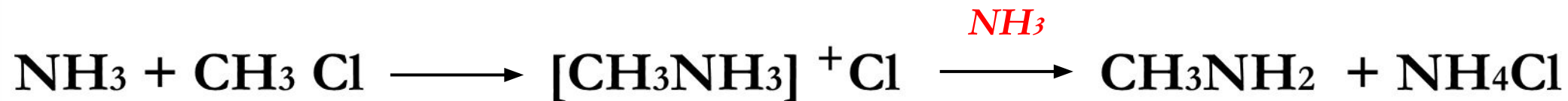


# *Получение аминов.*

*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*

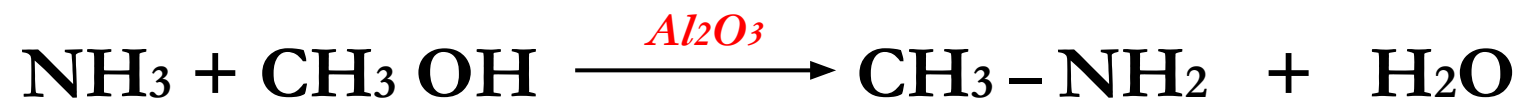
# 1. При нагревании галогеноалканов с аммиаком.



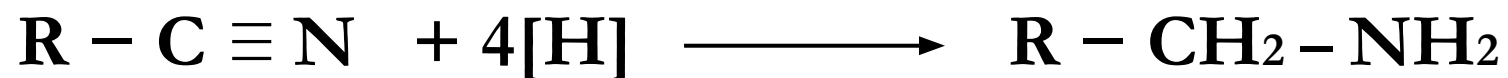
*В основе этих превращений лежит реакция нуклеофильного замещения галогена в галогеналканах. Роль нуклеофила играют молекулы аммиака и аминов, имеющие неподеленную электронную пару на атоме азота.*

## 2. Алкилированием аммиака спиртами

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

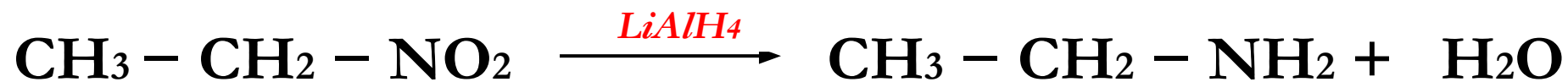


## 3. Восстановлением нитрилов

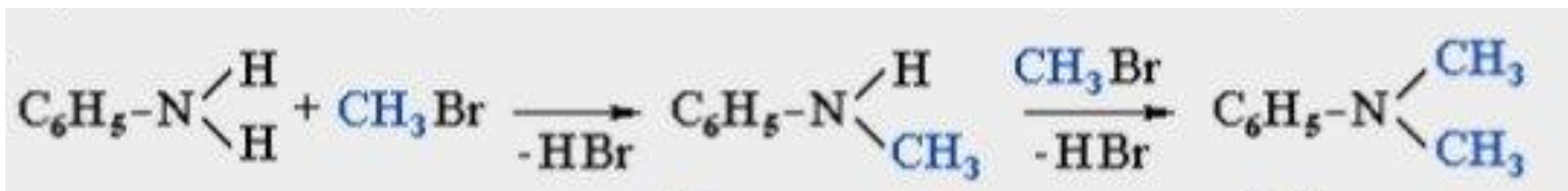


*Данным способом получают первичные амины*

#### 4. Восстановлением нитросоединений



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



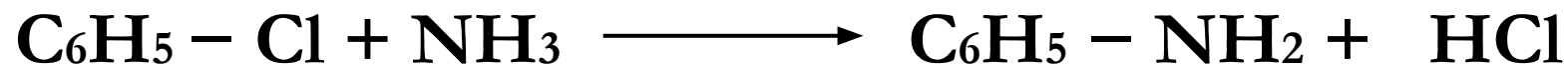
Данным способом получают вторичные, третичные амины замещая водород в аминогруппе на углеводородный радикал

## 6. Получение анилина

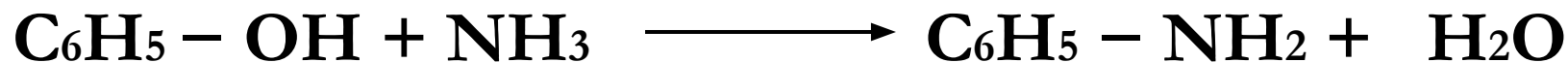
*Анилин был впервые получен в 1842 году русским ученым Н.Н.Зининым  
восстановлением нитробензола водородом*



*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*