

# Соли аммония, их свойства и применение.

УМК Рудзитис Г.Е , Фельдман Ф.Г.  
9класс

Медяникова Л.В. учитель химии МБОУ «СОШ №10»

«Просто знать – еще не  
все,  
знания нужно уметь



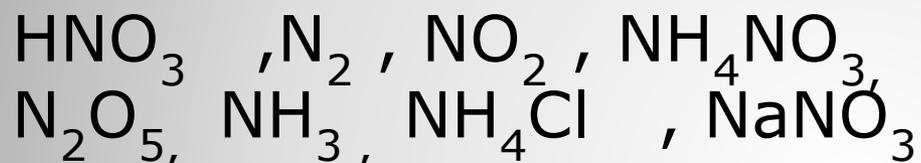
использовать»

И.В.Гете

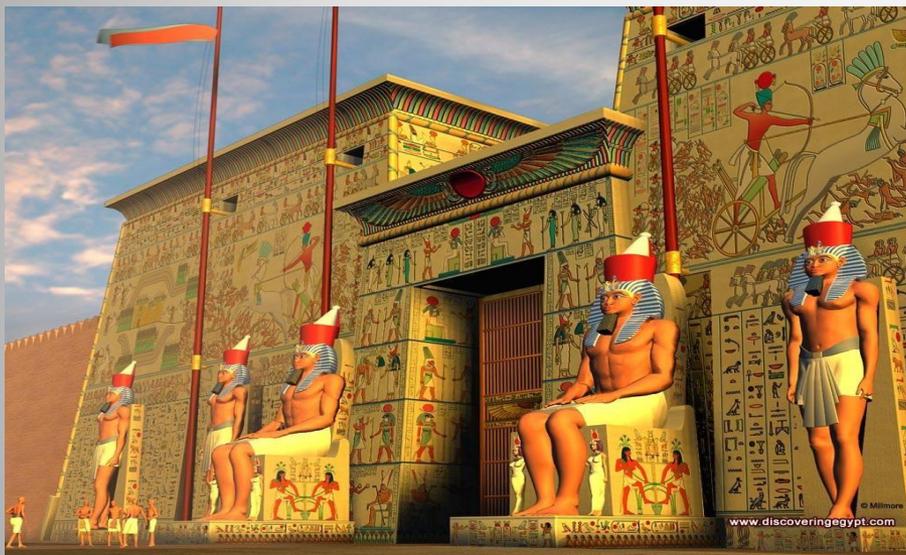
Девизурока

- **Тема урока из двух слов:**
- 1 слово- вещество, без которого не обходится ни один приём пищи;
- из-за него в России были ...бунты

« Исключения»:из ряда веществ исключить простые вещества, оксиды , кислоты, аммиак, нитрат натрия;



прочитайте оставшиеся формулы. Что у них общего?  
Как называется ион  $\text{NH}_4$ ? Предложите тему урока и цели.



Download from  
**Dreamstime.com**  
This watermarked image is for previewing purposes only.

35156405  
Lihana | Dreamstime.com

# Древний Египет храм Амона



- Выберите формулы солей аммония и назовите их:  $NH_4NO_3$   $NH_4Cl$   $NaNO_3$   $(NH_4)_3PO_4$   $CaCO_3$   $(NH_4)_2HPO_4$   $NH_4H_2PO_4$
- Из чего состоят соли аммония? Составьте их названия. Укажите заряды катионов и анионов.
- Кислые и средние соли аммония

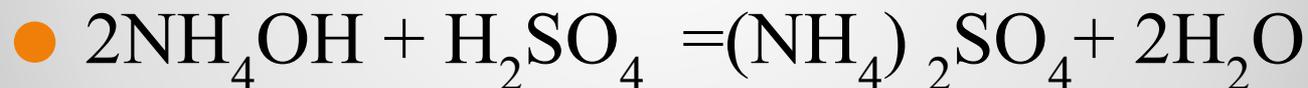
Учебник стр.54- помоги себе сам!

**Соли аммония** — соли, содержащие катион аммония  $\text{NH}_4^+$  и анион кислотного остатка.

Все соли аммония растворимы в воде, полностью диссоциируют в водном растворе.



● Аммиак (или гидроксид аммония) +  
кислота.



**Получение солей аммония**

- $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$
- $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- $2\text{NH}_4\text{OH} +$
- $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 

**1914 г. «Дым без огня»**

1. Сильные электролиты (диссоциируют в водных растворах):



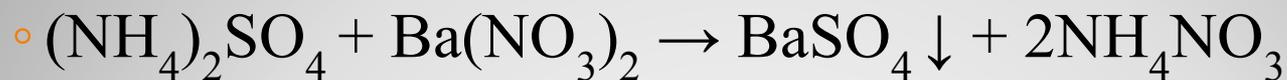
2. С кислотами (реакция обмена):

- $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- $2\text{NH}_4^+ + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{NH}_4^+ + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$



**Общие химические свойства**

3. С солями (реакция обмена):



4. При нагревании со щелочами выделяется аммиак (качественная реакция на ион аммония):





Ведро аммонала(среднее качество измельчения)

Dead\_Byte

# Производство взрывчатых веществ

Гидрокарбонат аммония  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  и карбонат аммония  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  применяют в кондитерском деле, так как они легко разлагаются при нагревании и образуют газы, разрыхляющие тесто и делающие его пышным, например:



**Разрыхлители теста**



# Минеральные удобрения

- Хлорид аммония  $\text{NH}_4\text{Cl}$  используют при паянии, так как он очищает поверхность металла от оксидной плёнки и к ней хорошо пристаёт припой.



**Для очищения при паянии**



**в гальванических элементах (сухих  
батареях)**



**При изготовлении дымовых  
шашек**

- E510- хлорид аммония в хлебобулочном производстве , в пивоварении .
- В ряде стран запрещено
- В России добавляют в дрожжи ,приправы, соусы, мучные изделия.
- E517- сульфат аммония- заменитель соли. Улучшает качество муки .
- Разрешено в России и странах Евросоюза.



**Пищевые добавки**

- 1.  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \dots + \dots$
- $+\text{H}_2\text{O}$
- 2.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \dots \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}$
- 3.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \dots \rightarrow$
- $\text{BaSO}_4 + \text{NH}_4\text{Cl}$
- 4.  $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \dots + \dots$

**Допишите уравнения реакций**

- Задание 1 группе: В деревне у бабушки в пакетиках с минеральными удобрениями написано: суперфосфат, аммофос, селвинит.
- Как помочь бабушке найти азотные удобрения? Составьте уравнение
- (Смешать с известью - запах аммиака)
- Задание 2 группе: Почему в состав разрыхлителя для теста входят карбонат и гидрокарбонат аммония? Составьте уравнения.

- Предложите способ очистки поваренной соли от содержащейся в ней примеси хлорида аммония.
- Объясните, можно ли смешивать аммиачную селитру (нитрат аммония) с известью?
- Решить задачу стр 55 №2



**Задания для закрепления**

- Домашнее задание

Параграф 20 упр.13 ,задача №1 стр 55

Мне понятно –красный круг;

Мне непонятно –синий круг;

Спасибо за урок - белый круг на «Дерево»

**Желаю успехов в изучении  
химии!**

