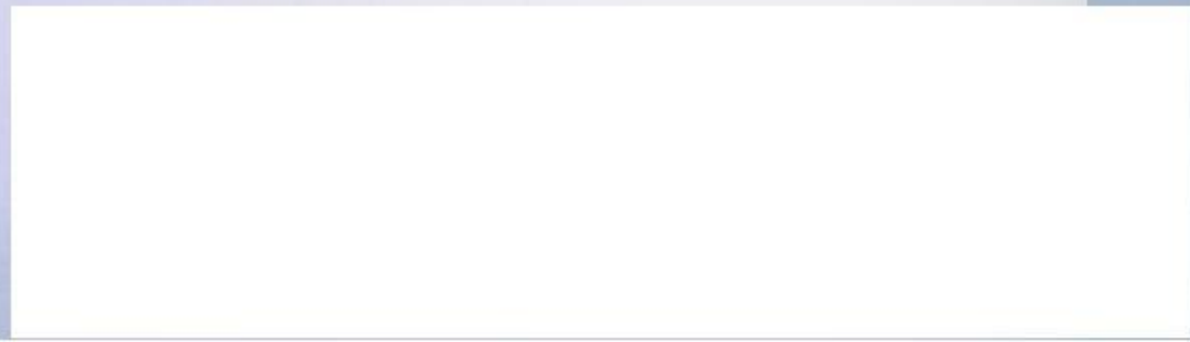


Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В								0	2	10	18	36	54	86	118								
		I		II		III		IV										V		VI		VII		VIII	
		а	б	а	б	а	б	а	б									а	б	а	б	а	б	а	б
1	1	1																	He	2					
2	2	3		4		4		4		4		4		4		4		4	Ne	10					
3	3	11		12		12		12		12		12		12		12		12	Ar	18					
4	4	19		20		20		20		20		20		20		20		20	Kr	36					
	5	29		30		30		30		30		30		30		30		30	Xe	54					
5	6	37		38		38		38		38		38		38		38		38	Rn	86					
	7	47		48		48		48		48		48		48		48		48							
6	8	55		56		56		56		56		56		56		56		56							
	9	71		72		72		72		72		72		72		72		72							
7	10	87		88		88		88		88		88		88		88		88							
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R_2O		RO		R_2O_3		RO_2		RO_3		RO_4		RO_4		RO_4		RO_4							
ЛЕГЧИЕ ОКСИДЫ																									

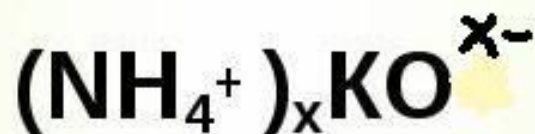
СОЛИ АММОНИЯ

Урок по неорганической химии в 9 классе.



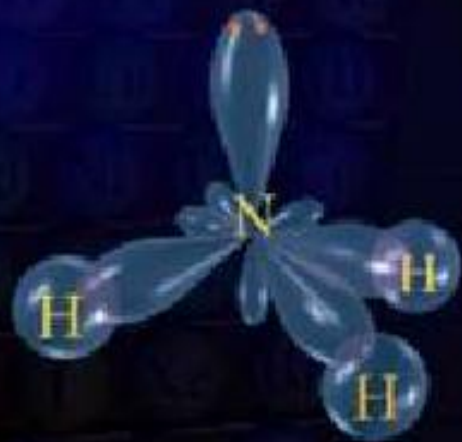
СОСТАВ солей аммония

Соли аммония - это сложные вещества, в состав которых входят ионы аммония NH_4^+ , соединённые с кислотными остатками(КО).

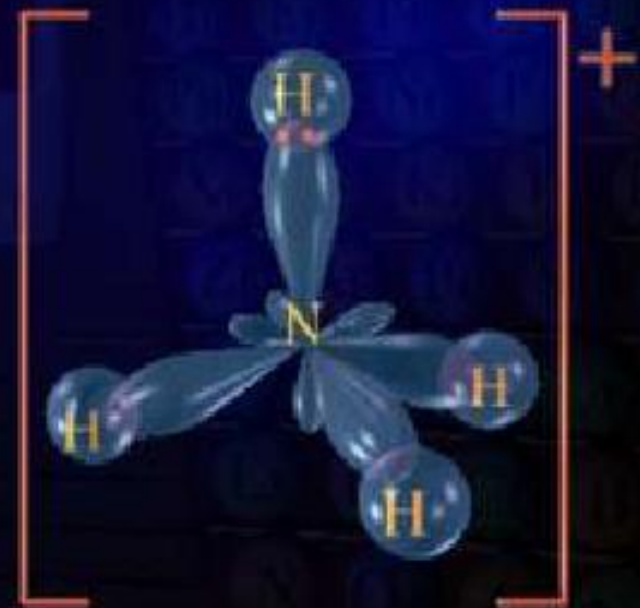


ЗАДАНИЕ: составьте формулы солей аммония
карбонат аммония, хлорид аммония,
фосфат аммония, гидросульфат аммония,
сульфид аммония, гидрокарбонат аммония.

Образование иона аммония
по механизму донорно-акцепторной
связи



+



донор электронов

акцептор

ион аммония

Физические свойства солей аммония



По строению, цвету и другим свойствам похожи на соответствующие соли калия, т. к.

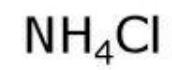
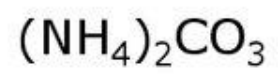
Радиусы ионов

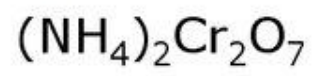


практически равны

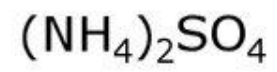
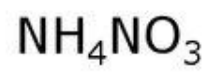
**Кристаллические
вещества,
хорошо растворимые
в воде**

Соли аммония





Соли аммония



Химические свойства солей аммония

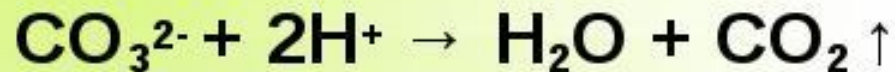
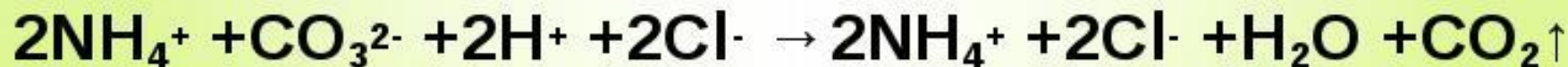
ОБЩИЕ С ДРУГИМИ СОЛЯМИ

1) Диссоциируют в водных растворах:



ЗАДАНИЕ: напишите уравнения диссоциации следующих солей
 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4HSO_4

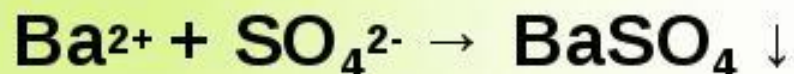
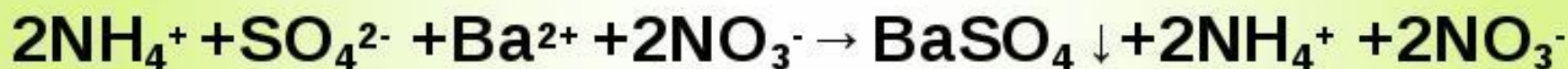
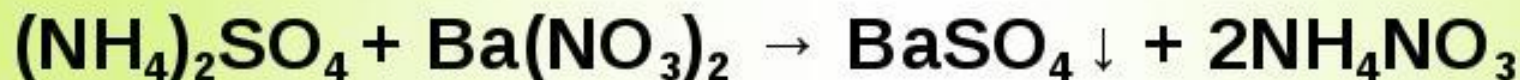
2) Взаимодействуют с кислотами (реакция обмена):



Химические свойства солей аммония

ОБЩИЕ С ДРУГИМИ СОЛЯМИ

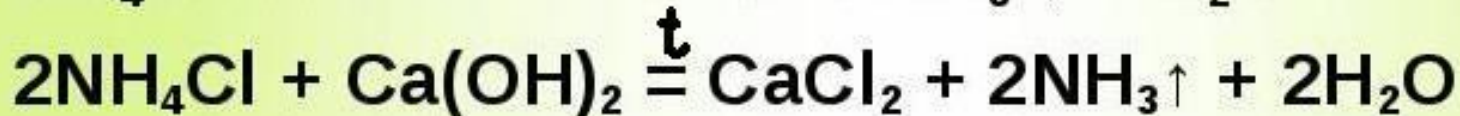
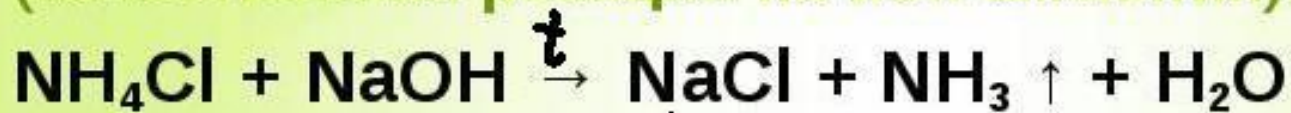
3) Взаимодействуют с другими солями (реакция обмена):



Химические свойства солей аммония

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ

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



Химические свойства солей аммония

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ

2. Разлагаются при нагревании:

а) если кислота летучая

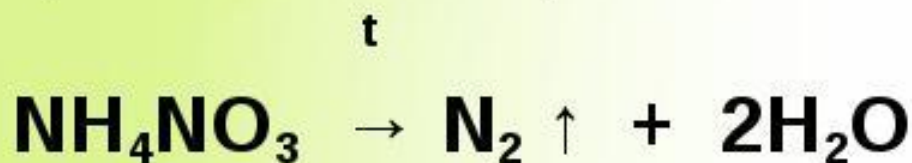


Химические свойства солей аммония

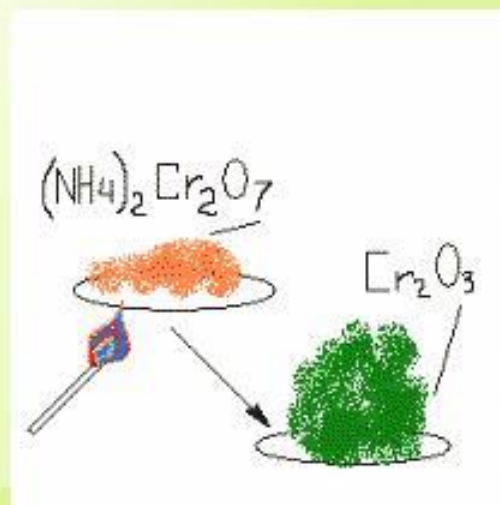
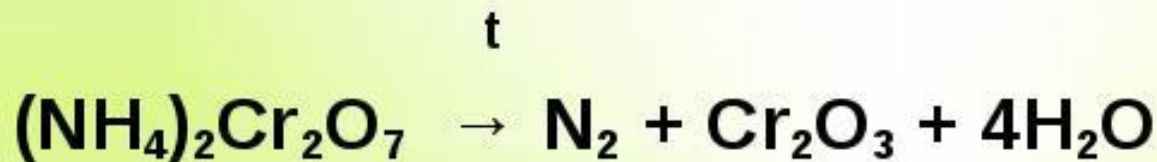
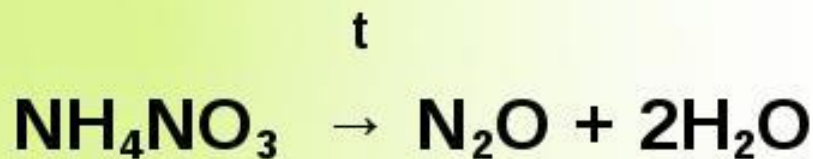
СПЕЦИФИЧЕСКИЕ

2. Разлагаются при нагревании:

б) если анион проявляет окислительные свойства

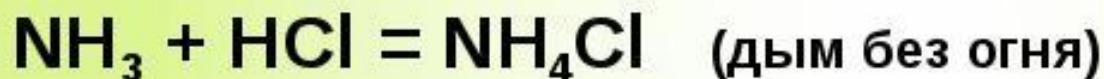
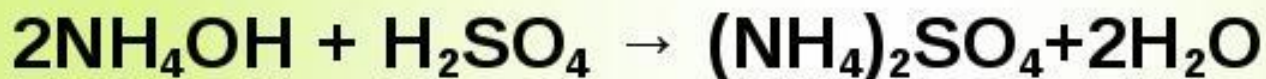
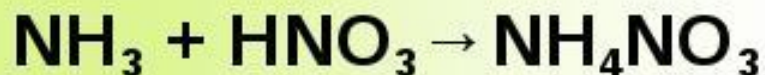


или



Получение солей аммония

Получают взаимодействием NH_3 или NH_4OH с кислотами:



ЗАДАНИЕ. напишите уравнения получения следующих солей
 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, NH_4HSO_4

Применение солей аммония

Русский химик Д.Н Прянишников выяснил что растения предпочитают ионы аммония лучше нитратов

Самое **эффективное азотное удобрение** – NH_4NO_3 нитрат аммония (аммиачная селитра). Сульфат аммония $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ — дешёвое азотное удобрение



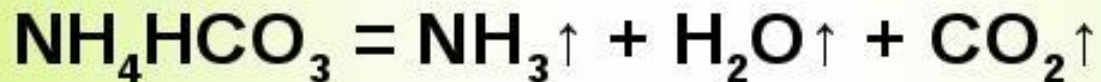
Применение солей аммония

Нитрат аммония NH_4NO_3 в смеси с порошками алюминия и угля используют в качестве взрывчатого вещества - аммонала, который широко применяют при разработке горных пород.



Применение солей аммония

Гидрокарбонат аммония NH_4HCO_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:

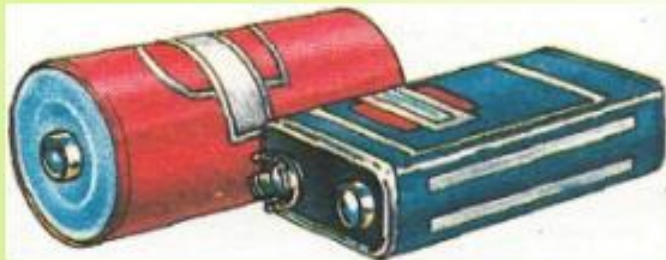


Применение солей аммония

Хлорид аммония NH_4Cl используют при паянии и лужении металлов, так как он очищает поверхность металла от оксидной плёнки и к ней хорошо пристаёт припой.



В гальванических элементах (сухих батареях) в качестве эл



Применение солей аммония

Хлорид аммония применяется при изготовлении дымовых шашек.



Задания на оценку (выполнить в тетради)

1. Заполните таблицу – запишите молекулярные, полные и краткие ионные уравнения для следующих солей аммония:

Химическое название соли	Тривиальное название соли	Формула соли	Химические свойства, общие с другими солями	Специфические химические свойства
1. Карбонат аммония				
2. Сульфид аммония				
3. Сульфат аммония				
4. Нитрат аммония				

Задания на оценку (выполнить в тетради)

- 2. Определите вещество (назовите его, приведя все возможные названия; напишите формулу). Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионных видах:** соль белого цвета, растворима в воде; с нитратом серебра образует белый творожистый осадок; с щелочью выделяется газ, при горении которого образуется азот.
- 3. Сравните содержание азота в хлориде, сульфате и нитрате аммония. Какое из перечисленных соединений представляет большую ценность для минерального питания растений?**
- 4. Решите задачу (по желанию на дополнительную оценку):** При взаимодействии нитрата аммония с гидроксидом натрия образовалось 3,4 г газа. Найдите массу прореагировавшего раствора гидроксида натрия, если массовая доля гидроксида натрия в растворе 30%