Азот

Азот

отрицание

жизнь

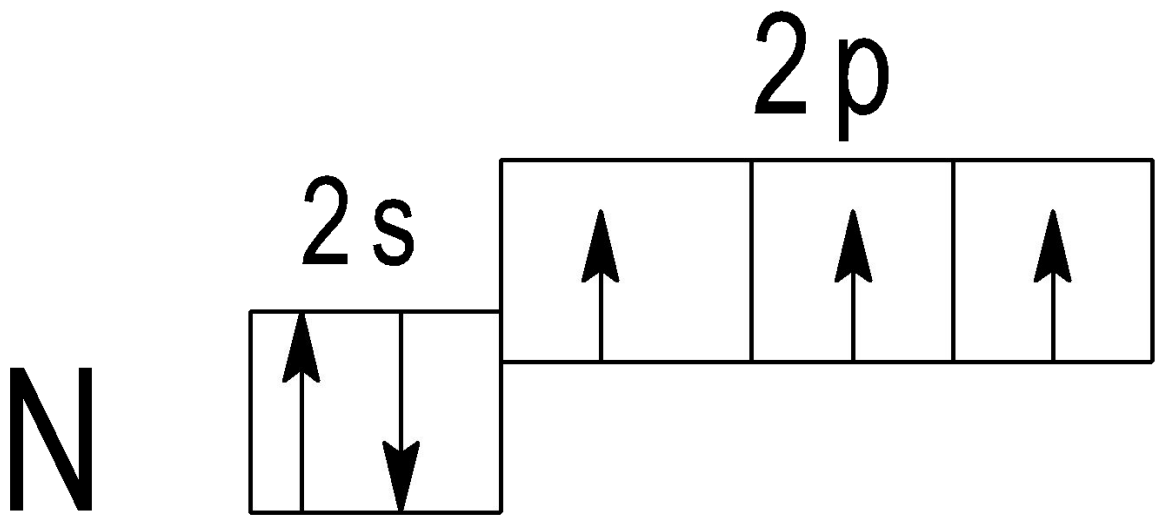
nitrogenium

селитра

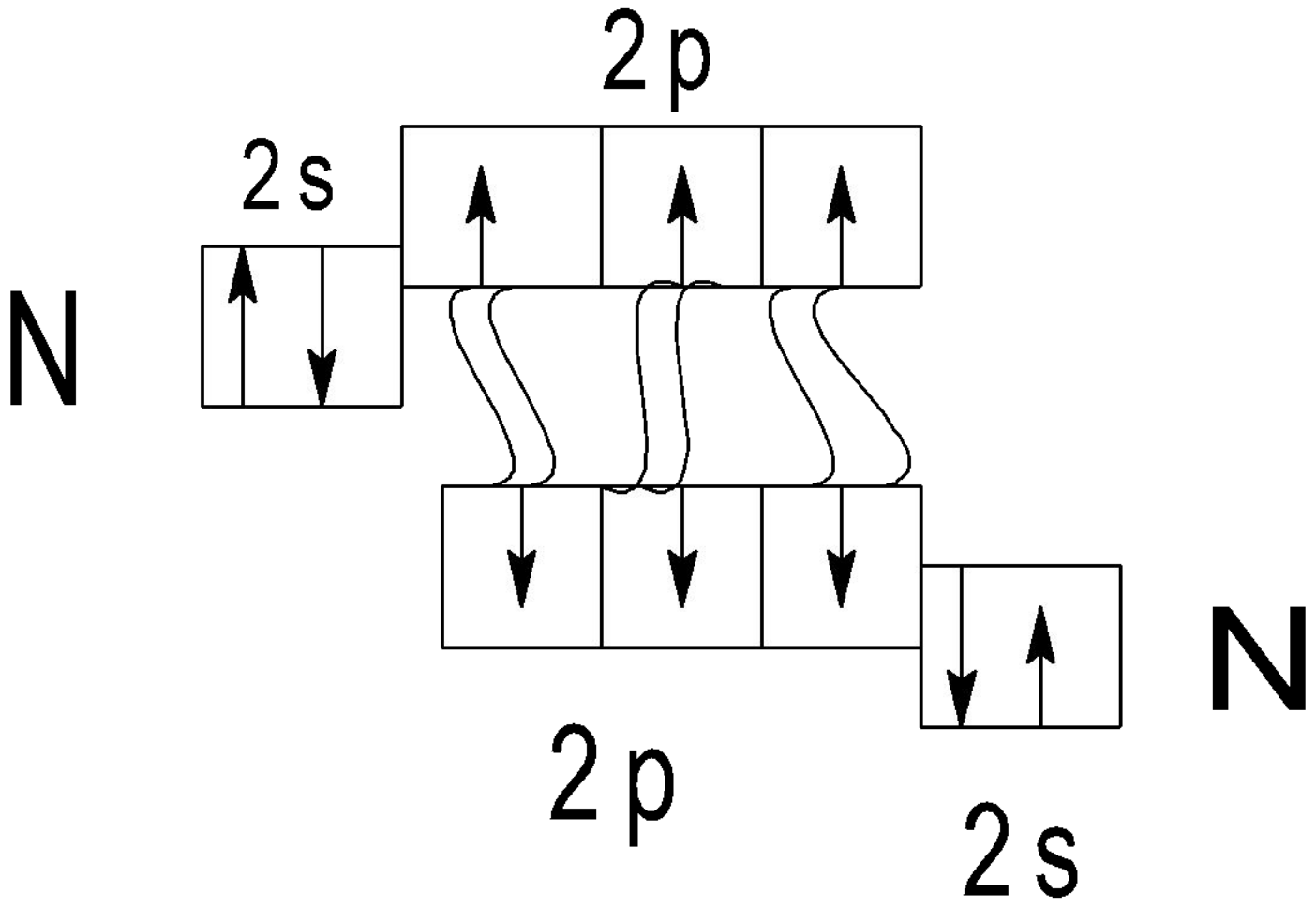
рождающий

Электронная формула валентной оболочки азота

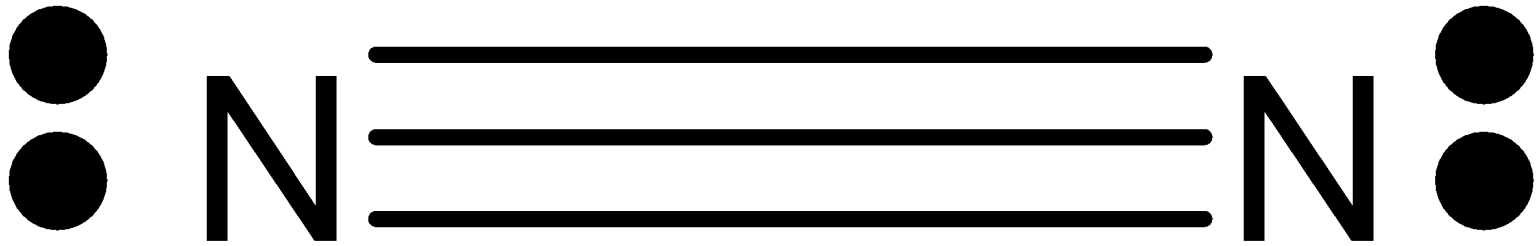
$$2s^2 2p^3$$



Образование молекулы азота

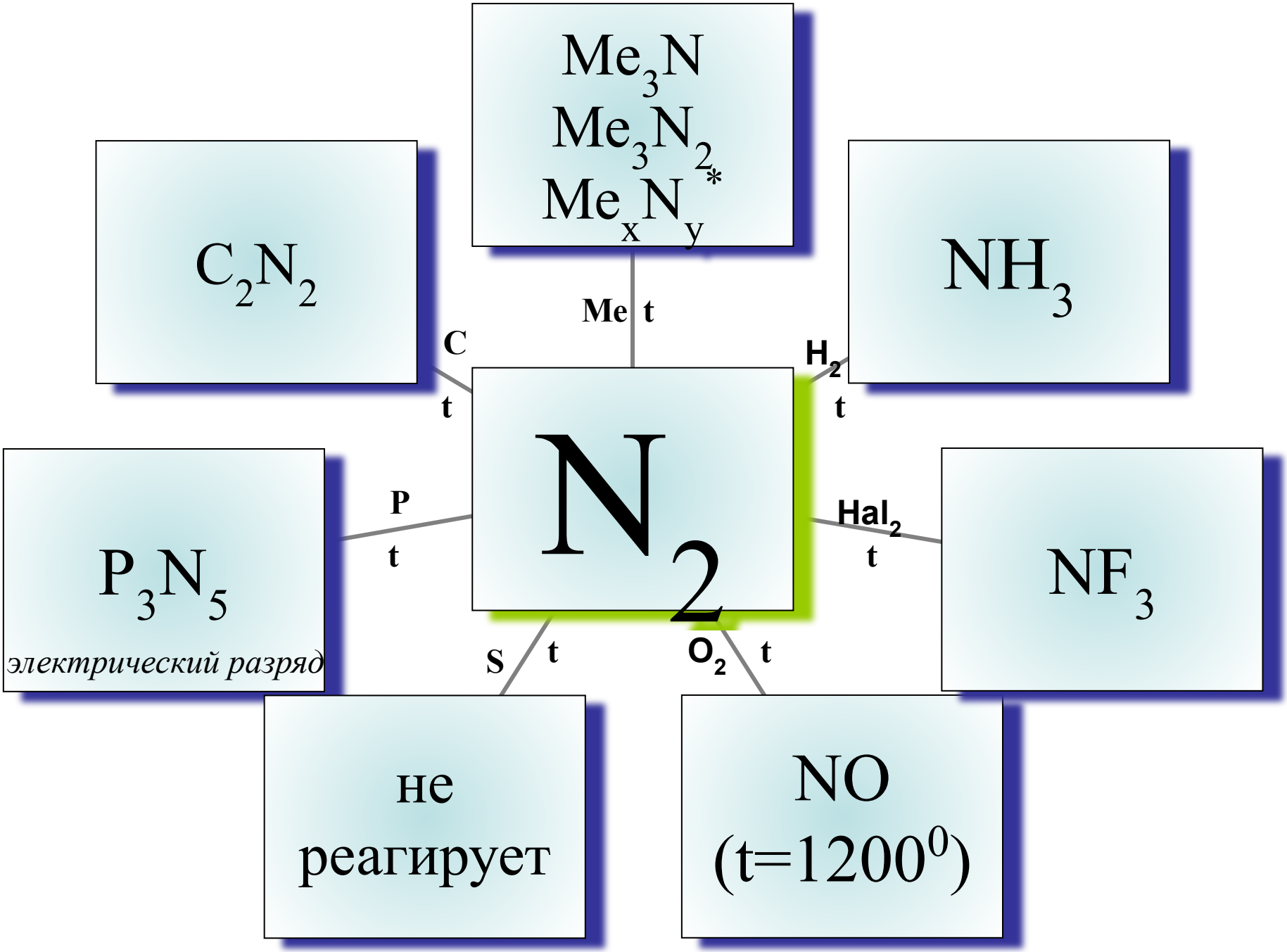


Тройная связь в молекуле азота

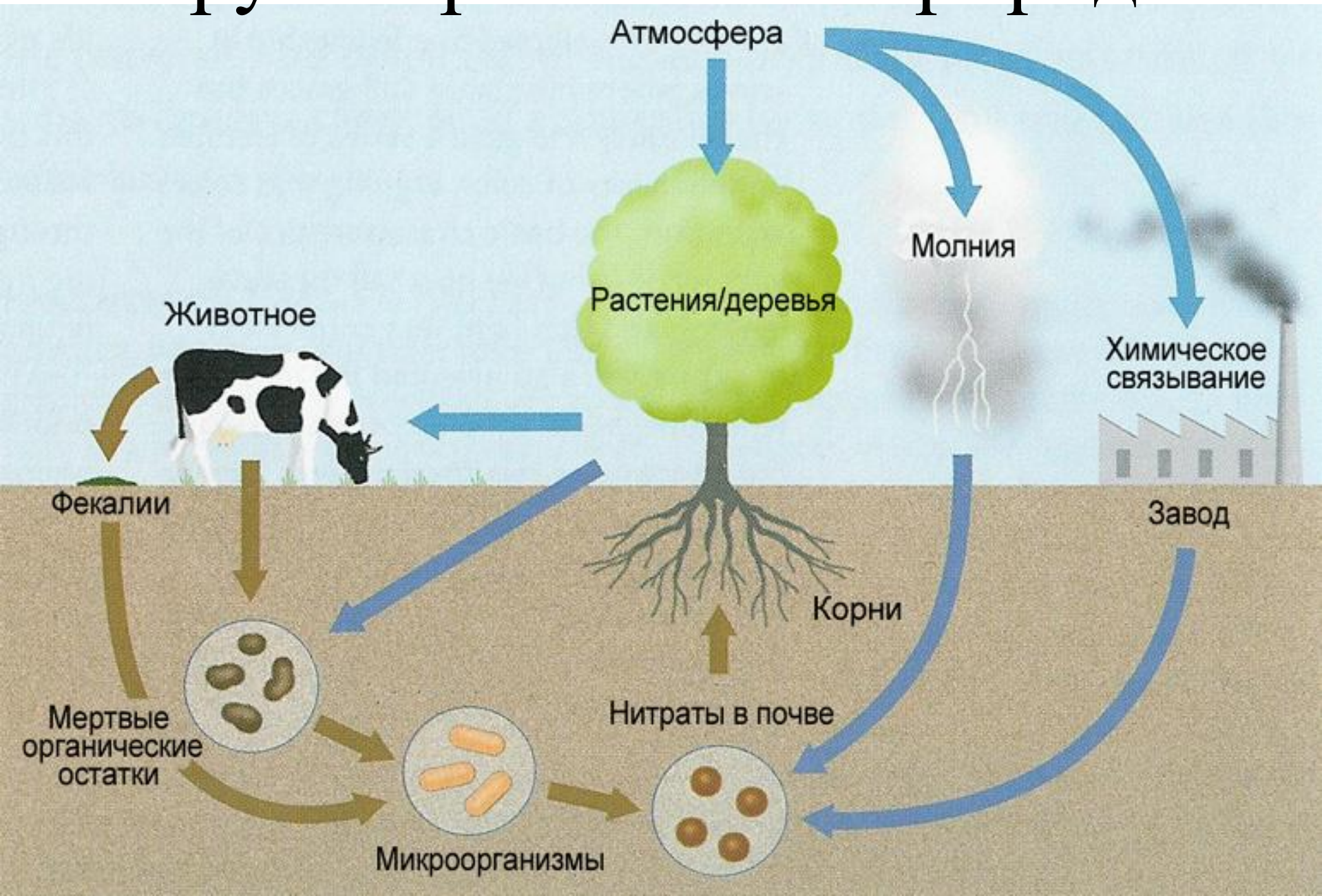


Степени окисления азота

3-	0	1+	2+	3+	4+	5+
NH_3	N_2	N_2O	NO	HNO_2	NO_2	HNO_3


Me_3N
Me_3N_2*
Me_xN_y
Me t
C_2N_2
C
t
NH_3
H_2
t
N_2
P_3N_5
электрический разряд
P
t
NF_3
Hal_2
t
S t
не реагирует
O_2 t
NO
(t=1200^0)

$v_s = 2{,}35^{(0)}, 1{,}54^{(20)}, 0{,}96^{(80)}$.

1. $N_2 \rightleftarrows 2N^0$ (вак., электрич. разряд).
2. $N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3$ (комн., электрич. разряд; почти не идет);
   $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ (500° С, *p*, кат. Fe, Pt).
3. $N_2 + H_2 \rightleftarrows N_2H\ 2(г)$ (1000° С).
   диимин
4. $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO$ (комн., электрич. разряд, почти не идет),
   $N_2 + O_2 = 2NO$ (2000° С, кат. Pt/MnO_2).
5. $2N_{2(ж)} + 3O_{2(ж)} = N_2O_3\downarrow$ (электрич. разряд).
6. $N_2 + 3F_2 = 2NF_3$ (электрич. разряд).
7. $N_2 + 2C$ (графит) $\rightleftarrows C_2N_2$ (электрич. разряд).
8. N_2 (влажн.) $+ 6Li = 2Li_3N$ (комн.),
   $N_2 + 6Na = 2Na_3N$ (100° С, электрич. разряд).
9. $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$ (на воздухе, 780—800° С).
10. $N_2 + 2Al$ (порошок) $= 2AlN$ (800—1200° С).
11. $N_2 + 3LiH = Li_3N + NH_3$ (500—600° С).
12. $N_2 + CaC_2 = Ca(CN)_2$ (300—350° С),
    $N_2 + CaC_2 = CaCN_2 + C$ (графит) [1000—1150° С).
13. $N_2 + 5HCl$ (конц.) $+ 4[Cr(H_2O)_4Cl_2] = N_2H_5Cl + 4[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl$,
    $2N_2 + H_2SO_4$ (конц.) $+ 4H_2O + 4VSO_4 = (N_2H_5)_2SO_4 + 4(VO)SO_4$ (кип.).
14. $N_2 + 8HCl$ (конц.) $+ 6[Ti(H_2O)_6]Cl_3 = 2NH_4Cl + 6[Ti(H_2O)_2Cl_4] + 24H_2O$.

Круговорот азота в природе