

Азот



Учитель Страшко Р.А. в соавторстве с
ученицами 9 класса А
ГБОУ СОШ № 871
Генераловой Татьяной,
Гаевской Анфисой,
Абаюшкиной Татьяной.
Москва, 2013

Цели:

- **Образовательные задачи:**
сформировать систему знаний общей характеристики азота.
- **Развивающие задачи:**
продолжить развитие мышления, зрительной памяти учеников в ходе формирования новых понятий.
Продолжить формирование наблюдательности, умения сравнивать и сопоставлять предметы и явления.
- **Воспитательные задачи:**
продолжить формирование научно-материалистического мировоззрения и интереса к химии.

Задачи:

Сформировать систему знаний у учеников:

- О строении атома азота
- Об азоте как о простом веществе
- О физических и химических свойствах азота
- О применении азота
- О круговороте азота в природе

План:

1. История открытия и названия
2. Нахождение в природе
3. Строение и свойства атома
4. Строение молекулы азота
5. Физические и химические свойства
6. Получение
7. Применение
8. Круговорот азота в природе

Девиз:

*«Нет жизни без азота,
ибо он является неизменной
составной частью белков»*

Д.Н.Прянишников

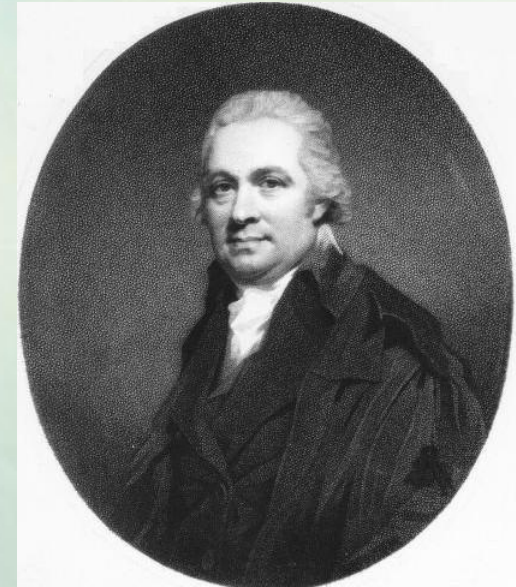




Историческая справка

В 1772 году К.Шееле и Г.Кавендиш получили азот.

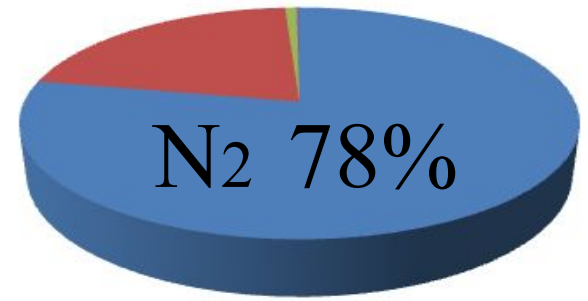
Д.Резерфорд, выделив его из воздуха, описал его получение и свойства.



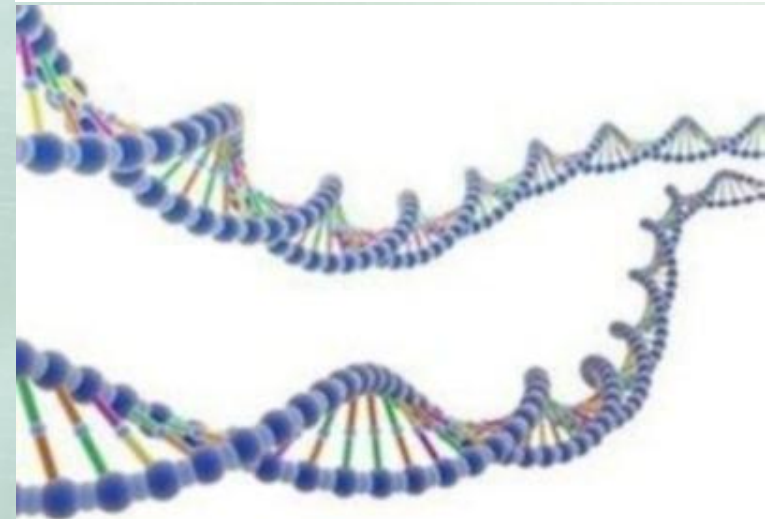
В 1787 году Лавуазье предложил название азот – «безжизненный» («а» – нет, «зоэ» – жизнь)

Нахождение в природе

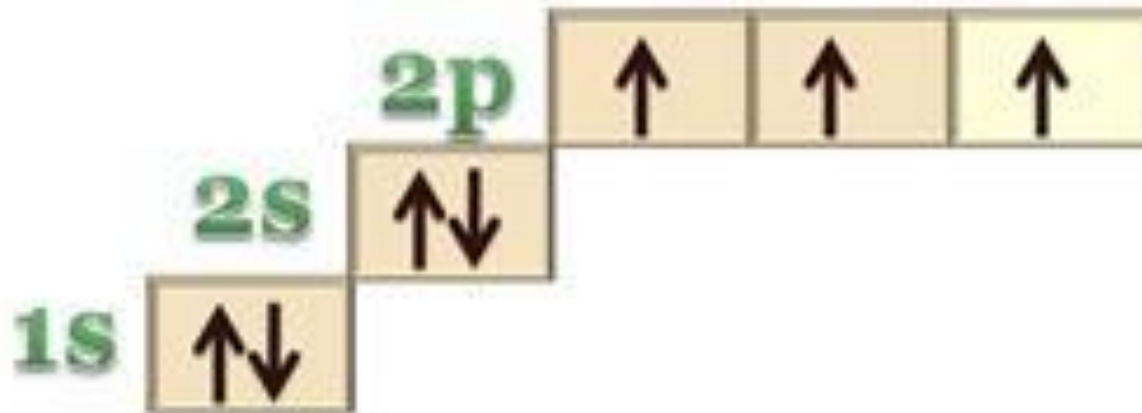
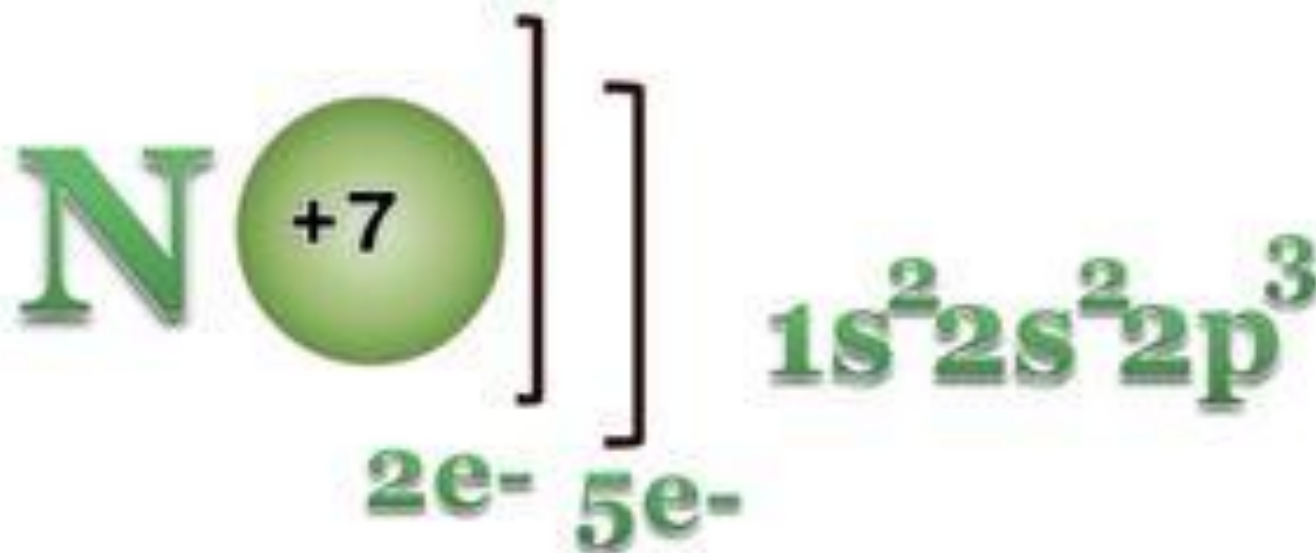
Природная форма	Оболочка Земли
Соли аммония и азотной кислоты	литосфера гидросфера
Азот	атмосфера
Азот и аммиак вулканов	литосфера
Соединения в некоторых видах топлива (нефть, уголь)	литосфера
Нуклеиновые кислоты, белковые вещества	биосфера



■ Азот ■ Кислород
■ Инертные газы ■ Углекислый газ



Строение атома азота



Возможные степени окисления

Возможные степени окисления

0	N₂	+2	NO
+1	N₂O	+4	NO₂
+3	N₂O₃	+5	N₂O₅
	-3	NH₃	

- Окислитель



- Восстановитель



Строение молекул азота

N₂ молекулярная формула



N₂ молекулярная формула



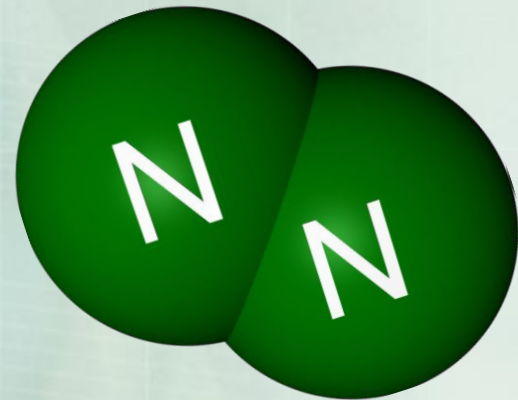
Физические свойства

N_2

Азот – простое вещество

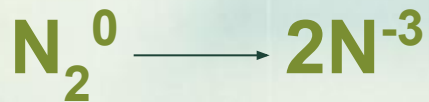
- газ без цвета, запаха и вкуса.
- плохо растворим в воде
- легче воздуха

- $T^{\circ}_{пл.} = -210^{\circ}C$
- $T^{\circ}_{кип.} = -195^{\circ}C$

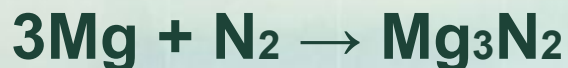


Химические свойства

Окислительные



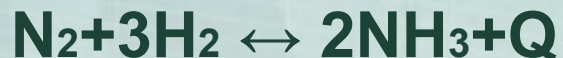
- При нагревании с металлами и неметаллами



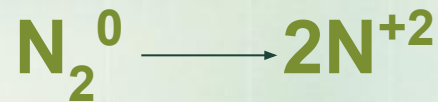
- При обычных условиях с Li



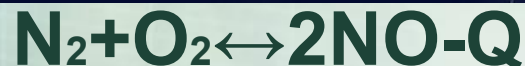
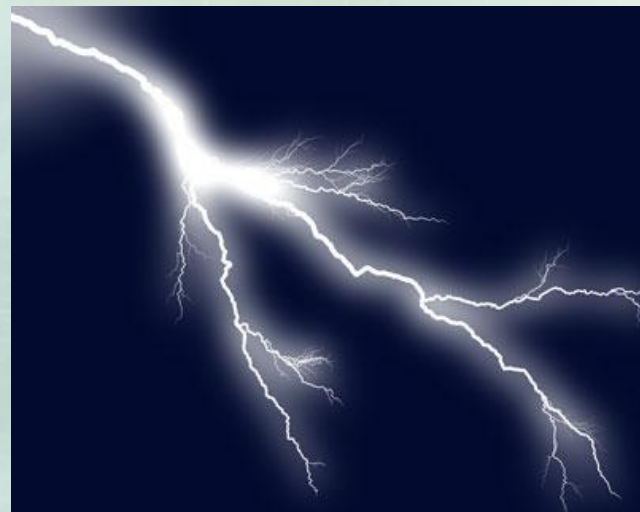
- При высокой t° , p , kat (Fe, оксиды Al, K) с H_2



Восстановительные



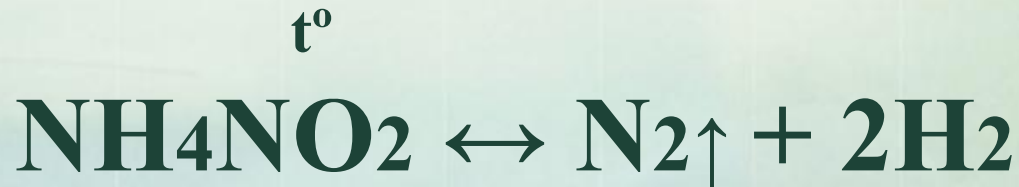
- При t° электрической дуги (3000 - 4000°C) с O_2



Получение азота

В лаборатории

разложением нитрата аммония:



В промышленности

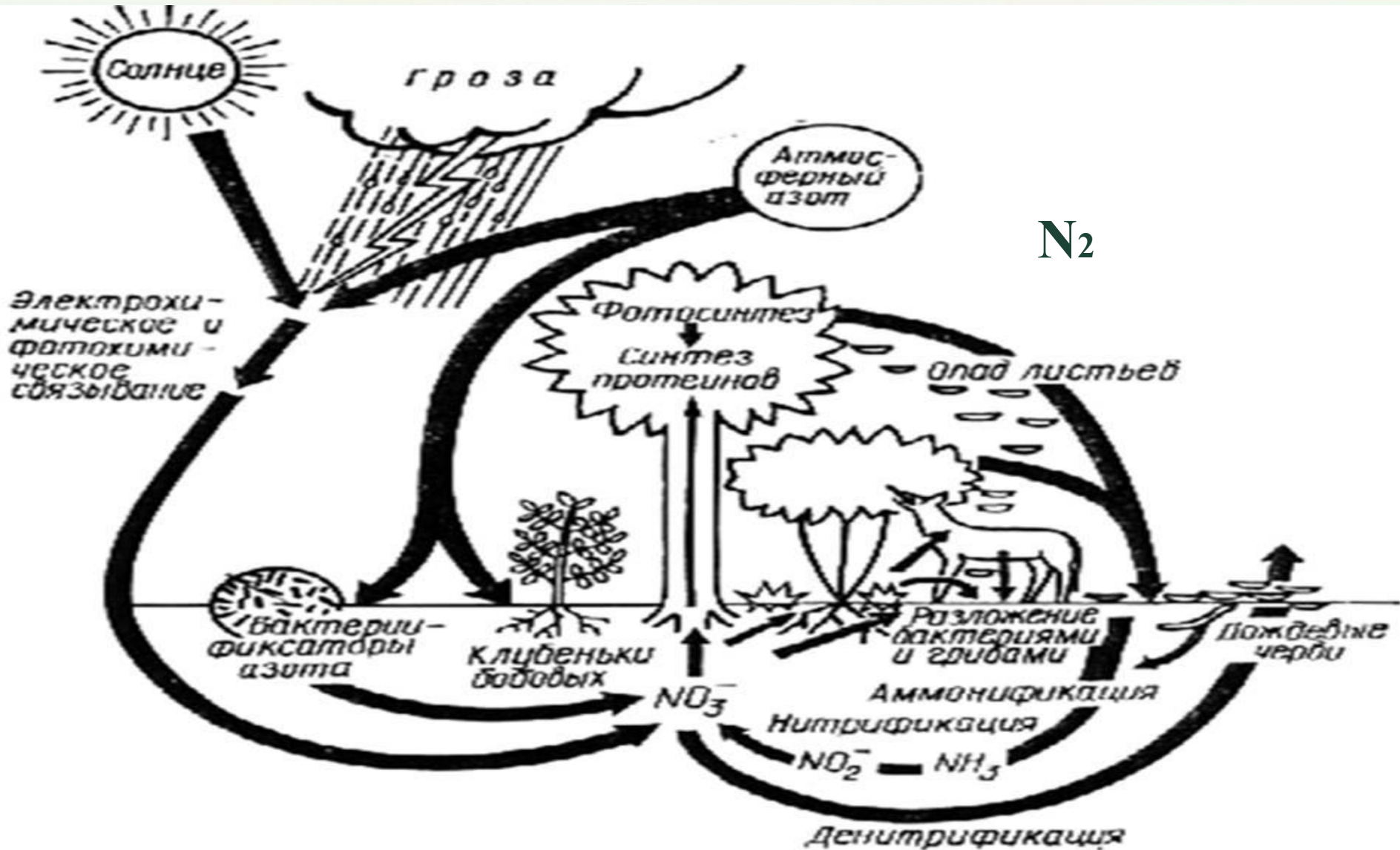
выделение из сниженного воздуха

Применение азота

- Жидкий азот в медицине
- Синтез аммиака
- Производство удобрений
- Синтез азотной среды
- Создание инертной среды



Круговорот азота в природе



Используемые ресурсы

www.fcior.edu.ru

www.alhimih.ru

www.hij.ru

www.him.1september.ru

<http://www.kgau.ru/new/bibliot...>

<http://www.liveinternet.ru/use...>

<http://www.people.su/92475>

<http://festival.1september.ru/...>

<http://ppt4web.ru/khimija/azot...>

<http://www.техгаз.рф/catalog/3...>

<http://timeszp.com/current/336...>

<http://900igr.net/prezentatsii...>