



Азотсодержащие вещества

Тема: "Амины, их классификация, свойства". Анилин. Реакция Н.Н. Зинина".

Цель и задачи

- *Образовательные*
- *Развивающие*
- *Воспитательные*

Образовательные

-сформировать представления у учащихся об аминах, их классификации, физических и химических свойствах, получении и применении

Развивающие

-развитие умений работать в команде и использовать различные источники получения информации при изучении данной темы

Воспитательные

-воспитание патриотизма и гордости на основе изучения трудов и жизнедеятельности Н.Н.Зинина, великого химика-органика

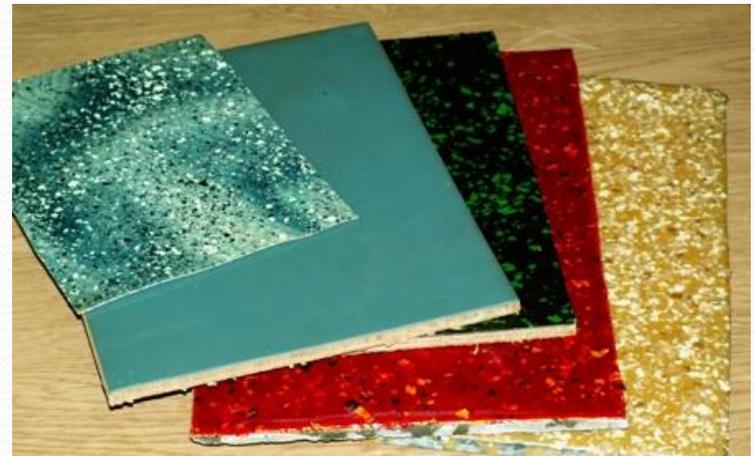
Применение



Лакокрасочная
промышленность



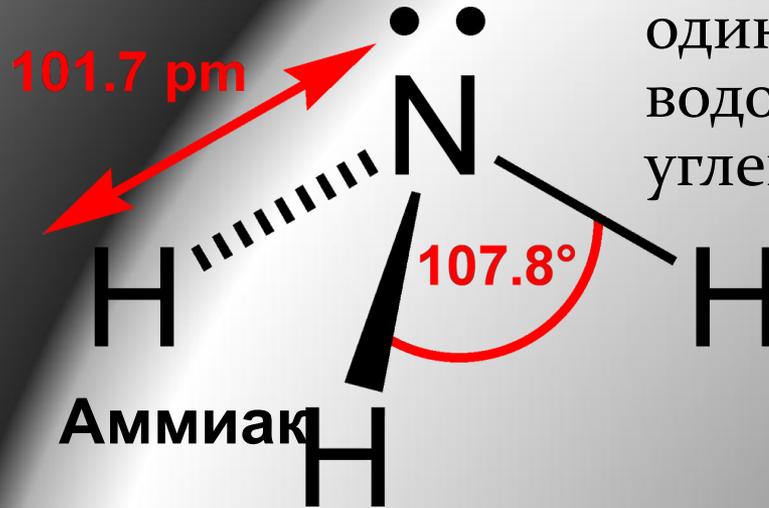
Производство
лекарственных
х
препаратов



Производство
Полимеров
аминопластов

Определение

Амины — органические соединения, производные аммиака, в молекуле которого один, два или три атома водорода замещены на углеводородные радикалы.



Структурная формула аминов

R – углеводородный радикал
- NH₂ - аминогруппа



Классификация

- ❖ *Однозамещённые амины*
- ❖ *Двухзамещённые амины*
- ❖ *Трёхзамещённые амины*

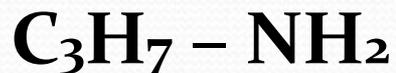
Однозамещённые амины



Метиламин



Этиламин



Пропиламин



Бутиламин

Двухзамещённые амины

H

I



Диметиламин

H

I



Метилэтиламин

Трёхзамещённые амины



Триметиламин



Диметилэтиламин

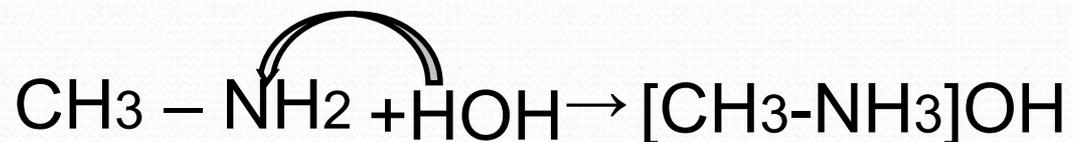
Химические свойства Аминов

1. Горение:



Химические свойства Аминов

2. Взаимодействие с водой:



Метиламин

Гидроксид метиламмония

Химические свойства Аминов

3. Взаимодействие с кислотами:

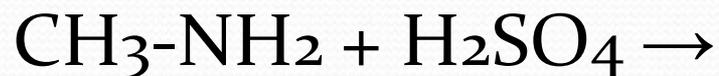


метиламин

хлорид метиламмония

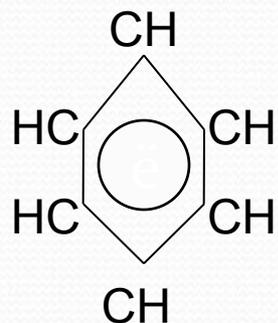
Проверь себя

Напиши уравнения реакций и назови
полученные вещества

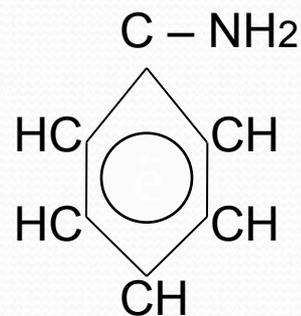


АНИЛИН

Анилин – производное бензола в молекуле которого один атом водорода замещён на аминогруппу $-\text{NH}_2$



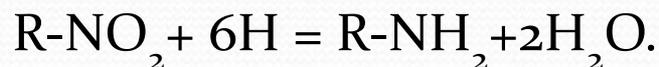
C_6H_6 - бензол



$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ – анилин
(фениламин)

Реакция Зинина

Реакция Зинина — метод получения ароматических аминов восстановлением нитросоединений:



Таким путем впервые был получен анилин, 1-нафтиламин. Эту реакцию впервые осуществил **Н. Н. Зинин** в **1842 г.** Действуя на нитробензол сульфидом аммония, он получил анилин:



Зинин Николай Николаевич

(1812 – 1880)



«Если бы Зинин Н.Н. не сделал ничего более, кроме превращения нитробензола в анилин, то и тогда его имя осталось бы написанным золотыми буквами в истории химии»

Научные открытия Н.Н. Зинина



- Профессор Казанского университета, затем Медико-хирургической академии в Петербурге
- Основал школу химиков-органиков
- Открыл реакцию восстановления нитробензола в анилин
- Синтезировал много новых органических веществ

Физические свойства анилина

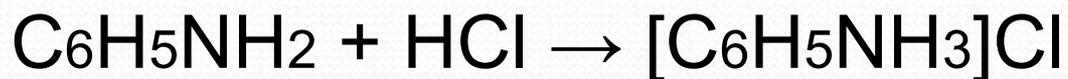


Анилин – бесцветная маслянистая жидкость, малорастворимая в воде, обычно светло-коричневого цвета вследствие частичного окисления на воздухе, сильно ядовит

Химические свойства

анилина

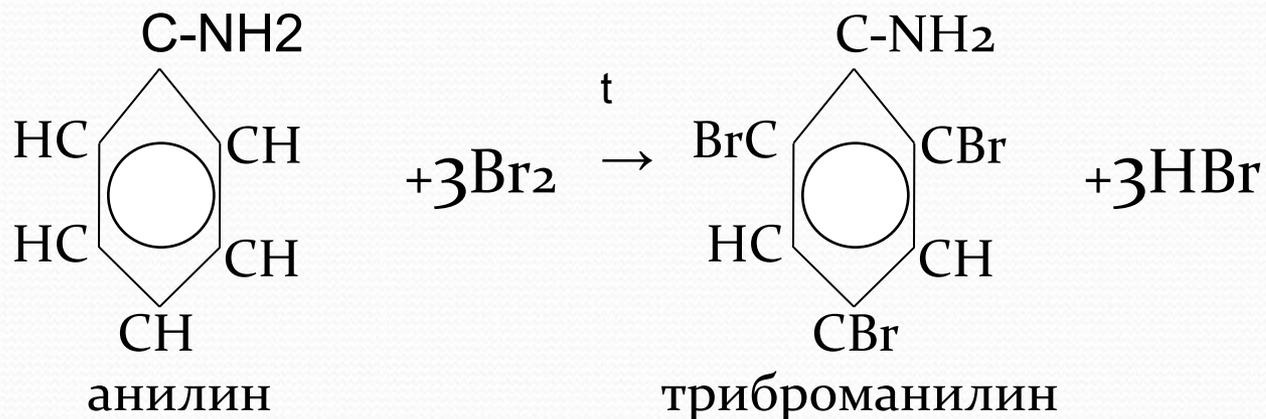
- 1) Взаимодействие с кислотами.



анилин

хлорид фениламмония

- 2) Взаимодействие с бромом



Развитие лакокрасочной промышленности

Красочные изображения
на стенах пещерных жилищ

15 000 лет до н.э



Первые краски

Чтобы изготовить цветные покрытия, первобытный человек смешивал сажу и земляные пигменты с животными жирами, перетирая их между камнями до тех пор, пока не образовывалась пастообразная масса



Использование натуральных красителей



Индиго



Красный пурпур

Возникновение лакокрасочной промышленности

Современная красочная промышленность создана сравнительно недавно меньше чем 200 лет назад. Еще не существовало готовых красок и приходилось перед употреблением смешивать и перетирать ингредиенты



Современная лакокрасочная промышленность

Производство синтетических красителей на основе анилина



Проверь себя

- Составьте уравнение реакции горения этиламина, считая, что азот при этом выделяется в свободном виде
- Определить массу сульфат фениламмония, полученного из 150г. анилина, если выход продукта 70% от теоретически возможного