

Тема урока: Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.

Выполнила: учитель химии
МКОУ « Дзержинская СОШ»
Каширского муниципального района
Дударева Т.Н.

- **Цели:** формирование общеучебных умений и навыков.
- **Задачи:**
- **образовательные:** изучить строение и свойства аммиака; рассмотреть донорно – акцепторный механизм образования химической связи; развить умения по составлению окислительно-восстановительного баланса уравнений реакций
- **воспитательные:** формирование умений работать с учебной и дополнительной литературой ; провести профориентационную информацию.
- **познавательные:** развивать интерес к предмету, умение высказывать свои мысли, логически рассуждать, соблюдать технику безопасности при встрече с аммиаком в быту.

План

1. Состав молекулы аммиака
2. Строение молекулы аммиака
3. Физические свойства аммиака
4. Химические свойства аммиака
5. Получение аммиака
6. Применение аммиака

1. Состав молекулы аммиака

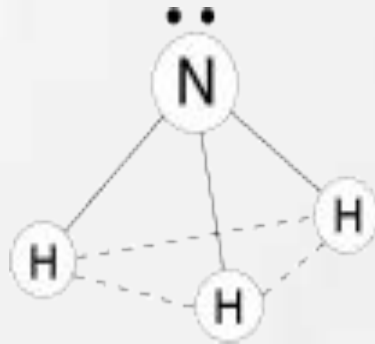


аммиак = нитрид водорода

2. Строение молекулы.

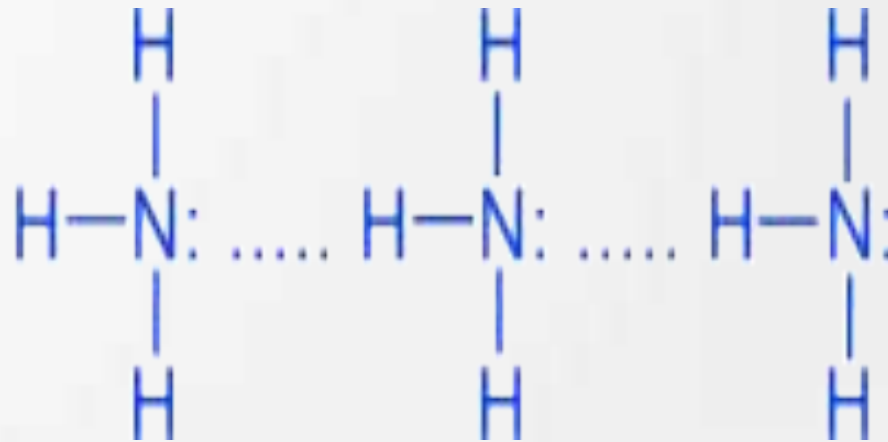


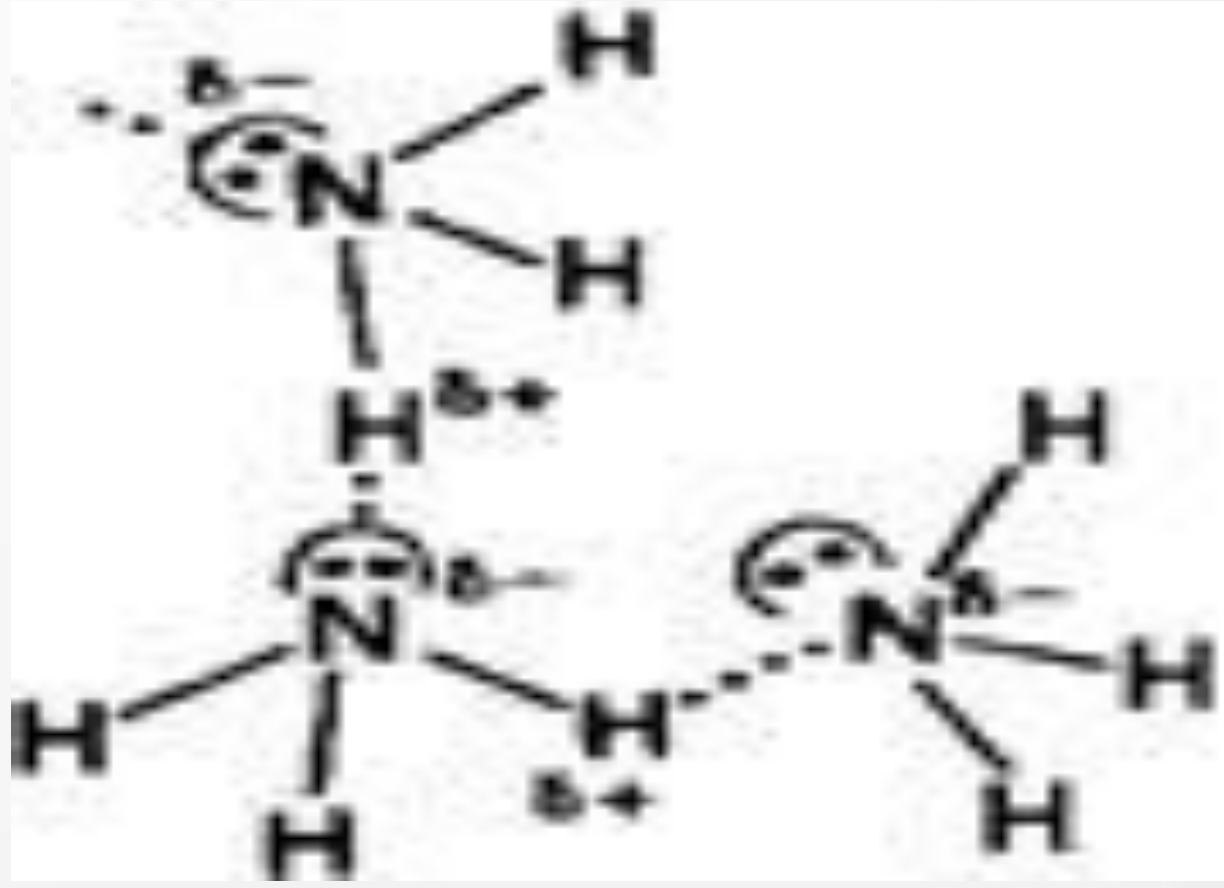
Молекула полярная, имеет форму треугольной пирамиды с атомом азота в вершине, $\angle \text{HNH} = 107,3^\circ$.



Водородная связь

Молекулы аммиака связаны
слабыми водородными
связями





3. Физические свойства аммиака.

- изучите физические свойства аммиака по учебнику;
- рассчитайте его плотность по воздуху $D_{\text{возд}} = 29/M_{\text{NH}_3}$;
- предложите способ собирания газа в лабораторных условиях.

3.Физические свойства.

NH_3 – газ без цвета, с резким запахом, почти в два раза легче воздуха, при охлаждении до $-33,6^\circ\text{C}$ он сжижается, а при температуре $-77,8^\circ\text{C}$ превращается в твердое белое вещество, хорошо растворим в воде.

Правила собирания аммиака



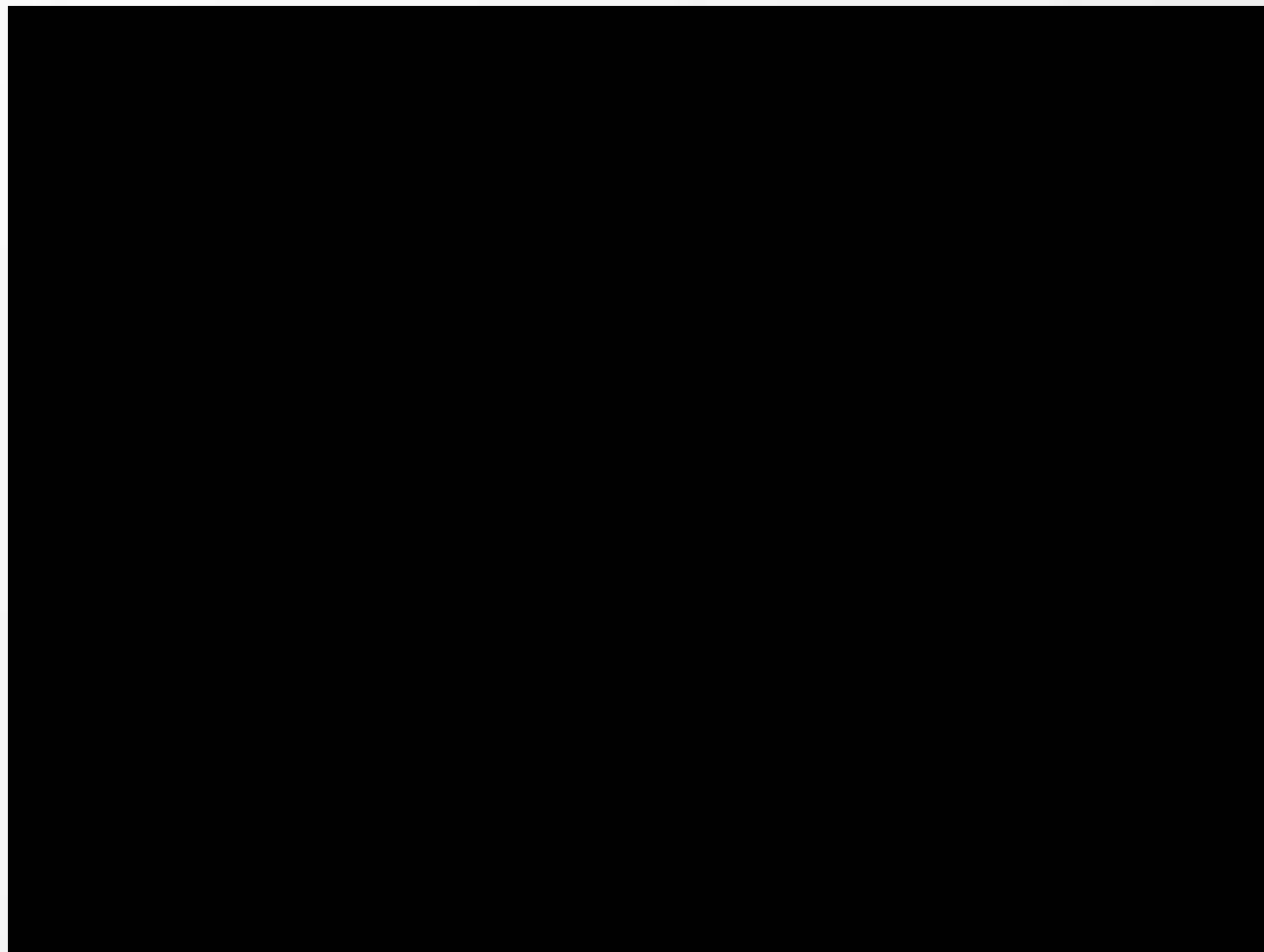
4. Химические свойства аммиака

I. Реакции, идущие без изменения степени окисления.

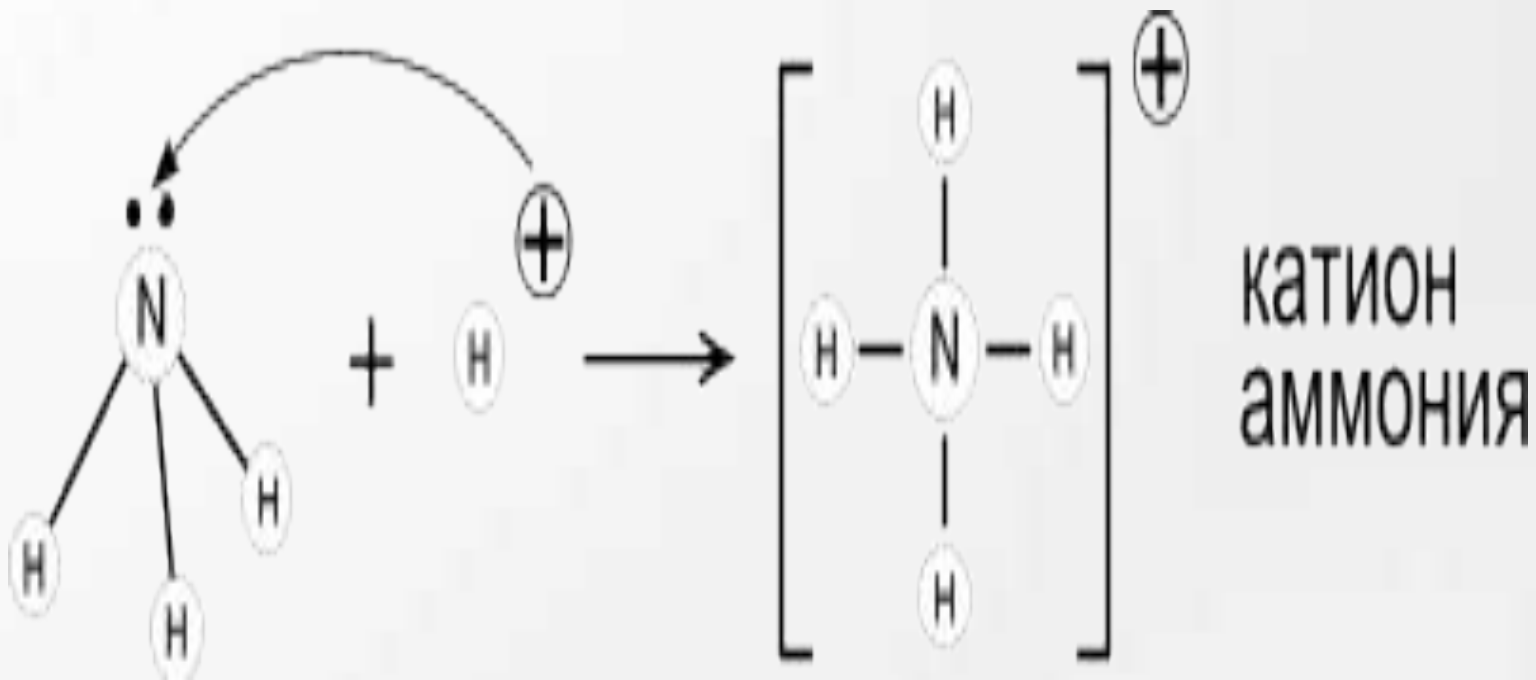
1) Растворение аммиака в воде.



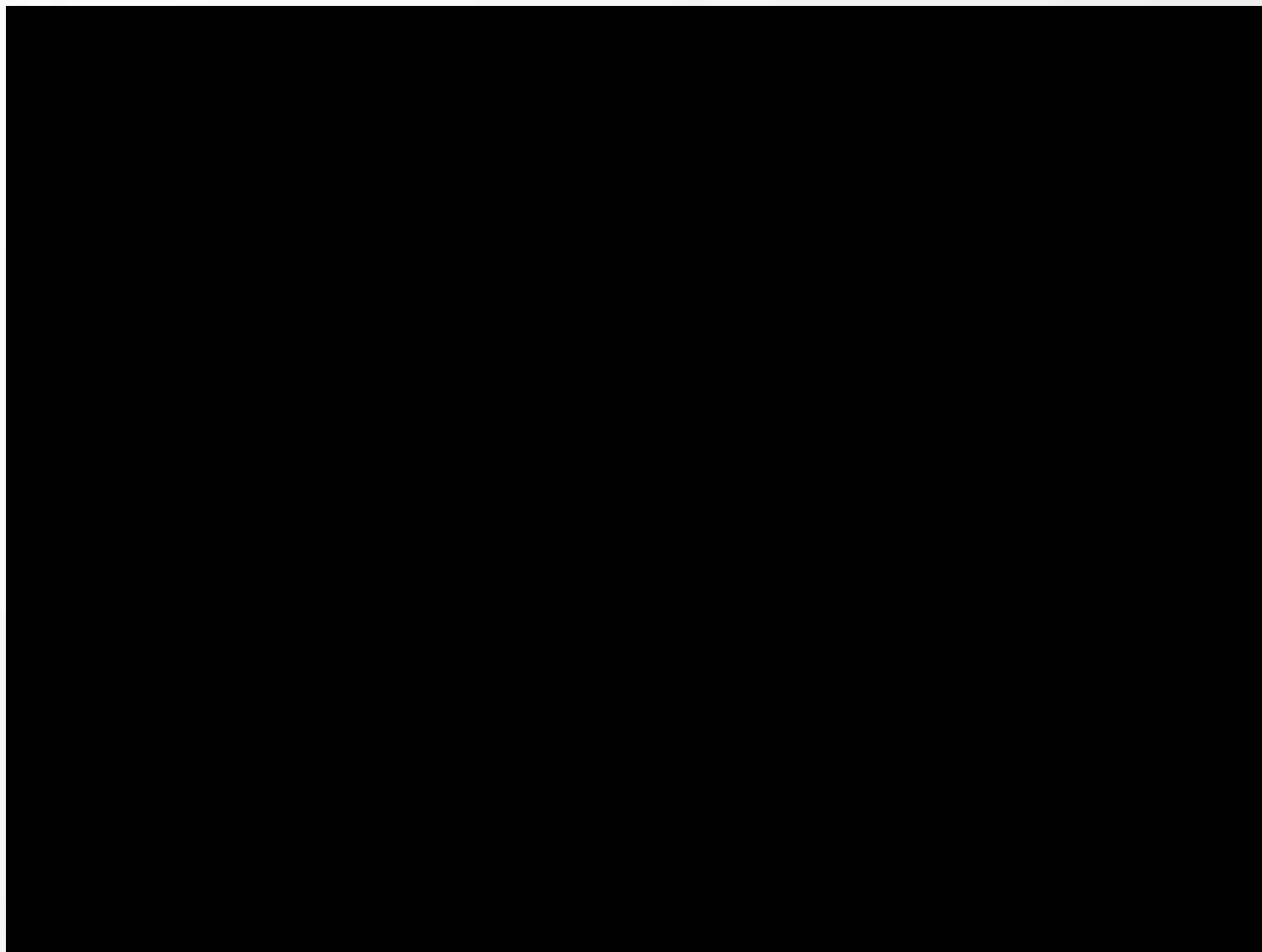
Растворение аммиака в воде.



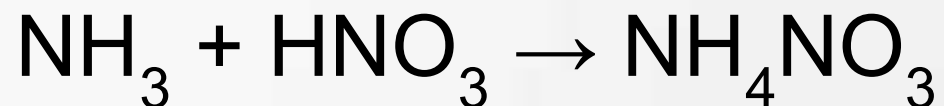
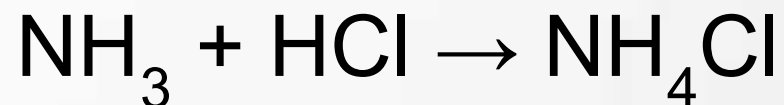
Образование иона аммония



2) Взаимодействие с кислотами.

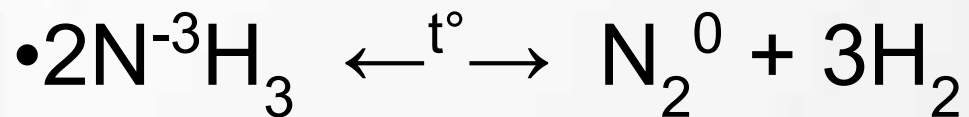


Аммиак реагирует с кислотами с образованием солей аммония.

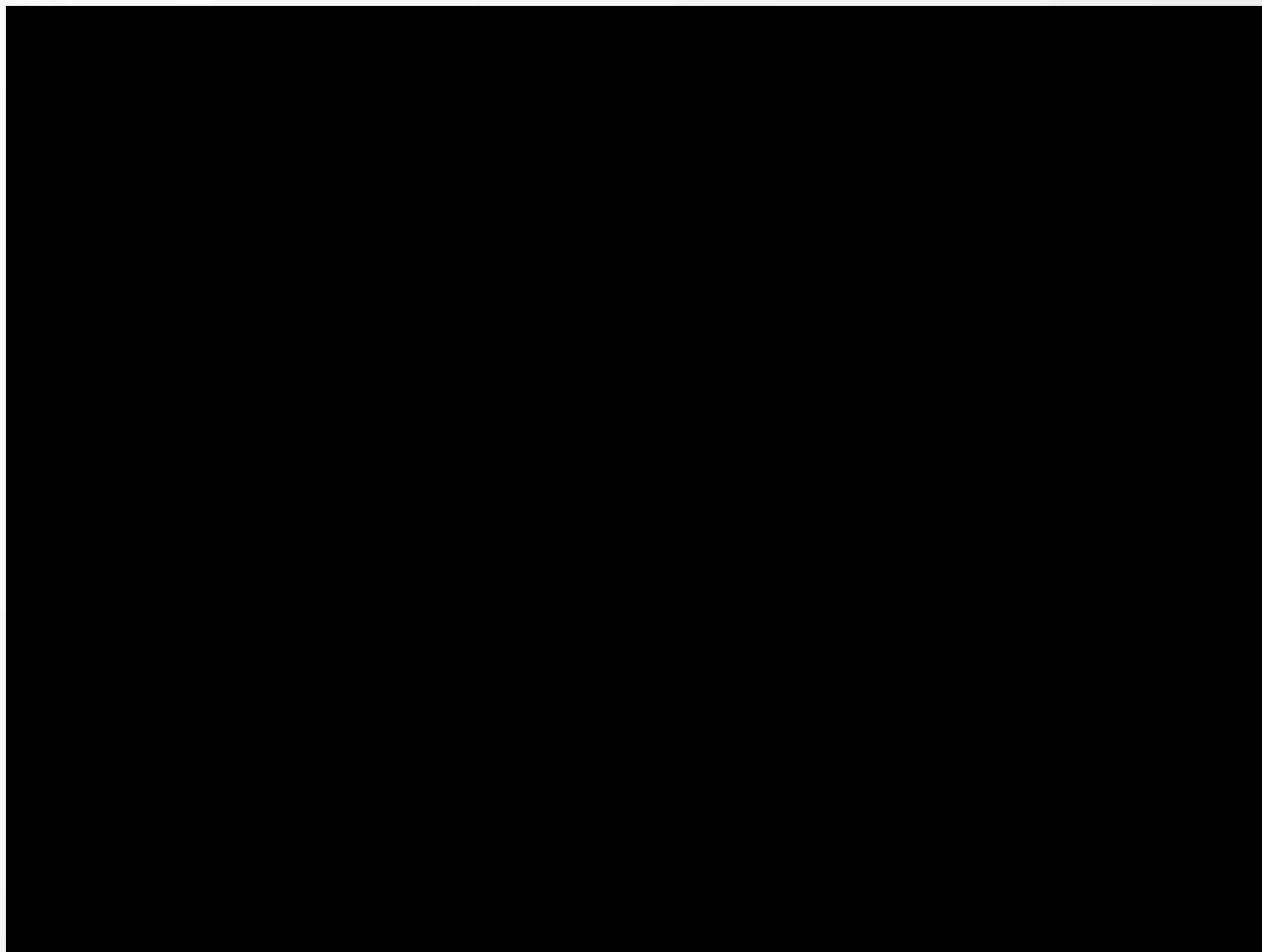


II. Реакции, идущие с изменением степени окисления.

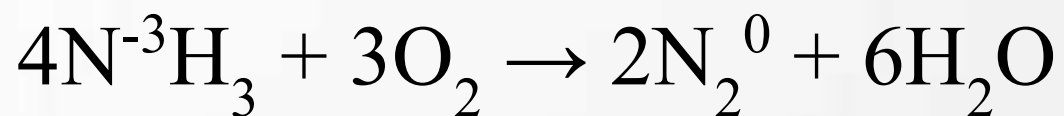
1. Аммиак- непрочное соединение и при нагревании разлагается.



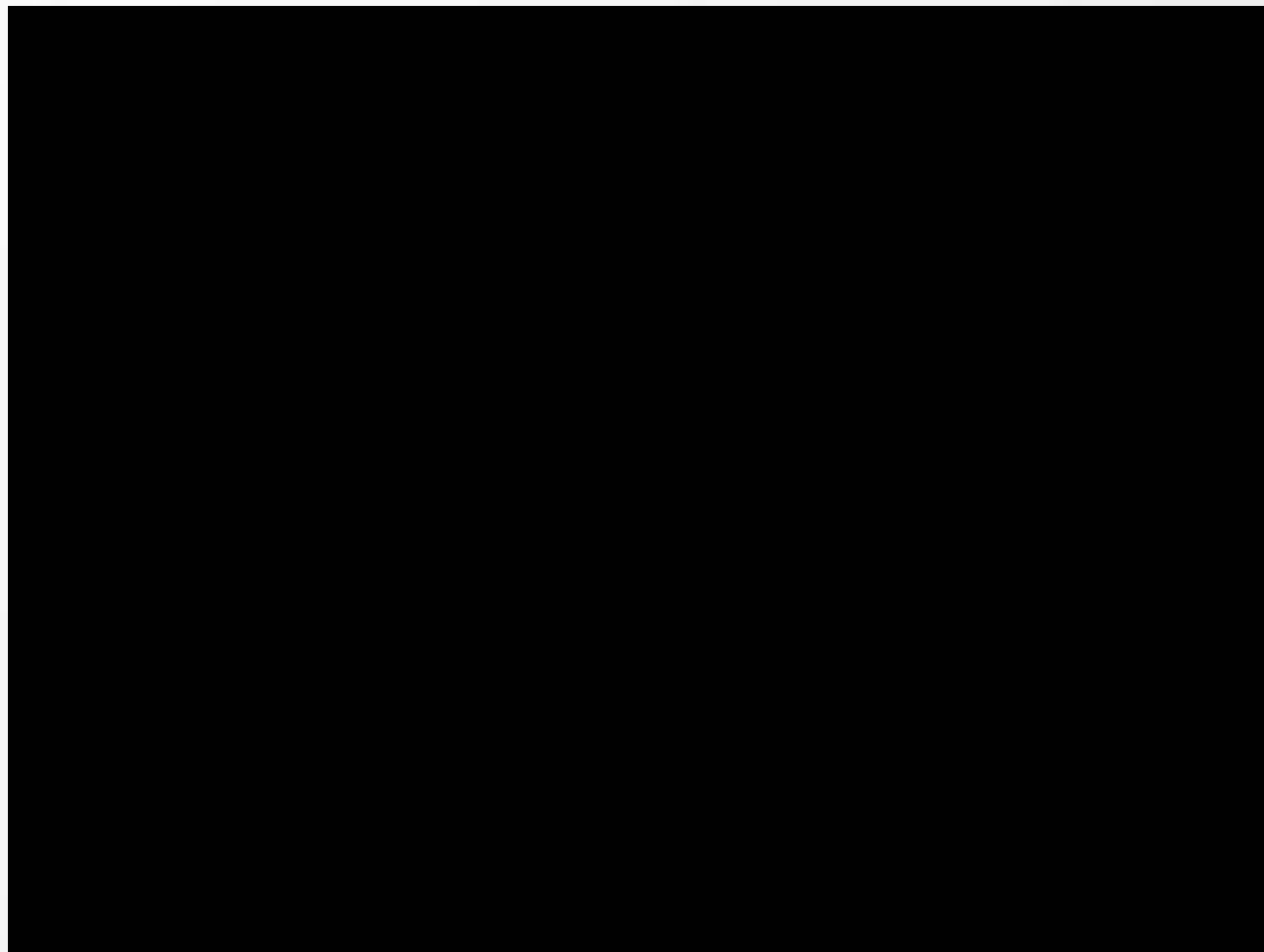
2. Горение аммиака в кислороде

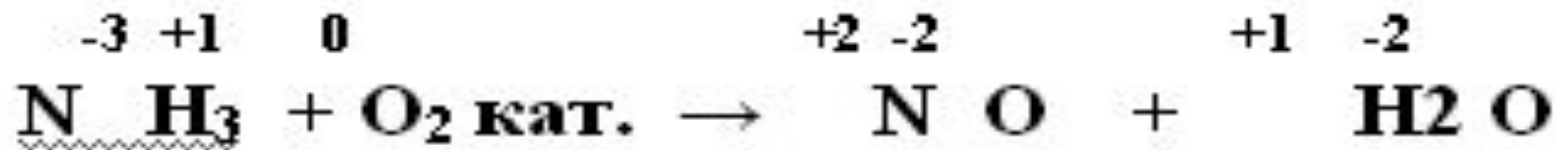


1. В отсутствии катализатора.

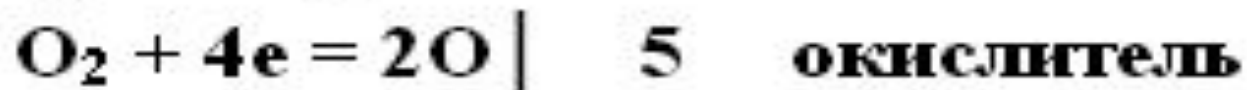


3.Каталитическое окисление аммиака

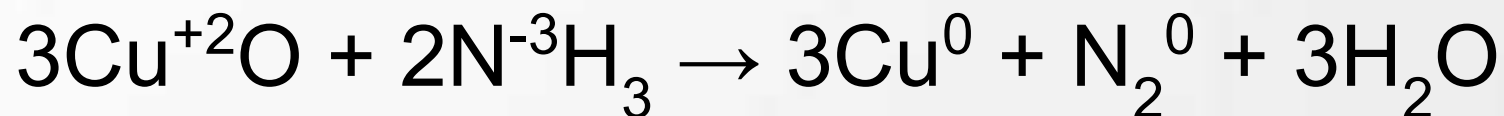




-3 +2



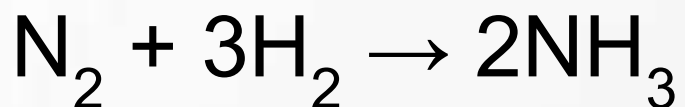
4. Аммиак способен восстанавливать оксиды малоактивных металлов .



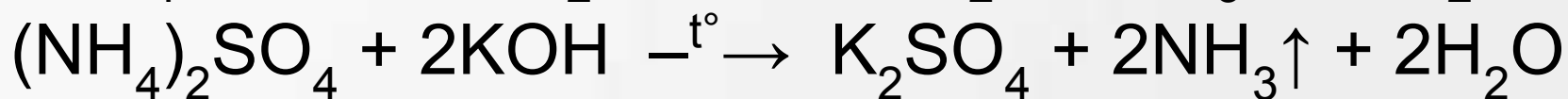
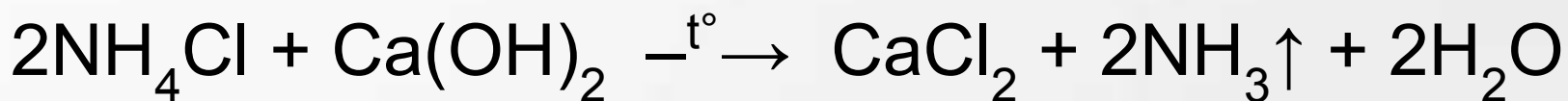
IV. Получение аммиака.

- Работа с учебником. Прочитайте с. 47-48 учебника. Запишите уравнения реакций получения аммиака а) в промышленности б) в лаборатории.

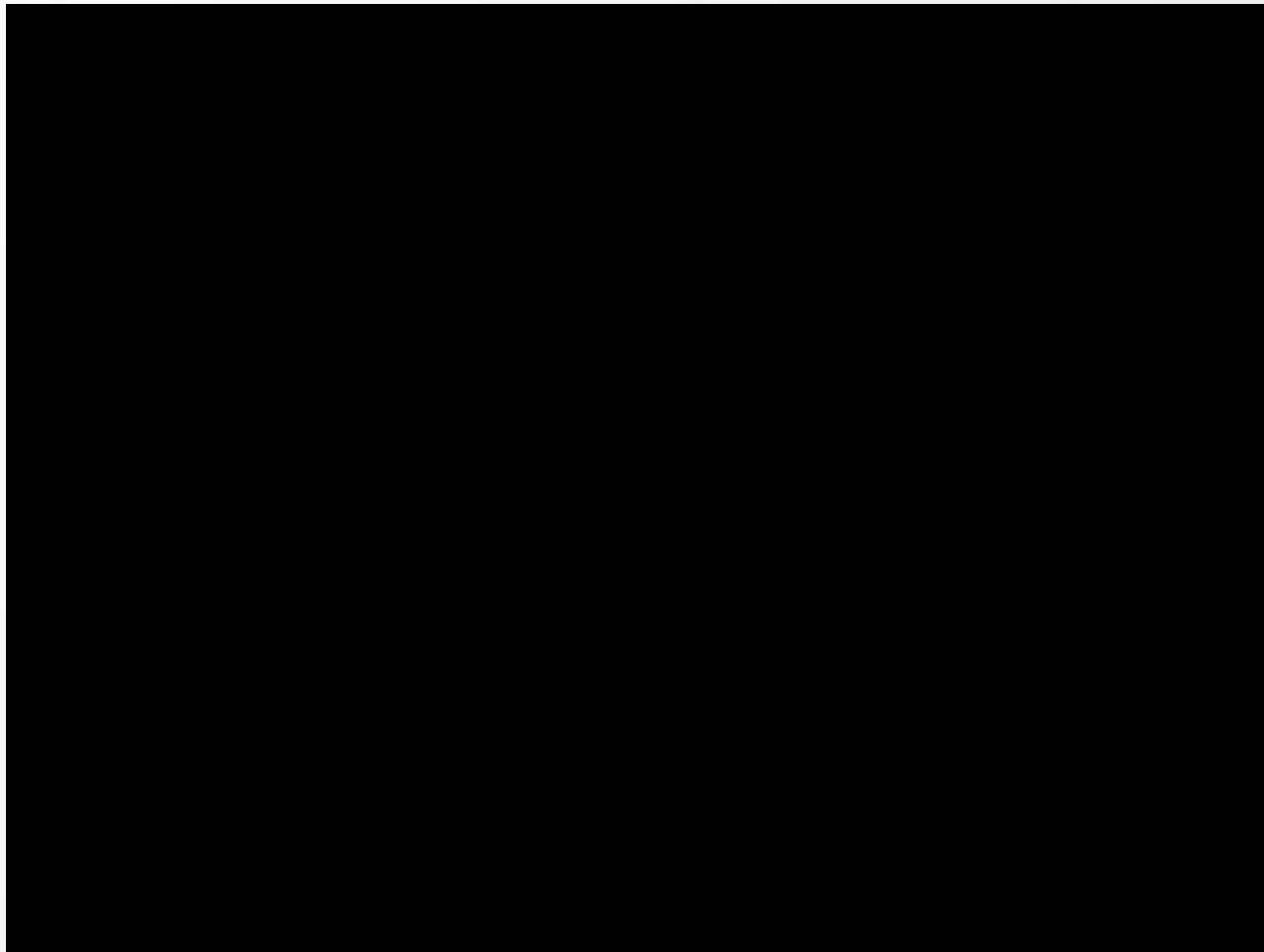
а) в промышленности



б) в лаборатории.



Распознавание аммиака



Распознавание аммиака

- а) по запаху;
- б) по посинению влажной лакмусовой бумажки
- в) по появлению белого дыма от поднесенной стеклянной палочки, смоченной HCl (конц.)

5. Применение аммиака

5. Применение аммиака.



- 1) в холодильных установках;
- 2) в медицине и быту;
- 3) для производства азотной кислоты, солей аммония;
- 4) как удобрение

IV. Закрепление изученного материала.

- 1. Азот при обычных условиях – это:
а) тяжелый металл; б) бесцветная маслянистая жидкость; в) одноатомный инертный газ; г) газ без цвета и запаха, молекула двухатомная.
- 2. реакция между хлоридом аммония и гидроксидом кальция идет потому, что
а) выпадает осадок; б) выделяется газ – аммиак; в) образуется растворимая соль; г) реакция не идет.
- 3. Аммиак горит в кислороде в присутствии катализатора с образованием?
а) азота; б) оксида азота (II); в) оксида азота (III); г) образуется азотная кислота.
- 4. степень окисления азота в молекуле аммиака?
а) 0; б) +3; в) -3; г) +5.
- 5. Нашатырь – это:
А) раствор аммиака в воде; б) раствор аммиака в спирте; в) хлорид аммония; г) поваренная соль

V. Домашнее задание:

§17.; упр. 6-8, задача 1 с.52

- Домашнее исследование: почему нашатырный спирт обезболивает? Смочите место укуса муравья нашатырным спиртом. Боль утихнет. Почему?