

# **Соли азотной кислоты**

Нитраты щелочных металлов, кальция и аммония называют селитрами.

$\text{NaNO}_3$  – натриевая селитра (чилийская),  
 $\text{KNO}_3$  – калийная селитра (индийская),  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  – кальциевая селитра (норвежская),  
 $\text{NH}_4\text{NO}_3$  – аммиачная селитра.)

# Физические свойства нитратов

при обычных  
условиях это  
**твёрдые  
кристаллические  
вещества**

нитраты **хорошо  
растворимы** в воде

растворение  
нитратов -  
**эндотермический  
процесс**



# Химические свойства нитратов

## *I. Общие с другими солями*

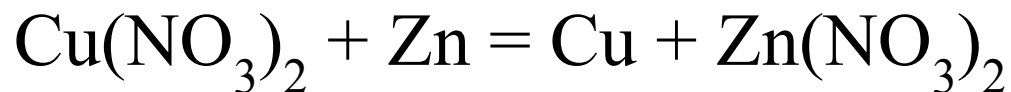
### 1) С металлами

Металл, стоящий в ряду активности левее, вытесняет последующие из их солей:

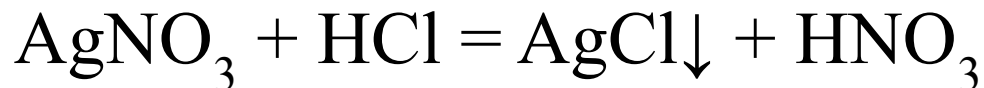
## Ряд активности металлов

*K Na Mg Al Zn Fe Co Ni Sn Pb (H<sub>2</sub>) Cu Ag Hg Pt Au*

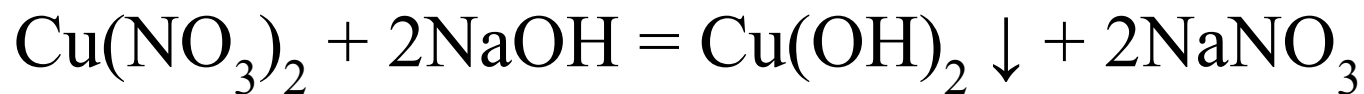
----->  
Реакционная способность металлов уменьшается



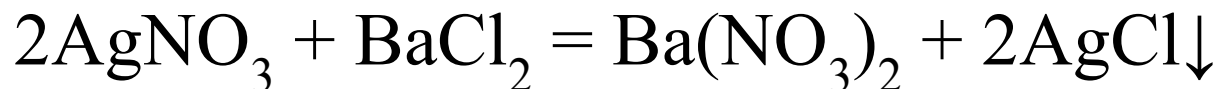
### С кислотами



### 3) Со щелочами



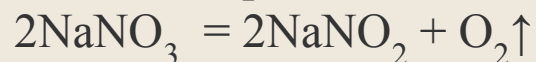
### 4) С солями



## II. Специфические

Все нитраты термически неустойчивы. При нагревании они разлагаются с образованием кислорода.

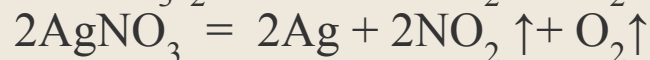
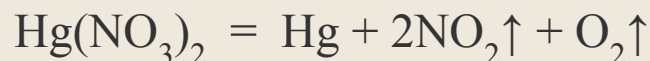
1) **Нитраты щелочных (исключение - нитрат лития) и щелочноземельных металлов** разлагаются до нитритов:



2) **Нитраты менее активных металлов от Mg до Cu включительно и нитрат лития** разлагаются до оксидов:

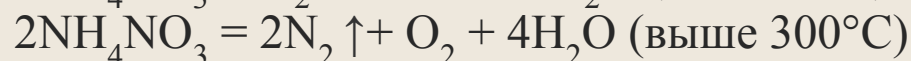
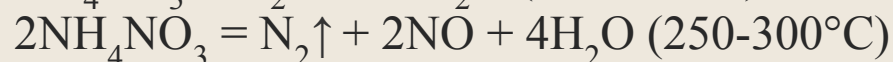
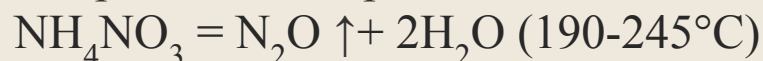


3) **Нитраты наименее активных металлов (правее меди)** разлагаются до металлов:

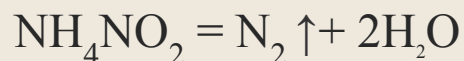


4) **Нитрат и нитрит аммония:**

Нитрат аммония разлагается в зависимости от температуры так:



Нитрит аммония:



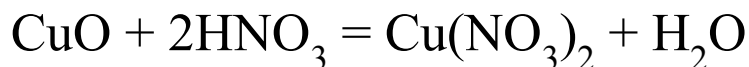
## Получение нитратов

Нитраты образуются при взаимодействии:

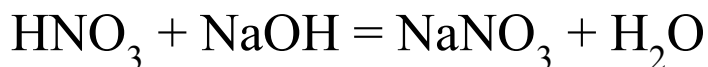
1) Металл + Азотная кислота



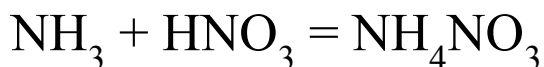
2) Основной оксид + Азотная кислота



3) Основание + Азотная кислота

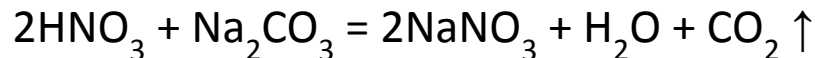
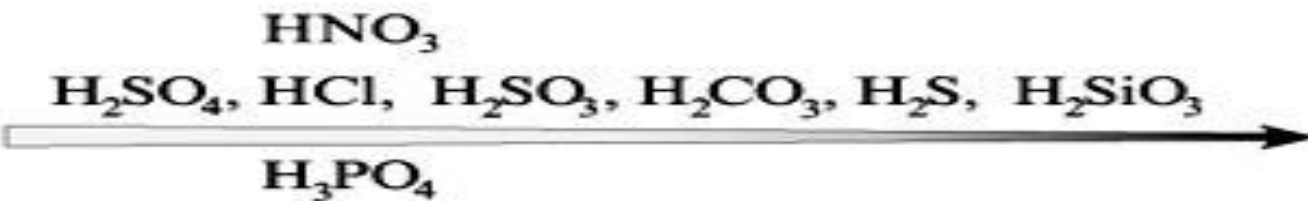


4) Аммиак + Азотная кислота



5) Соль слабой кислоты + Азотная кислота

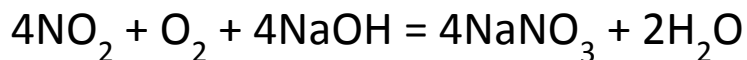
*В соответствии с рядом кислот каждая предыдущая кислота может вытеснить из соли последующую:*



6) Оксид азота (IV) + щёлочь



*в присутствии кислорода -*



# Применение нитратов



**селитра**

**Минеральные  
удобрения**

**Производство пороха  
Спичек,  
Взрывчатых веществ**

К раствору, содержащему 12,6 г азотной кислоты, добавили раствор, содержащий 7,2 г гидроксида натрия. Сколько гидроксида по массе потребуется для полной нейтрализации?