

Кислородсодержащие соединения азота

Оксиды азота

| Формула Характер | Название | Физические свойства | Химические свойства | Получение, применение |
|----------------------------|---|--|---|--|
| N_2O несолеобразующий | Оксид азота (I) веселящий газ | Газ, без цвета, H_2O , сладковатый запах | $2N_2O \rightarrow 2N_2 + O_2$ | $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + 2H_2O$ Применение – наркоз. |
| NO несолеобразующий | Оксид азота (II) монооксид азота | Газ, без цвета, мало H_2O , без запаха | Окисление на воздухе $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ | эл. ток 1) $N_2 + O_2 \xrightarrow{Cr_2O_3} 2NO$ 2) $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$ |
| N_2O_3 солеобразующий | Оксид азота (III) азотистый ангидрид | Жидкость, темно-синяя, темп. кипения=3,5 градуса | Образование азотистой кислоты: $N_2O_3 + H_2O \rightarrow 2HNO_2$ | Охлаждении до $-36^\circ C$ смеси оксидов азота (II) и (IV): $NO + NO_2 \rightarrow N_2O_3$ Применение – производство азотной кислоты. |
| NO_2 солеобразующий | Оксид азота (IV) диоксид азота | Газ, бурый цвет, хорошо H_2O , запах, ядовитый | 1. $2NO_2 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$ 2. $3NO_2 + H_2O = 2HNO_3 + NO$ 3. $4NO_2 + 2H_2O + O_2 = 4HNO_3$ | В лаборатории – качественная реакция на азотную кислоту: $Cu + 4HNO_3(\text{конц}) = Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$ бурый газ |
| N_2O_5 солеобразующий | Оксид азота (V) азотный ангидрид | Твердое кристаллическое вещество белого цвета, хорошо H_2O | Образование азотной кислоты: $N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$ | $2HNO_3 + P_2O_5 = N_2O_5 + 2HPO_3$ Применение – производство азотной кислоты. |