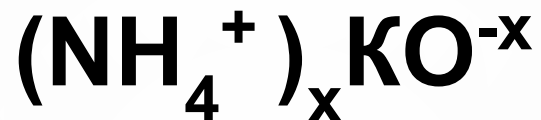


СОЛИ АММОНИЯ



СОСТАВ солей аммония

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



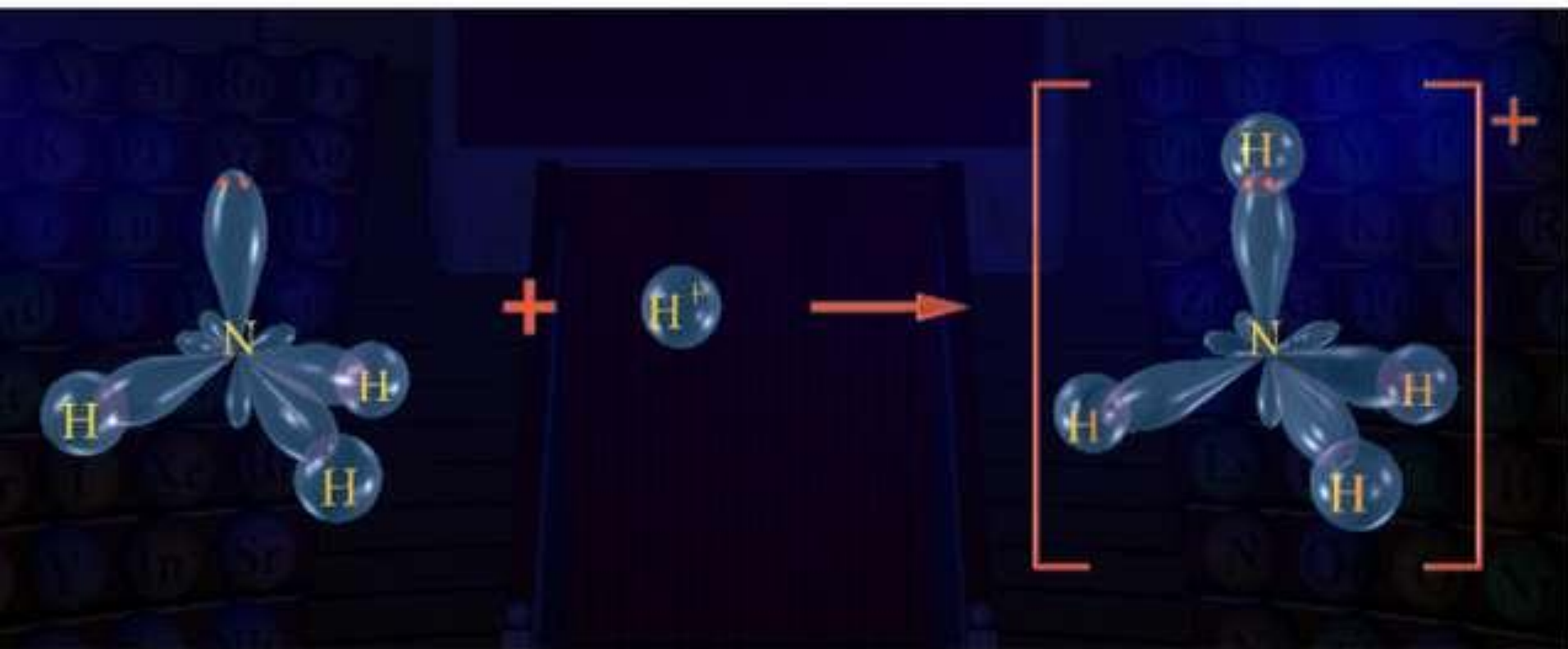
ЗАДАНИЕ: составьте формулы солей аммония

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**

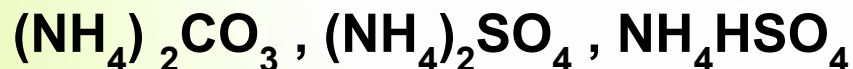
Химические свойства солей аммония

ОБЩИЕ С ДРУГИМИ СОЛЯМИ

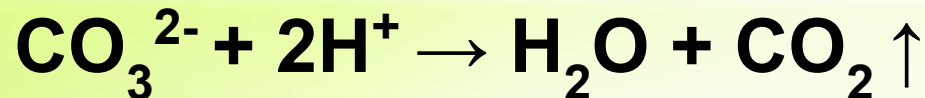
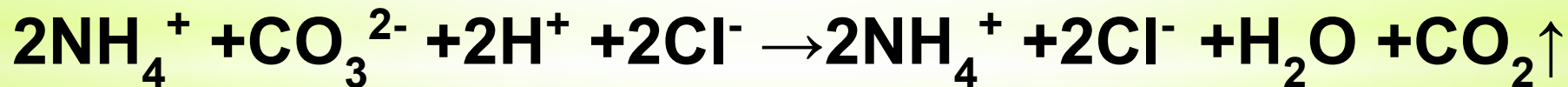
1) Диссоциируют в водных растворах:



ЗАДАНИЕ: напишите уравнения диссоциации следующих солей



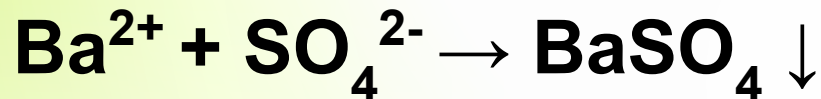
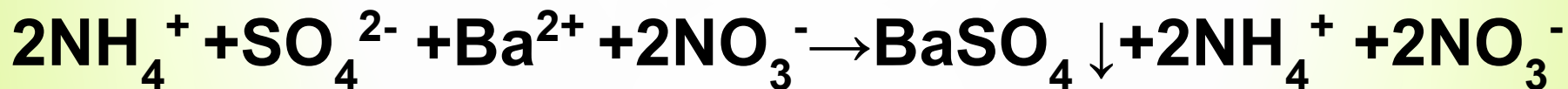
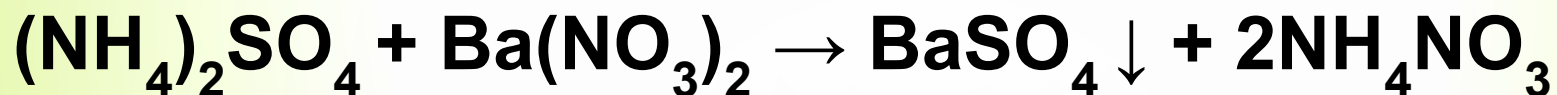
2) Взаимодействуют с кислотами (реакция обмена):



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):

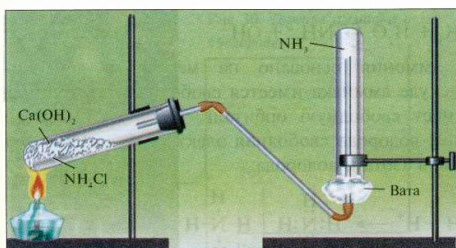


Рис.28. Получение NH_3 в лаборатории.

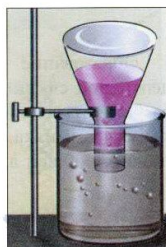


Рис.29. Растворение аммиака в воде.

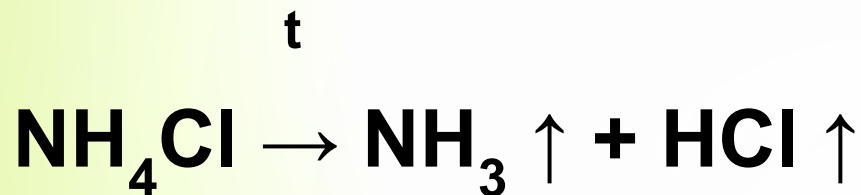
Задание: Определите, в какой из трех пробирок находится сульфат аммония. Объясните этапы деятельности. Запишите качественную реакцию на обнаружения иона аммония.

Химические свойства солей аммония

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ

2. Разлагаются при нагревании:

а) если кислота летучая

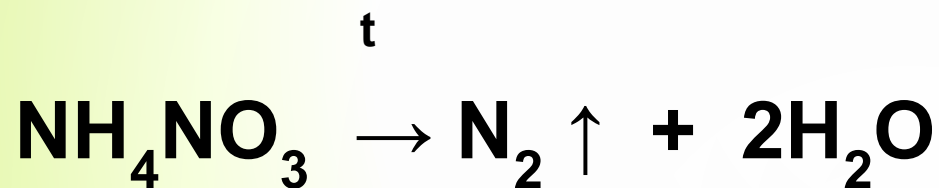


Химические свойства солей аммония

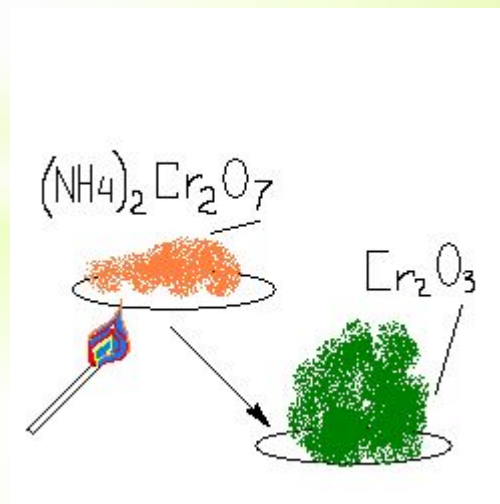
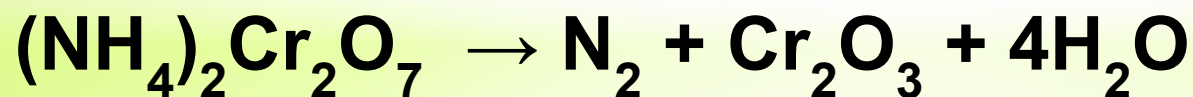
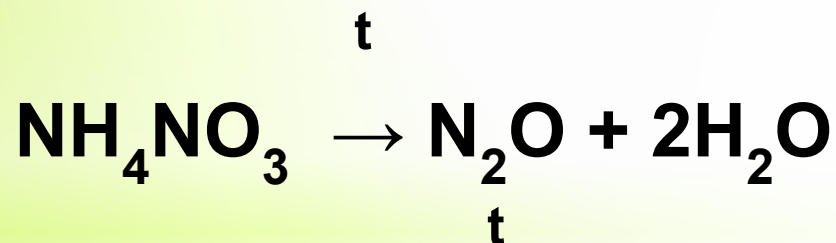
СПЕЦИФИЧЕСКИЕ

2. Разлагаются при нагревании:

б) если анион проявляет окислительные свойства

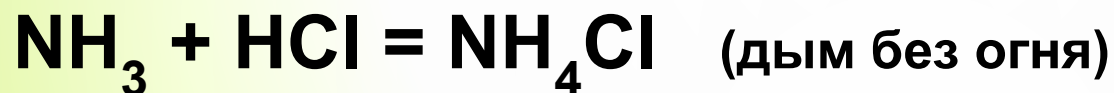
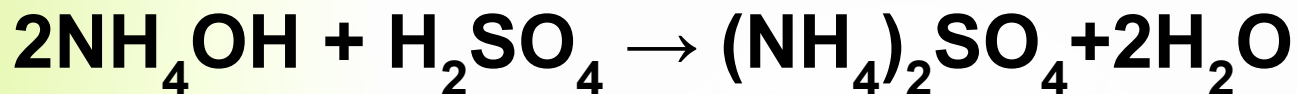
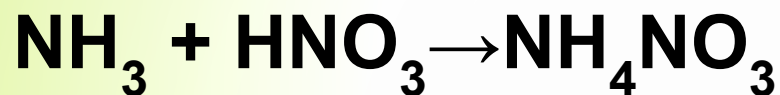


или

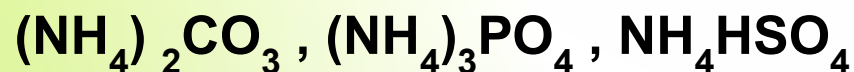


Получение солей аммония

Получают взаимодействием NH_3 или NH_4OH с кислотами:



ЗАДАНИЕ: напишите уравнения получения следующих солей



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



Роль азотных соединений в жизни человека и общества велика, а применение 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, нитраты, могут превращаться в сложные органические вещества — белки. А белки — это основа всего живого. В белках содержится 18% азота

«Жизнь — есть способ существования белковых тел»
Ф. Энгельс



Без азота → нет белка → без белка → нет жизни.

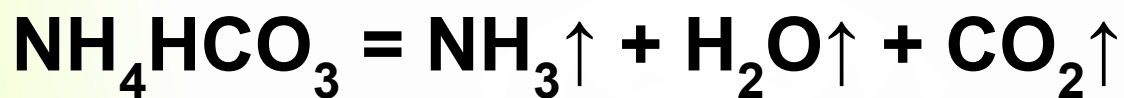
Применение солей аммония

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:

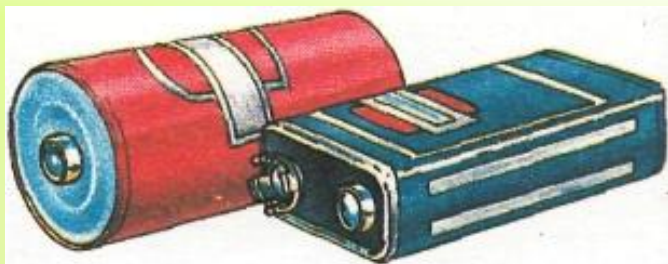


Применение солей аммония

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 электролита



Применение солей аммония

Хлорид аммония применяется при изготовлении дымовых шашек.



СИНКВЕЙН

**Соли аммония
Полезные, важные,
Превращают пустыни в оазисы,
Реагируют, как все соли, с солями, кислотами и
щелочами.
Разлагаются.
В сельском хозяйстве применяются.**



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%

**Распечатайте для дальнейшей работы лист по лабораторным способам получения газов.
(Не заполнять!)**