

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

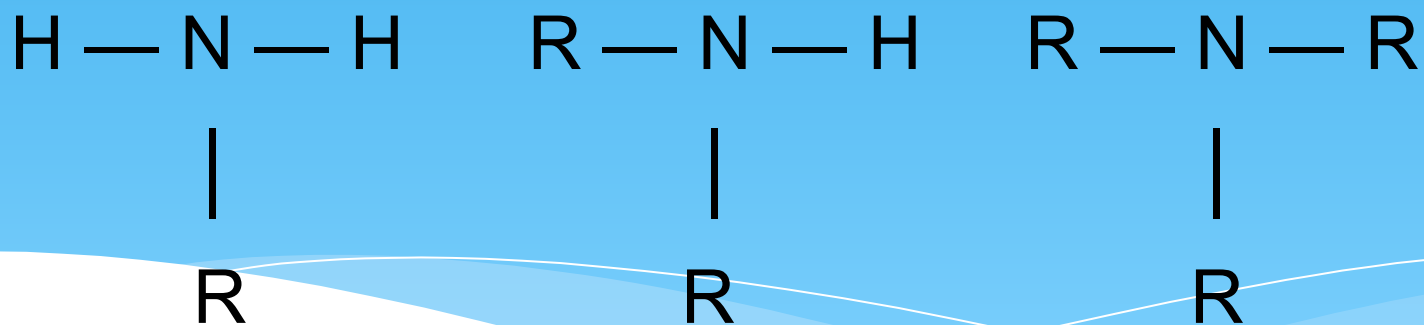
- понятие об аминах;
- классификация аминов;
- номенклатура аминов;
- характеристика метиламина и анилина;
- получение анилина;
- применение анилина

Понятие об аминах

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

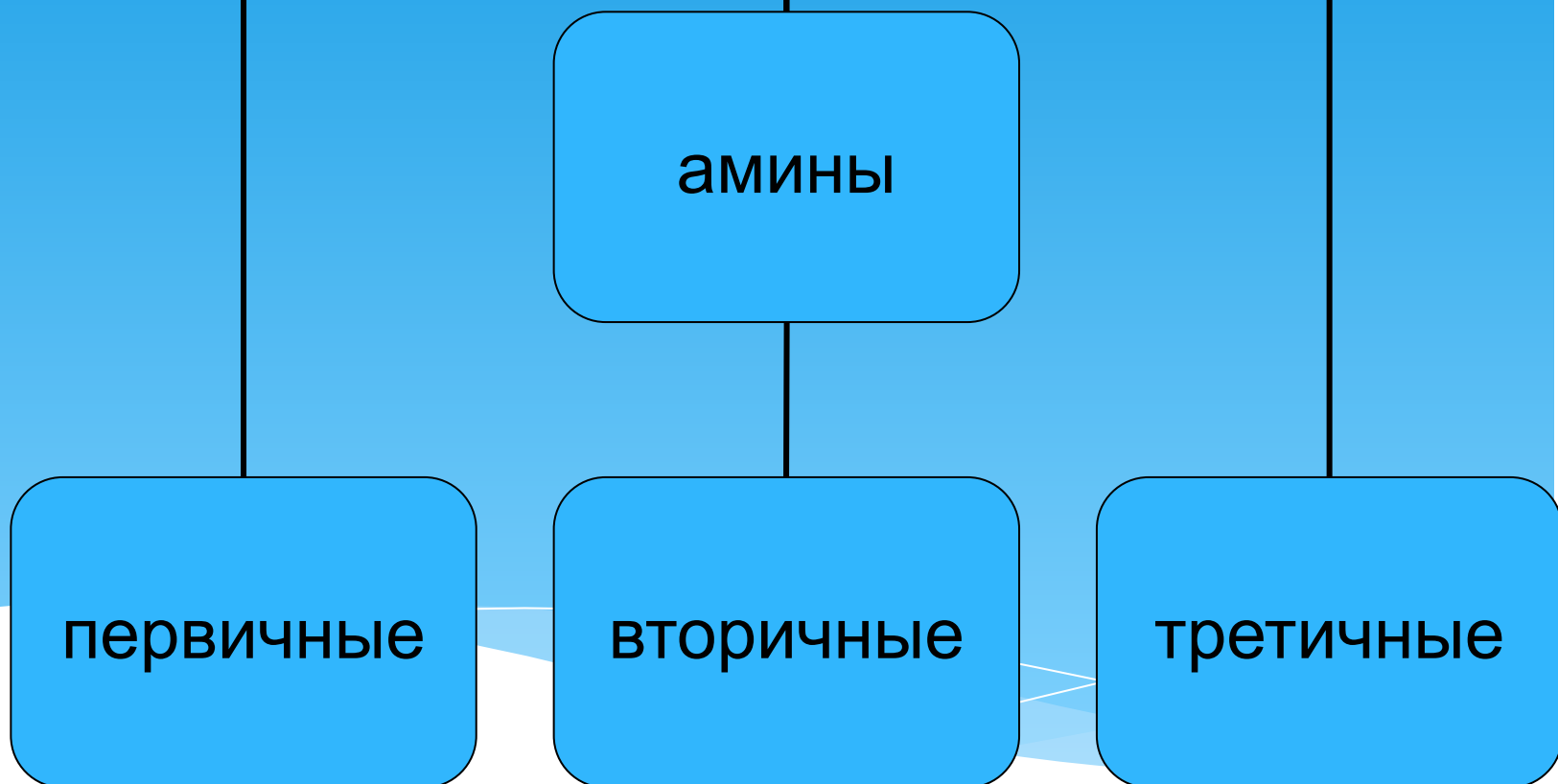
Классификация аминов

Общие формулы аминов



АМИНЫ

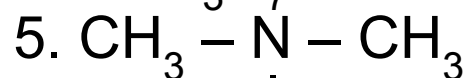
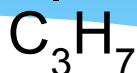
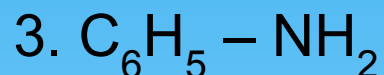
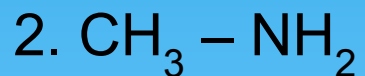
Классификация аминов



Классификация аминов

Задание

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

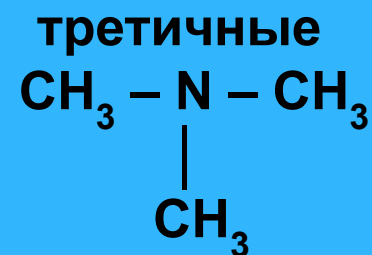
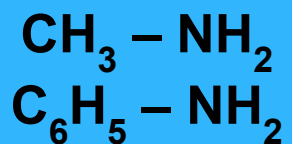


АМИНЫ

Классификация аминов

амины

первичные

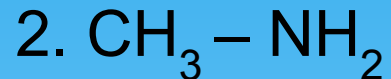


Номенклатура аминов

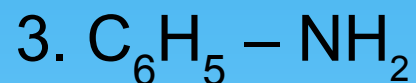
РАДИКАЛ + АМИН



диметиламин



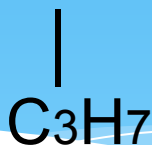
метиламин



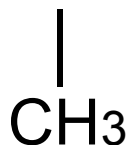
фениламин (анилин)



метилпропиламин

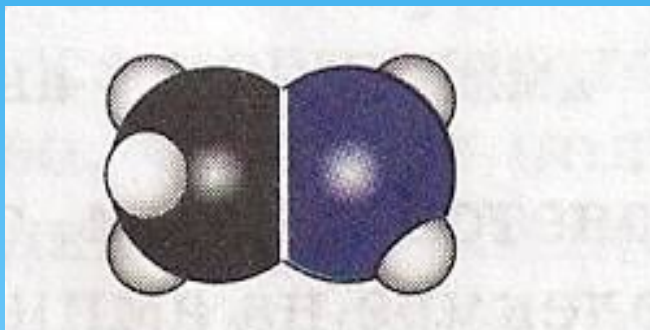


триметиламин

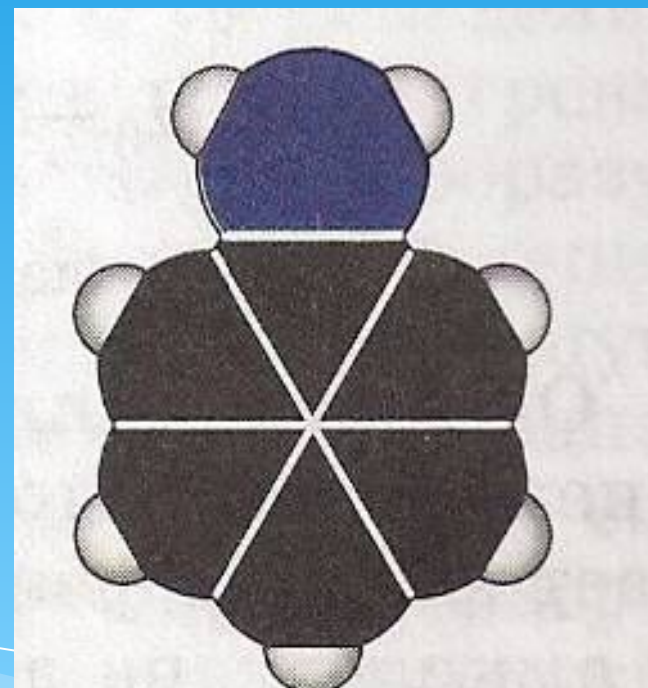


АМИНЫ

Характеристика метиламина и анилина



масштабная модель
молекулы метиламина



масштабная модель
молекулы анилина

Характеристика метиламина и анилина

| Признаки сравнения | Метиламин | Анилин |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Формула | CH_3NH_2 | $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ |
| Физические свойства | | |
| Химические свойства | | |
| Применение | | |

Характеристика метиламина и анилина

| Признаки сравнения | Метиламин | Анилин |
|---------------------|---|-----------------------------------|
| Формула | CH_3NH_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 | CH_3NH_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

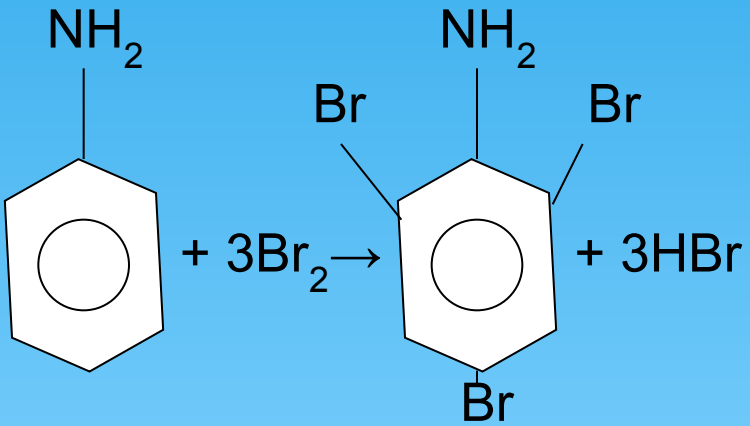
| Признаки сравнения | Метиламин | Анилин |
|-----------------------------------|---|--|
| Химические свойства А) горение | $4\text{CH}_3\text{NH}_2 + 9\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O} + 2\text{N}_2$ | $4\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 31\text{O}_2 \rightarrow 24\text{CO}_2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

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

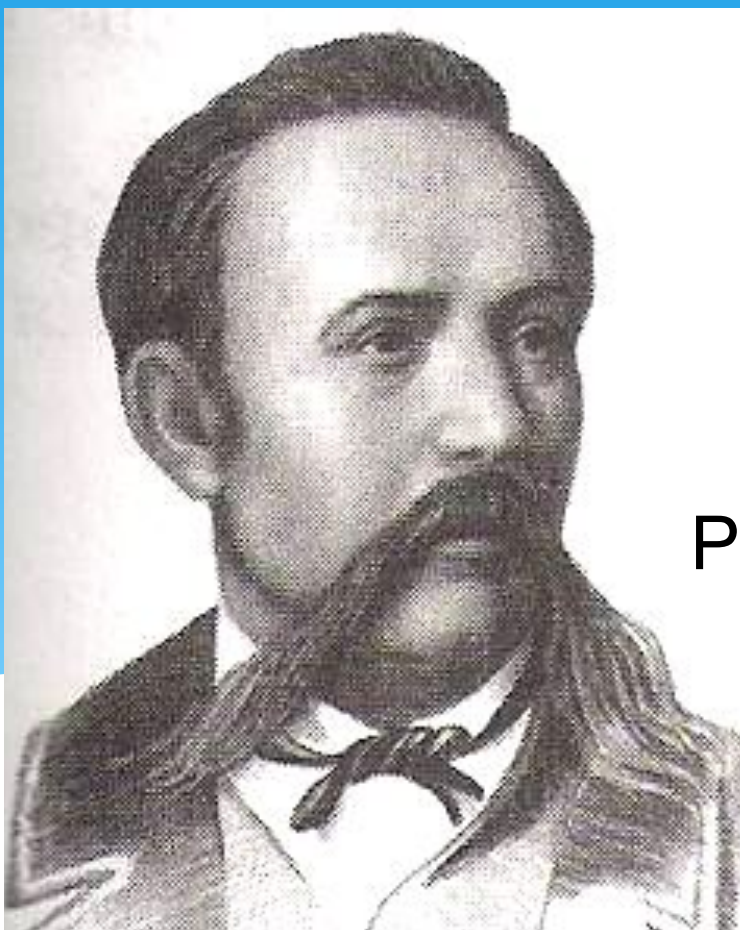
Опыт: Реакция анилина с бромной водой



Характеристика метиламина и анилина

| Признаки сравнения | Метиламин | Анилин |
|---------------------------|---------------------------------|--|
| Применение | Лекарства, полимерные материалы | Для производства анилиновых красителей, лекарств, полимерные материалы |

Получение анилина

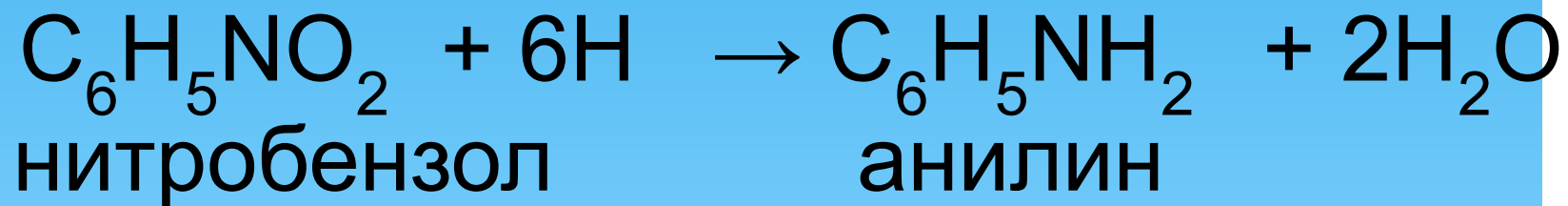


Зинин Николай
Николаевич
(1812 – 1880)

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.**