

Соли азотной кислоты

Нитраты щелочных металлов, кальция и аммония называют селитрами.

NaNO_3 – натриевая селитра (чилийская),
 KNO_3 – калийная селитра (индийская), $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ – кальциевая селитра (норвежская),
 NH_4NO_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

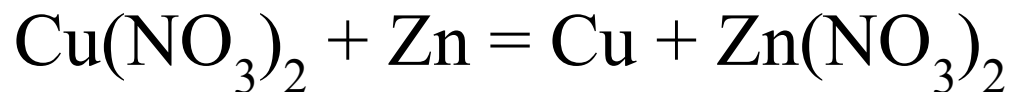
1) С металлами

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

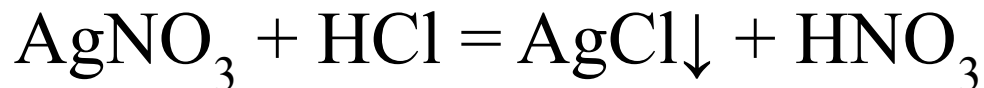
Ряд активности металлов

K Na Mg Al Zn Fe Co Ni Sn Pb (H₂) Cu Ag Hg Pt Au

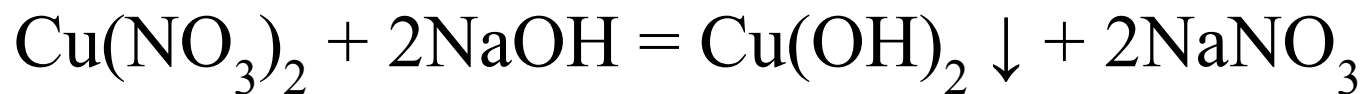
----->
Реакционная способность металлов уменьшается



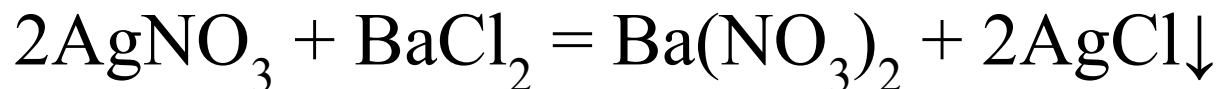
С кислотами



3) Со щелочами



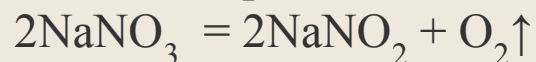
4) С солями



II. Специфические

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

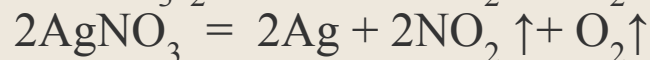
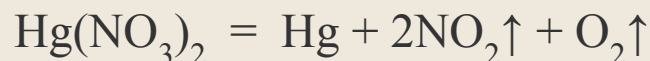
1) **Нитраты щелочных (исключение - нитрат лития) и щелочноземельных металлов** разлагаются до нитритов:



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

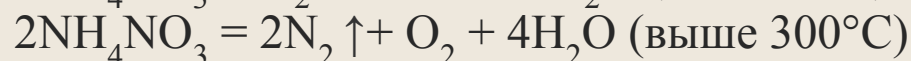
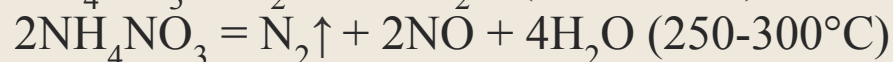
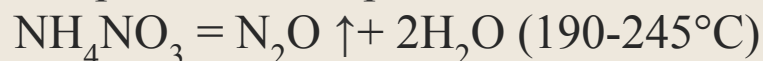


3) **Нитраты наименее активных металлов (правее меди)** разлагаются до металлов:

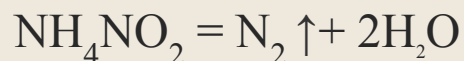


4) **Нитрат и нитрит аммония:**

Нитрат аммония разлагается в зависимости от температуры так:



Нитрит аммония:



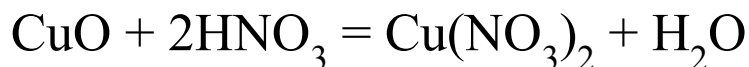
Получение нитратов

Нитраты образуются при взаимодействии:

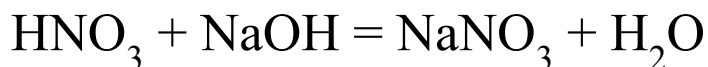
1) Металл + Азотная кислота



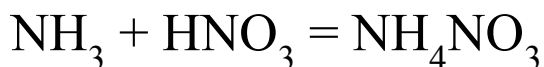
2) Основной оксид + Азотная кислота



3) Основание + Азотная кислота

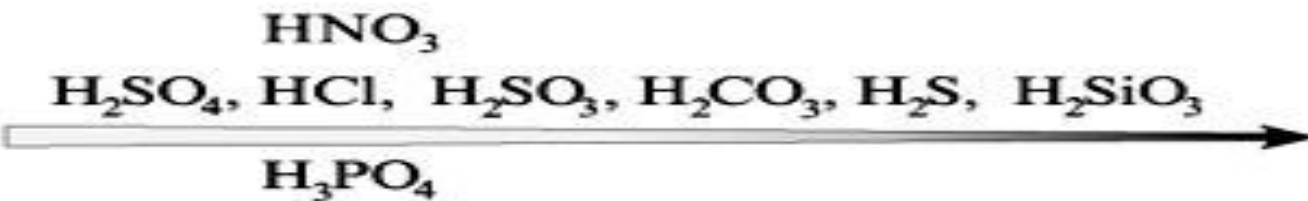


4) Аммиак + Азотная кислота

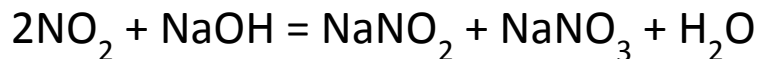


5) Соль слабой кислоты + Азотная кислота

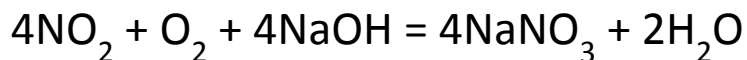
В соответствии с рядом кислот каждая предыдущая кислота может вытеснить из соли последующую:



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?