

**ВОПРОСЫ ПО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ
4 КУРСА (5,5 л.о.) VIII СЕМЕСТР ФМ13 (5,5з)
факультета по подготовке иностранных граждан
2016-2017 уч.г.**

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

**Органические лекарственные средства ароматической структуры:
производные фенолов, аминов, кислот и оксикислот, аминокислот,
сульфокислот**

- 1.** Лекарственные вещества, производные **фенолов**: фенол, тимол, резорцин. Источники и способы получения. Свойства, методы анализа [2,4,14].
- 2.** Лекарственные вещества, производные **ароматических аминов**: создание лекарственных препаратов на основе изучения их метаболизма - парацетамол. Производные диэтиламиноацетанилида: тримекаин, лидокаина гидрохлорид (ксикаин). Синтез, требования к качеству, идентификация и методы определения количественного содержания [2,4,14].
- 3.** Лекарственные вещества, производные **ароматических кислот и оксикислот**: кислота бензойная, натрия бензоат, кислота салициловая, натрия салицилат. **Амиды салициловой кислоты** (салициламид, оксафенамид). **Сложные эфиры салициловой кислоты** (ацетилсалициловая кислота, фенилсалицилат, метилсалицилат). Способы получения. Методы анализа. Применение в медицине [2,4,14].
- 4.** Основные предпосылки и способы получения местноанестезирующих лекарственных средств. Эфиры ***n*-аминобензойной кислоты**: бензокаин, прокаина гидрохлорид, дикаин. Методы анализа. Прокаинамида гидрохлорид, идентификация и методы количественного определения. [2,4,14].
Производные ***n*-аминосалициловой кислоты** (противотуберкулезные средства): натрия ***n*-аминосалицилат**, бепаск. Способы получения, методы анализа, применение, хранение [2,4,14].
Производные **антраниловой кислоты**: кислота мефенаминовая, ее натриевая соль. Производное **фенилуксусной кислоты**: натрия диклофенак (вольтарен). Связь между строением и фармакологическим действием. Требования к качеству и методы контроля [2,4,14].
- 5.** Лекарственные средства, производные амидов сульфокислот ароматического ряда.
Хлорпроизводное **арилсульфамида**: хлорамин. Методы анализа. Особенности хранения и применения [2,4,14].
Производные **алкилуреидов ароматических сульфокислот** как противодиабетические средства: бутамид, глибенкламид. Методы идентификации и количественного определения [2,4,14].

6. Лекарственные средства, производные амида сульфаниловой кислоты.

Сульфаниламиды. Общие методы синтеза. Выбор химических и физико-химических методов для идентификации и количественного определения соединений, исходя из кислотно-основных свойств, реакций ароматического кольца, наличия заместителей в амидной и аминогруппах. Методы анализа. Сульфаниламид (стрептоцид), сульфацетамид натрия (сульфацил-натрий), норсульфазол, норсульфазол-натрий, фталилсульфатиазол (фталазол), сульфадимезин, этазол, этазол-натрий, сульфаметоксазол [2,4,14].

Лекарственные средства гетероциклического строения

7. Лекарственные средства производные пяти и шестичленных гетероциклов.

Общая характеристика лекарственных веществ гетероциклического строения, их классификация, номенклатура.

Производное **фурана**: нитрофурацил [3,4,14]. Методы синтеза, анализа.

Производные **пиразола**: феназон (антипирин), метамизол натрия (анальгин), фенилбутазон. Методы синтеза, анализа. Требования к качеству, хранение [3,4,14].

Производные **имидазола**: клонидин гидрохлорид (клофелин), метронидазол, мерказолил. Методы качественного и количественного анализа [3,4,14].

Производные **пиридина**. Производное *пиридин-3-карбоновой* кислоты: диэтиламин никотиновой кислоты. Производные *пиридин-4-карбоновой* кислоты: изониазид, фтивазид - противотуберкулезные средства. Методы получения и анализа [3,4,14].

Производные **пиримидин-2,4,6-триона** (барбитуровой кислоты). Взаимосвязь между биологическим действием и структурой в ряду: барбитал, фенобарбитал, гексенал. Методы анализа кислотных и солевых форм [3,4,14].

Производное **пиримидин-2,4-диона**: фторурацил [3,4,14].

8. Лекарственные вещества, производные конденсированных гетероциклов.

Производные **бензопирана**. Кумарины как антикоагулянты: неодикумарин. Химические свойства, методы анализа [3,4,14].

Производные **индола**. Связь между строением и фармакологическим действием в ряду производных индола. Индометацин [3,4,14].

Производные **бензимидазола**: дибазол [3,4,14].

Производные **хинолина**. Зависимость биологического действия от структуры. 8-Оксихинолины как антибактериальные лекарственные средства: нитроксолин (5-НОК) [3,4,14].

Фторхинолоны как лекарственные средства высокой антибактериальной активности. Ципрофлоксацин [3,4,14].

Производное **акридина**: этакридина лактат. Свойства, методы анализа/ Применение [3,4,14].

Производное **фенотиазина**: хлорпромазина гидрохлорид. Свойства, правила техники безопасности при работе с производными фенотиазина. Требования к качеству, выбор методов анализа, стабильность [3,4,14].

Производные **бензодиазепина**, как лекарственные средства направленного действия. Диазепам. Требования к качеству, методы анализа. [3,4,14].

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

Лекарственные вещества – производные фенолов

| № | Тесты |
|----|---|
| 1. | Провизор-аналитик проводит фармакопейный анализ субстанции тимола. Количественное определение согласно ГФУ проводят методом: <i>A</i> *броматометрии <i>B</i> нитритометрии <i>C</i> алкалиметрии <i>D</i> комплексонометрии <i>E</i> перманганатометрии |
| 2. | Провизор-аналитик КАЛ проводит анализ лекарственных веществ из группы фенолов. Сплавление какого исследуемого вещества с фталевым ангидридом в присутствии кислоты серной концентрированной дает желто-красное окрашивание раствора с зеленой флюоресценцией? <i>A</i> *резорцин <i>B</i> тимол <i>C</i> фенол <i>D</i> фенолталеин <i>E</i> ксероформ |
| 3. | Реакция идентификации на фенол согласно ГФУ – реакция с бромной водой. Какое соединение образуется при этом? <i>A</i> *2,4,6-трибромфенол <i>B</i> 2,4-дибромфенол <i>C</i> 2,6-дибромфенол <i>D</i> 3-бромфенол <i>E</i> 4,6-дибромфенол Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите аналитический эффект. |
| 4. | С каким из перечисленных реактивов фенол образует фиолетовое окрашивание? <i>A</i> *раствором железа (III) хлорида <i>B</i> раствором меди (II) сульфата <i>C</i> раствором натрия нитрита <i>D</i> раствором калия сульфата <i>E</i> раствором свинца (II) ацетата Приведите соответствующее уравнение реакции. |
| 5. | Для идентификации резорцина согласно ГФУ провизор-аналитик использует раствор натрия гидроксида концентрированный и хлороформ. Какой продукт реакции образуется? <i>A</i> *ауриновый краситель <i>B</i> азометиновый краситель <i>C</i> азокраситель <i>D</i> индофеноловый краситель <i>E</i> оксикетоновый краситель |
| 6. | В контрольно-аналитической лаборатории исследуется субстанция резорцина. Каким из перечисленных методов определяется его количественное содержание? <i>A</i> *броматометрическим <i>B</i> аргентометрическим <i>C</i> комплексонометрическим |

| | |
|-----|---|
| | <p><i>D</i> меркуриметрическим <i>E</i> нитритометрическим Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 7. | <p>Провизор-аналитик определяет количественное содержание резорцина методом обратной броматометрии. В качестве индикатора он использует:</p> <p><i>A</i> *крахмал <i>B</i> метиловый красный <i>C</i> тропеолин 00 <i>D</i> фенолфталеин <i>E</i> бромтимоловый синий Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 8. | <p>Для какого лекарственного вещества из группы производных фенолов является специфической реакция сплавления с фталевым ангидридом в присутствии концентрированной кислоты серной с образованием флуоресцеина?</p> <p><i>A</i> *резорцин <i>B</i> тимол <i>C</i> фенол <i>D</i> фенолфталеин <i>E</i> ксероформ Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 9. | <p>При проведении фармацевтического анализа препарата Фенола [Phenolum], его подлинность определяют реакцией с:</p> <p><i>A</i> *железа (III) хлоридом <i>B</i> серебра нитратом <i>C</i> бария хлоридом <i>D</i> калия ферроцианидом <i>E</i> аммония оксалатом Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите аналитический эффект.</p> |
| 10. | <p>В фармацевтическом анализе широко применяются окислительно-восстановительные методы. Для количественного определения фенола, тимола и резорцина используют метод:</p> <p><i>A</i> *броматометрии <i>B</i> нитритометрии <i>C</i> перманганатометрии <i>D</i> алкалиметрии <i>E</i> аргентометрии</p> |
| 11. | <p>Провизор-аналитик при идентификации ксероформа провел реакцию с натрия сульфидом; при этом образовался черный осадок. Укажите, какой ион он обнаружил:</p> <p><i>A</i> *висмута <i>B</i> свинца <i>C</i> цинка <i>D</i> меди <i>E</i> серебра</p> |
| 12. | <p>Количественное определение субстанции тимола согласно ГФУ проводят методом броматометрии (прямое титрование). Точка эквивалентности фиксируется по:</p> <p><i>A</i> исчезновению розовой окраски <i>B</i> появлению розовой окраски <i>C</i> появлению синей окраски <i>D</i> переходу розой окраски в фиолетовую</p> |

| | |
|--|--|
| | <i>E</i> появлению осадка синего цвета |
|--|--|

Лекарственные вещества – производные ароматических аминов

| № | Тесты |
|----|--|
| 1. | <p>По ГФУ для идентификации парацетамола предлагается проводить реакцию с раствором калия дихромата после кислотного гидролиза. В результате этой реакции образуется:</p> <p><i>A</i> *фиолетовое окрашивание <i>B</i> зеленое окрашивание <i>C</i> синее окрашивание <i>D</i> желтое окрашивание <i>E</i> черное окрашивание</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 2. | <p>Количественное определение субстанции парацетамол согласно требованиям ГФУ проводят после предварительного кислотного гидролиза методом:</p> <p><i>A</i> *цериметрии <i>B</i> ацидиметрии <i>C</i> нитритометрии <i>D</i> броматометрии <i>E</i> алкалиметрии</p> |
| 3. | <p>Парацетамол количественно определяют цериметрически после предварительного кислотного гидролиза, при этом образующийся пара-аминофенол окисляется церия (IV) сульфатом до:</p> <p><i>A</i> *хинонимина <i>B</i> хинона <i>C</i> гидрохинона <i>D</i> индофенола <i>E</i> резорцина</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 4. | <p>При нагревании лидокаина гидрохлорида (ксикаина) с раствором щелочи образуется:</p> <p><i>A</i> *2,6-диметиланилин <i>B</i> 2-метиланилин <i>C</i> 3,5-диметиланилин <i>D</i> 4-метиланилин <i>E</i> 2,4,6-триметиланилин</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите аналитический эффект.</p> |
| 5. | <p>Количественное содержание парацетамола можно определить методом:</p> <p><i>A</i> *нитритометрии <i>B</i> аргентометрии <i>C</i> перманганатометрии <i>D</i> комплексонометрии <i>E</i> меркуриметрии</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 6. | <p>На анализ поступила субстанция парацетамола. При взаимодействии его с раствором железа(III) хлорида образовалось сине-фиолетовое окрашивание, что свидетельствует о наличии в его структуре:</p> <p><i>A</i> *фенольного гидроксила <i>B</i> альдегидной группы</p> |

| | |
|-----|--|
| | <p><i>C</i> кето-группы <i>D</i> сложноэфирной группы <i>E</i> спиртового гидроксила Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 7. | <p>В качестве титрованного раствора при кислотно-основном титровании ксикаина (по связанной хлористоводородной кислоте) провизор-аналитик использует раствор: <i>A</i> *натрия гидроксида <i>B</i> натрия метилата <i>C</i> натрия нитрита <i>D</i> натрия эдетата <i>E</i> натрия тиосульфата Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 8. | <p>Количественное определение какого лекарственного средства методом нитритометрии требует предварительного гидролиза? <i>A</i> *парацетамол <i>B</i> анестезин <i>C</i> прокаина гидрохлорид <i>D</i> натрия пара-аминосалицилат <i>E</i> дикаин</p> |
| 9. | <p>Провизор-аналитик проводит количественное определение "Парацетамола" методом цериметрии. Укажите, какой индикатор рекомендует ГФ Украины использовать для указанного метода? <i>A</i> *ферроин <i>B</i> калия хромат <i>C</i> фенолфталеин <i>D</i> тропеолин 00 <i>E</i> метиловый оранжевый</p> |
| 10. | <p>Для количественного определения тримекаина (гидрохлорида диэтиламино-2,4,6-триметилацетанилида) - местного анестетика - используют: <i>A</i> *Ацидиметрию в неводной среде <i>B</i> Цериметрию <i>C</i> Перманганатометрию <i>D</i> Броматометрию <i>E</i> Йодометрию</p> |
| 11. | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию лидокаина гидрохлорида согласно ГФУ по образованию осадка, для которого устанавливают температуру плавления, при взаимодействии с раствором: <i>A</i> * кислоты пикриновой <i>B</i> кислоты уксусной <i>C</i> кислоты тиогликолевой <i>D</i> кислоты лимонной <i>E</i> кислоты фосфорной</p> |
| 12. | <p>Количественное содержание лидокаина гидрохлорида согласно ГФУ провизор-аналитик определяет методом: <i>A</i> *алкалиметрии <i>B</i> цериметрии <i>C</i> броматометрии <i>D</i> йодометрии <i>E</i> комплексонометрии</p> |
| 13. | <p>Количественное содержание ксикаина можно определить методом аргентометрии (обратное титрование). Какой индикатор используется в этом методе?</p> |

| |
|--|
| <p><i>A</i> * железа (III) аммония сульфат <i>B</i> натрия эозинат <i>C</i> бромфеноловый синий <i>D</i> крахмал <i>E</i> калия хромат</p> |
|--|

Лекарственные вещества – производные ароматических кислот и оксикислот

| № | Тесты |
|----|---|
| 1. | <p>Известно, что бензойная кислота имеет антисептические свойства. Для её идентификации используют:</p> <p><i>A</i> *FeCl₃ <i>B</i> [NH₄]₂C₂O₄ <i>C</i> K₂[HgI₄] <i>D</i> K₂CrO₄ <i>E</i> KMnO₄</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите аналитический эффект.</p> |
| 2. | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию натрия бензоата согласно требованиям ГФУ. Какой осадок образуется при взаимодействии с раствором железа (III) хлорида?</p> <p><i>A</i> *бледно-желтый осадок <i>B</i> красный осадок <i>C</i> белый осадок <i>D</i> синий осадок <i>E</i> оранжево-красный осадок</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 3. | <p>На анализ в контрольно-аналитическую лабораторию поступила лекарственная форма, содержащая натрия салицилат и натрия бензоат. С помощью какого реактива можно обнаружить салицилат- и бензоат-ионы при совместном присутствии?</p> <p><i>A</i> *раствор железа(III) хлорида <i>B</i> раствор калия йодида <i>C</i> раствор натрия нитрита <i>D</i> раствор аммония хлорида <i>E</i> раствор алюминия сульфата</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 4. | <p>Провизор контрольно-аналитической лаборатории исследует субстанцию кислоты бензойной в соответствии с требованиями ГФУ. Каким методом ГФУ рекомендует определять количественное содержание этого препарата?</p> <p><i>A</i> *алкалометрии <i>B</i> броматометрии <i>C</i> ацидиметрии <i>D</i> нитритометрии <i>E</i> комплексонометрии</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 5. | <p>Содержание натрия бензоата в лекарственных формах можно определить методом прямой ацидиметрии в присутствии эфира. Для чего используют эфир?</p> <p><i>A</i> *для извлечения образующейся бензойной кислоты <i>B</i> для улучшения определения точки эквивалентности <i>C</i> для быстрого прохождения реакции</p> |

| | |
|-----|--|
| | <p><i>D</i> для улучшения растворимости <i>E</i> для образования малорастворимого соединения Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 6. | <p>В присутствии какого растворителя провизору-аналитику необходимо проводить количественное определение натрия бензоата методом ацидиметрии? <i>A</i> * эфира <i>B</i> ацетона <i>C</i> спирта <i>D</i> кислоты уксусной <i>E</i> диметилформамида Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 7. | <p>Аналитик определяет количественное содержание натрия бензоата методом ацидиметрии в неводной среде в соответствии с требованиями ГФУ. Какой реактив он использовал в качестве растворителя? <i>A</i> *кислоту уксусную безводную <i>B</i> пиридин <i>C</i> кислоту серную концентрированную <i>D</i> диметилформамид <i>E</i> кислоту сульфаниловую Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 8. | <p>Провизор-аналитик идентифицирует кислоту салициловую по образованию ауринового красителя красного цвета. Какой реактив он при этом добавляет: <i>A</i> *Раствор формальдегида в концентрированной сульфатной кислоте (реактив Марки) <i>B</i> реактив Фишера <i>C</i> щелочной раствор калия тетраодмеркурата (реактив Несслера) <i>D</i> реактив Толленса <i>E</i> реактив Феллинга Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 9. | <p>Провизор-аналитик идентифицирует кислоту салициловую по образованию ауринового красителя красного цвета. Какой реактив он при этом добавляет: <i>A</i> *реактив Марки <i>B</i> реактив Фишера <i>C</i> реактив Несслера <i>D</i> реактив Толленса <i>E</i> реактив Феллинга Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 10. | <p>Одной из реакций идентификации на салициловую кислоту является реакция пиролиза, в результате которой образуется: <i>A</i> *фенол <i>B</i> тимол <i>C</i> крезол <i>D</i> бензол <i>E</i> анилин</p> |
| 11. | <p>В контрольно-аналитической лаборатории анализируется лекарственная форма, содержащая натрия салицилат. Какой из перечисленных реактивов образует с исследуемым веществом фиолетовое окрашивание <i>A</i> *раствор железа(III) хлорида <i>B</i> раствор натрия гидрокарбоната <i>C</i> раствор калия перманганата <i>D</i> раствор магния сульфата</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p><i>E</i> раствор натрия нитрата</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 12. | <p>Салицилаты широко применяются в медицине как противовоспалительные средства. Установление подлинности салициловой кислоты осуществляют с помощью раствора:</p> <p><i>A</i> *железа (III) хлорида</p> <p><i>B</i> натрия гидроксида</p> <p><i>C</i> магния сульфата</p> <p><i>D</i> натрия нитрита</p> <p><i>E</i> калия сульфата</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите аналитический эффект.</p> |
| 13. | <p>Провизор-аналитик определяет наличие примеси тяжелых металлов в кислоте салициловой. Согласно ГФУ для обнаружения примеси тяжелых металлов он должен использовать:</p> <p><i>A</i> * тιοацетамидный реактив</p> <p><i>B</i> медно-тартратный реактив</p> <p><i>C</i> сульфомолибденовый реактив</p> <p><i>D</i> цианбромидный реактив</p> <p><i>E</i> кислоты метоксифенилуксусной реактив</p> |
| 14. | <p>Салицилаты широко применяются в медицине как противовоспалительные средства. Для определения количественного содержания кислоты салициловой используют метод:</p> <p><i>A</i> *алкалиметрии</p> <p><i>B</i> нитритометрии</p> <p><i>C</i> аргентометрии</p> <p><i>D</i> перманганатометрии</p> <p><i>E</i> комплексонометрии</p> |
| 15. | <p>Кислота ацетилсалициловая является сложным эфиром:</p> <p><i>A</i> *кислоты салициловой и кислоты уксусной</p> <p><i>B</i> кислоты бензойной и кислоты уксусной</p> <p><i>C</i> кислоты салициловой и этилового спирта</p> <p><i>E</i> кислоты салициловой и фенола</p> <p><i>D</i> фенола и кислоты уксусной</p> |
| 16. | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию кислоты ацетилсалициловой согласно требованиям ГФУ. Какое окрашивание образуется при взаимодействии с раствором железа (III) хлорида:</p> <p><i>A</i> *фиолетовое окрашивание</p> <p><i>B</i> розовое окрашивание</p> <p><i>C</i> белый осадок</p> <p><i>D</i> красное окрашивание</p> <p><i>E</i> оранжево-красный осадок</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 17. | <p>Химик ОТК фармацевтического препарата определил среднюю массу таблеток кислоты ацетилсалициловой одной серии. Для этого он должен взвесить:</p> <p><i>A</i> *20 таблеток</p> <p><i>B</i> 100 таблеток</p> <p><i>C</i> 5 таблеток</p> <p><i>D</i> 50 таблеток</p> <p><i>E</i> 30 таблеток</p> |
| 18. | <p>Химик-аналитик таблеточного цеха анализирует таблетки кислоты ацетилсалициловой. Каким из перечисленных методов он определяет ее количественное содержание?</p> <p><i>A</i> *алкалиметрическим</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p>B перманганатометрическим C комплексонометрическим D нитритометрическим E аргентометрическим Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 19. | <p>Провизору-аналитику необходимо определить показатель преломления метилсалицилата. Какой прибор он должен для этого использовать? A *рефрактометр B поляриметр C потенциометр D полярограф E спектрофотометр</p> |
| 20. | <p>Салол (фениловый эстер салициловой кислоты) – синтетическое антибактериальное средство, которое используется при заболеваниях кишечника. Для его идентификации используют реагент A *Ферум(III) хлорид B Этанол 96% C Аргентум нитрат D Кислоту хлоридную E Аммоний хлорид</p> |
| 21. | <p>Идентифицировать Фенилсалицилат [Phenylii salicylas] можно по запаху фенола, который выделится при добавлении к препарату: A *H₂SO₄ B CoCl₂ C NaCl D CuSO₄ E AgNO₃ Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 22. | <p>110. Для идентификации салициламида - нестероидного противовоспалительного средства с группы салицилатов - используют реагент: A * Ферум(III) хлорид B Этанол 96% C Аргентум нитрат D Натрий тиосульфат E Аммоний хлорид</p> |
| 23. | <p>Образовавшийся аммиак после гидролиза салициламида количественно определяют методом: A *Къельдаля B Фольгарда C Мора D Фаянса E алкалиметрии по Серенсену</p> |

Лекарственные вещества – производные ароматических аминокислот

| № | Тесты |
|----|--|
| 1. | <p>Какое из нижеприведенных соединений является исходным веществом для синтеза анестезина A *<i>n</i>-нитротолуол B <i>o</i>-нитротолуол C <i>m</i>-аминофенол D <i>o</i>-ксилол E <i>m</i>-крезол</p> |

| | |
|----|--|
| 2. | <p>Анестезин относится к веществам с местноанестезирующей активностью и является производным:</p> <p><i>A</i> *п-аминобензойной кислоты <i>B</i> п- аминосалициловой кислоты <i>C</i> п-аминобензолсульфо кислоты <i>D</i> п-хлорбензойной кислоты <i>E</i> п-аминофталевой кислоты</p> |
| 3. | <p>Бензокаин (анестезин) - лекарственное средство, которое принадлежит к классу:</p> <p><i>A</i> *Эфиров ароматических аминокислот <i>B</i> Ароматических кетонов <i>C</i> Амидов ароматических аминокислот <i>D</i> Ароматических аминокальдегидов <i>E</i> Амидов ароматических сульфокислот</p> |
| 4. | <p>Провизор-аналитик выполняет идентификацию бензокаина (анестезина) согласно ГФУ по определению:</p> <p><i>A</i> * температуры плавления <i>B</i> угла вращения <i>C</i> показателя преломления <i>D</i> температуры кипения <i>E</i> относительной плотности</p> |
| 5. | <p>Какое вещество образуется при гидролизе бензокаина (анестезина), которое можно идентифицировать реакцией с раствором йода в щелочной среде?</p> <p><i>A</i> * этанол <i>B</i> бензол <i>C</i> толуол <i>D</i> фенол <i>E</i> анилин</p> |
| 6. | <p>152. Провизор-аналитик исследует субстанцию бензокаина. Этанол, который образуется в результате щелочного гидролиза, он идентифицирует с помощью йодоформной пробы по образованию:</p> <p><i>A</i> * желтого осадка <i>B</i> черного осадка <i>C</i> синего осадка <i>D</i> красного осадка <i>E</i> белого осадка</p> |
| 7. | <p>Почему при идентификации лекарственного вещества "Анестезин" провизор-аналитик проводит реакцию с йодом в щелочной среде?</p> <p><i>A</i> *Для определения этанола, который образуется при щелочном гидролизе <i>B</i> Для определения первичной ароматической аминогруппы <i>C</i> Для определения п-аминобензойной кислоты <i>D</i> Для определения фенильного радикала <i>E</i> Для определения альдегидной группы</p> |
| 8. | <p>При идентификации лекарственного средства провизор-аналитик провел реакцию образования азокрасителя. Укажите, какому из перечисленных лекарственных средств характерна данная реакция:</p> <p><i>A</i> *анестезин (этиловый эфир п-аминобензойной кислоты) <i>B</i> кислота ацетилсалициловая (салициловый эфир уксусной кислоты) <i>C</i> фенилсалицилат (фениловый эфир салициловой кислоты) <i>D</i> хлорпропамид (N-п-хлорбензолсульфонил)-N'-пропилмочевина) <i>E</i> резорцин (м-диоксибензол)</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 9. | <p>Провизор-аналитик определяет количественное содержание бензокаина (анестезина) согласно ГФУ методом:</p> |

| | |
|-----|--|
| | <p><i>A</i> * нитритометрии <i>B</i> перманганатометрии <i>C</i> комплексонометрии <i>D</i> ацидиметрии <i>E</i> алкалиметрии</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 10. | <p>Провизор-аналитик определяет количественное содержание бензокаина (анестезина) согласно ГФУ методом нитритометрии. Титрованным раствором в этом методе является раствор:</p> <p><i>A</i> * натрия нитрита <i>B</i> аммония тиоцианата <i>C</i> калия перманганата <i>D</i> кислоты хлористоводородной <i>E</i> натрия гидроксида</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 11. | <p>Прокаина гидрохлорид получают реакцией переэтерификации в присутствии алкоголята натрия с:</p> <p><i>A</i> *бензокаина (анестезина) <i>B</i> резорцина <i>C</i> кислоты салициловой <i>D</i> бензола <i>E</i> тримекаина</p> |
| 12. | <p>Фармацевтическая химия изучает способы получения лекарственных средств. При взаимодействии анестезина с бета-диэтиламиноэтанолом в присутствии натрия этилата с последующим подкислением кислотой хлористоводородной получают:</p> <p><i>A</i> *прокаина гидрохлорид <i>B</i> прокаинамида гидрохлорид <i>C</i> дикаин <i>D</i> ксикаин <i>E</i> тримекаин</p> |
| 13. | <p>Прокаина гидрохлорид применяется в качестве местноанестезирующего средства и является производным:</p> <p><i>A</i> *п-аминобензойной кислоты <i>B</i> ацетилсалициловой кислоты <i>C</i> сульфаниловой кислоты <i>D</i> бензойной кислоты <i>E</i> никотиновой кислоты</p> |
| 14. | <p>При транспортировке субстанций прокаина гидрохлорида и бензокаина (анестезина) с завода-изготовителя была повреждена маркировка на их упаковке. Пробы субстанций были направлены на анализ в контрольно-аналитическую лабораторию. Одной из реакций, которая дает возможность отличить прокаина гидрохлорид от бензокаина является реакция идентификации:</p> <p><i>A</i> *хлоридов <i>B</i> бромидов <i>C</i> сульфатов <i>D</i> тартратов <i>E</i> йодидов</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 15. | <p>В контрольно-аналитической лаборатории исследуется субстанция прокаина гидрохлорида. Какой из перечисленных реактивов можно использовать для его</p> |

| | |
|-----|--|
| | <p>идентификации? <i>A</i> *серебра нитрат <i>B</i> натрия хлорид <i>C</i> кальция оксалат <i>D</i> калия бромид <i>E</i> меди сульфат Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите аналитический эффект.</p> |
| 16. | <p>Одной из реакций идентификации прокаина гидрохлорида (новокаина) является реакция: <i>A</i> *на первичную ароматическую аминогруппу <i>B</i> на альдегидную группу <i>C</i> на сульфат-ионы <i>D</i> на фенольный гидроксил <i>E</i> на спиртовый гидроксил Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 17. | <p>Провизор контрольно-аналитической лаборатории исследует субстанцию прокаина гидрохлорида в соответствии с требованиями ГФУ. Каким методом ГФУ рекомендует определять количественное содержание этого препарата? <i>A</i> *нитритометрии <i>B</i> броматометрии <i>C</i> ацидиметрии <i>D</i> алкалиметрии <i>E</i> комплексонометрии Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 18. | <p>Провизор-аналитик определяет количественное содержание лекарственного средства прокаина гидрохлорида. Какой из перечисленных растворов он должен использовать: <i>A</i> *Натрия нитрит <i>B</i> Аргентума нитрат <i>C</i> Натрия эдетат <i>D</i> Калия бромат <i>E</i> Натрия тиосульфат Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 19. | <p>Для количественного определения субстанции прокаина гидрохлорида согласно ГФУ провизор-аналитик использует метод нитритометрии. Какой индикатор он может использовать? <i>A</i> *нейтральный красный <i>B</i> метиловый красный <i>C</i> ксиленоловый оранжевый <i>D</i> кислотный хром темно-синий <i>E</i> кристаллический фиолетовый Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 20. | <p>Провизор-аналитик КАЛ проводит исследования лекарственных веществ из группы производных ароматических аминокислот. С помощью какого реактива можно отличить прокаинамида гидрохлорид от прокаина гидрохлорида? <i>A</i> *аммония ванадата <i>B</i> водорода пероксида <i>C</i> хлорамина <i>D</i> кислоты азотной</p> |

| | |
|-----|---|
| | <i>E</i> натрия нитрита |
| 21. | Провизор-аналитик выполняет идентификацию прокаинамида гидрохлорида. В результате реакции азосочетания образуется азокраситель красного цвета, что свидетельствует о наличии в его структуре: <i>A</i> *первичной ароматической аминогруппы <i>B</i> спиртового гидроксила <i>C</i> альдегидной группы <i>D</i> фенольного гидроксила <i>E</i> амидной группы |
| 22. | Укажите, какой набор реактивов используется провизором-аналитиком для подтверждения наличия первичной ароматической аминогруппы в структуре натрия <i>n</i> -аминосалицилата: <i>A</i> *натрия нитрит, раствор кислоты хлористоводородной, щелочной раствор бета-нафтола <i>B</i> натрия хлорид, раствор кислоты хлористоводородной, щелочной раствор бета-нафтола <i>C</i> меди сульфат, раствор кислоты хлористоводородной, раствор фенола <i>D</i> натрия нитрит, раствор натрия гидроксида, щелочной раствор бета-нафтола <i>E</i> раствор натрия тиосульфата, раствор кислоты хлористоводородной, раствор резорцина |
| 23. | Аналитик контрольно-аналитической лаборатории выполняет экспресс-анализ натрия пара-аминосалицилата. Наличие фенольного гидроксила подтверждается реакцией с раствором: <i>A</i> *FeCl ₃ <i>B</i> NH ₃ <i>C</i> AgNO ₃ <i>D</i> K ₃ [Fe(CN) ₆] <i>E</i> Концентрированной HNO ₃ |
| 24. | Для идентификации натриевой соли мефенаминовой кислоты провизору-аналитику контрольно-аналитической лаборатории необходимо использовать следующий реактив <i>A</i> *раствор нитрита натрия <i>B</i> раствор натрия гидроксида <i>C</i> раствор лития карбоната <i>D</i> раствор магния сульфата <i>E</i> раствор аммония сульфида |
| 25. | Образование белого объемного кристаллического осадка в результате реакции натрия диклофенака с реактивом метоксифенилуксусной кислоты свидетельствует о наличии в молекуле исследуемого вещества: <i>A</i> *катиона натрия <i>B</i> ацетат-иона <i>C</i> нитрит-иона <i>D</i> катиона калия <i>E</i> хлорид-иона |
| 26. | При сертификации субстанции натрия диклофенака химик-аналитик должен идентифицировать катион натрия реакцией с реактивом метоксифенилуксусной кислоты по образованию: <i>A</i> *белого осадка <i>B</i> желтого осадка <i>C</i> красного осадка <i>D</i> синего осадка <i>E</i> черного осадка |

Амидированные производные сульфокислот ароматического ряда

| № | Тесты |
|---|--|
| 1 | <p>Количественное определение хлорамина [Chloraminum] согласно ГФУ проводят методом:</p> <p><i>A</i> *йодометрии <i>B</i> йодатометрии <i>C</i> йодохлорометрии <i>D</i> аргентометрии <i>E</i> перманганатометрии</p> |
| 2 | <p>Химику-аналитику ОТК фармацевтического предприятия для определения средней массы таблеток глибенкламида необходимо отобрать:</p> <p><i>A</i> *20 таблеток <i>B</i> 10 таблеток <i>C</i> 5 таблеток <i>D</i> 50 таблеток <i>E</i> 30 таблеток</p> |
| 3 | <p>В контрольно-аналитическую лабораторию на анализ поступила субстанция глибенкламида. В соответствии с требованиями ГФУ количественное содержание глибенкламида определяют методом:</p> <p><i>A</i> *алкалометрии <i>B</i> йодометрии <i>C</i> ацидиметрии <i>D</i> броматометрии <i>E</i> йодхлорметрии</p> |

Лекарственные вещества – производные амидов сульфаниловой кислоты

| № | Тесты |
|----|--|
| 1. | <p>Произведенные на фармацевтическом предприятии глазные капли, в состав которых входит сульфациламид натрия (сульфацил-натрия), подвергают контролю согласно АНД. Какую реакцию идентификации действующего вещества следует провести аналитику?</p> <p><i>A</i> *образования азокрасителя <i>B</i> образования мурексида <i>C</i> образования йодоформа <i>D</i> образования нафтохинона <i>E</i> образования флуоресцеина</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 2. | <p>Для идентификации стрептоцида, сульфацила-натрия, норсульфазола, сульфадимезина следует провести реакцию:</p> <p><i>A</i> *образования азокрасителя <i>B</i> образования мурексида <i>C</i> образования нафтохинона <i>D</i> образования флуоресцеина <i>E</i> образования йодоформа</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 3. | <p>При идентификации лекарственного средства провизор-аналитик Государственной инспекции по контролю качества лекарственных средств проводит лигниновую пробу. Укажите анализируемое лекарственное средство:</p> <p><i>A</i> *сульфаниламид (стрептоцид)</p> |

| | |
|----|--|
| | <p>B метамизола натриевая соль C кислота аскорбиновая D метионин E кортизона ацетат Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 4. | <p>Количественное определение субстанции "Sulfamethoxazolium" по ГФУ проводят методом: A *нитритометрии B ацидиметрии C перманганатометрии D комплексонометрии E цериметрии</p> |
| 5. | <p>Образование азокрасителя красного цвета свидетельствует о наличии в молекуле сульфадимезина: A *первичной ароматической аминогруппы B альдегидной группы C сложноэфирной группы D кетогруппы E нитрогруппы</p> |
| 6. | <p>В структуре какого лекарственного вещества содержится тиазольный цикл? A *норсульфазол B стрептоцид C сульгин D етазол E сульфадимезин</p> |
| 7. | <p>214. В каком из перечисленных лекарственных веществ можно идентифицировать фталевую кислоту после гидролиза? A *фталазоле B сульфазине C сульфадиметоксине D сульфапиридазине E норсульфазоле</p> |
| 8. | <p>В аптеку для реализации поступил сульфаниламидный препарат бисептол. Какие химические соединения являются основными составными частями этого препарата? A *сульфаметоксазол, триметоприм B сульфазин, салазодиметоксин C сульгин, норсульфазол D фталазол, сульфадимезин E уросульфамин, сульфапиридазин</p> |
| 9. | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию стрептоцида. Наличие серы в молекуле препарата можно подтвердить после окисления кислотой азотной концентрированной реакцией с раствором: A *бария хлорида B свинца ацетата C натрия сульфида D натрия сульфата E серебра нитрата Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 10 | <p>Химик-аналитик контрольно-аналитической лаборатории при нитритометрическом методе количественного определения субстанции стрептоцида использует способ фиксирования точки конца титрования с помощью: A *йодкрахмальной бумаги</p> |

| | |
|----|--|
| | <p>B куркумовой бумаги C сулемовой бумаги D лакмусовой бумаги E универсальной индикаторной бумаги</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 11 | <p>Сульфадимезин, этазол, уросульфан применяются в качестве химиотерапевтических лекарственных средств. Они являются производными:</p> <p>A *амида сульфаниловой кислоты B амида бензойной кислоты C амида салициловой кислоты D амида барбитуровой кислоты E амида никотиновой кислоты</p> |
| 12 | <p>Для количественного определения сульфаниламидных препаратов применяют титрование нитритом натрия, потому что их молекулы содержат:</p> <p>A *первичную ароматическую аминогруппу B альдегидную группу C гидроксильную группу D карбоксильную группу E карбонильную группу</p> |
| 13 | <p>Сульфаниламидные лекарственные средства вступают в реакцию diazotирования с последующим азосочетанием. Для какого лекарственного вещества это исследование требует проведения предварительного гидролиза?</p> <p>A *стрептоцид растворимый B сульфацил-натрий C сульгин D этазол E сульфадиметоксин</p> |
| 14 | <p>В результате реакции идентификации норсульфазола с раствором сульфата меди, образовался грязно-фиолетовый осадок, что обусловлено наличием в его молекуле:</p> <p>A *сульфамидной группы B карбамидной группы C первичной группы ароматической аминогруппы D нитрозогруппы E карбоксильной группы</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 15 | <p>Сульфаметоксазол – сульфаниламидный препарат, содержащий первичную ароматическую аминогруппу. Какой метод ГФУ рекомендует для его количественного определения?</p> <p>A *нитритометрии B аргентометрии C перманганатометрии D комплексонометрии E ацидиметрии</p> |
| 16 | <p>Одной из реакций идентификации сульфаниламидов является реакция образования азокрасителя. Какой из приведенных препаратов образует азокраситель только после предварительного кислотного гидролиза?</p> <p>A *фталазол B стрептоцид C сульфален D сульфазин E норсульфазол</p> |

| | |
|----|--|
| 17 | <p>Провизор-аналитик лаборатории Государственной инспекции по контролю качества лекарственных средств проводит идентификацию "Сульфаметоксазола", прибавляя к препарату раствор кислоты хлористоводородной, натрия нитрита и бета-нафтола. При этом образуется интенсивное красное окрашивание. Укажите, на какую функциональную группу проводится реакция.</p> <p><i>A</i> первичная ароматическая аминогруппа <i>B</i> сложноэфирная группа <i>C</i> сульфамидная группа <i>D</i> карбоксильная группа <i>E</i> альдегидная группа</p> |
| 18 | <p>Сульфаниламидные лекарственные средства вступают в реакции диазотирования с последующим азосочетанием. Для какого лекарственного вещества это испытание требует проведения предварительного гидролиза?</p> <p><i>A</i> *Фталазол <i>B</i> Сульфацил-натрий <i>C</i> Сульгин <i>D</i> Этазол <i>E</i> Сульфадиметоксин</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 19 | <p>Какому сульфаниламидному препарату соответствует химическое название 2-[<i>n</i>-(<i>o</i>-карбоксобензамидо)-бензолсульфамидо]-тиазол?</p> <p><i>A</i> *Фталазол <i>B</i> Стрептоцид растворимый <i>C</i> Сульфацил-натрий <i>D</i> Салазопиридазин <i>E</i> Уросульфан</p> |
| 20 | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию сульфацила натрия. Согласно ГФУ после нагревания субстанции со спиртом в присутствии кислоты серной образуется:</p> <p><i>A</i> * этилацетат <i>B</i> флуоресцеин <i>C</i> йодоформ <i>D</i> таллейохинин <i>E</i> мурексид</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 21 | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию сульфацила натрия согласно ГФУ по образованию белого осадка при взаимодействии с раствором:</p> <p><i>A</i> * калия пироантимоната <i>B</i> меди сульфата <i>C</i> железа (III) хлорида <i>D</i> кальция хлорида <i>E</i> аммония хлорида</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 22 | <p>Провизор-аналитик определяет количественное содержание сульфацила натрия согласно ГФУ методом:</p> <p><i>A</i> * нитритометрии <i>B</i> аргентометрии <i>C</i> комплексонометрии <i>D</i> тиоцианатометрии <i>E</i> алкалиметрии</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |

| | |
|----|--|
| 23 | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию фталилсульфатазола (фталазола). В соответствии с требованиями ГФУ субстанцию нагревают с резорцином в присутствии кислоты серной; при последующем прибавлении раствора натрия гидроксида и воды образуется:</p> <p><i>A</i> *Интенсивная зеленая флуоресценция <i>B</i> Обильный белый осадок <i>C</i> Красно-фиолетовое окрашивание <i>D</i> Интенсивное синее окрашивание <i>E</i> Объемный осадок желтого цвета</p> |
| 24 | <p>Провизор-аналитик определяет количественное содержание фталилсульфатазола согласно ГФУ методом:</p> <p><i>A</i> * алкалиметрии <i>B</i> комплексонометрии <i>C</i> тиоцианатометрии <i>D</i> аргентометрии <i>E</i> цериметрии</p> |

Лекарственные средства гетероциклической структуры

| № | Тесты |
|----|---|
| 1. | <p>Какой из лекарственных препаратов содержит в своей структуре остаток семикарбазида:</p> <p><i>A</i> *нитрофурал <i>B</i> фурадонин <i>C</i> фуразолидон <i>D</i> фурагин <i>E</i> фуросемид</p> |
| 2. | <p>Какой реактив необходимо использовать провизору-аналитику для подтверждения наличия в структуре лекарственных веществ (нитрофурал, фурадонин, левомецетин и др.) нитрогруппы?</p> <p><i>A</i> *раствор натрия гидроксида <i>B</i> раствор меди сульфата <i>C</i> кислоту хлористоводородную <i>D</i> антипирин <i>E</i> раствор пероксида водорода</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций на примере нитрофурала, укажите аналитический эффект.</p> |
| 3. | <p>Наличие в структуре нитрофурана нитро-группы можно подтвердить с помощью раствора:</p> <p><i>A</i> * натрия гидроксида <i>B</i> калия перманганата <i>C</i> натрия сульфата <i>D</i> серебра нитрата <i>E</i> бария хлорида</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 4. | <p>Количественное определение нитрофурала в соответствии с требованиями ГФУ проводят методом спектрофотометрии, измеряя:</p> <p><i>A</i> *оптическую плотность <i>B</i> угол вращения <i>C</i> показатель преломления <i>D</i> температуру плавления <i>E</i> вязкость</p> |

| | |
|-----|---|
| 5. | <p>Аналитик КАЛ проводит количественное определение нитрофура. Какой титриметрический метод количественного определения он может использовать?</p> <p><i>A</i> *йодометрии <i>B</i> перманганатометрии <i>C</i> алкалиметрии <i>D</i> аргентометрии <i>E</i> нитритометрии</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 6. | <p>Количественное определение субстанции нитрофура (фурацилина) проводят спектрофотометрическим методом. Рассчитать количественное содержание провизор-аналитик может, измерив:</p> <p><i>A</i> *оптическую плотность <i>B</i> показатель преломления <i>C</i> угол вращения <i>D</i> pH раствора <i>E</i> температуру плавления</p> |
| 7. | <p>Раствор антипирина при добавлении раствора железа (III) хлорида окрашивается в:</p> <p><i>A</i> *интенсивный красный цвет <i>B</i> интенсивный синий цвет <i>C</i> яркий фиолетово-сиреневый цвет <i>D</i> темно-бурый цвет <i>E</i> изумрудно-зеленый цвет</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 8. | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию феназона согласно ГФУ по образованию красного окрашивания при взаимодействии с раствором:</p> <p><i>A</i> * железа (III) хлорида <i>B</i> натрия карбоната <i>C</i> меди сульфата <i>D</i> кальция хлорида <i>E</i> аммония гидроксида</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 9. | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию антипирина. При взаимодействии с каким реактивом в присутствии кислоты хлористоводородной антипирин образует изумрудно-зеленое окрашивание?</p> <p><i>A</i> *натрия нитритом <i>B</i> магния сульфатом <i>C</i> аммония карбонатом <i>D</i> калия бромидом <i>E</i> кальция хлоридом</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 10. | <p>Провизор-аналитик определяет количественное содержание феназона согласно ГФУ методом обратной йодометрии в присутствии индикатора:</p> <p><i>A</i> * крахмала <i>B</i> тимолфталеина <i>C</i> тропеолина 00 <i>D</i> фенолфталеина <i>E</i> ферроина</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |

| | |
|----|--|
| 11 | <p>При сертификации субстанции метамизола натриевой соли (анальгина) химик-аналитик должен идентифицировать катион:</p> <p><i>A</i> *натрия <i>B</i> калия <i>C</i> кальция <i>D</i> железа (III) <i>E</i> магния</p> |
| 12 | <p>На анализ поступила субстанция метамизола натриевой соли (анальгина). Выберите метод, при помощи которого можно определить количественное содержание метамизола натриевой соли:</p> <p><i>A</i> *йодометрии <i>B</i> ацидиметрии <i>C</i> алкалиметрии <i>D</i> комплексонометрии <i>E</i> перманганатометрии</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 13 | <p>Согласно требованиям Государственной фармакопеи Украины химик-аналитик ЦЗЛ определяет содержание анальгина в растворе для инъекций методом йодометрии. Какой индикатор он использует?</p> <p><i>A</i> *крахмал <i>B</i> йодкрахмальную бумагу <i>C</i> тропеолин 00 <i>D</i> фенолфталеин <i>E</i> метиловый красный</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 14 | <p>Какой из перечисленных методов используют для количественного определения мерказолила:</p> <p><i>A</i> *алкалиметрия по заместителю <i>B</i> перманганатометрия [обратное титрование] <i>C</i> ацидиметрия [прямое титрование] <i>D</i> йодхлорметрия [обратное титрование] <i>E</i> броматометрия</p> |
| 15 | <p>Провизор-аналитик подтверждает наличие хлорид-иона в молекуле клонидина гидрохлорида (клофелина) реакцией с серебра нитратом. Образующийся белый осадок растворяется в растворе:</p> <p><i>A</i> *аммиака <i>B</i> кислоты азотной <i>C</i> натрия хлорида <i>D</i> формальдегида <i>E</i> натрия гидроксида</p> |
| 16 | <p>Провизор-аналитик выполняет идентификацию клонидина гидрохлорида. С помощью какого реактива можно подтвердить наличие хлорид-иона в исследуемом веществе?</p> <p><i>A</i> * серебра нитрата <i>B</i> калия гидроксида <i>C</i> цинка хлорида <i>D</i> магния сульфата <i>E</i> натрия гидрокарбоната</p> |
| 17 | <p>В качестве одной из химических реакций идентификации диэтиламида никотиновой кислоты является реакция образования диэтиламина, который имеет характерный запах. Аналитик проводит эту реакцию при кипячении исследуемого вещества с раствором:</p> <p><i>A</i> *натрия гидроксида</p> |

| | |
|----|--|
| | <p><i>B</i> серебра нитрата <i>C</i> дифениламина <i>D</i> бария хлорида <i>E</i> фенолфталеина Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 18 | <p>Кордиамин, который применяется как стимулятор нервной системы, является: <i>A</i> *водным раствором диэтиламида никотиновой кислоты <i>B</i> водным раствором никотиновой кислоты <i>C</i> водным раствором амида никотиновой кислоты <i>D</i> водным раствором гидразида изоникотиновой кислоты <i>E</i> водным раствором оксиметиламида никотиновой кислоты</p> |
| 19 | <p>Какое из приведенных веществ используется для приготовления кордиамина? <i>A</i> *диэтиламид никотиновой кислоты <i>B</i> никотинамид <i>C</i> теобромин <i>D</i> никодин <i>E</i> изониазид</p> |
| 20 | <p>Фармацевтическое предприятие выпускает раствор кордиамина. При проведении контроля его качества химик-аналитик определил количественное содержание методом рефрактометрии. Для этого он определил: <i>A</i> *показатель преломления <i>B</i> вязкость <i>C</i> плотность <i>D</i> интенсивность поглощения <i>E</i> угол вращения Сущность метода. Приведите формулу расчета количественного содержания.</p> |
| 21 | <p>В лабораторию по контролю качества лекарств поступила субстанция изониазида – гидразид пиридин-4-карбоновой кислоты. С целью идентификации субстанции специалист лаборатории использовал реакцию „серебряного зеркала”. Эта реакция подтверждает наличие в молекуле исследуемой субстанции: <i>A</i> *гидразидной группы <i>B</i> пиридинового цикла <i>C</i> амидной группы <i>D</i> аминогруппы <i>E</i> карбоксильной группы</p> |
| 22 | <p>Химик контрольно-аналитической лаборатории осуществляет контроль качества лекарственных веществ, производных изоникотиновой кислоты. Для определения подлинности он проводит реакцию на пиридиновый цикл с: <i>A</i> *2,4-динитрохлорбензолом <i>B</i> 2,6-дихлорфенолиндофенолом <i>C</i> 2,6-динитротолуолом <i>D</i> 2,4-диоксианилином <i>E</i> 2,4-дибромфенолом Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект.</p> |
| 23 | <p>Проводя идентификацию изониазида, провизор-аналитик прокипятил субстанцию с 2,4-динитрохлорбензолом. В результате образовалась желтая окраска, которая от добавление раствора щелочи переходит в фиолетовую, а затем в буровато-красную. Аналитический эффект реакции объясняется образованием производного альдегида: <i>A</i> *глутаконового <i>B</i> глюконового <i>C</i> глютаминового <i>D</i> глиоксалевого</p> |

| | |
|----|---|
| | <i>E</i> гексанового |
| 24 | <p>Укажите, какой из ниже перечисленных реактивов необходимо добавить к изониазиду, чтобы образовалось синее окрашивание и осадок, которые при нагревании приобретают светло-зеленый цвет и наблюдается выделение газа:</p> <p><i>A</i> *раствор меди сульфата <i>B</i> раствор серебра нитрата <i>C</i> раствор натрия гидроксида <i>D</i> раствор кислоты хлористоводородной <i>E</i> раствор железа (III) хлорида</p> |
| 25 | <p>Провизор-аналитик проводит идентификацию изониазида согласно ГФУ по образованию желтого осадка, для которого устанавливают температуру плавления, с помощью раствора:</p> <p><i>A</i> * ванилина <i>B</i> гидроксихинолина <i>C</i> натрия нитропруссид <i>D</i> калия бромида <i>E</i> аммония тиоцианата</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 26 | <p>При нагревании фтивазида с кислотой хлористоводородной ощущается запах:</p> <p><i>A</i> *ванилина <i>B</i> корицы <i>C</i> бензена <i>D</i> горького миндаля <i>E</i> аммиака</p> <p>Приведите соответствующее уравнение реакции.</p> |
| 27 | <p>Провизор-аналитик проводит количественный анализ изониазида методом прямой броматометрии с использованием титрованного раствора калия бромата, калия бромида, хлоридной кислоты и индикатора метилового красного. В основе этого метода лежит реакция:</p> <p><i>A</i> * Окисления гидразино-группы бромом <i>B</i> Восстановления остатка гидразина бромом <i>C</i> Окисления остатка гидразина калия бромидом <i>D</i> Раскрытие пиридинового цикла <i>E</i> Бромирование пиридинового цикла</p> |
| 28 | <p>К спиртовому раствору фтивазида добавляют раствор щелочи, вследствие чего светло-желтая окраска изменяется на оранжево-желтую. При последующем добавлении кислоты хлористоводородной раствор становится снова светло-желтым, а потом оранжево-желтым. Какие свойства фтивазида подтверждает данная реакция:</p> <p><i>A</i> *амфотерные <i>B</i> кислотные <i>C</i> окислительные <i>D</i> основные <i>E</i> восстановительные</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 29 | <p>При конденсации замещенных малоновых эфиров с мочевиной образуются производные:</p> <p><i>A</i> *пиримидина <i>B</i> пиридазина <i>C</i> пиразола <i>D</i> пиридина <i>E</i> пиразина</p> |

| | |
|----|---|
| 30 | <p>Барбитуровая кислота является более сильной кислотой, чем уксусная. Это обусловлено:</p> <p><i>A</i> *кето-енольной таутомерией <i>B</i> лактам-лактимной таутомерией <i>C</i> прототропной таутомерией <i>D</i> ее циклическим строением <i>E</i> наличием в молекуле двух атомов азота</p> |
| 31 | <p>Провизор-аналитик выполняет реакцию идентификации барбитуратов согласно ГФУ по образованию сине-фиолетового окрашивания с помощью раствора:</p> <p><i>A</i> *кобальта нитрата <i>B</i> меди сульфата <i>C</i> железа (III) хлорида <i>D</i> свинца нитрата <i>E</i> никеля нитрата</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 32 | <p>При идентификации лекарственного вещества реакцией с меди (II) сульфатом в присутствии калия гидрокарбоната и калия карбоната образовалось синее окрашивание и осадок красновато-сиреневого цвета. Назовите это лекарственное вещество:</p> <p><i>A</i> *барбитал <i>B</i> антипирин <i>C</i> этакридина лактат <i>D</i> бензокаин <i>E</i> дибазол</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 33 | <p>При сплавлении барбитала с кристаллическим натрия гидроксидом образуется:</p> <p><i>A</i> *2-этилбутанат натрия <i>B</i> 2-метилбутанат натрия <i>C</i> бутанат натрия <i>D</i> этанат натрия <i>E</i> пропионат натрия</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 34 | <p>Гексенал в своей структуре содержит двойную связь, которую можно определить реакцией с:</p> <p><i>A</i> *бромной водой <i>B</i> раствором калия йодида <i>C</i> баритовой водой <i>D</i> раствором кальция гидроксида <i>E</i> раствором аммония тиоцианата</p> |
| 35 | <p>В каком из барбитуратов можно идентифицировать остаток бензойной кислоты гидроксамовой пробой?</p> <p><i>A</i> *бензонал <i>B</i> барбитал <i>C</i> фенобарбитал <i>D</i> гексенал <i>E</i> барбитал-натрий</p> |
| 36 | <p>Химик ОТК фармацевтического предприятия производит сплавление лекарственного вещества с натрия гидроксидом. Последующее подкисление продукта реакции приводит к выделению пузырьков газа (диоксид углерода) и появлению характерного запаха фенилэтилуксусной кислоты. Назовите это лекарственное вещество:</p> <p><i>A</i> *фенобарбитал <i>B</i> резорцин <i>C</i> кодеин</p> |

| | |
|----|--|
| | <p><i>D</i> стрептоцид <i>E</i> феноксиметилпенициллин Приведите соответствующие уравнения реакций.</p> |
| 37 | <p>Конденсацией <i>o</i>-фенилендиамин с фенилуксусной кислотой получают: <i>A</i> *дибазол <i>B</i> неодикумарин <i>C</i> нитрофурал <i>D</i> натрия диклофенак <i>E</i> фенилбутазон</p> |
| 38 | <p>В аптеке изготовлены порошки дибазола с сахаром. Какой вид контроля осуществил аналитик, взвесив по отдельности 3% от общего количества порошков? <i>A</i> *физический <i>B</i> органолептический <i>C</i> письменный <i>D</i> химический <i>E</i> опросный</p> |
| 39 | <p>На анализ получено вещество, имеющее химическое название 5-нитро-8-гидроксихинолин. Какому лекарственному веществу соответствует это название: <i>A</i> *нитроксолин <i>B</i> нитрофурантоин <i>C</i> нитразепам <i>D</i> хиноцид <i>E</i> хингамин</p> |
| 40 | <p>Нитроксолин относится к антибактериальным средствам. В основе структуры этого лекарственного вещества лежит конденсированная гетероциклическая система. Из каких циклов она состоит? <i>A</i> * Бензольного и пиридинового <i>B</i> Пирольного и бензольного (производные индола) <i>C</i> Бензольного и семичленного –1,4-дiazепина <i>D</i> Пиримидинового и имидазольного <i>E</i> Двух остатков 4-оксикумарина</p> |
| 41 | <p>Лекарственное средство сибазон обладает транквилизирующим (успокаивающим) действием. Назовите его международное название <i>A</i> *дiazепам <i>B</i> нитразепам <i>C</i> нозепам <i>D</i> оксазепам <i>E</i> феназепам</p> |
| 42 | <p>Для идентификации лекарственных средств, производных бенздиазепина согласно ГФУ используют (после предварительно кислотного гидролиза) реакцию образования <i>A</i> *азокрасителя <i>B</i> ауринового красителя <i>C</i> индофенолового красителя <i>D</i> азометинового красителя <i>E</i> полиметинового красителя</p> |
| 43 | <p>На анализ получена субстанция хлорпромазина гидрохлорида. Укажите, какой конденсированный гетероцикл лежит в основе химической структуры этого лекарственного вещества: <i>A</i> * фенотиазина <i>B</i> пурина <i>C</i> акридина <i>D</i> индола <i>E</i> бензотиазина</p> |

| | |
|-----|---|
| 44. | <p>Индикатором в обратном йодхлорметрическом методе количественного определения этакридина лактата является:</p> <p><i>A</i> *Крахмал <i>B</i> Тропеолин 00 <i>C</i> Метиловый красный <i>D</i> Бромтимоловый синей <i>E</i> Метиловый оранжевый</p> <p>Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.</p> |
| 45. | <p>Индометацин относится к нестероидным противовоспалительным средствам. В основе структуры этого лекарственного вещества лежит конденсированная гетероциклическая система. Из каких циклов она состоит?</p> <p><i>A</i> * пиррольного и бензольного <i>B</i> бензольного и тиазольного <i>C</i> бензольного и пиридинового <i>D</i> двух остатков 4-оксикумарина <i>E</i> пиримидинового и имидазольного</p> |
| 46. | <p>В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проверяют доброкачественность субстанции лекарственного средства индометацина. Его химическое название следующее:</p> <p><i>A</i> * [1-(4-Хлорбензоил)-5-метокси-2-метилиндолил]уксусная кислота <i>B</i> Этиловый эстер ди-(4-оксикумаринил-3)-уксусной кислоты <i>C</i> 5-Нитро-8-гидроксихинолин <i>D</i> 4-Хлор-2-(фурфуриламино)-5-сульфамойлбензойная кислота <i>E</i> 1,2-Дифенил-4-бутилпиразолидиндион-3,5</p> |

ЛИТЕРАТУРА

1. Лекарственные средства неорганической природы: лекции по фармацевтической химии для студентов факультета по подготовке иностранных граждан высших фармацевтических учебных заведений III-IV уровней аккредитации / Гриценко И.С., Таран С.Г., Исаев С.Г. и др. – Х.: Изд-во НФаУ, 2014. – 72с.
2. Лекарственные средства алифатической и ароматической структуры: Лекции по фармацевтической химии для студентов фармацевтических факультетов высших учебных заведений III-IV уровней аккредитации / Гриценко И.С., Таран С.Г., Исаев С.Г. и др. – Х.: Изд-во НФаУ, 2014.–147 с.
3. Лекарственные средства гетероциклической структуры: Лекции по фармацевтической химии для студентов фармацевтических факультетов высших учебных заведений III-IV уровней аккредитации / Гриценко И.С., Таран С.Г., Ерёмкина З.Г. и др. – Х.: Изд-во НФаУ, 2014.–81 с.
4. Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия : учеб. пособие / под ред. А. П. Арзамасцева. – 3-е изд., испр. – М. : ГЭОТАР- Медиа, 2006. – 640 с.
5. Беликов, В. Г. Фармацевтическая химия : учеб. пособие в 2 ч. / В. Г. Беликов. – 3-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 616 с.
6. Державна Фармакопея України / Держ. п-во “Науково–експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2001. – 556 с.
7. Державна Фармакопея України / Держ. п-во “Науково–експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид., 1 допов. – Х. : РІРЕГ, 2004. – 494 с.
8. Державна фармакопея України / Держ. п-во “Науково–експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид., 2 допов. – Х. : Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. – 620 с.
9. Державна фармакопея України / Держ. п-во “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 1-е вид., 3 допов. – Х. : Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. – 280 с.
10. Державна фармакопея України / Держ. п-во “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 1-е вид., 4 допов. – Х. : Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011. – 540 с.
11. Машковский, М. Д. Лекарственные средства: пособие для врачей / М. Д. Машковский. – М. : Новая Волна, 2006. – 1206 с.

12. The European Pharmacopea. 7th edition. – Published by the Directorate for the Quality of Medicines & Healthcare of the Council of Europe. – Council of Europe, 6707 Strasbourg Cedex, France. – 2010.

13. <http://pharmel.kharkiv.edu/>

Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы по фармацевтической химии для студентов факультета по подготовке иностранных граждан. Часть I: Общая фармацевтическая химия. Лекарственные вещества неорганической природы, органические лекарственные вещества алифатического ряда.

14. <http://pharmel.kharkiv.edu/>

Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы по фармацевтической химии для студентов факультета по подготовке иностранных граждан. Часть II: Лекарственные вещества ароматического ряда. Синтетические лекарственные средства гетероциклической структуры.