

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 1

1. Приведите общую структурную формулу лекарственных веществ группы 5-нитрофурана и объясните ее смысл при определении фармакофорной группы в препаратах «Фурацилин», «Фурадонин» и «Фуразолидон».

Напишите схемы реакций взаимодействия указанных лекарственных веществ с групповым реактивом, условия проведения реакций и их результат. Обоснуйте способ дифференцирования данных лекарственных веществ.

2. Дайте обоснование фармакопейной реакции, позволяющей отличить рутин от кверцетина. Объясните сущность реакции, условия и последовательность ее выполнения.

Укажите также специфическую реакцию подлинности для обоих лекарственных веществ. Напишите ее схему.

3. Объясните способность токоферола ацетата к окислению. Напишите схемы реакций взаимодействия его с различными по силе окислителями. Укажите их результат и значение для анализа.

Дайте обоснование фармакопейному методу количественного определения токоферола ацетата и рассчитайте значение титра определяемого вещества.

4. При действии на порошок, содержащий дибазол, анальгин и анестезин, раствором натрия нитрита в кислой среде наблюдается быстро исчезающее окрашивание. Затем при добавлении к полученному раствору щелочного раствора β -нафтола появляется красное окрашивание. Какие компоненты смеси были при этом обнаружены?

Объясните химические превращения, написав, где возможно, схемы реакций.

5. Можно ли различить между собой анальгин и антипирин по растворимости в воде, реакциями с раствором иода, серебра нитрата и железа(III)хлорида? Укажите результаты испытаний и дайте им обоснование. Напишите, где возможно, химизм реакций.

6. Дайте обоснование возможным методам количественного определения

неодикумарина:

- алкалиметрия;
- кислотно-основное титрование в неводной среде;
- ацетилирование.

Напишите уравнения реакций и укажите молярную массу эквивалента препарата для каждой методики. Приведите примеры других лекарственных веществ, для количественного анализа которых применим метод ацетилирования.

Вариант 2

1. Объясните способность фурадонина, неодикумарина, бутадiona и рутина взаимодействовать с раствором натрия гидроксида различной концентрации. Приведите схемы реакций, укажите их тип и возможность применения для оценки качества данных лекарственных веществ.

2. Дайте обоснование реакциям гидролитического разложения неодикумарина (при нагревании с 10% раствором натрия гидроксида) и последующего доказательства продуктов гидролиза.

Напишите схемы реакций и укажите их значение в фармацевтическом анализе.

3. На основании строения и химических свойств рутина, неодикумарина, токоферола ацетата, антипирина и анальгина объясните возможность их взаимодействия с раствором железа(III)хлорида в разных типах реакций. Укажите их значение в оценке качества препаратов.

4. Дайте обоснование реакции образования ауринового красителя для анальгина. Напишите схему реакции, укажите условия ее выполнения, объясните роль кислоты серной концентрированной.

Приведите примеры других лекарственных веществ, способных, как и анальгин, вступать в данную реакцию.

5. Укажите цветную реакцию, общую для неодикумарина и резерпина. Объясните ее сущность, напишите химизм. Приведите примеры других лекарственных веществ, вступающих в эту реакцию.

6. Приведите возможные методы количественного определения лекарственных веществ группы 5-нитрофурана. Дайте им обоснование; напишите схемы реакций.

Вариант 3

1. На основании химической структуры неодикумарина объясните возможность его взаимодействия со щелочью в разных типах реакций:

- с 0,1 N раствором натрия гидроксида;
- с 10% раствором натрия гидроксида при нагревании;
- сплавление с кристаллической щелочью.

Напишите схемы реакций.

2. Объясните способность анальгина, антипирина и бутадиона взаимодействовать с натрия нитритом в кислой среде в различных типах реакций. Укажите условия проведения и их результат.

Напишите, где возможно, схемы реакций.

3. Приведите реакции гидролитического разложения фурацилина, анальгина, рутина в кислой или щелочной среде с подтверждением образовавшихся продуктов гидролиза.

Напишите схемы реакций, указав их значение для анализа указанных лекарственных веществ.

4. Охарактеризуйте кислотно-основные свойства дибазола, приведите реакции, применяемые для оценки его качества (подлинности и количественного определения). Дайте обоснование условиям методики обнаружения хлорид-иона в лекарственном веществе.

5. Укажите цветную реакцию, общую для пилокарпина гидрохлорида и резерпина. Объясните ее сущность, напишите химизм.

Приведите примеры других лекарственных веществ, вступающих в эту реакцию.

6. Назовите общий метод количественного определения фурацилина, анальгина и антипирина, объяснив сущность метода для каждого из лекарственных веществ. Напишите уравнения химических реакций, условия проведения титрования. Рассчитайте значение титра для каждого лекарственного вещества.

Вариант 4

1. Напишите структурную формулу фурацилина, объясните строение лекарственного вещества. Напишите уравнение реакции гидролиза фурацилина в щелочной среде при нагревании. Укажите значение реакции в анализе качества данного лекарственного вещества.
2. Напишите уравнения реакций, доказывающие строение рутина как гликозида.
3. Приведите структурные формулы производных пиразола (антипирин, амидопирин, анальгин, бутадиион) и обоснуйте их кислотно-основные свойства, растворимость в воде, растворах кислот и щелочей.
4. Напишите структурную формулу дибазола и уравнения реакций взаимодействия его с водными растворами аммиака и натрия гидроксида.
5. Объясните возможность количественной оценки неодикумарина методом кислотно-основного титрования в различных условиях. Рассчитайте для каждой методики молярную массу эквивалента и титра. Приведите формулы расчета содержания лекарственного вещества.
6. Напишите уравнения реакций и рассчитайте молярную массу эквивалента и титр для количественного определения токоферола ацетата методом цериметрии.

Вариант 5

1. Напишите структурную формулу анальгина. Укажите типы возможных взаимодействий анальгина с раствором серебра нитрата. Объясните механизм взаимодействия анальгина с кислотой салициловой в присутствии кислоты серной концентрированной. Напишите уравнения реакций.

2. Исходя из химических свойств неодикумарина, напишите уравнения реакций взаимодействия:

- с водным раствором натрия гидроксида,
- со спиртовым раствором натрия гидроксида,
- с водным раствором натрия гидроксида при нагревании,
- с кристаллическим натрием гидроксидом при сплавлении.

3. Напишите уравнения гидроксамовой пробы для неодикумарина и индометацина. Можно отличить данные лекарственные вещества по этой реакции?

4. Напишите структурную формулу бутадiona. Как доказать его кислотные свойства? Напишите уравнения реакций для количественного определения бутадiona методом кислотно-основного титрования в неводной среде, рассчитайте молярную массу эквивалента и титр (титрант - 0,1 Н раствор натрия гидроксида).

5. Напишите уравнения реакции взаимодействия анальгина с кислотой хлороводородной разведенной, кислотой серной концентрированной при нагревании. Как можно доказать полученные продукты реакции?

6. Предложите возможные методики количественного определения дибазола. Напишите для каждой уравнения реакций, рассчитайте молярную массу эквивалента и титр.

Вариант 6

1. Дайте обоснование взаимодействию следующих лекарственных веществ: амидопирин, антипирин, фурацилин, дибазол, токоферола ацетат с реактивами:

- А. 0,1 Н раствор иода
- Б. Раствор железа хлорида
- В. Раствор серебра нитрата.

Приведите уравнения реакций.

2. Сгруппируйте перечисленные лекарственные вещества - анальгин, антипирин, клофелин, неодикумарин, фурадонин, индометацин, бутадион - по способности проявлять кислотные и основные свойства. Дайте обоснование, указав функциональные группы, ответственные за проявление тех или иных свойств. Укажите общегрупповые реактивы, применение которых в реакциях подлинности подтверждает кислотно-основные свойства данных лекарственных веществ.

3. Объясните возможность и укажите условия обнаружения амидопирина и бутадиона при их совместном присутствии реакцией взаимодействия с натрия нитритом.

4. Обоснуйте выбор метода кислотно-основного титрования в неводной среде для определения количественного содержания лекарственных веществ: клофелин, неодикумарин, фурадонин. Приведите схемы химических реакций. Рассчитайте молярную массу эквивалента.

5. Напишите структурную формулу, латинское и рациональное названия нафазолина нитрата (нафтизина). Исходя из химической структуры лекарственного вещества предложите возможные методики его количественного определения. Напишите уравнения реакций и формулы расчета содержания лекарственного вещества.

6. Предложите и дайте обоснование способам количественного определения амидопирина и бутадиона при их совместном присутствии в лекарственной смеси:

Амидопирин

Бутадиона по 0,25

Приведите уравнения химических реакций, формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственных веществ.

Вариант 7

1. На основании строения и химических свойств предложите общегрупповые реакции идентификации лекарственных веществ производных фурана (на примере фурацилина и фурадонина).

2. Дайте обоснование методике определения примеси семикарбазида в фурацилине. Напишите уравнения реакций.

3. На основании строения и физико-химических свойств предложите возможные способы идентификации и количественного определения рутина.

4. Охарактеризуйте кислотно-основные свойства неодикумарина. С учетом данных свойств предложите методики определения подлинности и количественного определения неодикумарина. Напишите уравнения реакций.

5. Дайте сравнительную характеристику кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств антипирина, амидопирина, анальгина и бутадiona. Приведите примеры использования указанных свойств в анализе качества данных лекарственных веществ.

6. Предложите методики идентификации и количественного определения компонентов лекарственной смеси:

Дибазола 0,03

Сахара 0,25

Напишите уравнения реакций, формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания дибазола в препарате.

Вариант 8

1. Предложите возможные методики количественного определения фурацилина. Напишите уравнения реакций. Приведите для каждой методики значения титра, молярной массы эквивалента и формулы расчета содержания лекарственного вещества.

2. Охарактеризуйте окислительно-восстановительные свойства токоферола ацетата. Напишите уравнения реакций и укажите условия их проведения.

3. На основании строения и химических свойств дибазола предложите способы его идентификации и количественного определения. Напишите уравнения реакций и расчетные формулы содержания лекарственного вещества.

4. Дайте обоснование фармакопейной методике количественного определения анальгина. Напишите уравнения химических реакций, формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственного вещества.

5. Дайте характеристику кислотно-основных свойств неодикумарина, бутадiona и индометацина. Укажите возможность использования указанных свойств в анализе качества данных лекарственных веществ. Приведите уравнения химических реакций.

6. Предложите методики идентификации и количественного определения компонентов лекарственной смеси:

Раствора фурацилина 1: 5000 - 10,0

Сульфацила-натрия 2,0

Кислоты борной 0,1

Напишите уравнения реакций. Приведите формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственных веществ в препарате.

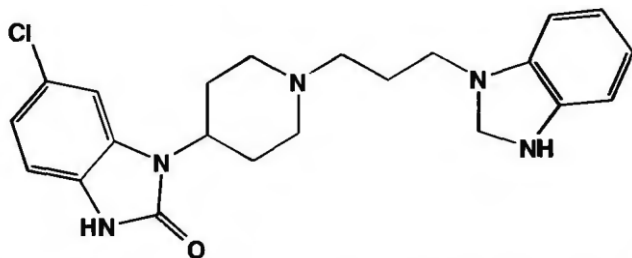
Вариант 9

1. Напишите структурную формулу лекарственного вещества «Неодикумарин». Укажите функциональные группы, охарактеризуйте кислотно-основные свойства, а также способность вещества к гидролитическому расщеплению в различных условиях. Напишите уравнения реакций. Обоснуйте возможность применения указанных свойств для анализа качества неодикумарина.

2. Дайте сравнительную характеристику кислотных и окислительно-восстановительных свойств антипирина, амидопирина, анальгина и бутадiona. Напишите, где возможно, уравнения реакций. Приведите примеры использования указанных свойств в анализе качества данных лекарств.

3. Дайте обоснование цериметрической методике количественного определения токоферола ацетата. Напишите уравнения реакций, рассчитайте значение молярной массы эквивалента, подтвердите значение титра, приведенного в фармакопейной статье, и приведите формулу расчета количественного содержания лекарственного вещества.

4. В молекуле лекарственного вещества «Домперидон (Мотилиум)» -5-хлор-1-{1-[3-(2,3-дигидро-2-оксо-1H-бензимидазол-1-ил)пропил]-4-пиперидинил}-1,3-дигидро-2H-бензимидазол-2-оне - укажите функциональные группы.



Охарактеризуйте кислотно-основные свойства вещества и его способность к гидролитическому расщеплению.

11

Предложите реакции подлинности домперидона.

5. Дайте обоснование фармакопейной методике определения хлорид-иона в дибазоле.

6. Предложите методики идентификации и количественно - го определения компонентов лекарственной смеси:

Дибазола 0,03

Анальгина

Анестезина по 0,3

Напишите уравнения реакций. Приведите формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственных веществ в препарате.

Вариант 10

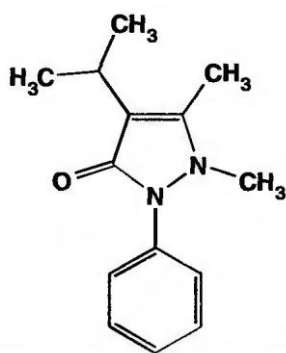
1. Приведите структурные формулы фепромарона, рутина и токоферола ацетата. Выделите среди них вещества, являющиеся по строению сложным эфиром, лактоном, гликозидом. Напишите уравнения реакций, подтверждающие наличие указанных функциональных групп.

2. Охарактеризуйте химическое строение и предложите методики подлинности и количественного определения индометацина. Напишите уравнения соответствующих реакций и формулы расчета содержания лекарственного вещества.

3. Объясните сущность количественного определения антипирина и анальгина иодометрическим методом. Напишите уравнения соответствующих реакций, формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственных веществ.

4. Объясните сущность групповой реакции на производные индола (реакция Ван-Урка) и укажите возможность ее использования при анализе резерпина и индометацина.

5. Охарактеризуйте кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства пропифеназона: 1,5-дигидро-1,5-диметил-4-изопропил-2-фенил-3Н-пиразол-3-она:



Предложите методики подтверждения подлинности и количественного определения лекарственного вещества. Приведите уравнения реакций и формулы расчета содержания лекарственного вещества.

6. Дайте заключение о соответствии таблеток дибазола по 0,02 г требованиям фармакопеи по количественному содержанию, если средняя масса

таблеток - 0,26 г, масса навески - 0,9875 г, поправочный коэффициент - 1,0790,
объем 0,1 Н раствора кислоты хлорной, пошедшей на титрование - 3,2 мл.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант 1

1. Объясните химическое строение лекарственного вещества «фтивазид», указав его рациональное название. Дайте обоснование кислотно-основным свойствам и способам качественной и количественной оценки соединения на основе этих свойств. Напишите схемы реакций.

2. Объясните сущность общегрупповой реакции на лекарственные вещества группы тропана. Напишите ее химизм на примере лекарственного препарата «тропацин».

3. Рассчитайте значение титра для атропина сульфата при количественном определении его:

а) алкалиметрическим методом (титрант - 0,05 Н раствор натрия гидроксида);

б) методом кислотно-основного титрования в неводной среде (титрант - 0,1 Н раствор кислоты хлорной).

Укажите условия титрования и напишите уравнения соответствующих реакций.

4. Предложите реакцию, доказывающую наличие нитрогруппы в препарате «нитроксолин», а также методы количественного определения на основе нитрогруппы. Напишите уравнения соответствующих реакций.

5. Дайте сравнительную характеристику кислотно-основных свойств морфина гидрохлорида и кодеина.

Приведите общие и специфические реакции для определения их подлинности на основе этих свойств.

6. Укажите различия в химическом строении папаверина гидрохлорида и но-шпы. Дайте сравнительную характеристику их физико-химических (внешний вид, растворимость, УФ-спектры) и химических свойств (основность, окисление).

Укажите взаимосвязь между химическим строением указанных лекарственных веществ и методами анализа их качества и хранением.

Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций, доказывающих амфотерный характер фтивазида. Как это можно использовать в анализе качества лекарственного вещества.

2. Объясните строение кокаина гидрохлорида. Как можно доказать, что данное лекарственное вещество - соль; что основание кокаина - дважды сложный эфир? Напишите уравнения реакций.

3. Исходя из химического строения нитроксолина, напишите уравнения реакций образования азокрасителя по фенольному гидроксилу и ароматической нитрогруппе.

4. Какое испытание показывает, что папаверин - очень слабое основание? Напишите уравнение реакции.

5. Напишите уравнения реакций отличия кодеина и морфина гидрохлорида.

6. Укажите особенности количественного определения атропина сульфата и хинина сульфата методом кислотно-основного титрования в неводной среде. Напишите уравнения реакций. Приведите формулы расчета молярной массы эквивалента и титра.

Вариант 3

1. Напишите структурные формулы лекарственных веществ: фтивазид, хинозол, морфина гидрохлорид, апоморфина гидрохлорид. Опишите внешний вид этих соединений. Чем обусловлена окраска веществ? У каких из перечисленных веществ может измениться внешний вид при хранении с доступом влаги и воздуха? Охарактеризуйте устойчивость растворов морфина гидрохлорида и апоморфина гидрохлорида. Напишите схемы возможных химических превращений, происходящих при этом. Предложите способы стабилизации растворов препаратов.

2. Сгруппируйте лекарственные вещества - изониазид, фтивазид, папаверина гидрохлорид, атропина сульфат, морфина гидрохлорид, - взаимодействующие с реактивами:

- a) с раствором серебра нитрата;
- б) с раствором кислоты азотной концентрированной при нагревании.

Какими свойствами обусловлено применение этих реакций для осуществления контроля качества данных лекарственных веществ. Напишите схемы реакций.

3. Напишите структурные формулы следующих лекарственных средств: никотинамид, пармидин, нифедипин, тровентол. Какие из указанных соединений способны вступать в гидроксамовую реакцию? Обоснуйте свой ответ и проиллюстрируйте его соответствующими схемами реакций. Охарактеризуйте специфичность данной реакции.

4. Проводилось испытание на чистоту кодеина по следующей методике: «0,1 г препарата растворяют в 5 мл 1% раствора соляной кислоты, прибавляют 2 мл 1% раствора нитрита натрия и через 15 минут - 2 мл раствора аммиака. Появившееся окрашивание не должно быть интенсивнее окраски 5 мл 0,0023% раствора безводного морфина гидрохлорида в 1% растворе соляной кислоты, к которому прибавлены те же реактивы». Объясните суть данной методики, проиллюстрировав свой ответ схемами реакций, протекающих в указанных условиях.

5. Дайте обоснование применению метода кислотноосновного титрования в среде неводных растворителей для количественного определения изониазида, нитроксолина. Напишите схемы реакций, укажите условия их проведения. Рассчитайте молярную массу эквивалента для каждого лекарственного вещества.

6. Предложите возможную методику количественного определения ингредиентов лекарственной смеси:

Кислоты аскорбиновой 0,2

Пиридоксина гидрохлорида 0,05

Кислоты никотиновой 0,02

Напишите уравнения соответствующих реакций и приведите формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания каждого лекарственного вещества в препарате.

Вариант 4

1. Может ли измениться при хранении внешний вид растворов лекарственных веществ: атропина сульфат, морфина гидрохлорид, кислота никотиновая, апоморфина гидрохлорид, изониазид. Напишите схемы химических реакций, происходящих при этом.

2. Сгруппируйте лекарственные вещества - изониазид, папаверина гидрохлорид, нитроксилин, морфина гидрохлорид, атропина сульфат, кодеин - по способности взаимодействовать со следующими реактивами:

- А. Раствор натрия ацетата
- Б. Раствор натрия карбоната
- В. Раствор натрия гидроксида
- Г. Раствор кислоты хлороводородной.

Какими свойствами обусловлено применение этих реакций в контроле качества данных лекарственных средств. Напишите схемы реакций.

3. Одним из показателей, нормирующих качество лекарственных веществ - хинидина сульфат, хинина сульфат, скополастина гидробромид, кокаина гидрохлорид, - является величина удельного вращения. Дайте обоснование необходимости включения данного показателя в НД в соответствии с химической структурой и фармакологическим действием указанных веществ.

4. Проводилось испытание на чистоту пиридоксина гидрохлорида в соответствии с методикой НД: «0,01 г препарата растворяют в 10 мл воды. К 0,1 мл полученного раствора прибавляют 1 мл раствора борной кислоты, 2 мл бутилового спирта и встряхивают в течение 1 мин. В слое бутилового спирта не должно появляться голубое окрашивание». Обоснуйте условия проведения данного испытания. Проиллюстрируйте свой ответ схемами химических реакций.

5. Дайте обоснование применения метода кислотно-основного титрования в среде неводных растворителей для количественного определения фтивазида, хинина сульфата и атропина сульфата. Приведите схемы химических реакций. Рассчитайте молярную массу эквивалента.

6. Перечислите все возможные методики количественного определения изониазида. Приведите схемы химических реакций, лежащих в основе каждого метода, и условиях их проведения. Рассчитайте молярную массу эквивалента.

Вариант 5

1. Напишите структурные формулы лекарственных веществ: изониазид, кислота никотиновая, никотинамид, хинина сульфат, фтивазид. Какие из перечисленных веществ и в каких условиях проявляют восстановительные свойства? Напишите схемы возможных химических превращений, происходящих при этом.

2. Сгруппируйте лекарственные вещества - изониазид, фтивазид, папаверина гидрохлорид, морфина гидрохлорид, нитроксолин - по взаимодействию со следующими реактивами:

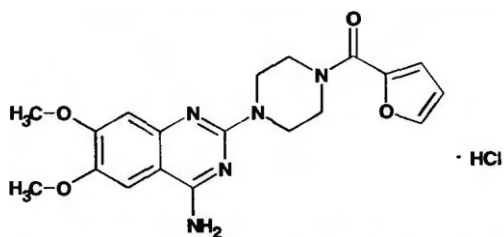
- 0,1 Н раствор калия иодата;
- раствор иода;
- раствор натрия нитрита в среде кислоты хлороводородной.

Напишите схемы реакций. Укажите, какими свойствами обусловлена возможность каждого взаимодействия?

Укажите возможность использования приведенных вами реакций для контроля качества данных лекарственных веществ (подлинность, количественное определение, испытание на чистоту).

3. При проведении контроля качества раствора атропина сульфата 0,1% для инъекций было установлено значение рН раствора, которое составило 5,5. Дайте оценку качества данного препарата требованиям фармакопеи. Приведите возможные схемы реакций превращения атропина в данных условиях. Изменение каких еще показателей могут подтвердить вашу оценку качества данного препарата.

4. В молекуле лекарственного вещества «Празозин» - 1-(4-амино-6,7-диметокси-2-хиназолинил)-4-(2-фуранилкарбонил)- пиперазина гидрохлорида - укажите функциональные группы.



Охарактеризуйте кислотно-основные, окислительно-восстановительные свойства вещества и его способность к гидролитическому расщеплению. На основе установленных свойств предложите методики идентификации и количественного определения празозина.

5. Напишите химизм методики количественного определения папаверина гидрохлорида в среде кислоты уксусной ледяной с добавлением уксусного ангидрида (титрант - 0,1 Н раствор кислоты хлорной). Приведите формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственного вещества.

6. Предложите методики идентификации и количественного определения компонентов лекарственной смеси:

Кодеина фосфата 0,015

Натрия гидрокарбоната 0,3

Напишите (где возможно) уравнения химических реакций и укажите условия их проведения. Приведите формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственных веществ в препарате.

Вариант 6

1. Может ли измениться при хранении внешний вид растворов лекарственных веществ: атропина гидрохлорид, апоморфина гидрохлорид, изониазид. Ответ обоснуйте, руководствуясь химическим строением данных веществ. Напишите схемы химических реакций, происходящих при этом.

2. Сгруппируйте лекарственные вещества - хинина сульфат, папаверина гидрохлорид, скополомина гидробромид, кодеин, нитроксолин - по способности взаимодействовать со следующими реактивами:

- А. Раствор натрия ацетата
- Б. Раствор натрия карбоната
- В. Раствор натрия гидроксида
- Г. Раствор кислоты соляной
- Д. Раствор формальдегида в концентрированной кислоте серной
- Е. Спиртовой раствор йода.

Какими свойствами обусловлено применение этих реакций в контроле качества данных лекарственных средств. Напишите схемы реакций.

3. Одним из показателей, нормирующих качество лекарственных веществ - хинидина сульфат, хинина сульфат, скополомина гидробромид, кокаина гидрохлорид - является величина удельного вращения. Дайте обоснование необходимости включения данного показателя в НД в соответствии с химической структурой и фармакологическим действием указанных веществ.

4. При добавлении к 1% раствору кодеина в кислоте соляной 2 мл 1% раствора нитрита натрия и через 15 минут - 2 мл раствора аммиака появилось окрашивание. Предположите, за счёт какой примеси в кодеине могло возникнуть окрашивание. Почему кодеин не вступает в данную реакцию? Каким образом можно использовать данную реакцию в контроле качества кодеина? Объясните суть данной методики, проиллюстрировав свой ответ схемами реакций, протекающих в указанных условиях.

5. Дайте обоснование применению метода кислотноосновного титрования в среде неводных растворителей для количественного определения нитроксолина

и папаверина гидрохлорида. Приведите схемы химических реакций. Рассчитайте молярную массу эквивалента и титр. Приведите формулы расчета содержания данных лекарственных веществ.

6. Перечислите все возможные методики количественного определения хинина сульфата. Приведите схемы химических реакций, лежащих в основе каждого метода, и условия их проведения. Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр. Приведите формулы расчета содержания лекарственного вещества.

Вариант 7

1. Напишите структурные формулы лекарственных веществ: кислота никотиновая, хинина сульфат, апоморфина гидрохлорид, нитроксолин. Опишите внешний вид этих соединений. Чем обусловлена окраска веществ? У каких из перечисленных веществ может измениться внешний вид при хранении с доступом влаги и воздуха? Охарактеризуйте кислотные и окислительно-восстановительные свойства приведенных веществ, приведите схемы возможных реакций.

2. Сгруппируйте лекарственные вещества - фтивазид, папаверина гидрохлорид, хинина гидрохлорид, морфина сульфат, - взаимодействующие с реактивами:

- с раствором серебра нитрата;
- с раствором кислоты азотной концентрированной при нагревании;
- с раствором кислоты серной концентрированной;
- раствор бромной воды и гексацианоферрата (III) калия в щелочной среде.

Напишите схемы реакций.

3. Напишите структурные формулы следующих лекарственных средств - никотинамид, пармидин, нифедипин, атропина сульфат, хинина дигидрохлорид, бензилпенициллин. Какие из указанных соединений способны вступать в гидроксамовую реакцию? Обоснуйте свой ответ и проиллюстрируйте его соответствующими схемами реакций. Охарактеризуйте специфичность данной реакции.

4. Проводилось испытание на чистоту кодеина по следующей методике: «0,1 г препарата растворяют в 5 мл 1% раствора соляной кислоты, прибавляют 2 мл 1% раствора нитрита натрия и через 15 минут - 2 мл раствора аммиака. Появившееся окрашивание не должно быть интенсивнее окраски 5 мл 0,0023% раствора безводного морфина гидрохлорида в 1% растворе соляной кислоты, к которому прибавлены те же реактивы». Объясните суть данной методики, проиллюстрировав свой ответ схемами реакций, протекающих в указанных условиях.

5. Перечислите условия кислотно-основного титрования в среде неводных растворителей для количественного определения глауцина гидрохлорида, хинозола и пиридоксина гидрохлорида. Обоснуйте каждый из методов на основе строения указанных веществ. Напишите схемы реакций, укажите условия их проведения. Рассчитайте молярную массу эквивалента и титр для каждого лекарственного вещества. Приведите формулы расчета содержания указанных лекарственных веществ.

6. Приведите структурные формулы лекарственных веществ: хинина сульфат, хинидина сульфат, промедол, офлоксацин. Каким образом строение данных лекарственных веществ связано с их фармакологическим действием? Напишите возможные реакции подлинности указанных веществ.

Вариант 8

1. Напишите структурные формулы лекарственных веществ: папаверина гидрохлорид, дротаверина гидрохлорид. Каким способом можно доказать присутствие папаверина гидрохлорида в растворе, содержащем смесь указанных веществ. Напишите схему химической реакции.

2. Сгруппируйте лекарственные вещества - фтивазид, папаверина гидрохлорид, глауцин, морфина гидрохлорид, хингамин - по взаимодействию с реактивами:

- реактив Драгендорфа;
- 0,1 Н раствор иодата калия;
- раствор иода;
- раствор нитрита натрия в солянокислой среде.

Напишите схемы реакций. Какими свойствами обусловлена возможность такого взаимодействия? С какой целью можно использовать приведенные вами реакции для контроля качества данных лекарственных веществ (подлинность, количественное определение, испытание на чистоту)?

3. При проведении контроля качества раствора атропина сульфата для инъекций было установлено значение рН раствора, которое составило 5,5. Дайте оценку качества данного препарата. Приведите возможные схемы реакций превращения атропина в данных условиях. Изменение каких ещё показателей могут подтвердить вашу точку зрения о качестве данного лекарственного средства?

4. Напишите структурные формулы следующих веществ: нитроксолин, фтивазид, морфина сульфат. Охарактеризуйте их способность вступать в окислительно-восстановительные реакции. Напишите схемы химических реакций и укажите условия их проведения.

5. Дайте обоснование применению метода кислотноосновного титрования в среде неводных растворителей для количественного определения атропина сульфата, морфина гидрохлорида. Напишите схемы реакций, укажите условия их проведения. Рассчитайте молярную массу эквивалента и титра. Приведите

формулы расчета содержания каждого лекарственного вещества.

6. Приведите возможные методики количественного определения диэтиламида никотиновой кислоты по содержащемуся в молекуле препарата азоту. Напишите уравнения химических реакций. Приведите формулы расчёта молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственного вещества в каждой методике.

Вариант 9

1. Дайте обоснование методике определения примеси морфина в кодеине. Приведите уравнения соответствующих реакций.

2. Предложите методики, позволяющие идентифицировать в молекуле пиридоксина гидрохлорида как фенольный, так и первичные спиртовые гидроксилы. Напишите уравнения соответствующих реакций.

3. Исходя из химической структуры пармидина, приведите возможные методики количественного определения лекарственного вещества по содержащемуся в нем азоту. Напишите уравнения соответствующих реакций.

4. Объясните, почему при испытании подлинности дибазола, морфина гидрохлорида, атропина сульфата ГФ рекомендует проводить осаждение оснований из их солей раствором аммиака, а не натрия гидроксида.

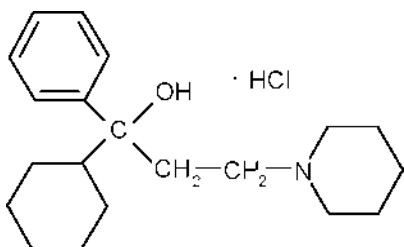
5. Рассчитайте значение титра атропина сульфата при количественном определении его:

а) алкалиметрическим методом (титрант - 0,05 Н раствор натрия гидроксида);

б) методом кислотно-основного титрования в неводной среде (растворитель - кислота уксусная ледяная, титрант - 0,1 Н раствор кислоты хлорной); М.м атропина сульфата 694,8.

Напишите уравнения соответствующих реакций.

6. В молекуле лекарственного вещества «Тригексифенидила гидрохлорид» - 1-Циклогексил-1-фенил-3-пиперидинпропан-1-ола гидрохлориде - укажите функциональные группы.



Охарактеризуйте кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства вещества. На основе установленных свойств предложите методики идентификации и количественного определения тригексофенидила

гидрохлорида. Напишите уравнения соответствующих реакций.

Вариант 10

1. Дайте химическую классификацию лекарственных веществ производных пиридина. Приведите общегрупповые реакции на пиридиновый фрагмент.

2. Укажите специфические примеси, обнаруживаемые в изониазиде, фтивазиде и атропине сульфате. Дайте обоснование фармакопейным методикам их обнаружения. Напишите уравнения реакций.

3. Сравните кислотно-основные свойства папаверина гидрохлорида, морфина гидрохлорида и кодеина. Обоснуйте свой ответ и проиллюстрируйте его возможными уравнениями реакций.

4. Сравните фармакопейные методики количественного определения кислоты никотиновой в индивидуальном лекарственном веществе и в растворе для инъекций. Дайте обоснование каждой методике. Напишите уравнения реакций и приведите формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственного вещества.

5. Дайте обоснование применению метода кислотноосновного титрования в среде неводных растворителей для количественного определения нитроксилина и кодеина фосфата. Напишите уравнения реакций и приведите формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания лекарственных веществ.

6. Предложите методики идентификации и количественно - го определения ингредиентов лекарственной смеси:

Кислоты аскорбиновой 0,2 Пиридоксина гидрохлорида 0,05 Кислоты никотиновой 0,02

Напишите уравнения реакций и формулы расчета молярной массы эквивалента, титра и содержания каждого лекарственного вещества.