

# АМИНЫ

## Цели урока

- рассмотреть строение и свойства класса аминов;
- уметь объяснять положение теории строения органических веществ о взаимном влиянии атомов в молекуле;
- узнать области применения аминов.

# План изучения материала

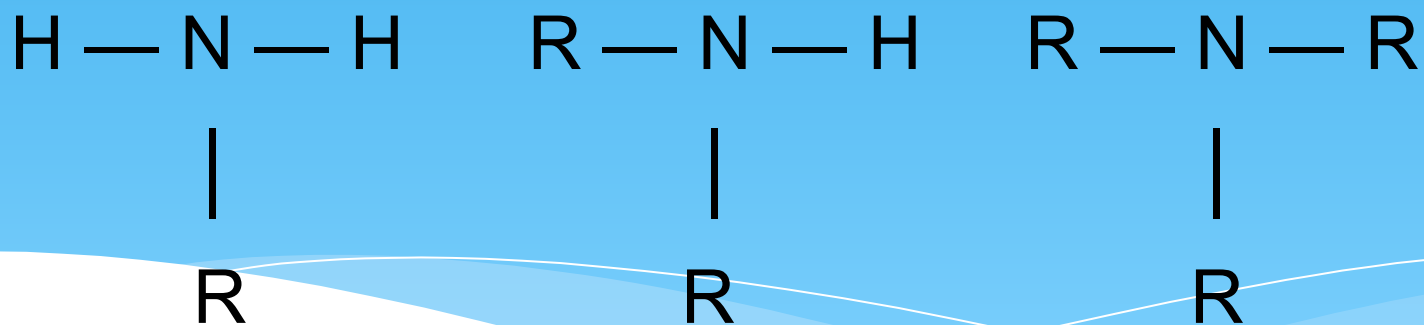
- понятие об аминах;
- классификация аминов;
- номенклатура аминов;
- характеристика метиламина и анилина;
- получение анилина;
- применение анилина

## Понятие об аминах

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

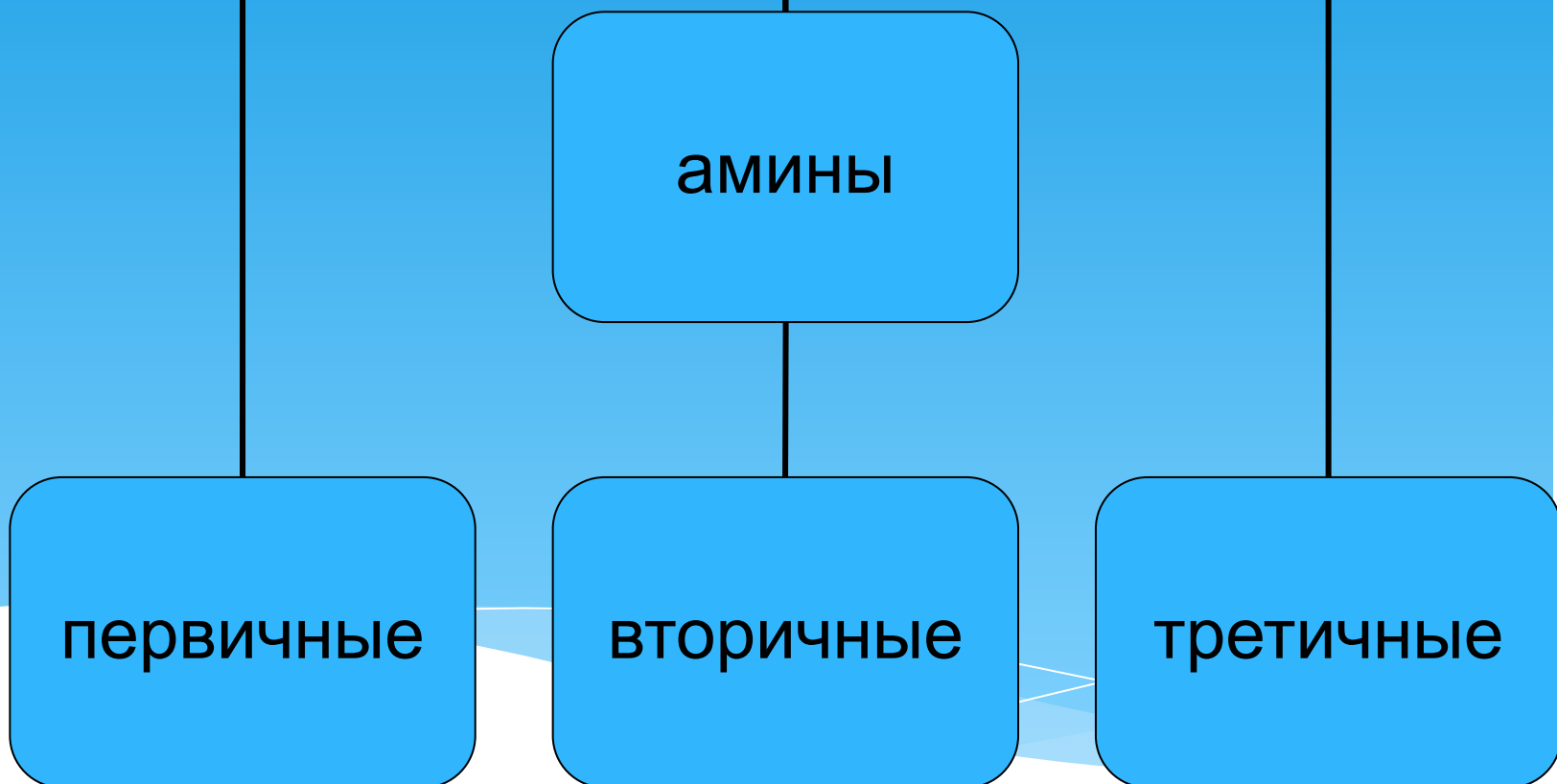
# Классификация аминов

## Общие формулы аминов



АМИНЫ

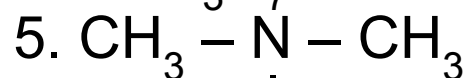
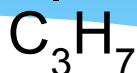
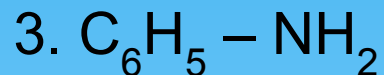
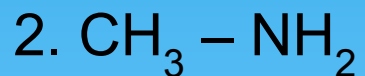
# Классификация аминов



## Классификация аминов

### Задание

Расставьте формулы аминов на соответствующие места в схеме «Классификация аминов»

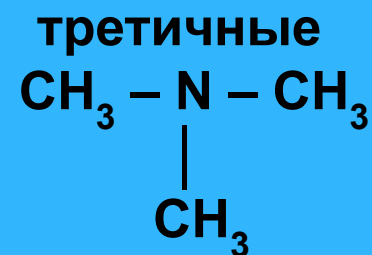
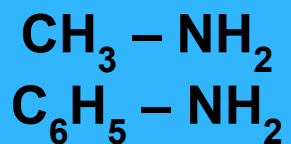


АМИНЫ

# Классификация аминов

амины

первичные



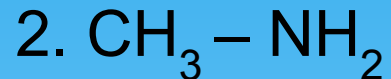


# Номенклатура аминов

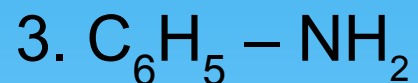
## РАДИКАЛ + АМИН



диметиламин



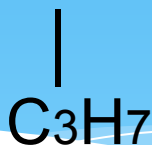
метиламин



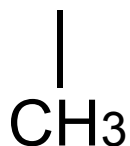
фениламин (анилин)



метилпропиламин

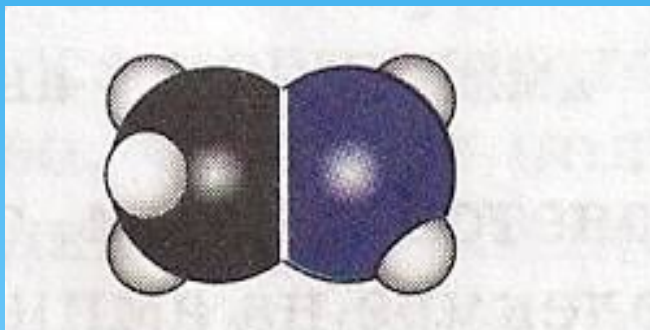


триметиламин

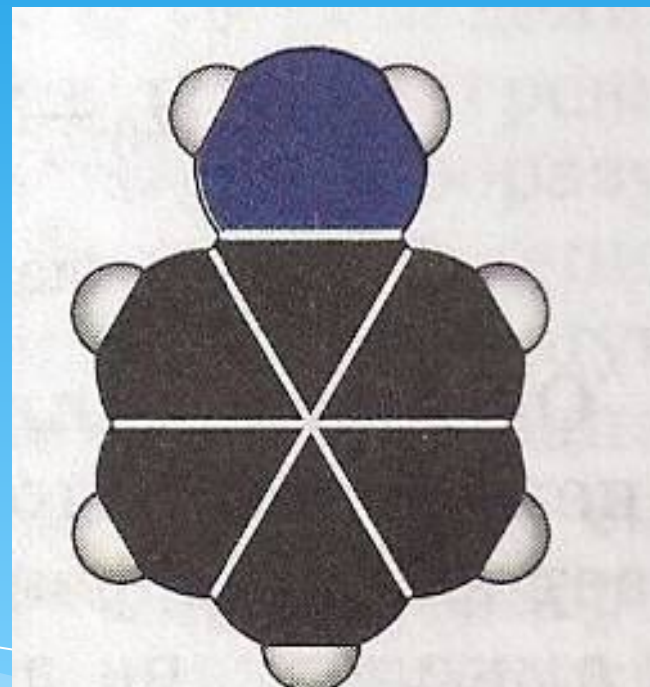


## АМИНЫ

### Характеристика метиламина и анилина



масштабная модель  
молекулы метиламина



масштабная модель  
молекулы анилина

# АМИНЫ

## Характеристика метиламина и анилина

Признаки сравнения	Метиламин	Анилин
Формула	$\text{CH}_3\text{NH}_2$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
Физические свойства		
Химические свойства		
Применение		

## Характеристика метиламина и анилина

Признаки сравнения	Метиламин	Анилин
Формула	$\text{CH}_3\text{NH}_2$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
Физические свойства	Бесцветный газ с резким аммиачным запахом, хорошо растворим в воде.	

## Характеристика метиламина и анилина

Признаки сравнения	Метиламин	Анилин
Формула	$\text{CH}_3\text{NH}_2$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
Физические свойства	Бесцветный газ с резким аммиачным запахом, хорошо растворим в воде.	Бесцветная нерастворимая в воде жидкость с неприятным запахом, быстро темнеющая на воздухе, очень ядовитая

## Характеристика метиламина и анилина

Признаки сравнения	Метиламин	Анилин
Химические свойства А) горение	$4\text{CH}_3\text{NH}_2 + 9\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O} + 2\text{N}_2$	$4\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 31\text{O}_2 \rightarrow 24\text{CO}_2 + 14\text{H}_2\text{O} + 2\text{N}_2$

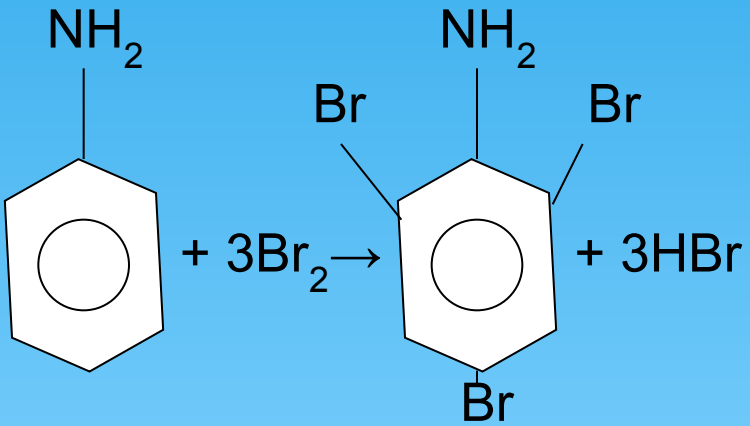
## Характеристика метиламина и анилина

Признаки сравнения	Метиламин	Анилин
<p>Химические свойства</p> <p>Б) реакция с кислотами (за счет неподеленной электронной пары атома азота)</p>	$\begin{array}{c} \text{..} \leftarrow \text{---} \\ \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}^+\text{Cl}^- \rightarrow \\ \text{[CH}_3\text{NH}_3\text{]}^+\text{Cl}^- \\ \text{хлорид} \\ \text{метиламмония} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{..} \leftarrow \text{---} \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{H}^+\text{Cl}^- \rightarrow \\ \text{[C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{]}^+\text{Cl}^- \\ \text{хлорид} \\ \text{фениламмония} \end{array}$
	<p>Амины — органические основания</p> <p>Анилин более слабое основание, чем амины и аммиак</p>	





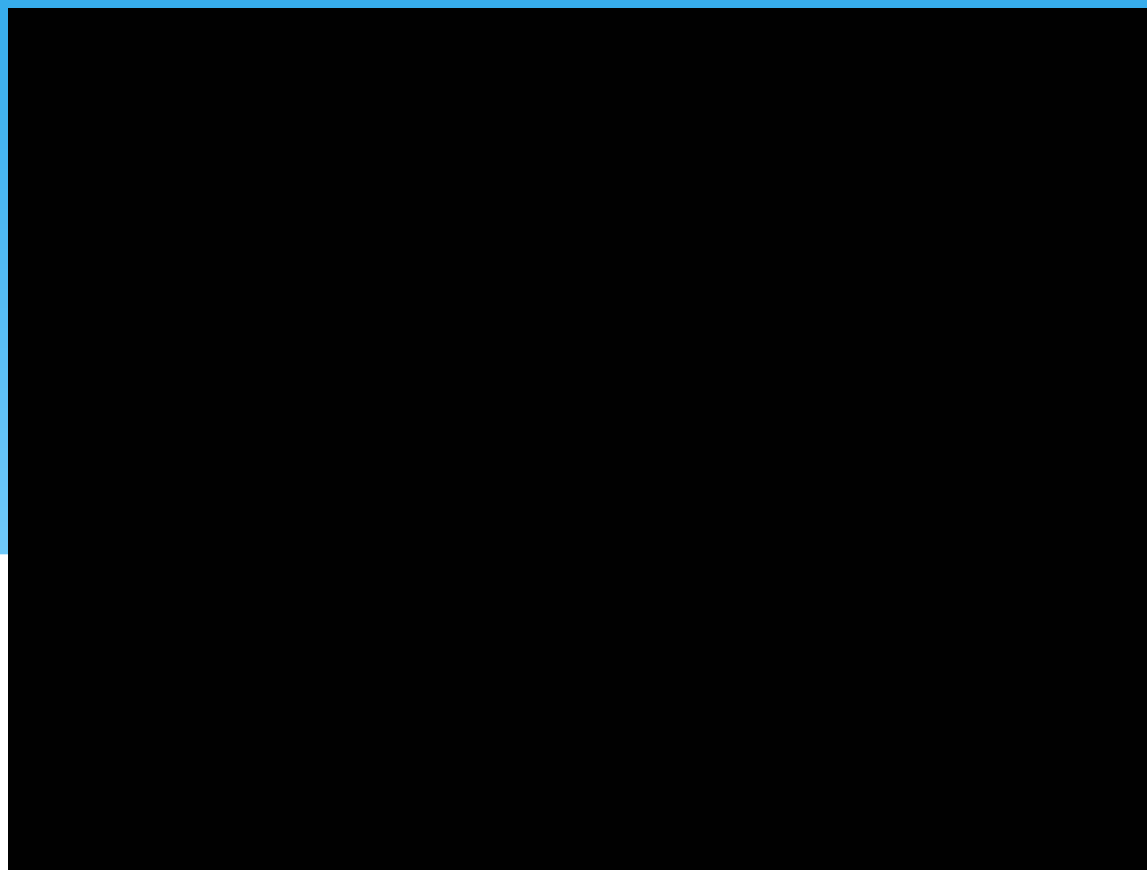
## Характеристика метиламина и анилина

Признаки сравнения	Метиламин	Анилин
<p>Химические свойства</p> <p>В) реакция с бромной водой (за счет наличия бензольного кольца)</p>	<p>—</p>	<div style="text-align: center;">  <p>2,4,6 – триброманилин (белый осадок)</p> <p>это качественная реакция на анилин</p> </div>

# АМИНЫ

## Характеристика метиламина и анилина

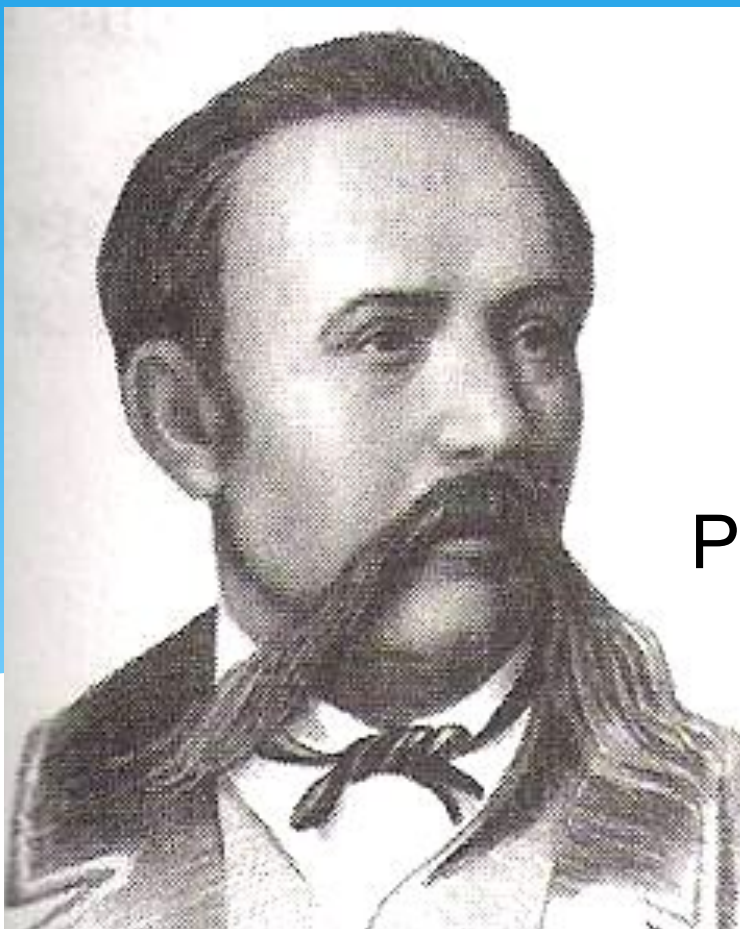
### Опыт: Реакция анилина с бромной водой



## Характеристика метиламина и анилина

<b>Признаки сравнения</b>	<b>Метиламин</b>	<b>Анилин</b>
Применение	Лекарства, полимерные материалы	Для производства анилиновых красителей, лекарств, полимерные материалы

# Получение анилина

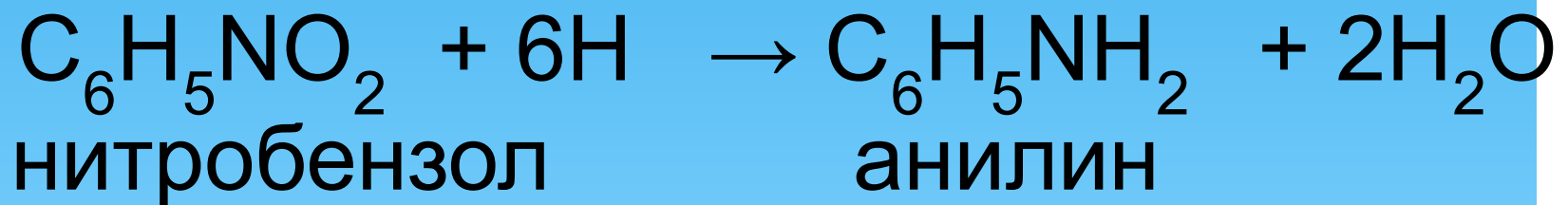


Зинин Николай  
Николаевич  
(1812 – 1880)

Русский химик — органик,  
академик.

## Получение анилина

**Реакция Зинина Н.Н.1842 г.**



# Синквейн

1. В первой строчке тема называется одним словом (обычно существительным).
2. Вторая строчка — это описание темы в двух словах (двумя прилагательными).
3. Третья строчка — это описание действия в рамках этой темы тремя словами (глаголами).
4. Четвертая строка — это фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме.
5. Последняя строка — это синоним из одного слова, который повторяет суть темы.

## Синквейн

1. Анилин
2. Бесцветный, ядовитый
3. Пахнет, не растворяется, горит
4. Без анилина нет красителей
5. Амин

## Домашнее задание

**СКОЛЬКО ИЗОМЕРОВ ИМЕЮТ  
ОБЩУЮ ФОРМУЛУ  $C_3H_9N$  ?  
Напишите соответствующие формулы.**