

# Периодическая система химических

## элементов П.И. Менделеева

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																		
	A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII			VIII			V			
1	<b>H</b> 1.00794 Hydrogenium Водород	(H)																<b>He</b> 4.002602 Helium Гелий	
2	<b>Li</b> 6.941 Lithium Литий	<b>Be</b> 9.0122 Beryllium Бериллий	<b>B</b> 10.811 Boron Бор	<b>C</b> 12.011 Carbonium Углерод	<b>N</b> 14.007 Nitrogenium Азот	<b>O</b> 15.999 Oxygenium Кислород	<b>F</b> 18.998 Fluorium Фтор	<b>Ne</b> 20.179 Neon Неон											
3	<b>Na</b> 22.98976928 Natrium Натрий	<b>N</b> 14.007 Nitrogenium Азот		<b>P</b> 30.974 Phosphorus Фосфор	<b>S</b> 32.066 Sulfur Сера	<b>Cl</b> 35.453 Chlorium Хлор	<b>Ar</b> 39.948 Argon Аргон												
4	<b>K</b> 39.0983 Kalium Калий	<b>N</b> 14.007 Nitrogenium Азот		<b>Ti</b> 47.88 Titanium Титан	<b>V</b> 50.941 Vanadium Ванадий	<b>Cr</b> 51.996 Chromium Хром	<b>Mn</b> 54.938 Manganium Марганец	<b>Fe</b> 55.847 Ferrum Железо	<b>Co</b> 58.933 Cobaltum Кобальт	<b>Ni</b> 58.70 Niccolum Никель									
5	<b>Rb</b> 85.468 Rubidium Рубидий	<b>Sr</b> 87.62 Strontium Стронций	<b>Y</b> 88.906 Yttrium Иттрий	<b>Zr</b> 91.22 Zirconium Цирконий	<b>Nb</b> 92.906 Niobium Ниобий	<b>Mo</b> 95.94 Molybdaenum Молибден	<b>Tc</b> 97.91 Technetium Технеций	<b>Ru</b> 101.07 Ruthenium Рутений	<b>Rh</b> 102.906 Rhodium Родий	<b>Pd</b> 106.4 Palladium Палладий									
6	<b>Ag</b> 107.868 Argentum Серебро	<b>Cd</b> 112.41 Cadmium Кадмий	<b>In</b> 114.82 Indium Индий	<b>Sn</b> 118.71 Stannum Олово	<b>Sb</b> 121.75 Stibium Сурьма	<b>Te</b> 127.60 Tellurium Теллур	<b>I</b> 126.9045 Iodum Иод	<b>Xe</b> 131.29 Xenon Ксенон											
7	<b>Cs</b> 132.905 Caesium Цезий	<b>Ba</b> 137.33 Barium Барий	<b>La*</b> 138.9055 Lanthanum Лантан	<b>Hf</b> 178.49 Hafnium Гафний	<b>Ta</b> 180.9479 Tantalum Тантал	<b>W</b> 183.85 Wolframium Вольфрам	<b>Re</b> 186.207 Rhenium Рений	<b>Os</b> 190.2 Osmium Осмий	<b>Ir</b> 192.22 Iridium Иридий	<b>Pt</b> 195.08 Platinum Платина									
8	<b>Au</b> 196.967 Aurum Золото	<b>Hg</b> 200.59 Hydrargyrum Ртуть	<b>Tl</b> 204.38 Thallium Таллий	<b>Pb</b> 207.19 Plumbum Свинец	<b>Bi</b> 208.980 Bismuthum Висмут	<b>Po</b> 209.98 Polonium Полоний	<b>At</b> 209.99 Astatium Астат	<b>Rn</b> [222] Radon Радон											
9	<b>Fr</b> [223] Francium Франций	<b>Ra</b> [226] Radium Радий	<b>Ac**</b> [227] Actinium Актиний	<b>Rf</b> [261] Rutherfordium Ферморий	<b>Db</b> [262] Dubnium Дубний	<b>Sg</b> [263] Seaborgium Сиборгий	<b>Bh</b> [262] Bohrium Борий	<b>Hs</b> [265] Hassium Хассий	<b>Mt</b> [266] Meitnerium Мейтнерий										
	формулы высших оксидов		$R_2O$		$RO$		$R_2O_3$		$RO_2$		$R_2O_5$		$RO_3$		$R_2O_7$		$RO_4$		
	формулы летучих однородных соединений		$RH_4$		$RH_3$		$RH_2$		$RH$										
ЛАНТАНОИДЫ*	<b>Ce</b> 140.12 Ceria Церий	<b>Pr</b> 140.908 Praseodymium Протактиний	<b>Nd</b> 144.24 Neodymium Неодимий	<b>Pm</b> 144.91 Promethium Прометий	<b>Sm</b> 150.36 Samarium Самарий	<b>Eu</b> 151.96 Europium Европий	<b>Gd</b> 157.25 Gadolinium Гадолиний	<b>Tb</b> 158.925 Terbium Тербий	<b>Dy</b> 162.50 Dysprosium Диспрозий	<b>Ho</b> 164.930 Holmium Гольмий	<b>Er</b> 167.26 Erbium Эрбий	<b>Tm</b> 168.934 Thulium Туллий	<b>Yb</b> 173.04 Ytterbium Иттербий	<b>Lu</b> 174.967 Lutetium Лютеций					
АКТИНОИДЫ**	<b>Th</b> 232.038 Thorium Торий	<b>Pa</b> 231.04 Protactinium Протактиний	<b>U</b> 238.03 Uranium Уран	<b>Np</b> 237.05 Neptunium Нептуний	<b>Pu</b> 244.06 Plutonium Плутоний	<b>Am</b> 243.06 Americium Америций	<b>Cm</b> 247.07 Curium Кюрий	<b>Bk</b> 247.07 Berkelium Беркелий	<b>Cf</b> 251.08 Californium Калифорний	<b>Es</b> 252.08 Einsteinium Эйнштейний	<b>Fm</b> 257.10 Fermium Фермий	<b>Md</b> 258.10 Mendelevium Менделеев	<b>No</b> 259.10 Nobelium Нобелий	<b>Lr</b> 260.10 Lawrencium Лавренций					

**N**

7

5  
2

14.007

Nitrogenium

Азот

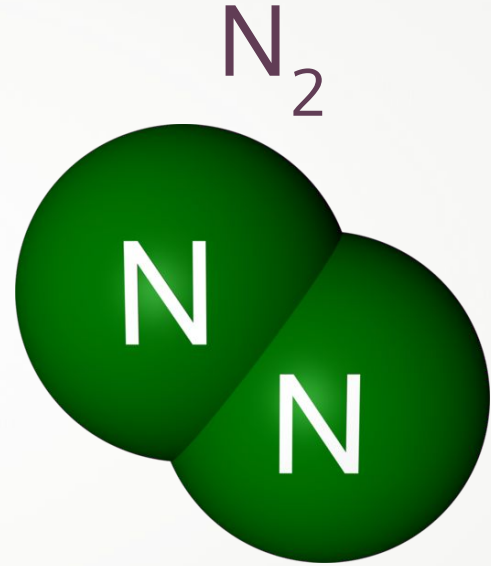
$N \ 2\bar{e} \ 5\bar{e}$

Азот может принимать степени окисления:

-3, +1, +2, +3, +4, +5

# A30

## T

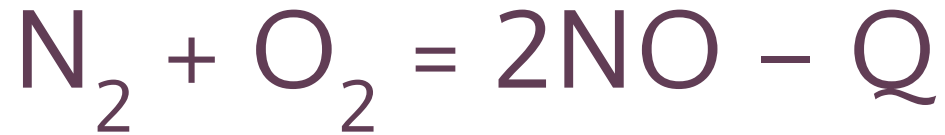




Азот за счёт прочной тройной связи очень плохо взаимодействует с другими веществами.



Азот взаимодействует с водородом при высоких температурах, наличии катализатора и высоком давлении с образованием аммиака.



Азот окисляется кислородом также при повышенной температуре, в результате реакции образуется оксид азота (II). Данная реакция протекает в природе во время грозы.



В природе азот содержится в основном в атмосфере – 78% по объёму или 75,5% по массе.

# Чилийская селитра

( $\text{NaNO}_3$ )





В производстве азот получают из воздуха, переведённого в жидкое состояние.



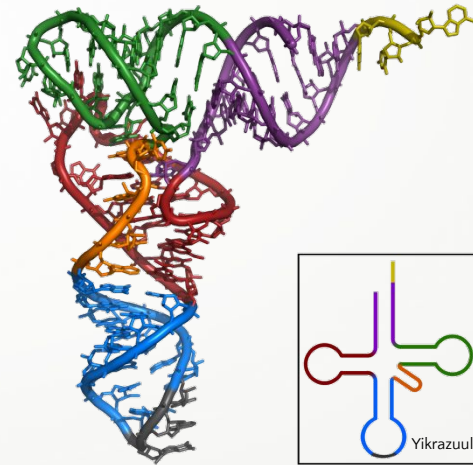
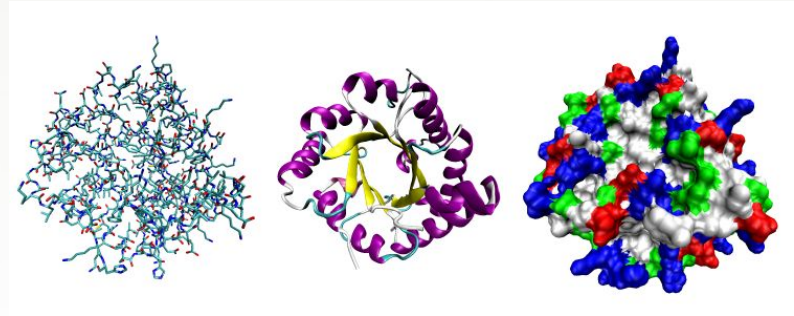
# Применение

## азота

Получение аммиака и производства азотной  
кислоты

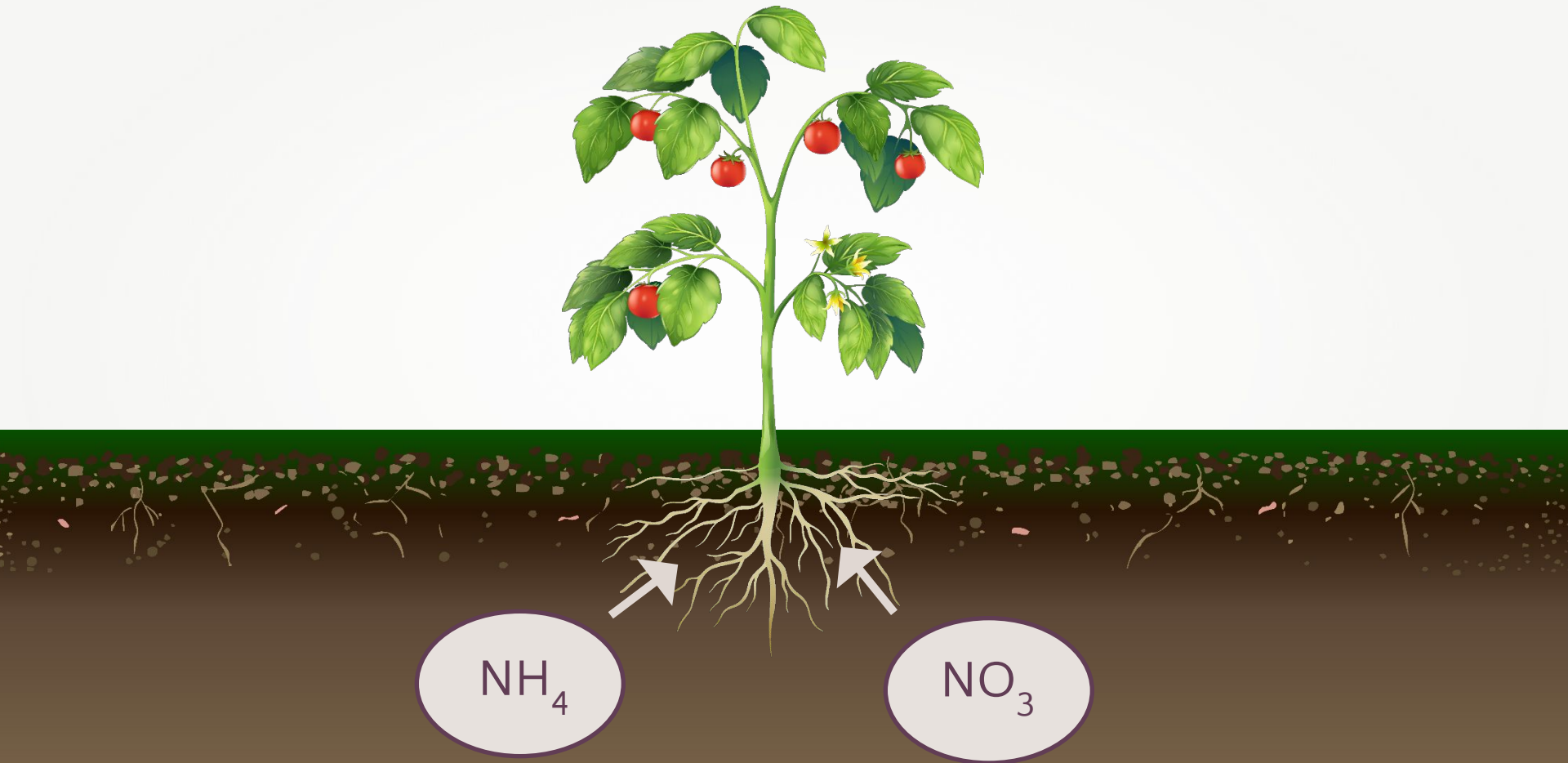
Применение в медицине в качестве инертной  
среды при лечении больных туберкулезом, а в  
жидкой форме при лечении позвоночника и  
суставов

Азот — жизненно важный элемент, так как входит в состав белков и нуклеиновых кислот.  
Без белка нет жизни,  
а без азота нет белка.





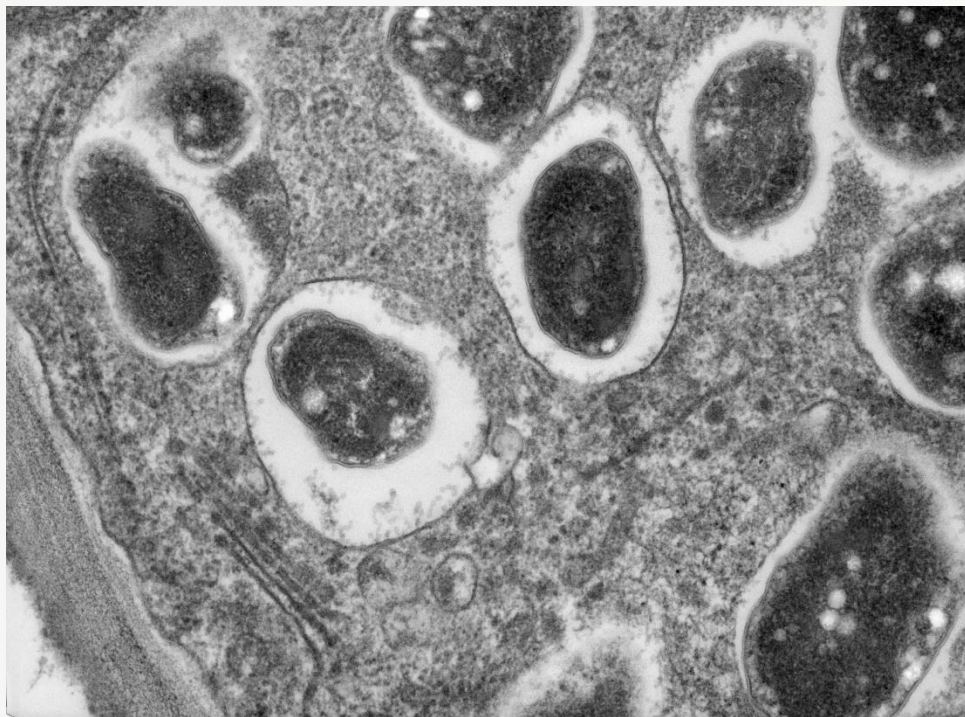




Организм животного содержит 1–10% азота от общей массы и больше всего азота содержит шерсть, волоса, рога — около



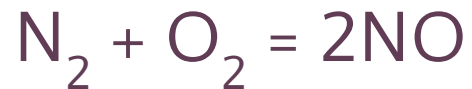
# Клубеньковые бактерии



le  
s



# Преобразование азота во время грозových ливней





**Д.  
Резерфорд**

1749–1819 гг



**К. Шееле  
1742–1786гг.**

Впервые газ, который не поддерживает дыхание и горение, получили в 1772 г. английский учёный Д. Резерфорд и шведский учёный К. Шееле.



**А.  
Лавуазье**

**1778 - 1825 гг.**

В 1787 году этот же газ обнаружил в воздухе А. Лавуазье, который и дал ему название азот, что в переводе с латинского значит «безжизненный».



**Ж.**  
**Шапталъ**  
**1756 1832 гг.**

Латинское название нитрогениум, означающее «рождающий селитру», дал в 1790 г. Ж. Шапталъ.