

**АМИДЫ КИСЛОТ.
АЗО- И ДИАЗОСОЕДИНЕНИЯ**

Понятия азо- и диазосоединения:

Дiazосоединения – вещества содержащие в молекуле группировку из двух атомов азота, связанные с одним углеводородным радикалом



Наибольшее значение имеют соли диазония – ароматические diaзосоединения, которых X- анион сильной кислоты имеет солеобразную структуру: $[Ar - N \equiv N]Cl$

Соли диазония можно рассматривать на производные солей аммония, поэтому названия их строят по аналогии с названием солей аммония

$[\text{NH}_4]\text{Cl}$ хлорид аммония;

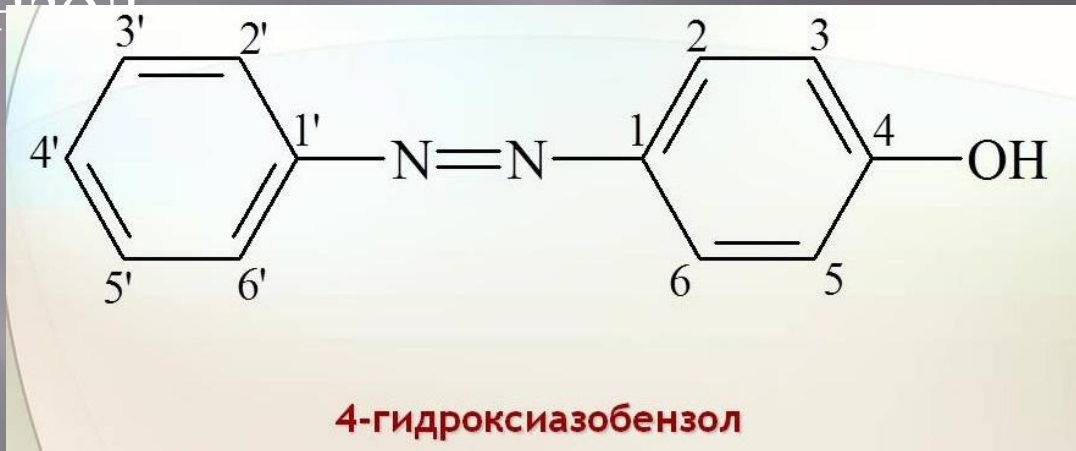
$[\text{C}_6\text{H}_5\text{N}\equiv\text{N}]\text{Cl}$ бензол диазоний хлорид

Азосоединения

Азосоединения – вещества содержащие в молекуле азогруппу – $\text{N}=\text{N}$ – связанную с двумя углеводородными радикалами.

Простейший представитель – азобензол,.

При составлении названий берут за основу азобензол.



Все азосоединения окрашенные вещества.
Наибольшее значение имеют азокрасители.



Тартразин — синтетический
азокраситель, пищевая добавка E102.

Тартразин применяется в пищевой
омышленности для подкрашивания
кондитерских изделий и напитков.

Например, для придания зеленого
та газированному напитку "Тархун«

тартразин смешивают с синим
красителем E133.

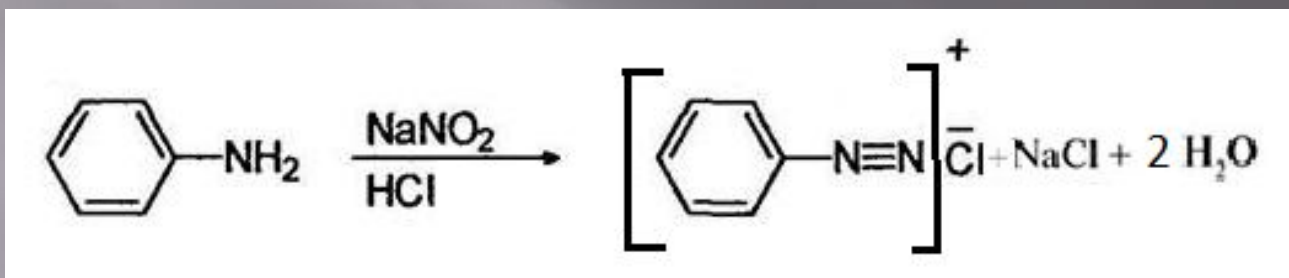


Кармуазин E102,
краситель порошковый
используется в приготовлении
колбасных и кондитерских
изделий, соусов, кетчупов,
Напитков, пудингов.

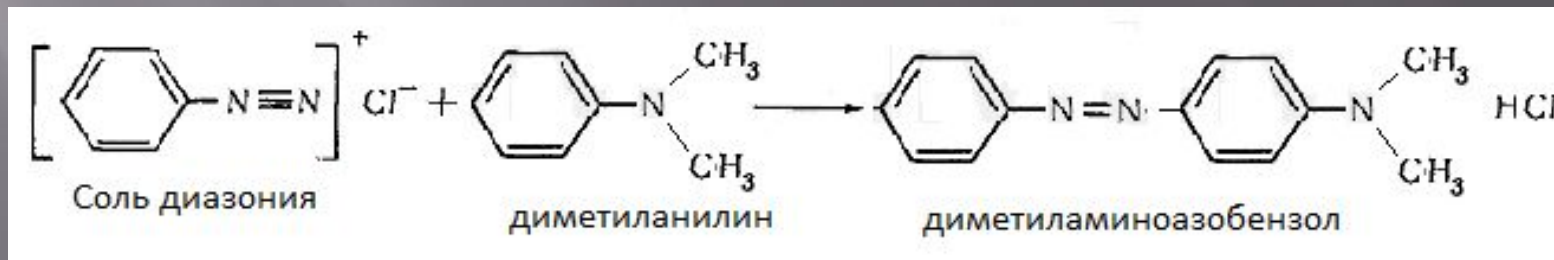


Получение

- 1) Реакция диазотирования – получение соли диазония из первичного ароматического амина, действием азотной кислоты



- 2) Реакция азосочетания – взаимодействие солей диазония с фенолами или ароматическими аминами.



Физические свойства

Соли диазония существуют только в растворах.

В сухом состоянии они легко разлагается со взрывом.

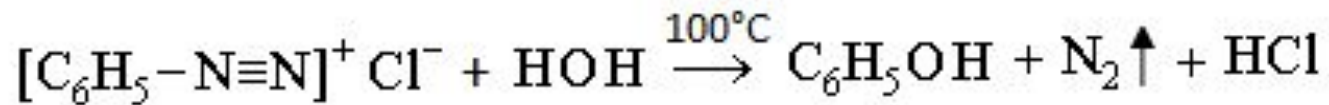
Ионные соединения, хорошо растворяются в воде и полярных органических растворителях.

Химические свойства

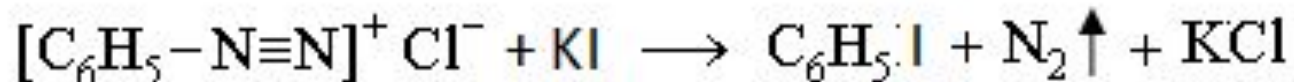
Реакционно-способные вещества. Диазогруппа может замещаться на другую нуклеофильную группу

I. Реакции идущие с выделением азота

1) Образование фенолов (при кипячении солей диазония с водой происходит бурное выделение азота)

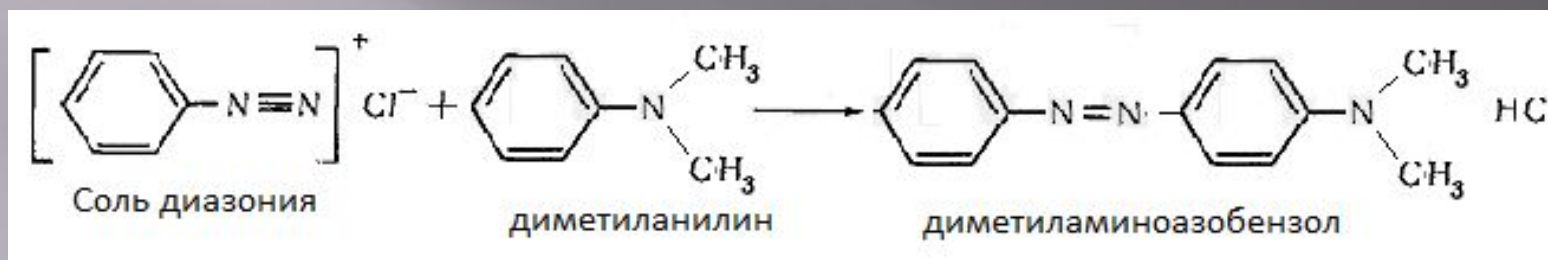


2) Образование галогенопроизводных



II. Реакции идущие без выделения азота

1) Образование азокрасителей



Азокрасители – это азосоединения, которые могут окрашивать природные и искусственные волокна



Ализарин

Понятие о хромофорах и ауксохромах

- ▣ *Хромофоры* – атомные группы в молекулах красителей обуславливающие окраску веществ, чем больше хромофорных групп в молекуле, тем больше вероятность появления окрашивания
- ▣ 1. – $N=N$ – азогруппа
- ▣ 2. – $N=O$ – нитрозогруппа
- ▣ 3. – NO_2 – нитрогруппа
- ▣ 4. – $C=O$ – карбонил
- ▣ 5 – $C=C$ – этенил

▣ *Ауксохромы* – атомные группы которые сами по себе в отсутствии хромофоров не способны вызывать окрашивание вещества, но в сочетании с хромофорами способны усиливать, углублять окраску или изменять ее оттенки.

-NH₂ – аминогруппа

-N(CH₃)₂ – диметиламиногруппа

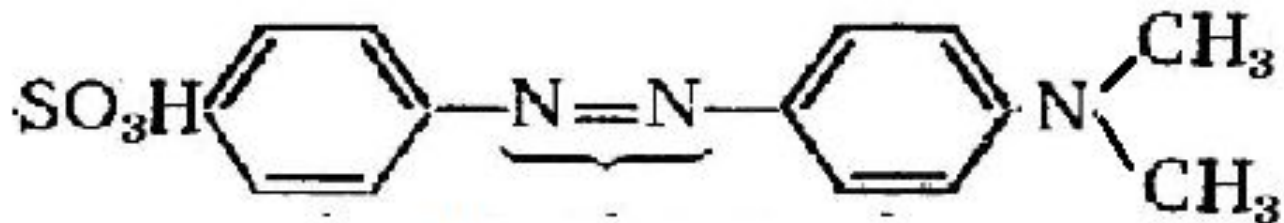
-OH – гидроксигруппа

-SO₃H – сульфогруппа

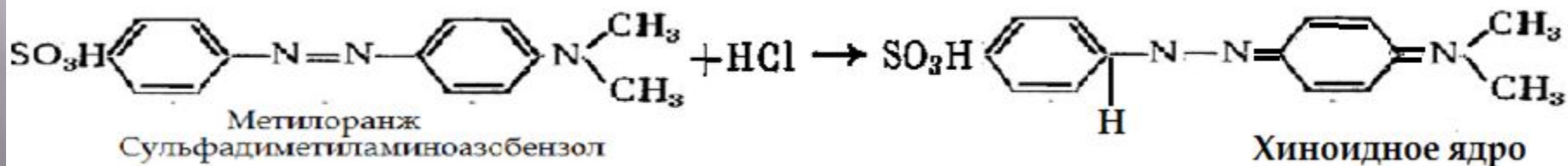
-COOH – карбоксил

Оттенок окраски азокрасителей заметно
изменяется в зависимости от реакции среды,
поэтому некоторые применяются в качестве

ИИ



Метилоранж
Сульфадиметиламиноазобензол



Метилоранж
Сульфадиметиламиноазобензол

Хиноидное ядро



АМИДЫ КИСЛОТ

Амиды – это функциональные производные карбоновых кислот, в которых гидроксильная группа заменена аминогруппой.

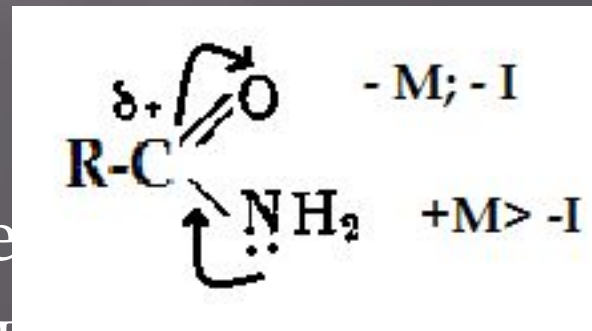


Физические свойства

Кристаллические соединения с более высокими температурами плавления и кипения.

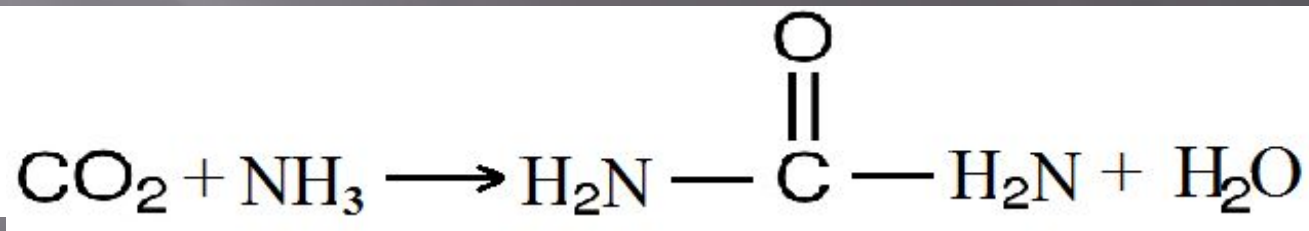
Низшие представители амидов хорошо растворяются в воде.

Амидная группа представляет собой р,п-сопряженную систему. Не поделенная пара электронов атома азота сопряжена с п-электронами связи C=O. За счет сильного +M-эффекта аминогруппы частичный положительный заряд на карбонильном атоме углерода амидов меньше, чем у других.



Отдельные представители

- ▣ *Мочевина* – бесцветные кристаллы хорошо растворимые в воде, обладает основными и нуклеофильными свойствами и образует соли с минеральными и сильными органическими кислотами.
- ▣ *Получение* – В промышленности мочевина производится в больших количествах из аммиака и диоксида углерода при нагревании и повышенном давлении.

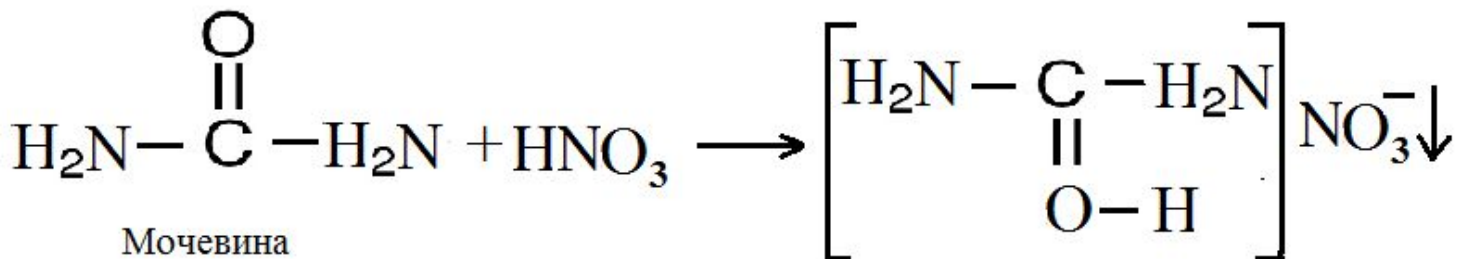




<http://7sotok.uaprom.net/>

▣ Химические свойства

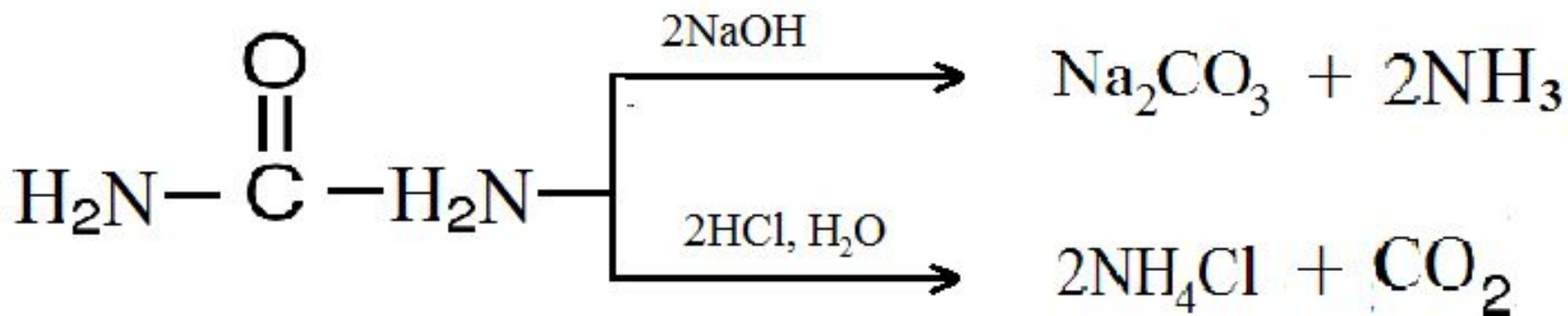
Основным центром в мочеvine является атом кислорода со своей неподеленной парой электронов. Причиной этого является электродонорное действие двух аминогрупп. Нитрат и оксалат мочевины плохо растворимы в воде.



Мочевина

Нитрат мочевины

Мочевина способна гидролизироваться в кислой и щелочной средах. При щелочном гидролизе образуется аммиак, который можно обнаружить в помощью лакмусовой бумаги. При кислотном гидролизе выделяется диоксид углерода который можно обнаружить с помощью известковой или баритовой воды по выпадению в осадок нерастворимого карбоната кальция или



▣ *Применение:*

Мочевина используется в качестве азотного удобрения. Значительное количества мочевины расходуется на производство мочевиноформальдегидных смол и меламина, который применяется для производства меламино-формальдегидных смол.

