

Прочитайте следующий текст и выполните задания 5—7.

Содержание химического элемента азота в земной коре (включая гидросферу и атмосферу) составляет 0,04 % по массе. При этом бóльшая его часть находится в атмосфере в виде простого вещества (N_2). Азот является главной составной частью воздуха, его объёмная доля в воздухе составляет 78 %.

Простое вещество N_2 химически довольно инертно. При обычных условиях азот реагирует только с литием, образуя нитрид (Li_3N), при нагревании образуются нитриды и других активных металлов. С кислородом азот реагирует при очень высокой температуре (выше 2000 °С), причём при этом образуется газ NO . В природных условиях протекание этой реакции возможно при разряде молнии во время грозы. Практически важна реакция азота с водородом с образованием аммиака (NH_3).

Аммиак в промышленности получают взаимодействием простых веществ азота и водорода при температуре 400–450 °С под давлением в присутствии катализатора. В лаборатории аммиак получают взаимодействием солей аммония (например, NH_4Cl , $(NH_4)_2SO_4$) со щелочами (например, $Ca(OH)_2$). Аммиак (NH_3) — бесцветный газ с резким запахом, в малых дозах оказывает стимулирующее влияние на нервную систему, его водный раствор — нашатырный спирт — дают понюхать человеку, чтобы вывести его из обморочного состояния. Аммиак легко взаимодействует с кислотами, как сильными, так и слабыми, образуя многочисленные соли аммония. Так, аммиак с серной кислотой (H_2SO_4) образует сульфат аммония. Аммиак является исходным веществом для получения в промышленности азотной кислоты (HNO_3) и азотных удобрений. Наиболее часто в качестве удобрений используются соли аммония (хлорид, сульфат или нитрат аммония), а также нитраты (KNO_3 , $NaNO_3$).

- 1) Составьте молекулярное уравнение реакции азота с кислородом;
- 2) Укажите, к какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится эта реакция.