

# НАШАТЫРЬ

(ХЛОРИД АММОНИЯ)

Химические свойства, применение, получение  
Мамедова Т.И., учитель химии МОУ СОШ №1

«Просто знать – еще не все,  
знания нужно уметь  
ИСПОЛЬЗОВАТЬ»

И.В.Гете

- Ион аммония образован только неметаллами.
- Так же, как и ионы металлов, он образует свои соли.
- Все соли аммония растворимы в воде.
- Качественная реакция на ион аммония- действие щелочи при нагревании.
- В состав пекарского порошка входит гидрокарбонат аммония, поэтому его используют в хлебопечении.
- Нашатырь используют при паянии.
- Агроному-почвоведу, а также любому дачнику необходимы знания по химии.
- Без азота нет белка, без белка нет жизни.

# ЦЕЛИ УРОКА

- сформировать знания о характерных свойствах солей аммония,
- ознакомить с представителями этих солей и их применением,
- развивать умения выделять главное, классифицировать, представлять результаты работы.



**Соли аммония** — соли, содержащие одновалентный ион аммония  $\text{NH}_4^+$ ; по строению, цвету и другим свойствам они похожи на соответствующие соли калия.

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



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

1. Сильные электролиты (диссоциируют в водных растворах):



2. С кислотами (реакция обмена):

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

# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

3. С солями (реакция обмена):

- $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$
- $2\text{NH}_4^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^- \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NH}_4^+ + 2\text{NO}_3^-$
- $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

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



# ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ

- в пиротехнике;
- в хлебопечении и кондитерской промышленности;
- в сельском хозяйстве- удобрения;
- при паянии металлов (нашатырь-хлорид аммония);
- электролит в сухих элементах (хлорид аммония).



# ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ

- Нитрат аммония  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  в смеси с порошками алюминия и угля используют в качестве взрывчатого вещества - аммонала , который широко применяют при разработке горных пород.



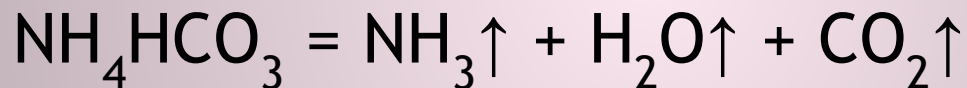
Ведро аммонала(среднее качество измельчения)

Dead\_Byte



# ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ

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:



# ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ



Соли аммония  
используются  
в качестве  
удобрений



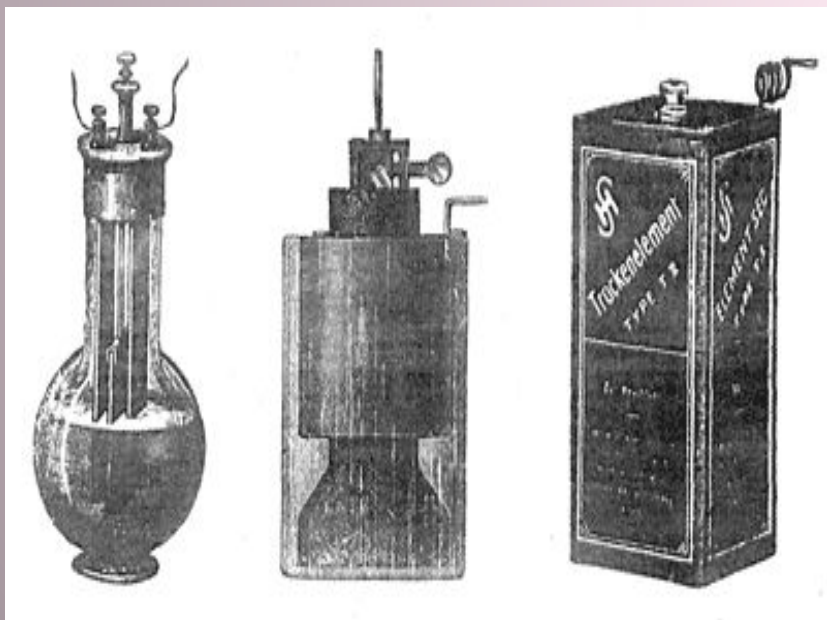


## ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ

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.

# ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ

в гальванических элементах (сухих батареях)



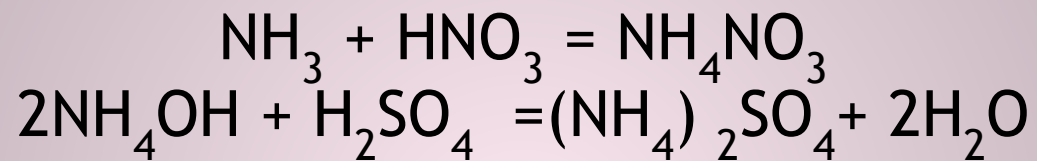
# ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ

- Хлорид аммония применяется при изготовлении дымовых шашек



# ПОЛУЧЕНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ

Аммиак (или гидроксид аммония) +  
кислота.



# ЗАДАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ.

- Предложите способ очистки поваренной соли от содержащейся в ней примеси хлорида аммония.
- Объясните, можно ли смешивать аммиачную селитру (нитрат аммония) с известью?



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Роль азотистых соединений в жизни человека и общества очень велика, а применении разнообразно. Азот - основа жизни на Земле. На Земле постоянно происходят процессы превращения веществ живой и неживой природы. В результате этих превращений неорганические вещества неживой природы - соли аммония могут превращаться в сложные органические вещества - белки. А белки - это основа всего живого. В белках содержится 18 % азота. Без азота нет белка, без белка нет жизни!

# ЗАДАНИЕ НА ДОМ

- §25, упр.2-4. Подготовьте сообщение на тему: «Химический характер житейских ситуаций» (уравнения химических реакций, встречающихся в быту).