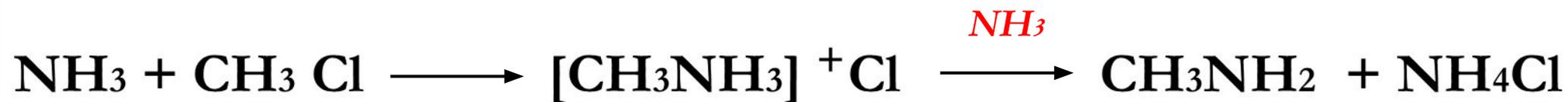


# *Получение аминов.*

*11.5.1.5 описывать механизм образования аминов реакцией нуклеофильного замещения галогеноалканов и восстановлением нитрилов;*

*11.5.1.6 составлять уравнение реакции получения анилина восстановлением нитросоединений*

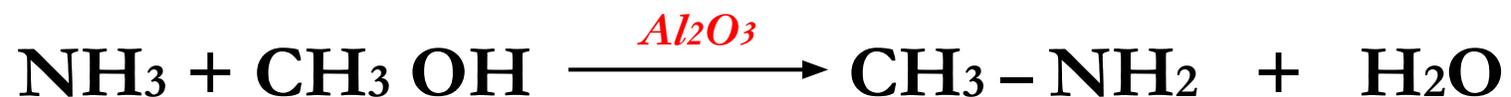
# 1. При нагревании галогеноалканов с аммиаком.



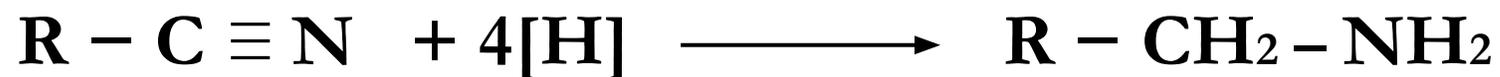
*В основе этих превращений лежит реакция нуклеофильного замещения галогена в галогеналканах. Роль нуклеофила играют молекулы аммиака и аминов, имеющие неподеленную электронную пару на атоме азота.*

## 2. Алкилированием аммиака спиртами

*В основе этих превращений лежит реакция нуклеофильного замещения гидроксигруппы в спиртах на аминогруппу.*



## 3. Восстановлением нитрилов

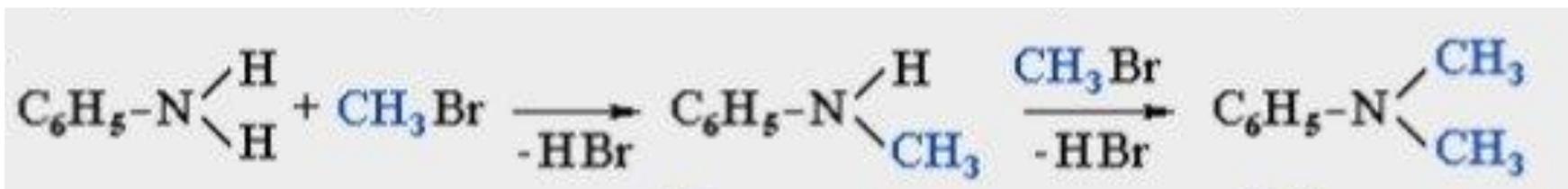


*Данным способом получают первичные амины*

#### 4. Восстановлением нитросоединений



#### 5. Действием галогеналканов на первичные алифатические или ароматические амины



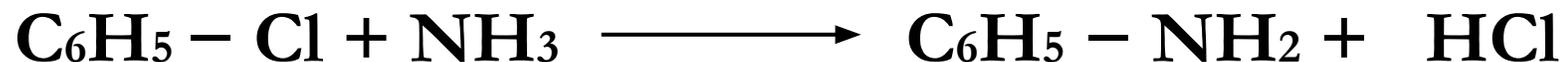
Данным способом получают вторичные, третичные амины замещая водород в аминогруппе на углеводородный радикал

## 6. Получение анилина

*Анилин был впервые получен в 1842 году русским ученым Н.Н.Зининым  
восстановлением нитробензола водородом*



*Анилин также можно получить из хлорбензола*



*Анилин также можно получить аммонолизом фенола*



*Аммонолиз — обменное разложение органических  
соединений с участием аммиака*

## *Задания для самостоятельного выполнения.*

1. *Напишите схемы реакций получения аминов восстановлением нитросоединений:*

*А) 2-нитробутана    Б) 2-нитро-2-метил-пентана    В) 2 – нитробутана*

2. *Напишите последовательные уравнения реакций получения диметиламина из этиламина.*

3. *Напишите схемы получения аминов восстановлением :*

*А) нитрила уксусной кислоты    Б) динитрила янтарной кислоты. Назовите образующиеся амины.*

4. *Напишите уравнения реакций получения аминов:*

1)  $\text{CH}_3\text{NO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$

2) *2-нитропропан с водородом*  $\rightarrow$

3)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Br} + \text{NH}_3 \rightarrow$

4) *2-хлорпропан с аммиаком*  $\rightarrow$

5) *метиламина с водой*  $\rightarrow$

6) *метиламина с бромоводородной кислотой*  $\rightarrow$

7) *диметиламина с водой*  $\rightarrow$

*Домашнее задание.*

*Параграф 11 (только получение)*

*задача № 1,2 на странице 54*