

**В воздухе он главный газ,
Окружает всюду нас.
Угасает жизнь растений
Без него, без удобрений.
В наших клеточках живет
Важный элемент ...**



Периодическая система химических элементов Д.И.

периоды	Группы элементов							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТА

1. 2 e⁻, 5 e⁻

2. Степень окисления в соединениях:
-3, +1, +2, +3, +4, +5

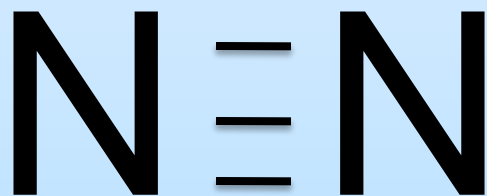
3. В природе встречается в свободном состоянии (в атмосфере) и в виде соединений

0

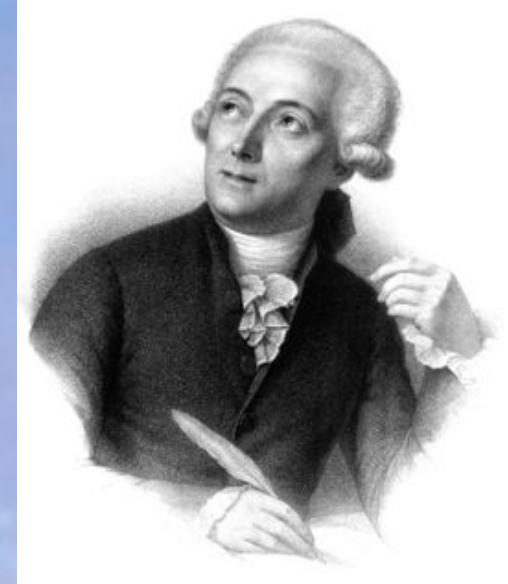
N

+7

Строение молекулы



Из истории



Во второй половине XVIIIв. англичане Д. Резерфорд и Г.Кавендиш, швед К.Шелле, француз А.Лавуазье установили наличие в составе воздуха газа, не поддерживающего дыхания и горения. По предложению **А. Лавуазье** этому газу было дано название «азот» (от греч. «а» - не и «зоэ» - жизнь) – не поддерживающий жизнь.

Азот в природе

В связанном
виде

В земной коре:
 NaNO_3 ; KNO_3 .



В составе молекул
живых
организмов:
белков;
нуклеиновых
кислот;
коферментов,
гемоглобина,
хлорофилла и др.

В свободном
состоянии

В составе
атмосферного
воздуха



Получение



2) в промышленности:

фракционная перегонка
$$\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{\text{сгб}} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

жидкого воздуха

Физические свойства



- Азот – газ без цвета, запаха и вкуса, немного легче воздуха.
- В воде азот малорастворим (еще меньше, чем кислород).
- В твердом состоянии азот имеет молекулярную кристаллическую решетку, поэтому у него низкие температуры плавления и кипения.
- Жидкий азот кипит при $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ затвердевает при $-210\text{ }^{\circ}\text{C}$

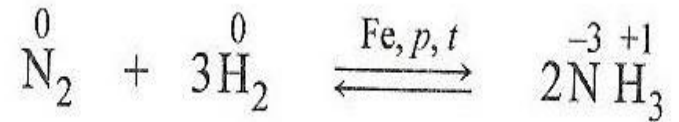
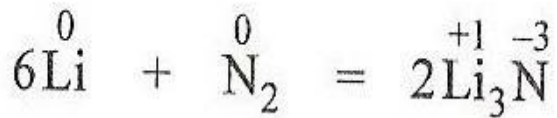
Химические свойства

Азот – окислитель

- С металлами:

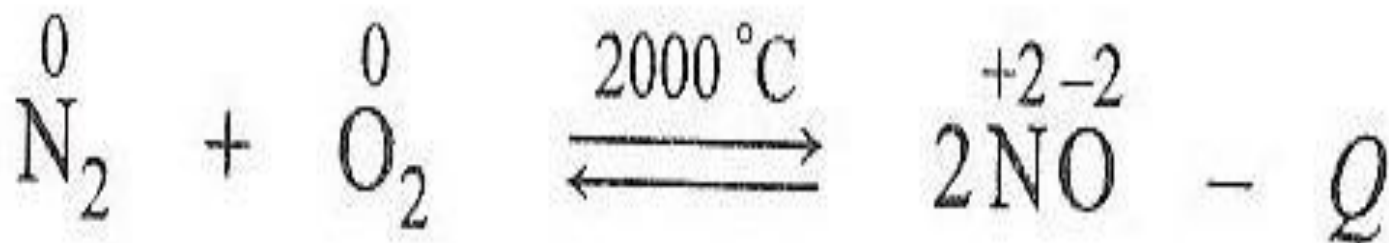


- С водородом:



Азот – восстановитель

- С кислородом



Круговорот азота в природе



Применение

Криотерапия и
криопроцедуры
(криосауны),
хранение
биоматериалов

