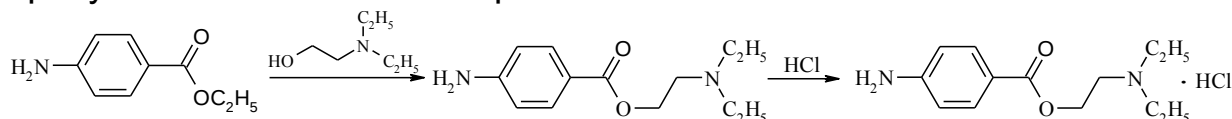


ПРОКАИНА ГИДРОХЛОРИД НОВОКАИН

Получение новокаина

Наиболее простой экономичный способ получения новокаина на переэтерификации анестезина β - диэтиламиноэтанолом в присутствии алкоголята натрия:



Новокаин можно получить подобно анестезину при взаимодействии хлорангидрида *p*-нитробензойной кислоты и β -диэтиламиноэтанола с последующим гидрированием нитрогруппы.

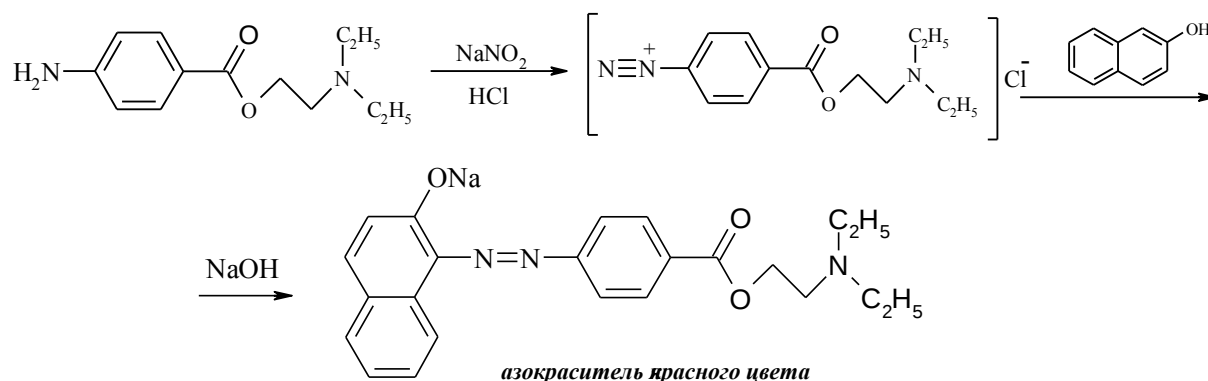
Физические свойства новокаина:

Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса, $T_{\text{плавления}} 154\text{--}158\text{ }^{\circ}\text{C}$, очень хорошо растворим в воде, легко в этаноле, мало растворим в хлороформе и практически не растворим в эфире.

Идентификация новокаина

1. Образование азокрасителя.

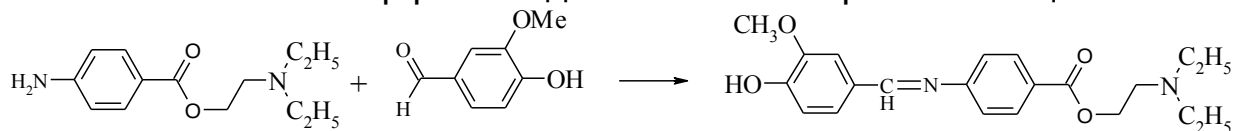
Новокаин диазотируют нитритом натрия в солянокислой среде с образованием соли диазония, затем проводят реакцию азосочетания с β -нафтолом в щелочной среде:



1. Взаимодействие с ароматическими альдегидами.

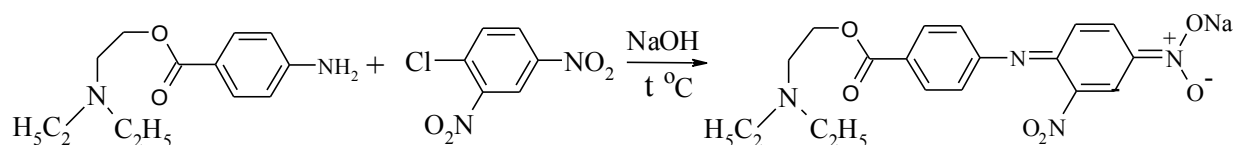
При действии на новокаин альдегида, например, ванилина в присутствии концентрированной серной кислоты образуется

основание Шиффа - соединение жёлто-оранжевого цвета:



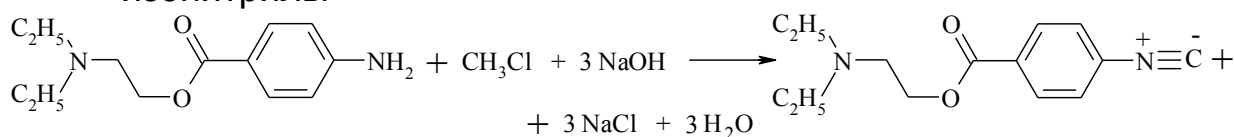
2. Реакция конденсации с 2,4-динитрохлорбензолом.

Первичные ароматические амины вступают в реакцию конденсации с 2,4-динитрохлорбензолом, образуя соединение, имеющее хиноидную структуру. Реакция проводится при нагревании в щелочной среде:



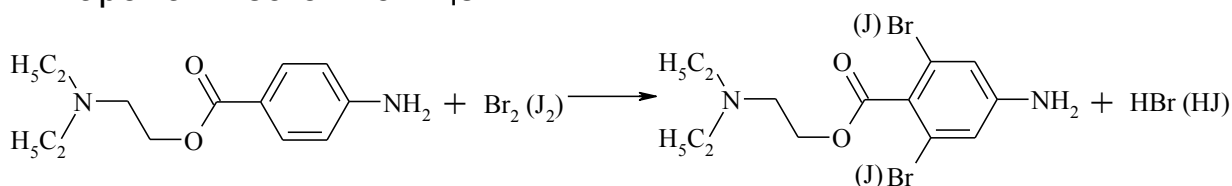
3. Образование изонитрилов.

Под действием хлороформа и спиртового раствора гидроксида натрия первичные ароматические амины образуют изонитрилы



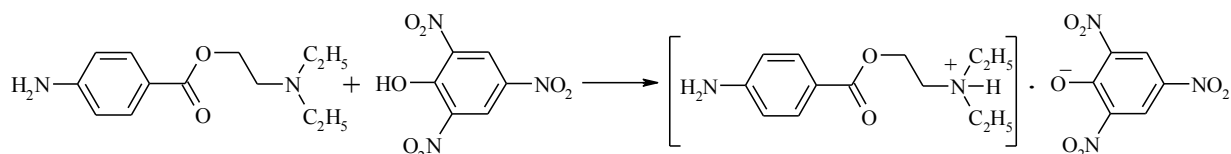
4. Реакции галогенирования (электрофильное замещение).

При действии бромной воды или раствора иода образуются дибром- или диiod-производные, замещённые в ароматическом кольце:



5. Взаимодействие с общеалкалоидными реактивами.

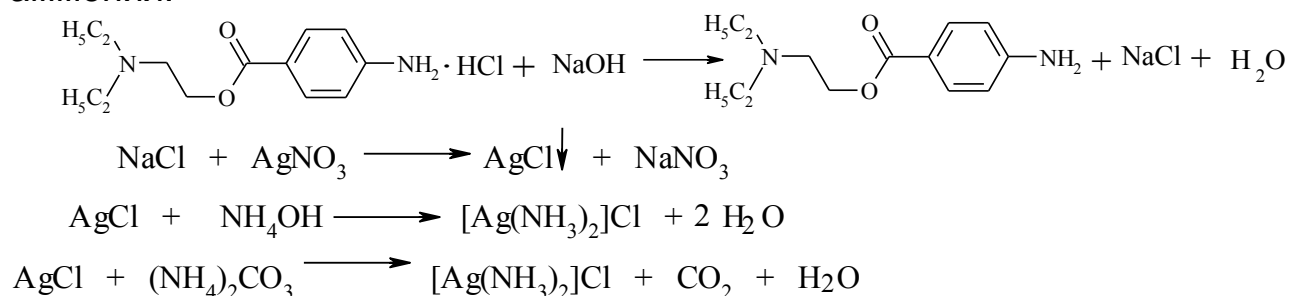
При действии общеалкалоидных реактивов, например, пикриновой кислоты образуется осадок жёлтого цвета:



Обнаружение хлорид-ионов:

Если в раствор новокаина добавить раствор нитрата серебра,

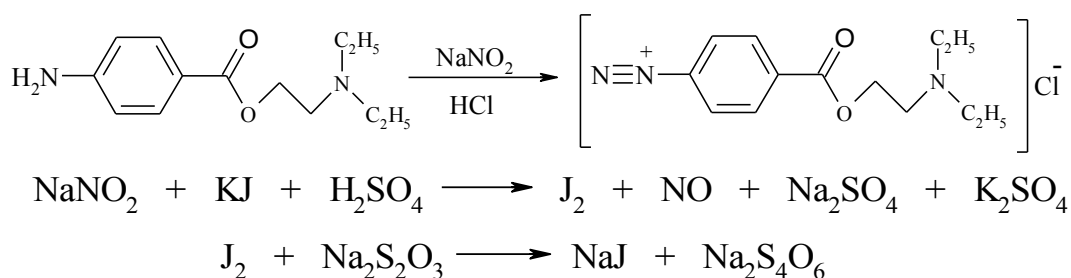
то образуется осадок белого цвета, который не растворяется в азотной кислоте, но растворяется в растворе аммиака и карбоната аммония:



Количественное определение новокаина

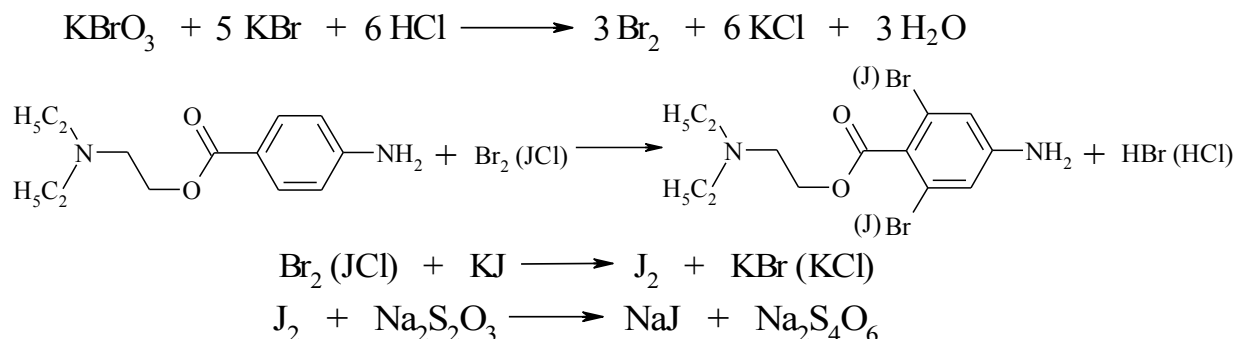
1. Нитритометрическое определение.

В основе этого определения лежит метод обратного титрования. Рабочими растворами являются – нитрит натрия и тиосульфат натрия. Титрование ведётся в присутствии индикатора крахмала:



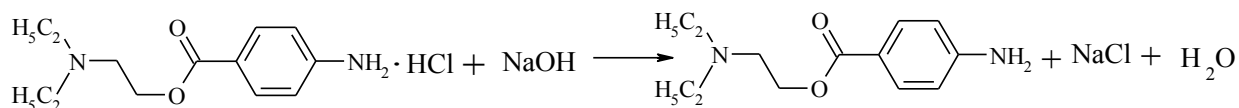
2. Броматометрическое определение и иодхлорметрическое определение.

В основе химизма определения лежит реакция галогенирования элементарным бромом или монохлоридом иода:



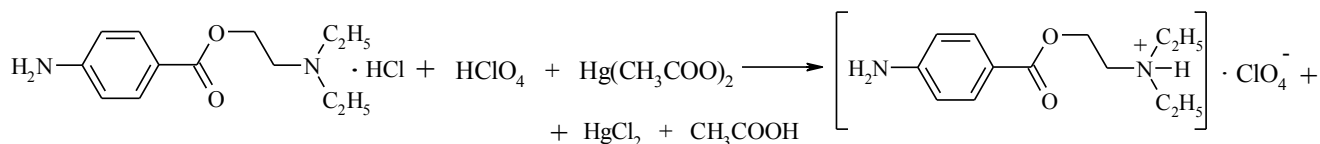
3. Метод нейтрализации.

Препарат растворяют в водноспиртовом растворе и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (ф-ф):



4. Метод неводного титрования.

Титрование ведут в среде уксусного ангидрида и ледяной уксусной кислоты (5:15). После нагревания до кипения прибавляют диоксан и ацетат ртути и титруют 0,1 М раствором хлорной кислоты в присутствии индикатора – кристаллический фиолетовый:



Применение новокаина:

Инфильтрационная (в том числе внутрикостная) анестезия; вагосимпатическая шейная, паранефральная, циркулярная и паравертебральная блокады.

При циркулярной и паравертебральной блокаде внутривенно вводят 5-10 мл. При вагосимпатической блокаде вводят 30-40 мл.

Для уменьшения всасывания и удлинения действия при местной анестезии, дополнительно вводят 0.1% раствор эpineфрина гидрохлорида - по 1 капле на 2-5-10 мл раствора прокаина.