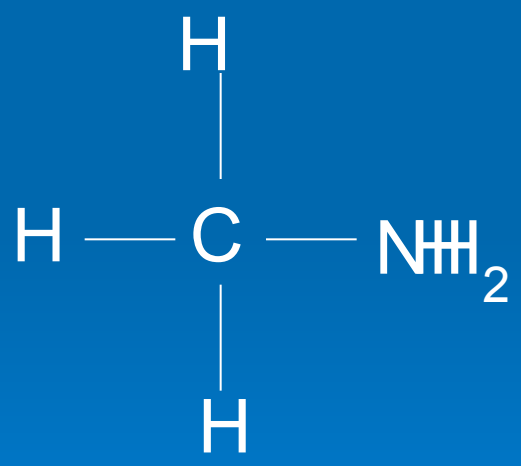
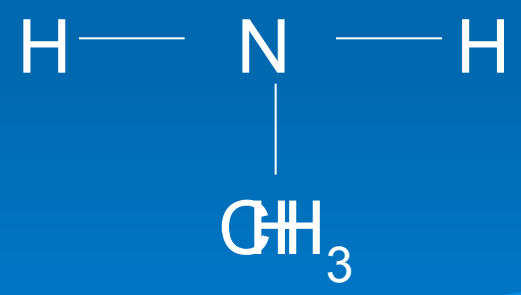
Это производные углеводородов, в молекулах которых атом водорода замещен на аминогруппу (- NH_2)



Это производные аммиака, в молекулах которого один или несколько атомов водорода замещены на углеводородный радикал.



Тема урока: Амины

Классификация аминов

1. По характеру радикала

Предельные амины

$C_nH_{2n+1}NH_2$

Непредельные амины

$C_nH_{2n-1}NH_2$

Ароматические амины

$C_nH_{2n-7}NH_2$

2. По числу аминогрупп

Моноамины

$R — NH_2$

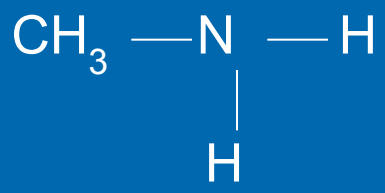
Диамины

$NH_2 — R — NH_2$

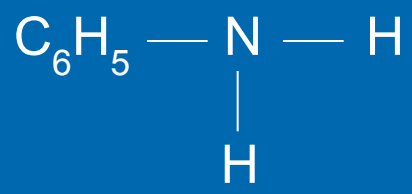
Триамины

$$\begin{array}{c} NH2 — R — NH2 \\ | \\ NH2 \end{array}$$

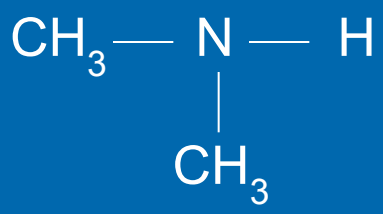
Строение и номенклатура аминов



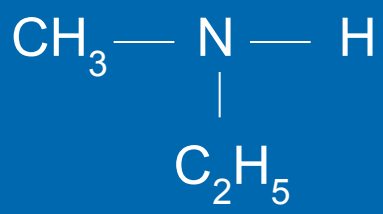
метиламин



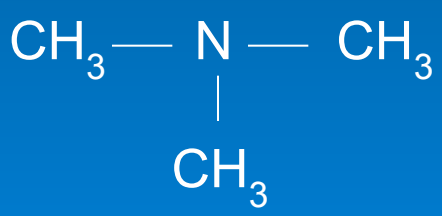
фениламин



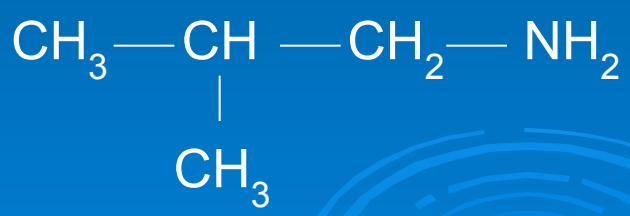
диметиламин



метилэтиламин



триметиламин



1амино2метилпропан

Физические свойства аминов

$C - C_4 - NH_2$ низшие амины – газы (с запахом аммиака)

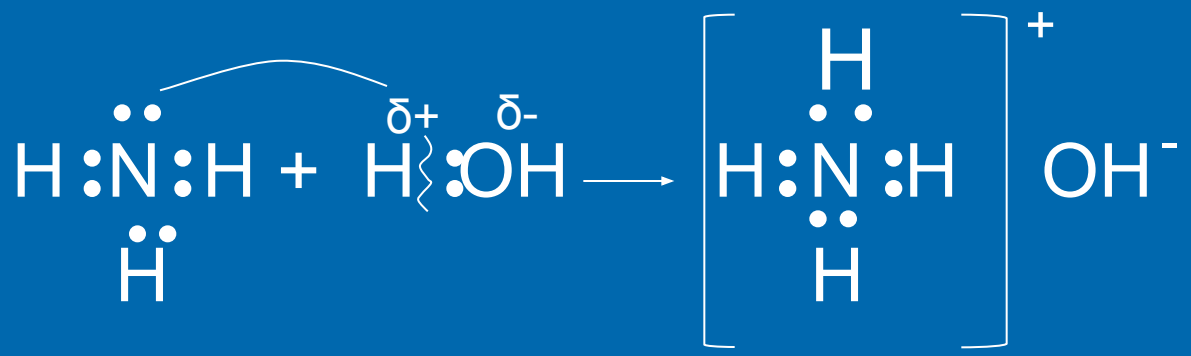
$C_5 - C_9 - NH_2$ средние амины – жидкости

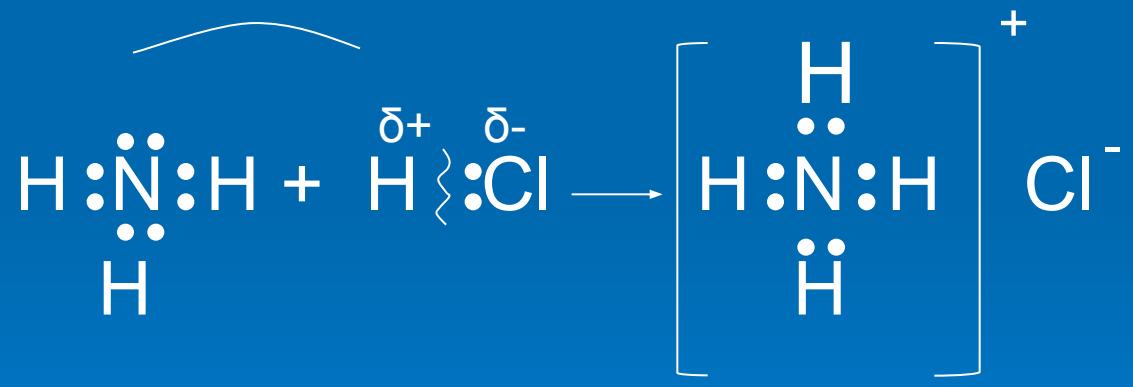
$>C_9 - NH_2$ высшие амины – твердые вещества

Mr и $t_{кип}$ Увелич-ся

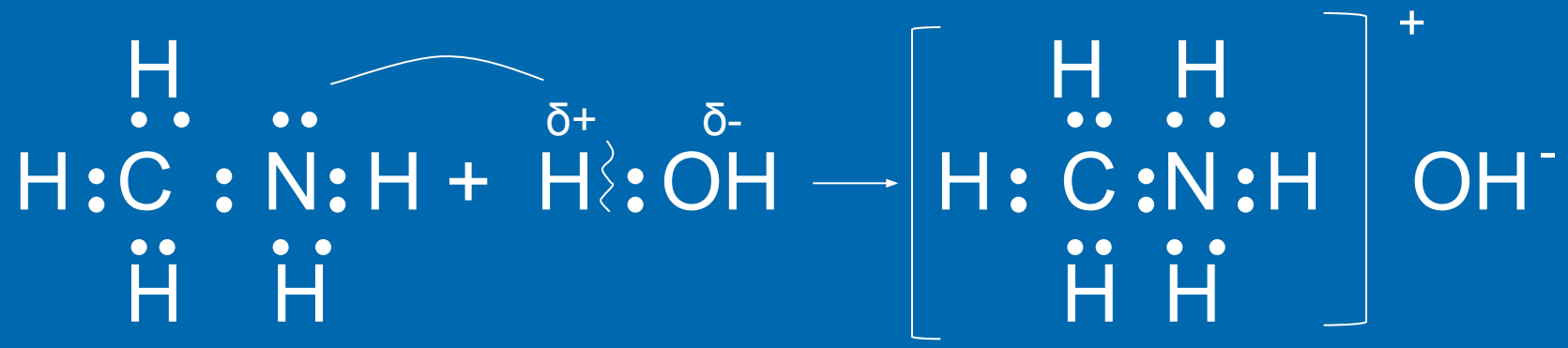
P в H_2O Уменьш-ся

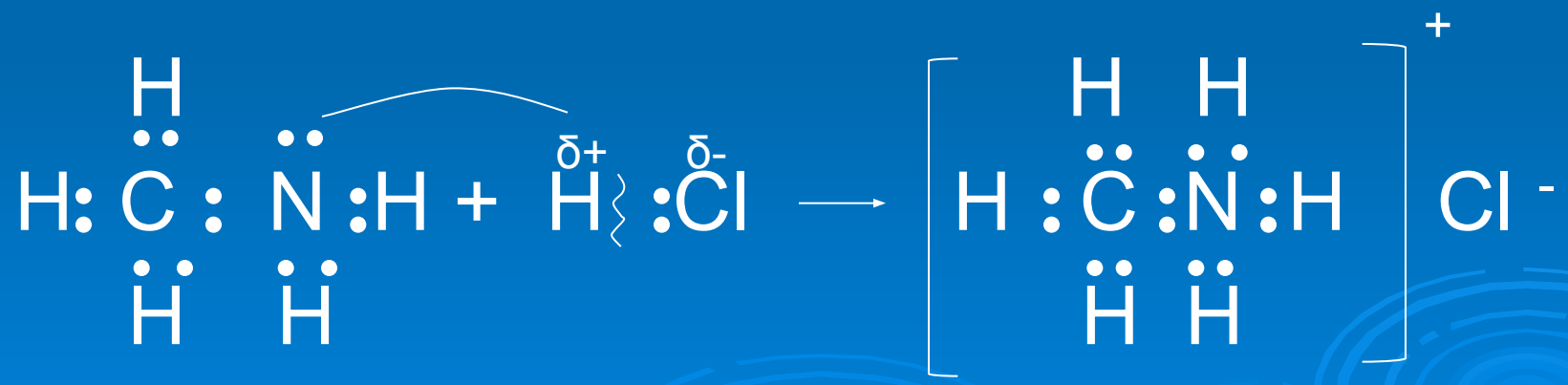
Химические свойства аммиака



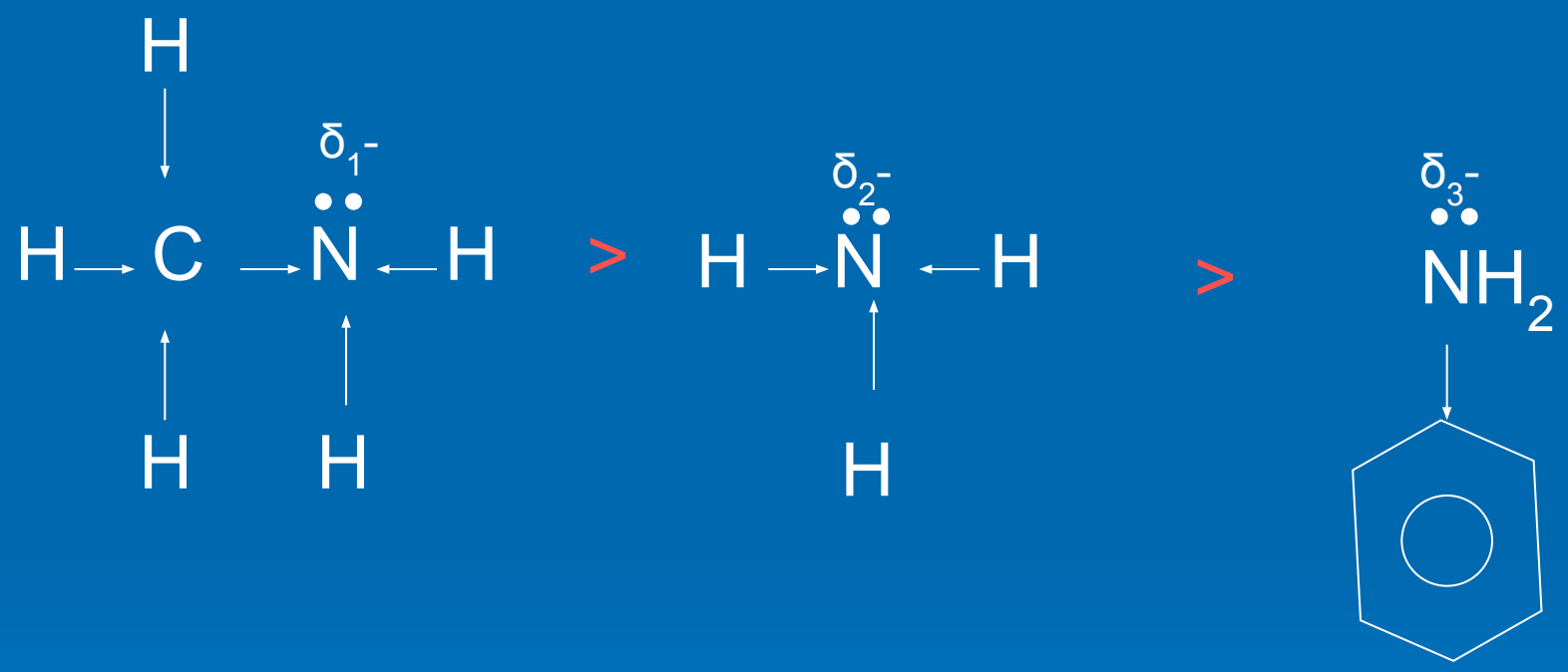


Химические свойства аминов





Сравнение основных свойств аммиака и аминов



δ_1^- > δ_2^- > δ_3^-

Получение аминов

1) $CH_3CL + 2NH_3 \xrightarrow{t,\ p} CH_3—NH_2 + NH_4CL$

2) $C_6H_5—NO_2 \xrightarrow[\text{кат (Pt)}]{[\ H\ ]} C_6H_5—NH_2$

Закрепление

1. Какие из приведенных ниже веществ относятся к аминам?

а) $CH_3-N(CH_3)-CH_3$

б) $CH_3-CH_2-CH_3$

в) $C_6H_5-NH_2$

г) $C_2H_5-NO_2$

2. Какие амины проявляют более основные свойства:

а) метиламин или этиламин

б) метиламин или диметиламин. Почему?

Закрепление. Тренажер.

1. Соотнесите формулы и названия:

А) $H_3C-CH_2-CH_2-NH_2$

Б) $H_3C-CH(NH_2)-CH_2-CH_3$

В) $C_6H_5-NH_2$

г) $H_3C-NH-CH_2-CH_3$

1) анилин

2) пропиламин

3) 2-аминобутан

4) метилэтиламин

Закрепление. Тренажер.

2. Укажите среди веществ амины:

А) $CH_3-N(CH_3)-CH_3$

Б) $CH_3-CH_2-CH_3$

В) $C_6H_5-NH_2$

Г) $C_2H_5-NO_2$

Д) $C_2H_5-NH_2-CH_3$

Закрепление. Тренажер.

3. Амины – это органические производные:

А) азотной кислоты Б) воды

В) аммиака г) метана

4. Метиламин в хим. реакциях проявляет свойства:

А) кислоты Б) основания

В) амфотерного соединения