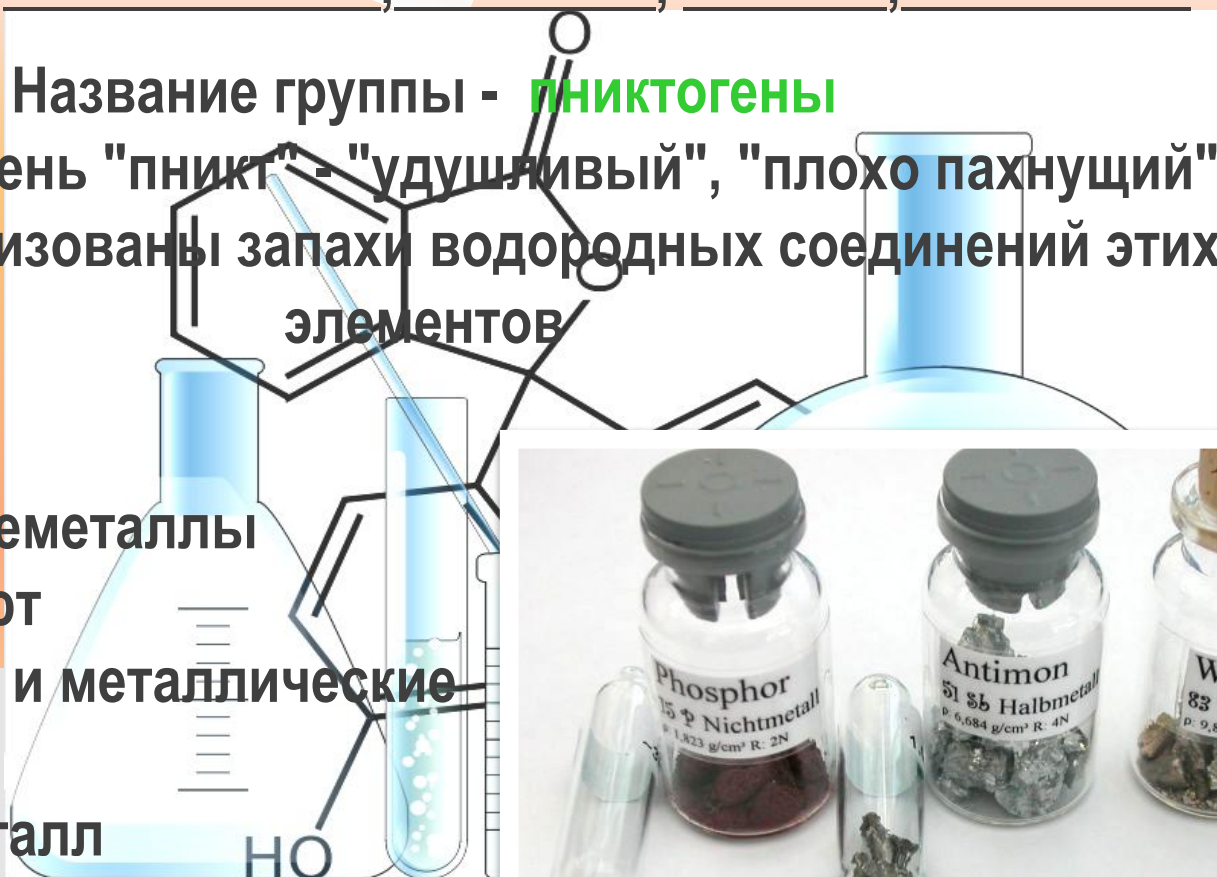
(греческий корень "пникт" - "удушливый", "плохо пахнущий"),
Так охарактеризованы запахи водородных соединений этих элементов

N, P - типичные неметаллы

As, Sb - проявляют

неметаллические и металлические свойства

Bi - типичный металл

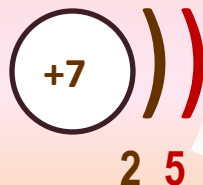


Строение атомов



Азот

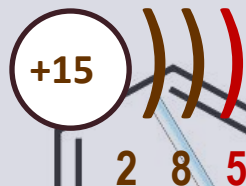
N



Фосфор

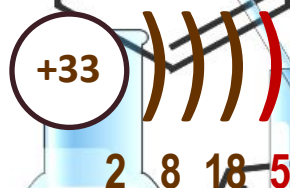


P



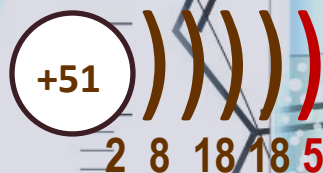
Мышьяк

As



Сурьма

Sb



Висмут

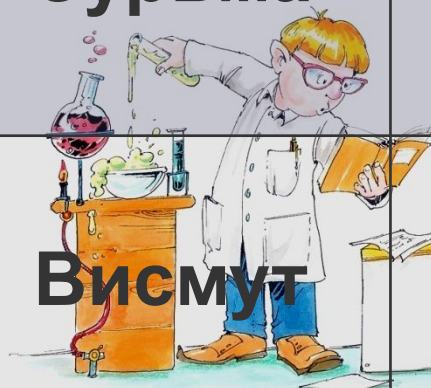
Bi



Радиус атома

Электроотрицательность

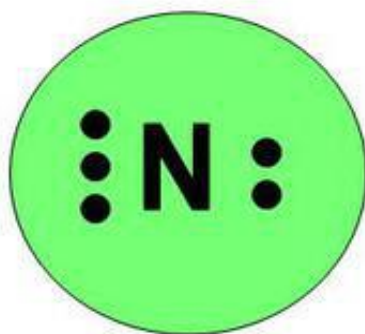
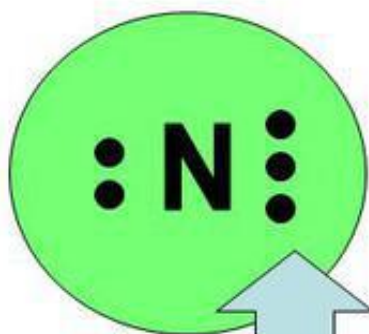
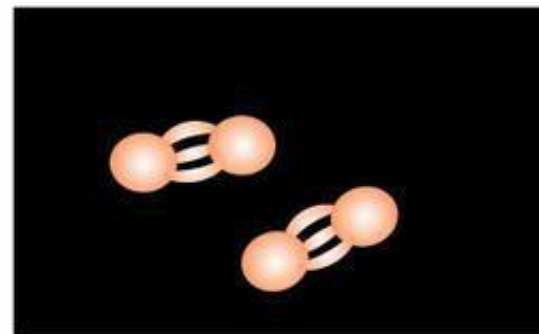
Окислительные свойства





Строение молекулы

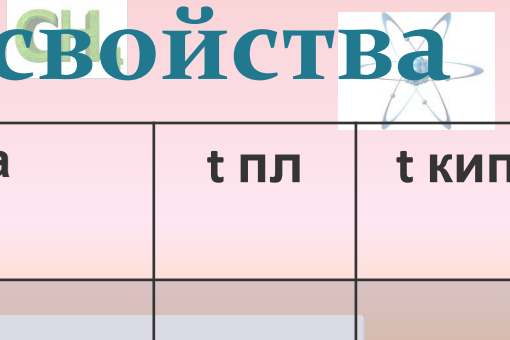
- Атомы азота в молекуле соединены очень прочной тройной ковалентной СВЯЗЬЮ



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 соответствующих оксидам	Водородные соединения RH_3
---------	---------------------------	------------------------------------	---------------------------------

N

Аммиак

P

Фосфин

As

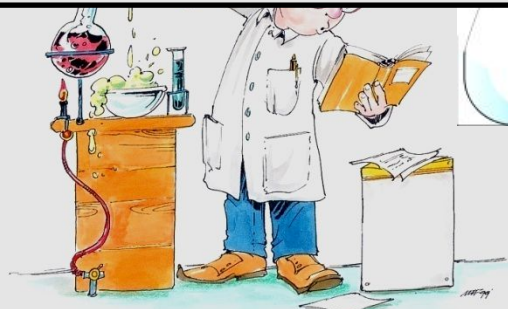
Арсин

Sb

Стибин (сурьмянистый водород)

Bi

Висмутин или Гидрид висмута



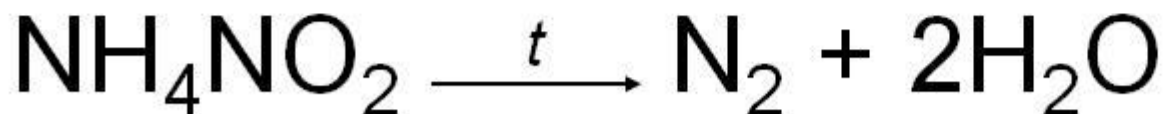
Получение азота



В промышленности азот получают фракционной перегонкой жидкого воздуха.

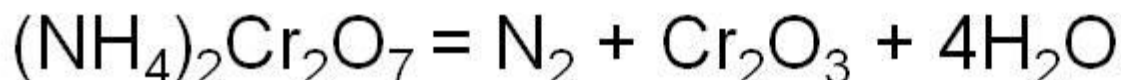


В лаборатории азот получают разложением нитрита аммония. Составьте уравнение реакции.



опыт

Азот получается и в результате разложения бихромата аммония



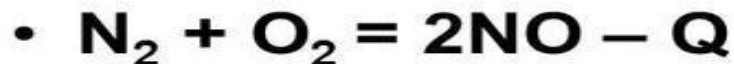
опыт

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

CH₄



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 выше 2000°C.



MyShared

• Оксид NO и N₂O не солеобразующий



HO

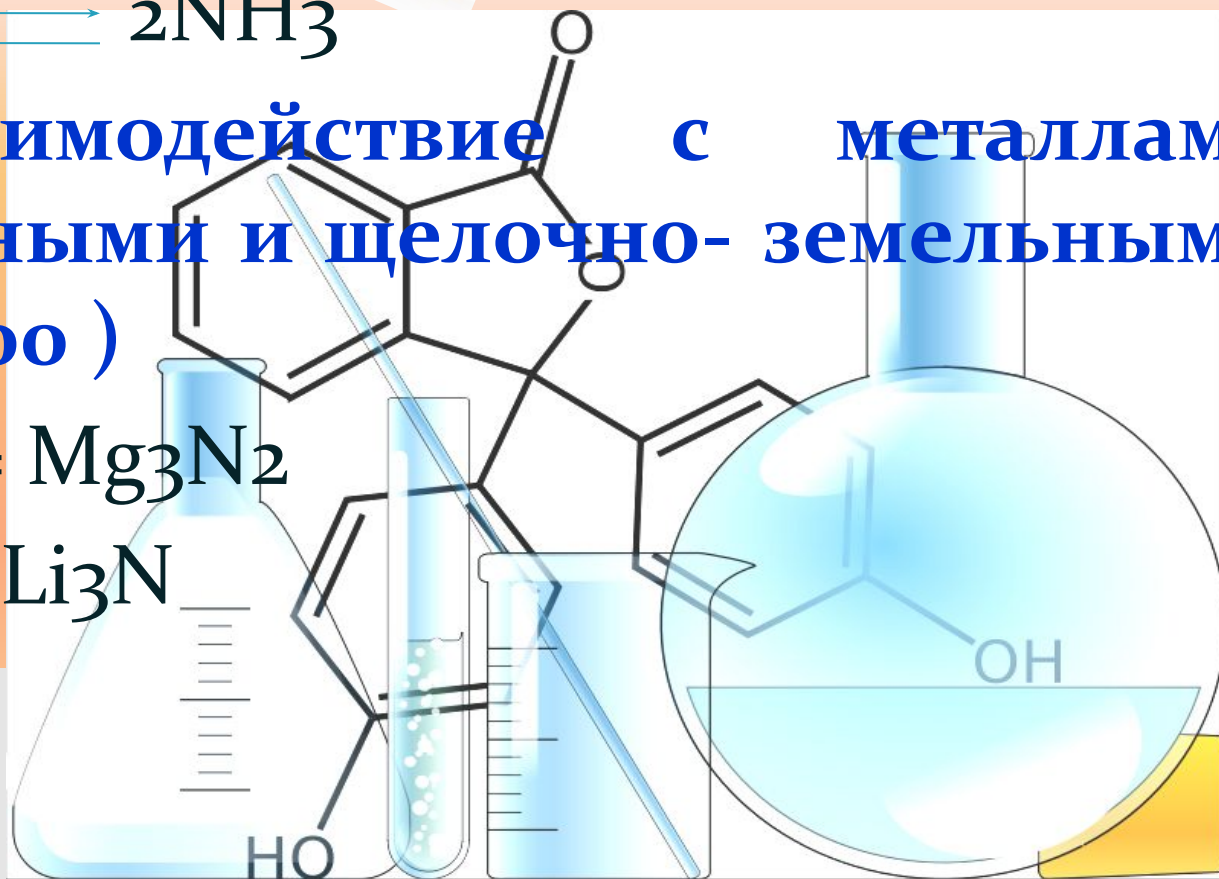
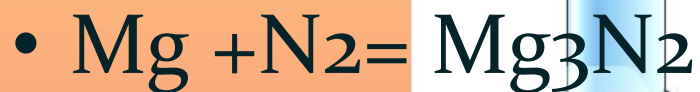
H₂O



• 2. Взаимодействие с Водородом

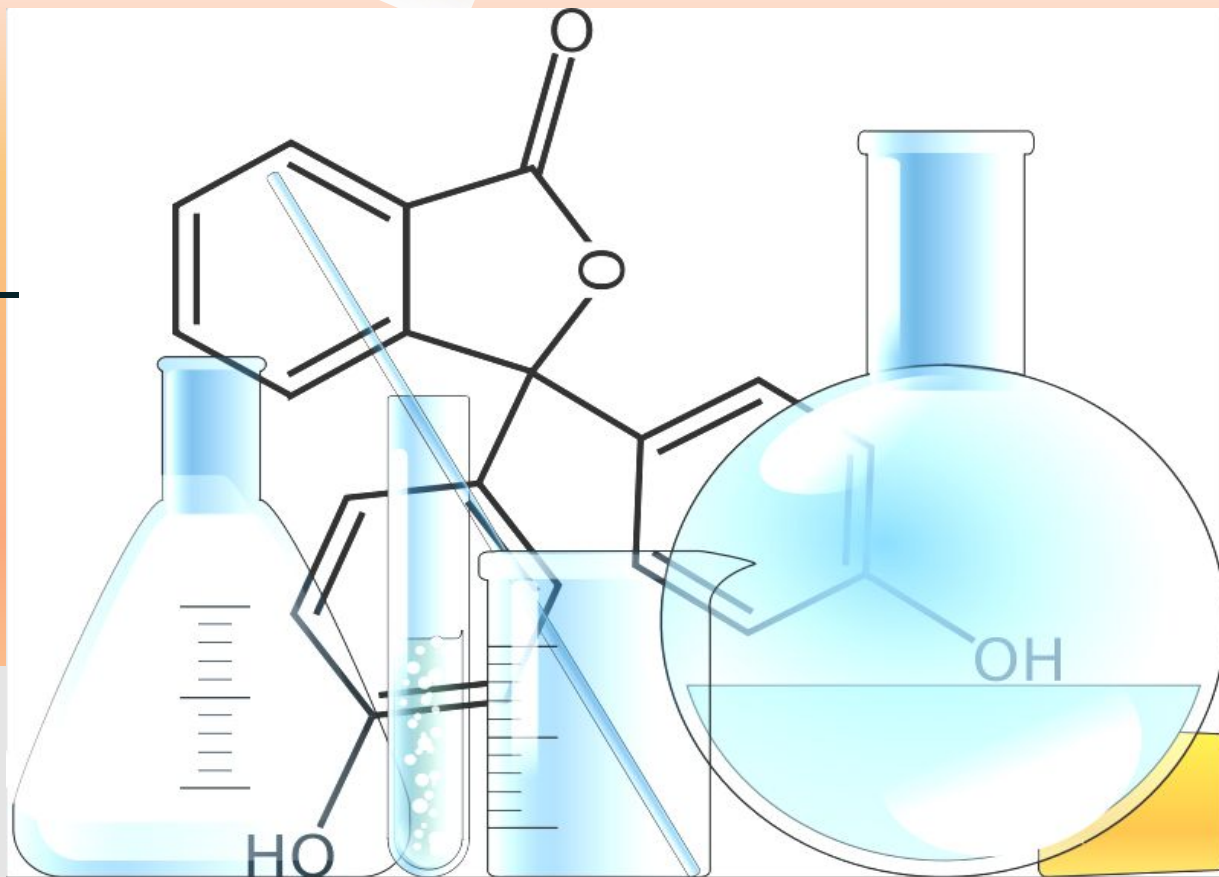
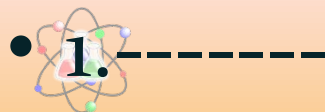


• 3. Взаимодействие с металлами (щелочными и щелочно-земельными при $t \approx 1200$)



ПРИМЕНЕНИЕ §23

ПРОДОЛЖИТЕ



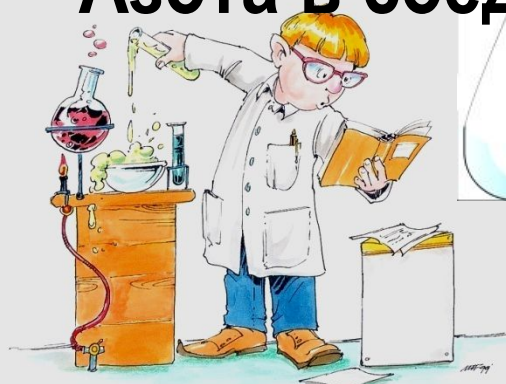
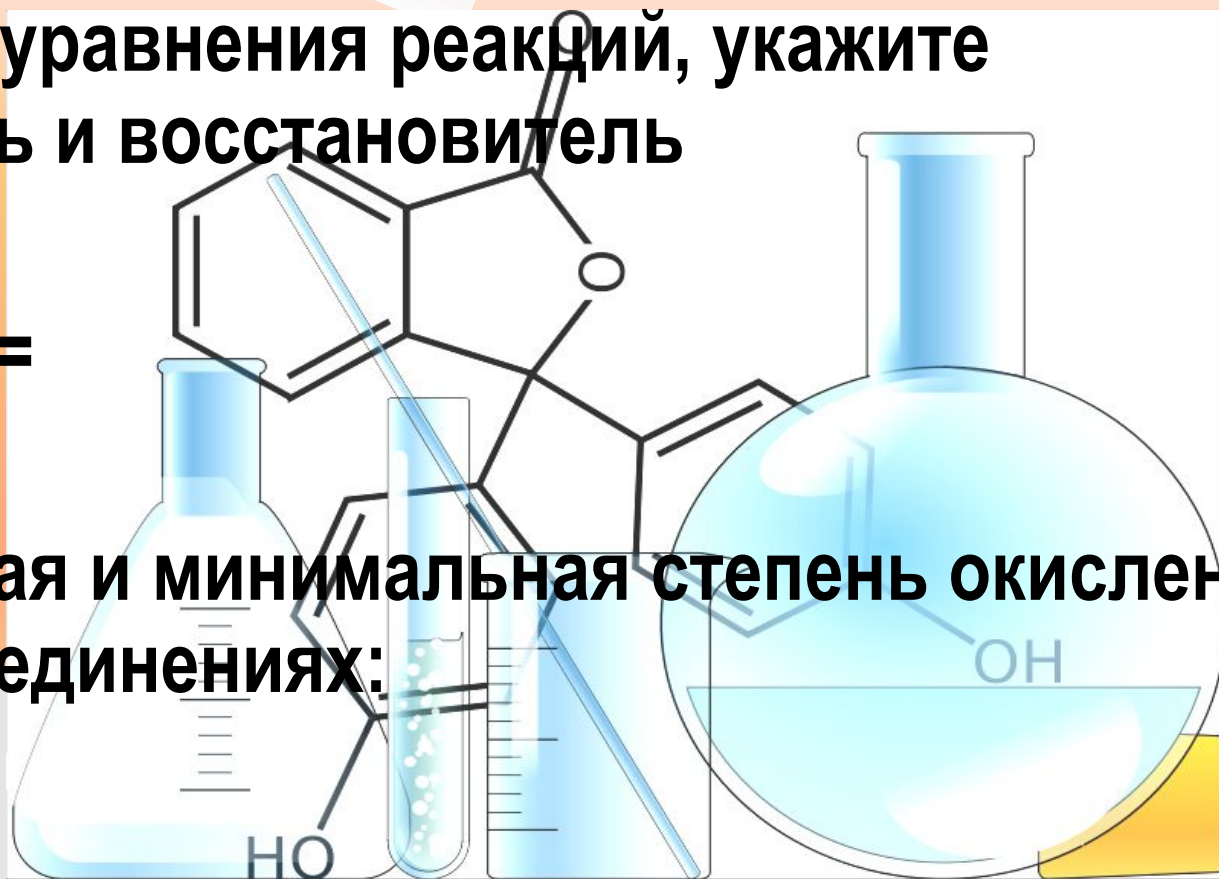


Закрепление

- Допишите уравнения реакций, укажите окислитель и восстановитель



Максимальная и минимальная степень окисления
Азота в соединениях:



РЕФЛЕКСИЯ



• ВСТАВЬТЕ ПРОПУЩЕННЫЕ СЛОВА

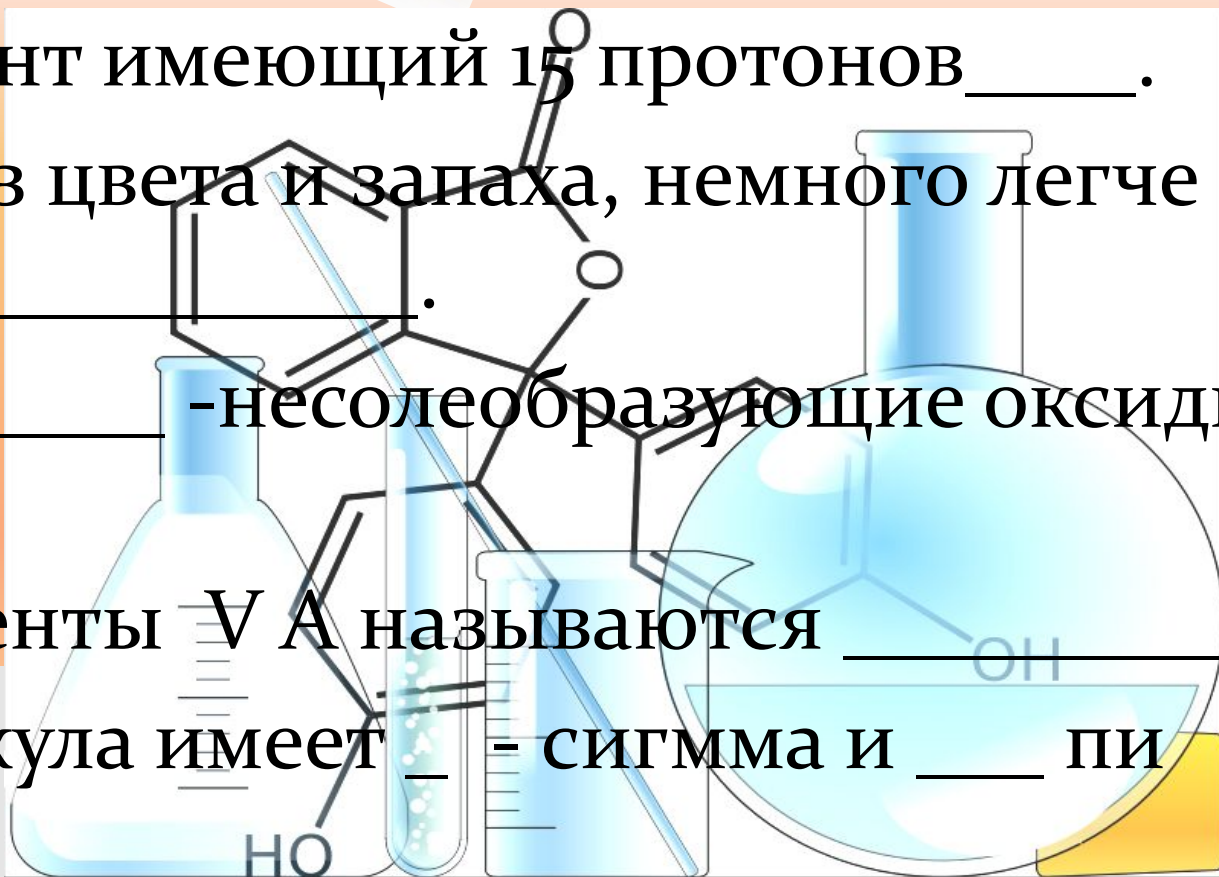
• 1. Элемент имеющий 15 протонов ____.

• 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.





ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



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

