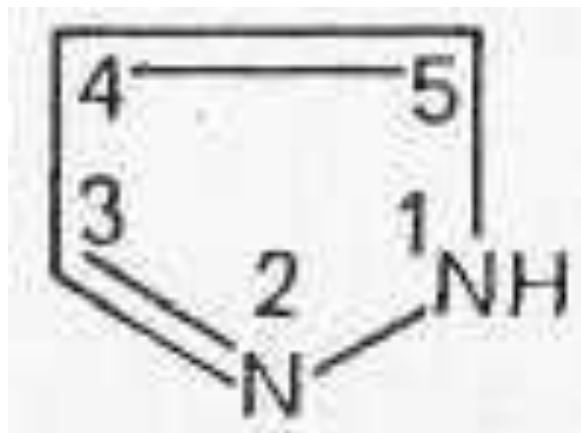
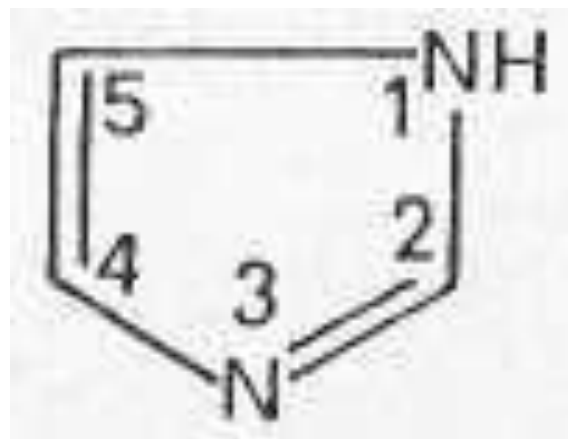


Производные пиразола



Пиразол



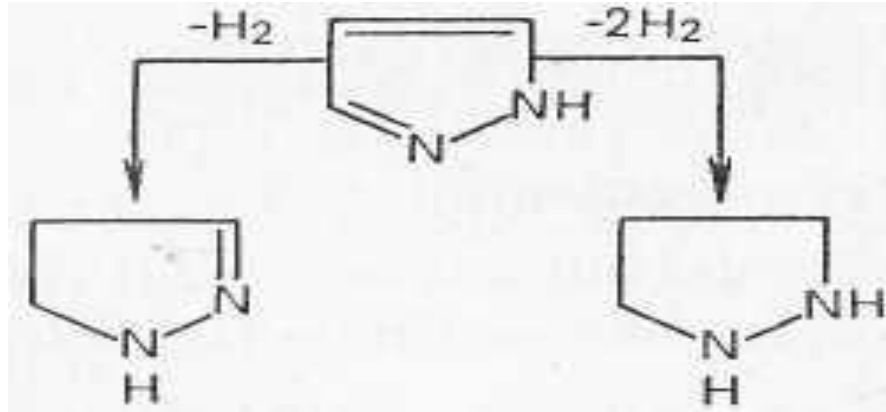
Имидазол

Пиразол - пятичленный гетероцикл.

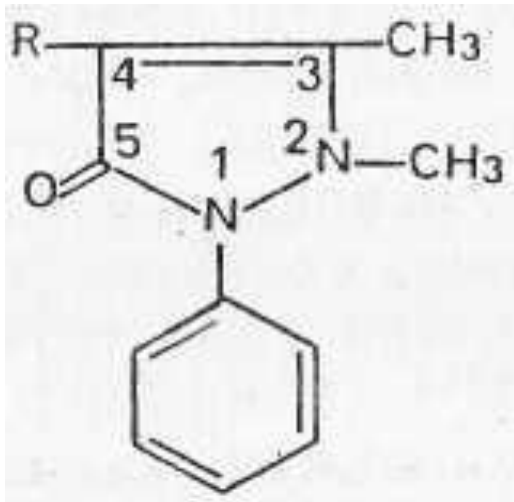
Проявляет амфотерные свойства:

кислотные - за счет водорода у N1, основные - за счет N2.

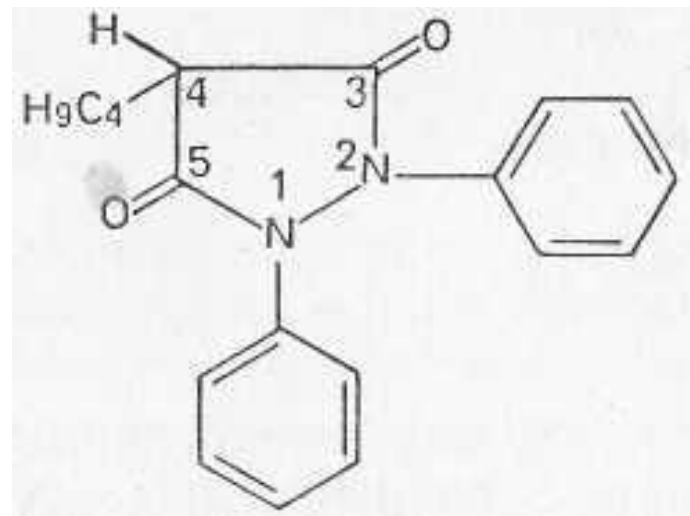
Пиразол



Пиразолин Пиразолидин

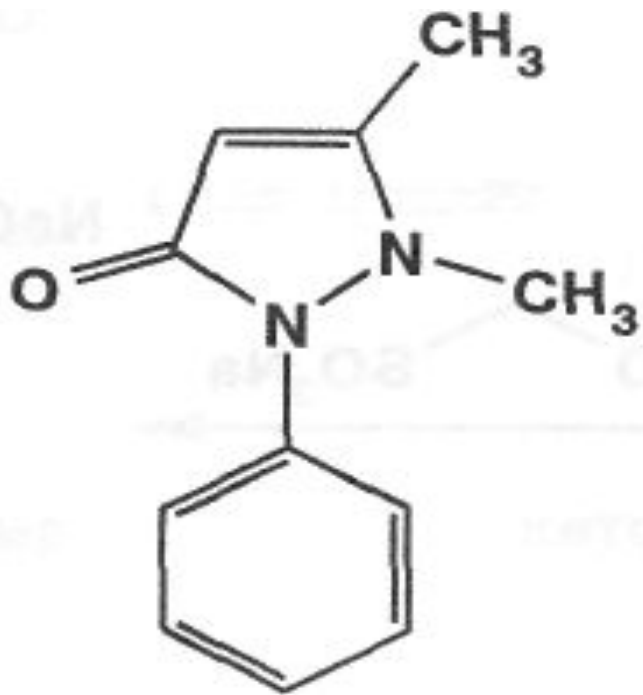


1-фенил-2,3-Диметилпиразолон-5



1,2-дифенил-4-бутилпиразолидиндион-3,5

Phenazonum. Феназон (Антипирин)



1-фенил-2,3-диметил-пиразолон-5

Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха. Т. пл. 110-113°C. Легко растворим в воде, в спирте, мало - в эфире. Водные растворы желтеют.

Phenazonum. Феназон

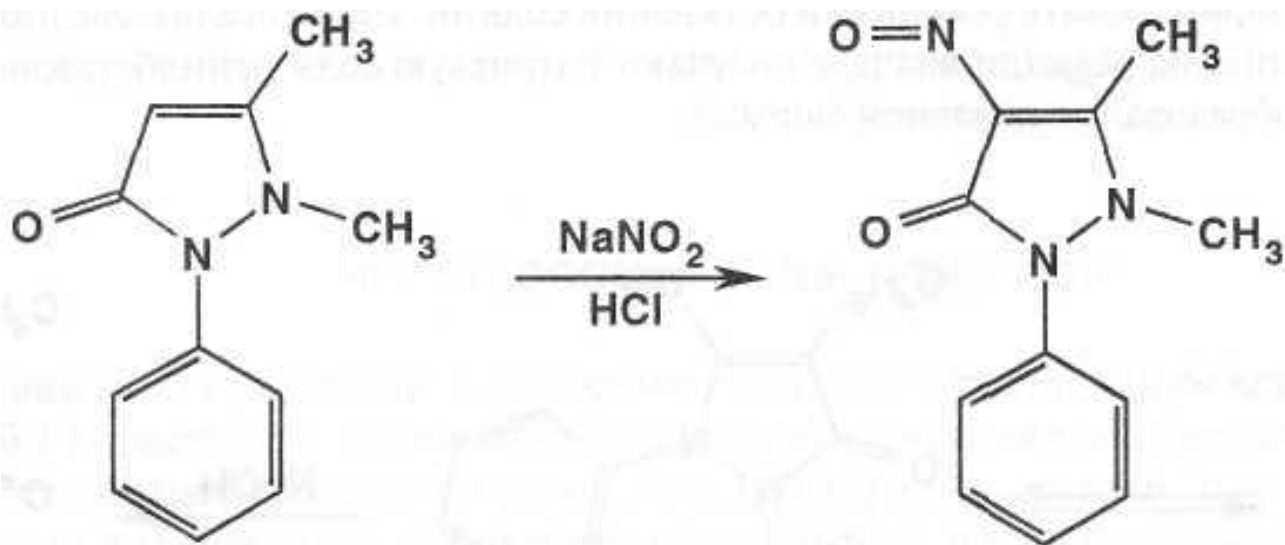
Испытания на подлинность

1. Реакция образования окрашенной в красный цвет комплексной соли - *ферри-феназона* $3C_{11}H_{12}ON_2 * 2FeCl_3$
1. Реакция с йодом: образуется осадок 4-йодофеназона.

Phenazonum. Феназон

Испытания на подлинность

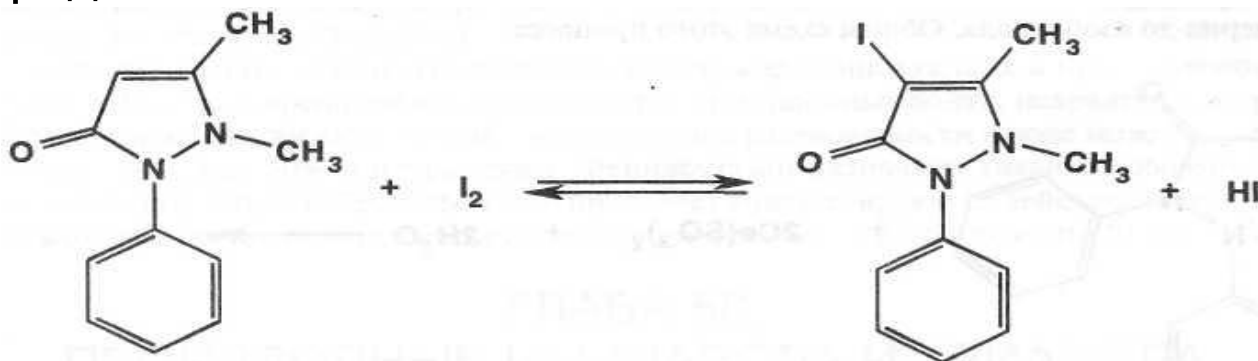
3. Реакция образования окрашенного в изумрудно-зеленый цвет нитрозофеназона:



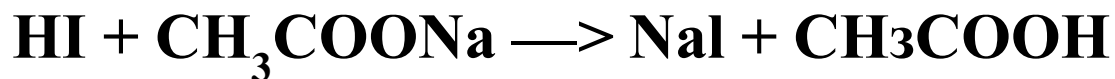
Методы количественного определения антипирина

Йодометрическое титрование.

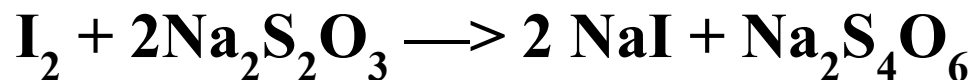
Обратное титрование йодом. Реакция замещения за счет подвижного атома водорода в положении 4.



Добавляют ацетат натрия, чтобы предотвратить обратную реакцию:

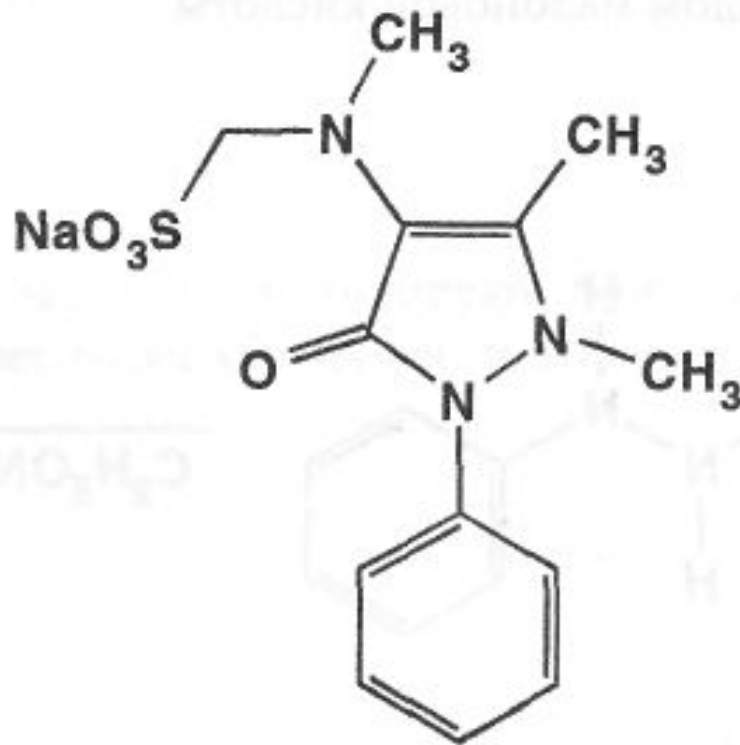


Избыток йода оттитровывают раствором тиосульфата натрия:



Осадок 4-йодофеназона может адсорбировать некоторое количество йода.
Поэтому осадок растворяют в хлороформе.

Metamizolum-Natrium. Метамизол-натрий (Анальгин)



1-фенил-2,3-диметил-4-метиламинопиразолон-5-N-метансульфонат натрия

Белый с едва заметным желтоватым оттенком кристаллический порошок без запаха. Легко растворим в воде, трудно в спирте, нерастворим в эфире. Водные растворы желтеют.

Метамизол-натрий

Испытания на подлинность

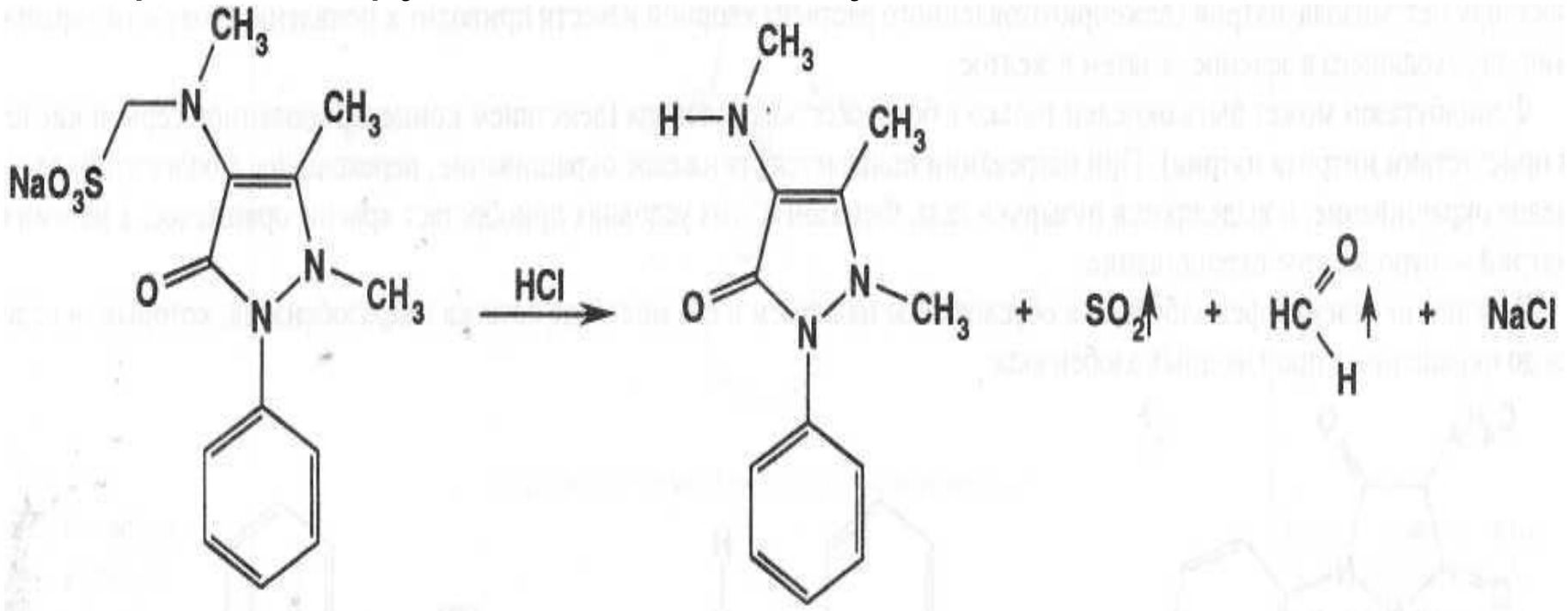
Реакции окисления

1. С раствором хлорида железа (III) – продукты окисления синего цвета.
2. Реакция с нитритом натрия: постепенно исчезающее темно-синее окрашивание.
3. Отличие от других производных пиразолона-5: положительная реакция на ион натрия.

Метамизол-натрий

Испытания на подлинность

4. При нагревании на водяной бане с минеральными кислотами выделяет диоксид серы и формальдегид, которые обнаруживают по запаху:

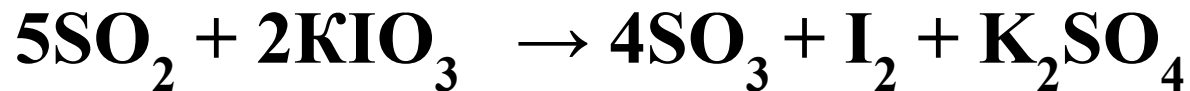


Метамизол-натрий

Испытания на подлинность

5. При окислении раствором йодата калия в присутствии HCl раствор приобретает малиновое окрашивание.

От избытка реактива окраска усиливается, а затем выделяется бурый осадок йода.

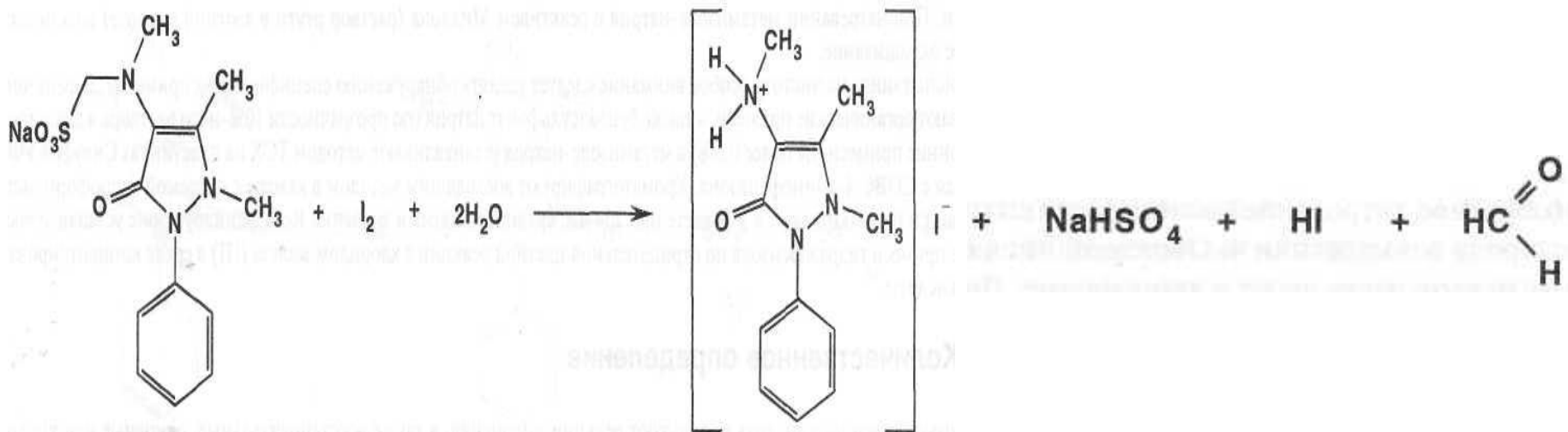


Процесс происходит о за счет взаимодействия йодата калия с образующимся при гидролизе метамизола-натрия диоксидом серы

Методы количественного определения метамизола-натрия

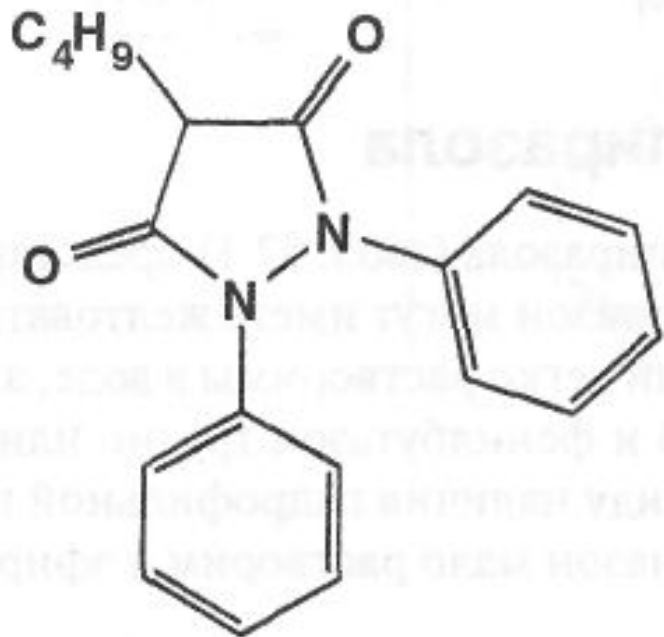
Йодометрическое титрование.

Прямое титрование йодом в слабокислой водно-спиртовой среде [до окисления серы (IV) в серу (VI)]:



Phenylbutazonum. Фенилбутазон

(Бутадион)



1,2-дифенил-4-бутилпиразолидиндион-3,5

Белый или белый со слегка желтоватым оттенком порошок.

Т. пл. 104-107°C. Нерастворим в воде. В этаноле мало растворим.

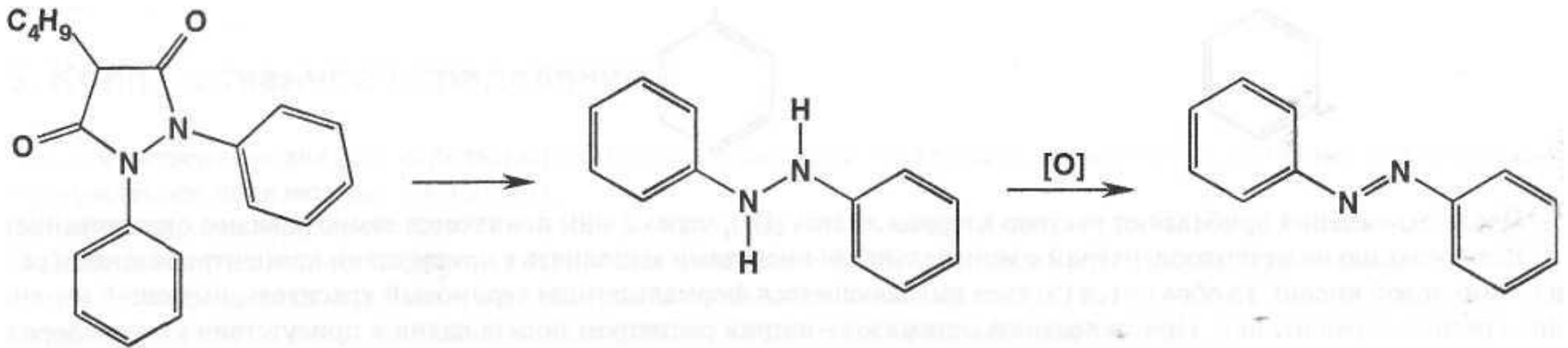
Легко растворим в эфире и ацетоне.

Фенилбутазон

Испытания на подлинность

1. Реакции окисления протекают только в жестких условиях (действием конц. серной кислотой в присутствии нитрита натрия). При нагревании появляется оранжевое окрашивание, переходящее в более стойкое вишневое окрашивание, и выделяются пузырьки газа.

Реакции окисления обусловлены наличием в его молекуле остатка гидразобензола, который окисляется до окрашенных производных азобензола:

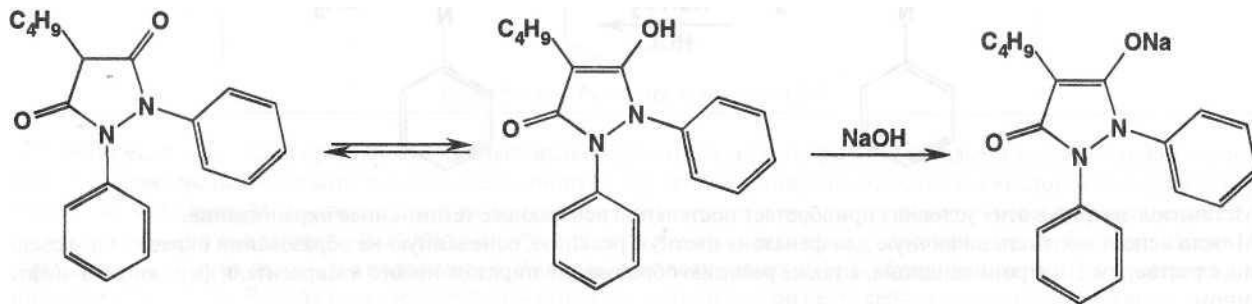


Фенилбутазон

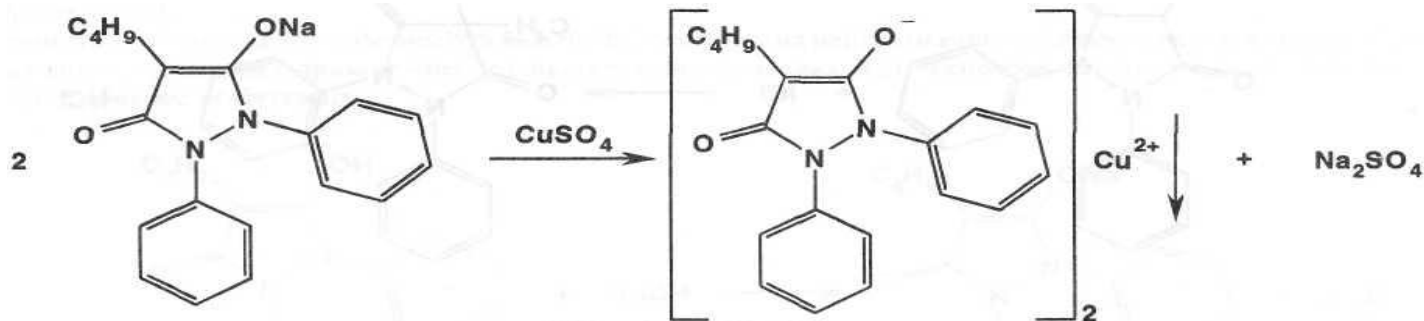
Испытания на подлинность

2. Реакции осаждения солями: меди (осадок бледно-голубого цвета); серебра (белого цвета) и т. д.

Вначале получают натриевую соль фенилбутазона, действуя раствором гидроксида натрия (происходит образование енольной формы):

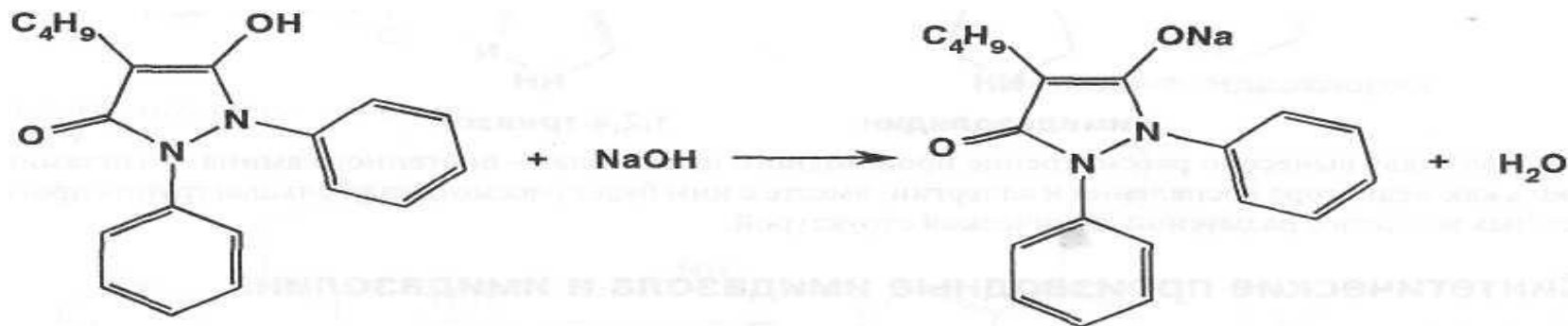


Затем к натриевой соли добавляют раствор сульфата меди:



Методы количественного определения бутадиона

Нейтрализация раствора навески в ацетоне 0,1 М раствором гидроксида натрия с применением индикатора фенолфталеина.



В этом способе использованы кислотные свойства енольной формы Фенилбутагона.

Применение

Производные пиразола применяют в качестве болеутоляющих, жаропонижающих и противовоспалительных средств.

Феназон, метамизол-натрий и пропифеназон назначают внутрь при головных болях, невралгиях, артритах и других заболеваниях по 0,25-0,5 г на прием.

Метамизол-натрий ввиду хорошей растворимости в воде можно вводить подкожно, внутримышечно и внутривенно в виде 50%-ного раствора.

Фенилбутазон назначают главным образом при острых формах ревматизма и полиартритов по 0,1 -0,15 г.

Пропифеназон проявляет анальгезирующее действие в несколько раз более сильное, чем феназон.

Хранение.

В хорошо укупоренной таре