

Подгруппа азота (V - A группа)

9 класс

Магдагачинская МСОШ № 3, учитель химии ТУЗЫРЁВА М.Д.

N

- азот

P

- фосфор

As

- мышьяк (арсениум)

Sb

- сурьма (стиббидум)

Bi

- висмут

N

7

От греч.(nitron genes) -
образующий селитру

P

15

От греч.(phos+phoros) -
светоносный

23

V

От греч.(arsenikon) -
желтый пигмент,
русское название
от "мышь" и "яд"

As

33

41

Nb

Sb

51

От тур.(surma) - красить

73

Ta

Bi

83

От нем.(bisemutum)

Открытие элемента

Открыт в 1772 году
Д. Резерфордом
(Шотландия)

Открыт в 1669 году
Брандтом

Вероятно впервые выделен
Альбертом Великим (1193-1280)

Известна уже в древности

Известна уже в древности.
Упоминается в XV веке,
первооткрыватель неизвестен

Элементы V группы и их соединения уже длительное время известны человеку. Они широко применялись в древности: соединения сурьмы как косметические и фармацевтические средства, мышьяк для отравления королей, фосфор для получения таинственного "холодного огня", висмут для изготовления лекарственных препаратов и т.д.

***Чем похожи и чем различаются
элементы главной подгруппы V группы?***

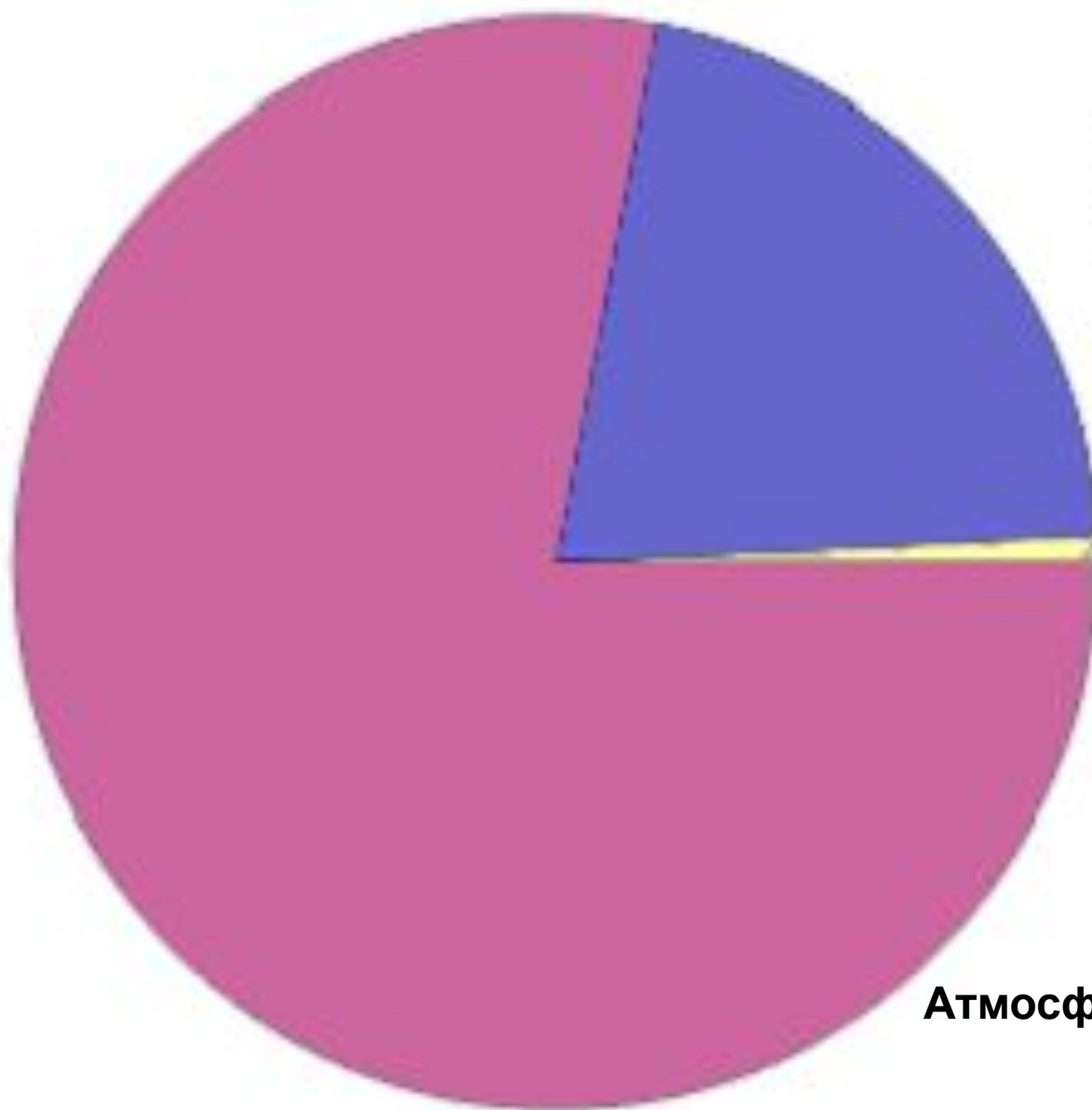
Азот

1. Строение молекулы.
2. Нахождение в природе.
3. Физические свойства.
4. Химические свойства.
5. Применение.

N_2
78.084 %

O_2
20.946 %

Ar
0.9340 %



аненным
группы
рно 78%
еры при-

й актив-
ествовать
м состо-
е фосфа-

Атмосфера Земли





Растения
(восстановление нитратов,
синтез аминокислот)

Ткани и экскременты
животных

Моча



Вулканическая
деятельность

Органические остатки
(аминокислоты)

Аммонификация

Промышленная
фиксация

Азот
атмосферы

Аммиак или аммоний

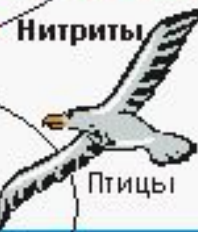
**Денитри-
фикация**

Фиксация при
грозовых
разрядах

Биологическая
фиксация

Нитрификация

Нитраты
в почве



Птицы

Грунтовые воды

Озёра, реки, моря, океаны

Планктон

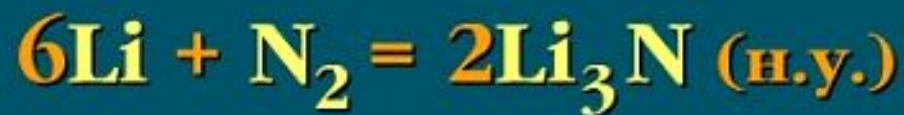
Рыбы

Связывание
глубоководными
осадками



Химические свойства

ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА



ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА



Применение азота



Домашнее задание:

§ 15, § 16

Самостоятельная работа

1 вариант

1. Составить электронный баланс для реакции I.
2. Чем элементы азот и фосфор отличаются друг от друга?
3. Определите объём кислорода, который может соединиться с 20 литрами азота.

2 вариант

1. Составить электронный баланс для реакции II.
2. Чем элементы азот и фосфор сходны друг с другом?
3. Определите объём аммиака, который образуется из 100 литров азота.