

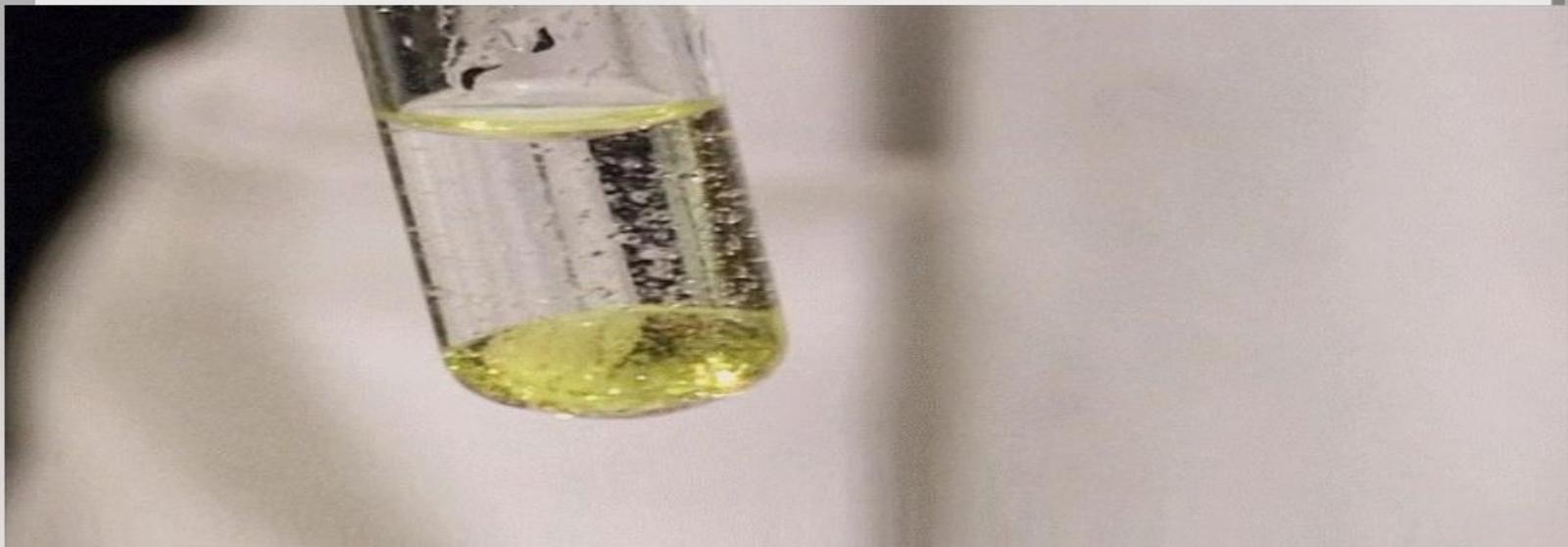
Лабораторная работа №18
«Изучение свойств анилина»

«Изучение аминов, как органических оснований»

Название опыта	Ход работы	Наблюдения	Уравнения реакций	Выводы

Физические свойства анилина

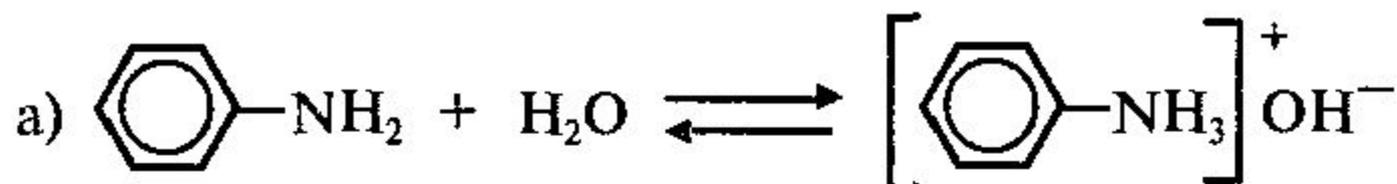
Анилин — бесцветная маслянистая ядовитая жидкость, мало растворимая в воде. Хорошими растворителями для него являются спирт, эфир и бензол. Анилин затвердевает при $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ и кипит при $184\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вследствие окисления на воздухе он быстро темнеет.



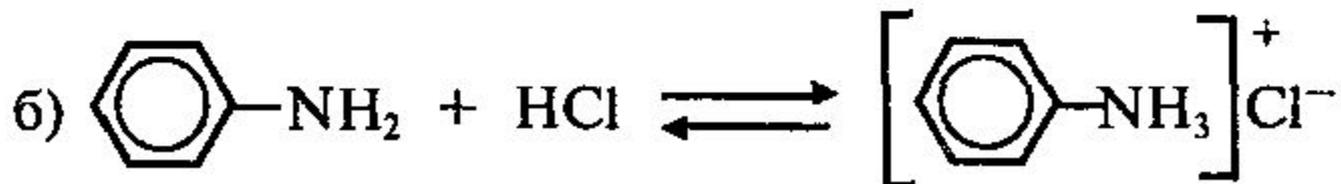
Опыт №1. Взаимодействие анилина с индикаторами

- Налить в химический стакан 100 мл воды и 1мл анилина. Смесь хорошо перемешать, раствор анилина разделить на две порции, к одной порции добавить раствор лакмуса, в другой раствор фенолфталеина. Убедиться, что окраска индикаторов не изменяется (объяснить причину на основе взаимного влияния атомов)

Опыт №1, №2

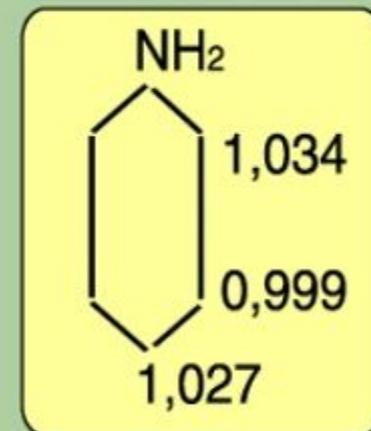
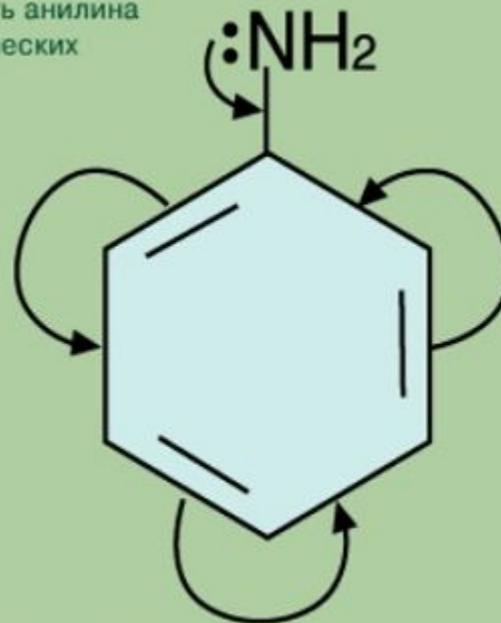


Гидроксид фениламмония
(очень слабое основание, не
изменяет окраску индикаторов)



Хлорид фениламмония

В анилине электронная плотность смещена в сторону бензольного кольца, поэтому основность анилина ниже основности алифатических аминов.



взаимодействие неподеленной пары электронов азота с электронами ароматического ядра

Опыт № 2 - Взаимодействие анилина с соляной кислотой

- 1) Отмерить в мерном цилиндре 5 мл воды и перелить в пробирку. Отмерить в мерном цилиндре 0,5 мл анилина и добавить в пробирку, смесь взболтать и разделить пополам.
- 2) К одной порции смеси анилина с водой по каплям добавить концентрированную соляную кислоту .
- Наблюдать растворение анилина.

Опыт №1

Химические свойства анилина

Химические свойства анилина обусловлены наличием в его молекуле **аминогруппы** — **NH₂** и бензольного ядра.

Анилин окраски лакмуса не изменяет.



Опыт №2

Свойства анилина

1. Анилин - гораздо более слабое основание, чем алифатические амины ($K_b = 5,2 \cdot 10^{-10}$). Это объясняется тем, что электронная пара атома азота, которая обуславливает основные свойства аминов, частично смещается в бензольное кольцо.

Анилин реагирует с сильными кислотами, образуя соли фениламмония $C_6H_5NH_3^+$, которые хорошо растворимы в воде, но не-растворимы в неполярных органических растворителях:

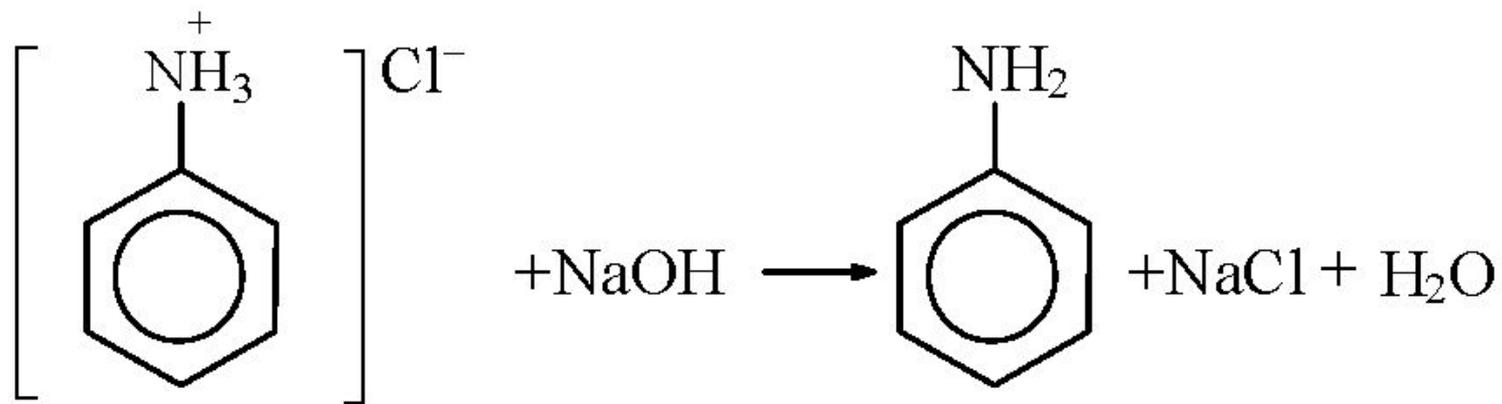
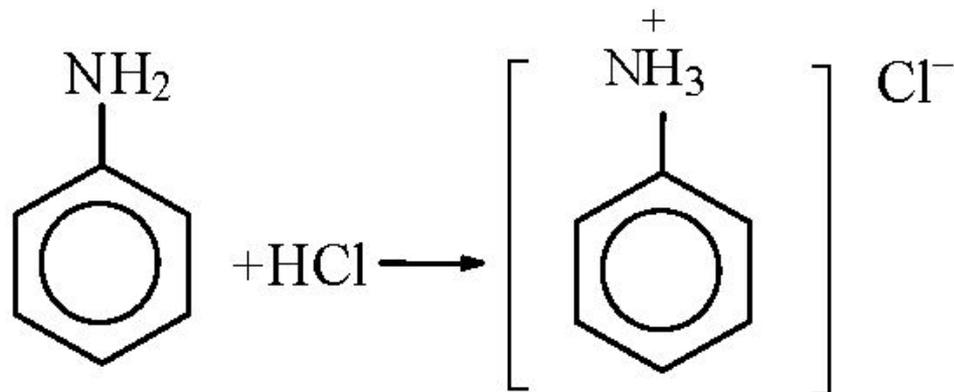


Опыт № 3 – Взаимодействие соли анилина со щёлочью

- 1) К другой порции смеси анилина с водой добавить по каплям концентрированный раствор щёлочи натрия .
- При этом выделится анилин в виде маслянистой жидкости.

Опыт №2, №3

©5terka.com



Контрольные вопросы

- -Какие вещества называют аминами?
(производными какого соединения они являются?)
- -Как классифицируют амины? (приведите примеры)
- -Почему амины являются органическими основаниями?
- -Каким аминам по классу относиться анилин, его формула и строение молекулы?
- -Почему анилин слабо проявляет основные свойства?
- -Где анилин находит применение в народном хозяйстве?
- -Из чего получают анилин по реакции Н.Н. Зинина?
- -Составьте генетическую цепочку получения анилина



Токсичные свойства

Анилин оказывает негативное воздействие на центральную нервную систему. Вызывает кислородное голодание организма за счёт образования в крови метгемоглобина, гемолиза и дегенеративных изменений эритроцитов.

В организм анилин проникает при дыхании, в виде паров, а также через кожу и слизистые оболочки. Всасывание через кожу усиливается при нагреве воздуха или приёме алкоголя.

При лёгком отравлении анилином наблюдаются слабость, головокружение, головная боль, синюшность губ, ушных раковин и ногтей. При отравлениях наблюдаются тошнота, рвота, иногда, шнитие пульса.
Тяжёлые случаи отравлен

