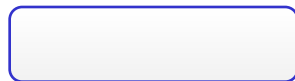


Амины. Понятие об аминах.
Анилин как органическое
основание. Применение
анилина на основе свойств.



Решите задачу.

- **Органическое вещество содержит 38,7% углерода, 45,15% азота и 16,15% водорода. Относительная плотность его паров по водороду равна 15,5. Определите формулу вещества.**



Понятие об аминах



аммиак

Амины — производные **аммиака**, в молекулах которых один или несколько атомов водорода замещены на углеводородный радикал.

Классификация аминов

1. По числу углеводородных радикалов

амины

```
graph TD; A[амины] --- B[первичные]; A --- C[вторичные]; A --- D[третичные];
```

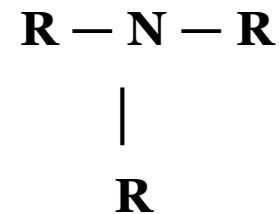
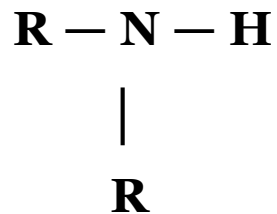
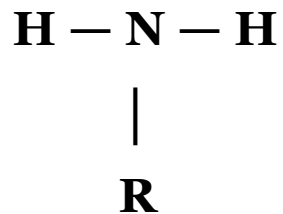
первичные

вторичные

третичные

Классификация аминов

Общие формулы аминов

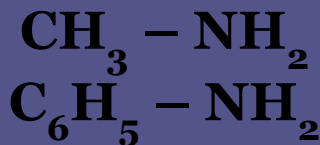


Классификация аминов

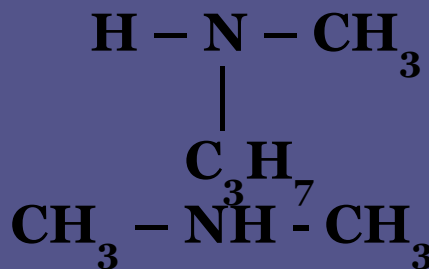
1. По числу углеводородных радикалов

амины

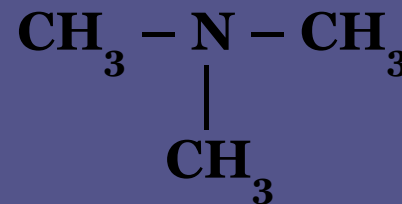
первичные



вторичные



третичные



Классификация аминов

2. По строению углеводородного радикала

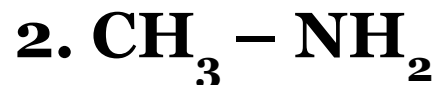


Номенклатура аминов

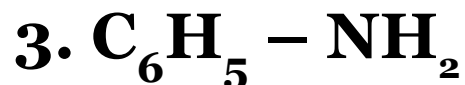
РАДИКАЛ + АМИН



диметиламин



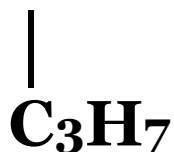
метиламин



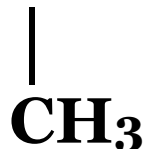
фениламин (анилин)



метилпропиламин



триметиламин

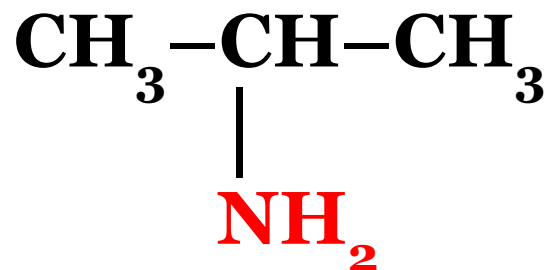


Изомерия аминов

- Положения аминогруппы



Пропиламин (1-аминопропан)

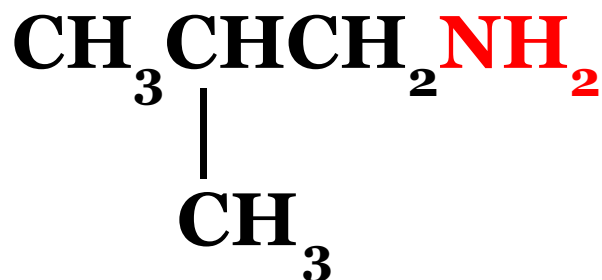


Изопропиламин (2-аминопропан)

- Изомерия углеродного скелета



Бутиламин (1-аминобутан)



Изобутиламин (1-амино-2- метилпропан)

Строение и свойства

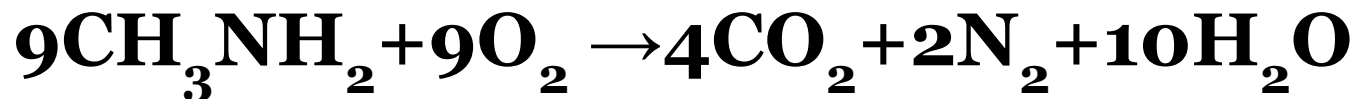
- Аммиак NH_3
- Атом азота имеет неподеленную электронную пару
- Аммиак проявляет основной характер
- Амин CH_3NH_2
- Амины - органические основания
- Анилин $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- Основной характер выражен слабее, чем у аммиака
- Метиламин CH_3NH_2
- Основной характер выражен сильнее, чем у аммиака

Характеристика метиламина и анилина

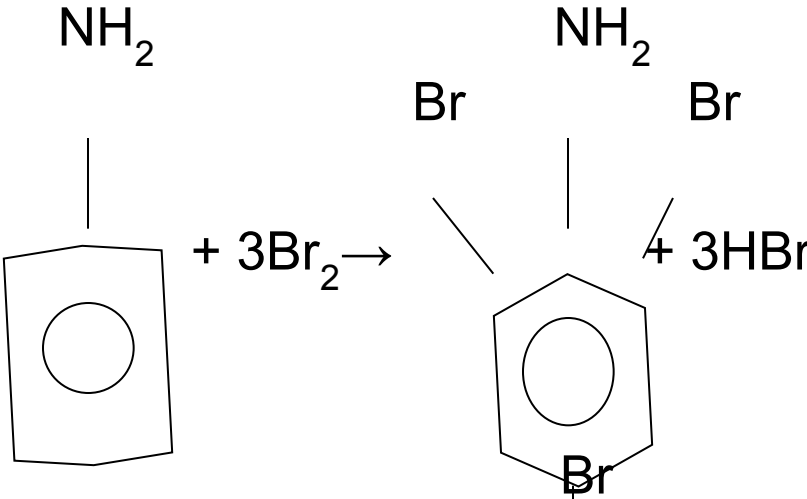
Признаки сравнения	Метиламин	Анилин
Формула	CH_3NH_2	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
Физические свойства	Бесцветный <u>газ</u> с резким аммиачным запахом, хорошо растворим в воде.	Бесцветная нерастворимая в воде <u>жидкость</u> с неприятным запахом, быстро темнеющая на воздухе, очень ядовитая

Химические свойства

- $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HOH} \rightarrow [\text{CH}_3\text{NH}_3]\text{OH}$
Гидроксид метиламмония
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HOH} \rightarrow$ не взаимодействует
- $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow [\text{CH}_3\text{NH}_3]\text{Cl}$
Хлорид метиламмония
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow [\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3]\text{Cl}$
Хлорид фениламмония
(хлористый анилин)



Характеристика метиламина и анилина

Признаки сравнения	Метиламин	Анилин
Химические свойства реакция с бромной водой (за счет наличия бензольного кольца)	—	 <p data-bbox="1246 1099 1787 1213">2,4,6 – триброманилин (белый осадок)</p> <p data-bbox="994 1242 1825 1349"><i>это качественная реакция на анилин</i></p>

Характеристика метиламина и анилина

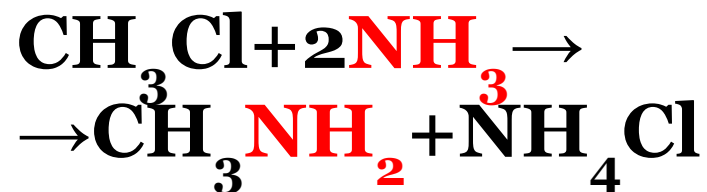
Опыт: Реакция анилина с бромной водой



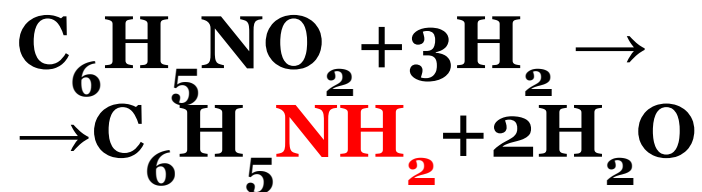
Получение аминов



1. Взаимодействие аммиака с галогенпроизводными углеводородов



2. Восстановление нитросоединений



- **Применение аминов**



Домашнее задание

- Параграф учебника § 16