

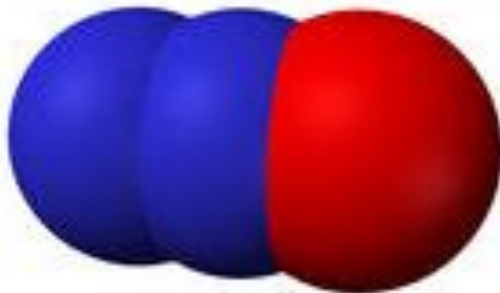
Урок изучения нового материала с  
мультимедийным сопровождением  
в 9 классе

# **Осторожно: оксиды азота!**

## Цели урока:

- -изучить особенности строения оксидов азота;
- - охарактеризовать их физические свойства;
- - сформировать знания о химических свойствах оксидов азота;
- - рассмотреть физиологическое действие оксидов азота на живой организм;
- - познакомиться с влиянием оксидов азота на экологическую обстановку.

## Оксид азота (I) N<sub>2</sub>O

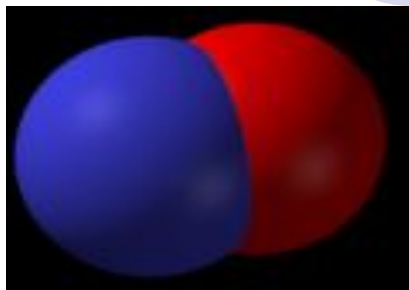


Получение:  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O}\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

Химические свойства:  $2\text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$

$\text{N}_2\text{O} + \text{Cu} \rightarrow \text{CuO} + \text{N}_2$

Оксид азота (I I) NO

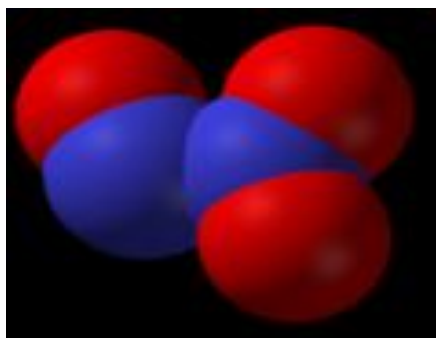


Получение:  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

$\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$

Химические свойства:  $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$

Оксид азота (I I I)  $N_2O_3$

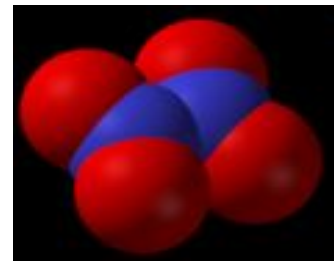
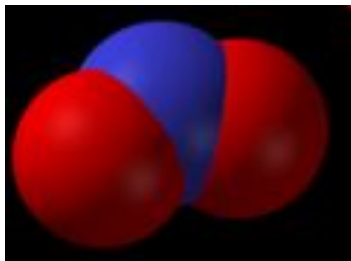


Азотистый ангидрид

Получение:  $NO_2 + NO \rightarrow N_2O_3$

Химические свойства:  $N_2O_3 + H_2O \rightarrow 2HNO_2$

# Оксид азота (I V) NO<sub>2</sub>

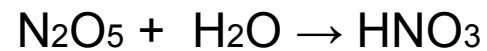
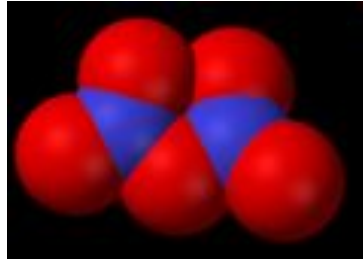


Получение:  $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

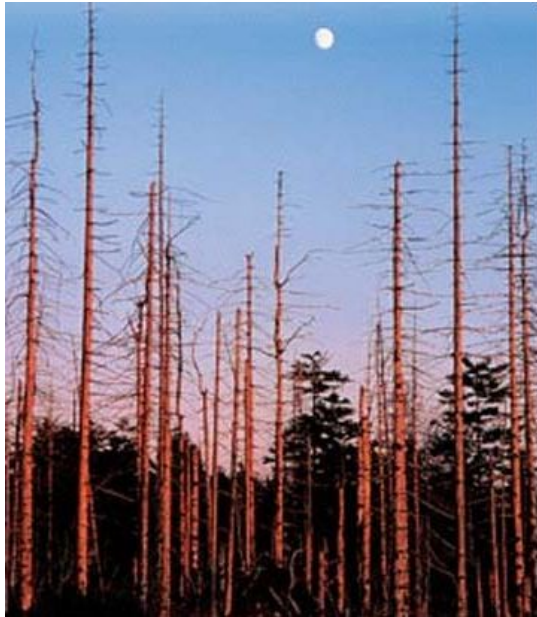
Химические свойства:  $4\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{HNO}_3$

$2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$

# Оксид азота (V) $\text{N}_2\text{O}_5$



# Кислотные дожди





# Влияние кислотных дождей на животных



# Влияние кислотных дождей на архитектурные сооружения



# Домашнее задание

§ 24, упр.3

