

NITROGÊNIO¹

Wilson Junior Weschenfelder²

O Nitrogênio é um elemento fundamental para a vida e forma quase 80% do ar que se respira. É um gás incolor, sem cheiro ou gosto que forma vários compostos com o oxigênio e hidrogênio.

Em 1914, o ciclo natural do Nitrogênio tornou-se mais amplo, pois neste ano descobriu-se um processo industrial para a fixação química do Nitrogênio atmosférico (processo Haber-Bosch), produzindo amônia (NH₃), que é um gás incolor altamente tóxico, resultado do esforço bélico da 1.^a Guerra Mundial. Uma das suas primeiras aparições como arma química foi em 1915, após os alemães espalharem gás cloro no *front* perto da cidade belga Ypres (onde 5 mil soldados franceses morreram e 10 mil ficaram feridos), onde a França respondeu ao ataque com cianeto de hidrogênio ou ácido prússico (HCN(g)), que quando inalado suas moléculas se unem a hemoglobina do sangue, impedindo-a de se combinar com o oxigênio para transportá-lo às células do corpo; resultado: morte por asfixia. Após o término da 1.^a grande guerra, a amônia começou a ser usado na produção de fertilizantes agrícolas, combustíveis, etc.

Em 1936, Gerhard Schrader, produziu uma nova classe de armas químicas, os gases neurotóxicos. Entre estas armas está o *Tabun*, ácido dimetilfosforamidocianídrico, um dos primeiros neurotóxicos com Nitrogênio em sua fórmula. Este gás age inibindo uma enzima chamada acetilcolinesterase, cuja função é controlar os movimentos musculares, ao ser inalado ou absorvido pela pele, todos os músculos começam a se contrair sem parar, estrangulando o pulmão e o coração.

¹ Trabalho apresentado na disciplina de Química Inorgânica 1999/1 da Universidade de Santa Cruz do Sul.

² Acadêmico de Biologia.

Em suas aplicações, por não ser reativo, o Nitrogênio é usado para eliminar oxigênio (muito reativo) de recipientes, como é o caso no armazenamento do álcool etanol e nos pacotes de salgadinhos. Seu ponto de fusão é $-77,7^{\circ}\text{C}$, por isso, é usado em estado líquido na refrigeração para congelar alimentos, sêmen, etc.

Na forma de nitrato de hidrogênio (HNO_3), também é usado na fabricação de fertilizantes agrícolas; como também o nitrato de amônio (NH_4NO_3); na fabricação de explosivos químicos como o TNT e a pólvora; em contato com a água dá origem a um ácido forte e corrosivo, o ácido nítrico (HNO_3), levemente amarelado, de cheiro irritante e muito venenoso se inalado ou ingerido.

Uma curiosidade do Nitrogênio é que o protóxido de nitrogênio usado em Londres no século 19, é um gás adocicado, usado como diversão e chamado de “gás hilariante”, onde mais tarde, os pesquisadores perceberam sua utilidade como gás anestésico.