

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Инженерный химико-технологический институт
Кафедра «Химия и технология органических соединений азота»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
«Теоретические основы синтеза лекарственных веществ»

Специальность: 33.05.01 Фармация

Специализация: «Промышленная фармация»

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очная

Казань, 2021 г.

Составитель ФОС:
Доцент каф. ХТОСА



О.А. Снигирева

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Химии и технологии органических соединений азота» от 11.05.2021 г. №13.

Зав. кафедрой, профессор



Р.З. Гильманов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

Перечень компетенций или индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ОПК-1.10 Знает классы, физические, биологические и терапевтические свойства, строение лекарственных веществ, природу химической связи в различных классах химических соединений, фармацевтическую технологию и операции производства лекарственных веществ и лекарственных форм

ОПК-1.11 Умеет применять законы, химизм, синтез основных химических процессов и технологию основных исходных веществ органического синтеза, протекающих в производстве лекарственных веществ, находить причины разбалансированности технологического процесса, проводить фармацевтический анализ лекарственных препаратов и лекарственного сырья с использованием фармакопейных методов

ОПК-1.12 Владеет навыками управления химико-технологическим процессом изготовления лекарственных препаратов и веществ, комплексом физических, химических и физико-химических, биофармацевтических методов исследования лекарственных средств для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

Компетенции / индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины				Наименование оценочного средства
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
ОПК-1.10	Все разделы	Не предусмотрены	Все разделы	Не предусмотрены	Лабораторная работа, Реферат, Контрольная работа, Тест, Экзамен
ОПК-1.11	Все разделы	Не предусмотрены	Все разделы	Не предусмотрены	Лабораторная работа, Реферат, Контрольная работа, Тест, Экзамен
ОПК-1.12	Все разделы	Не предусмотрены	Все разделы	Не предусмотрены	Лабораторная работа, Реферат, Контрольная работа, Тест, Экзамен

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Семестр 6

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Лабораторная работа	6	48	78
Контрольная работа	1	12	22
Итого:		60	100

Семестр 7

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Реферат	1	9	12
Лабораторные работы	9	18	36
Тест	1	9	12
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен / зачет с оценкой	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Краткая характеристика оценочных средства

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Лабораторная работа	Это вид учебной работы, целью которой является изучение (исследование, измерение) характеристик лабораторного объекта. Цель лабораторных занятий: освоение изучаемой учебной дисциплины; приобретение навыков практического применения знаний учебной дисциплины (дисциплин) с использованием технических средств и (или) оборудования	Темы лабораторных работ, контрольные вопросы по теме лабораторной работы, вопросы к коллоквиуму
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения	Темы рефератов
4	Тест	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
5	Экзамен	Итоговое оценочное средство по дисциплине	Перечень экзаменационных билетов/вопросов/тестов

Лабораторная работа

Учебным планом по специальности 33.05.01 «Фармация» для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ».

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения: лабораторного оборудования, образцов для исследований, методических пособий. Цель проведения лабораторных работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

Лабораторная работа №1. *Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Инструкция по оформлению лабораторных работ.*

1. Общие правила работы в химической лаборатории.
2. Расскажите о работе в лаборатории с электрическим током.
3. Основные правила работы с токсичными соединениями. Меры безопасности и первая помощь при отравлении.
4. Правила работы с легковоспламеняющимися жидкостями.
5. Какие правила необходимо соблюдать при работе со щелочными металлами?
6. Какие действия следует предпринять при попадании в глаза щелочи (кислоты)?
7. Неотложная помощь при ожогах щелочами.
8. Неотложная помощь при ожогах минеральными кислотами.
9. Первая помощь при химических ожогах.
10. Правила отчетов о сделанной лабораторной работе в рабочей тетраде

Лабораторная работа №2 *Экстракция.*

1. Какие существуют методы очистки и выделения органических соединений?
2. Опишите установку для фракционной перегонки. В каких случаях ее используют?
3. Чем она отличается от установки для простой перегонки?
4. Какие требования предъявляются к растворителям при кристаллизации и экстракции органических веществ?
5. Могут ли смешиваться жидкости при экстрагировании?
6. Какие из рассмотренных способов применяют для очистки сточных вод?

Лабораторная работа №3 *Получение йода*

1. Какими физическими и химическими свойствами обладает йод?
2. Физиологические свойства йода?
3. В какой форме применяется йод в медицине?
4. Природные источники йода?

5. Химический процесс получения йода?

Лабораторная работа № 4. Получение йодоформа.

1. Физиологические свойства йодоформа?

2 Реакция йода с этиловым спиртом?

3 Положительные качества йодоформа?

4 Лекарственные формы на основе йодоформа?

5. Почему данная реакция не смотря на то что образуется органическое соединение, относится к общей химии?

Лабораторная работа № 5. Получение тиосульфата натрия

1. Химические свойства тиосульфата натрия?

2. Реакция тиосульфата натрия с цианистым натрием?

3. Сульфита натрия с серебром?

4. Роль едкого натра и ПАВ в реакции сульфата натрия с серебром?

5. Другие области применения тиосульфата натрия?

Лабораторная работа № 6. Перманганат калия

1. Какими способами можно получить Перманганат калия?

2. Почему его отнесли к прекурсорам, а в некоторых странах и к списку наркотических веществ?

3. Насколько сильно влияет среда на окислительно-восстановительные свойства перманганата калия?

4. Как меняется цвет растворов в зависимости от среды?

5. В какой среде перманганат калия резче проявляет свои свойства?

Материалы лабораторных работ приведены в методическом указании, разработанном на кафедре ХТОСА: Гафаров, А.Н. Теоретические основы синтеза лекарственных веществ [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.Н. Гафаров, В.Г. Никитин, Г.В. Андреева ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .— 20 с.

Критерии оценки лабораторных работ

При подготовке к лабораторной работе по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ» в 6 семестре студент должен выполнить следующие виды работ:

Виды работ	Минимальный балл	Максимальный балл
Самостоятельная проработка Теоретического материала к лабораторной работе	2	3
Ознакомление с установкой, прибором, методикой выполнения лабораторной работы	1	2
Выполнение необходимого	2	3

эксперимента		
Обработка результатов исследования, построение графиков	1	2
Анализ результатов исследования и вывод по работе	2	3
ИТОГО :	8	13

Таким образом, каждая лабораторная работа оценивается минимум в 8 баллов, максимум в 13 баллов. После выполнения всех работ рассчитывается итоговый балл по данному оценочному средству, как сумма по всем лабораторным работам.

Лабораторная работа

Учебным планом по специальности 33.05.01 «Фармация» для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ».

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения: лабораторного оборудования, образцов для исследований, методических пособий. Цель проведения лабораторных работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

Лабораторная работа № 1. *Получение этилацетата*

- 1) Физиологические свойства этилацетата?
- 2) Что придает этилацетату специфический запах?
- 3) Какие меры техники безопасности следует соблюдать при получении этилацетата?
- 4) Напишите уравнения реакции получения всеми возможными способами: а) уксусной кислоты; б) этилацетата.
- 5) Охарактеризуйте химические свойства карбоновых кислот (на примере уксусной кислоты).
- 6) Охарактеризуйте химические свойства сложных эфиров (на примере этилацетата).
- 7) Приведите уравнения реакций и укажите условия: а) гидролиза (кислотного и щелочного); б) переэтерификации.
- 8) Предложите реакции, при помощи которых можно обнаружить и разделить смесь карбоновой кислоты и сложного эфира.
- 9) Укажите области применения карбоновых кислот и их производных.
- 10) Предложите схему получения уксусной кислоты и этилацетата из неорганических реактивов.

Лабораторная работа № 2. *Получение п-нитрозофенола.*

- 1) Механизм реакции нитрозирования фенола?
- 2) Роль гидроксильной группы фенола в реакции нитрозирования.
- 3) Схема образования иона нитрозония из нитрата натрия.
- 4) Химические свойства нитрозофенола.
- 5) Области практического применения нитрозофенола.

Лабораторная работа № 3. *Получение п-нитрофенола.*

- 1) Методы получения 4-нитрофенола.
- 2) Химизм синтеза 4-нитрофенола из 4-нитрозофенола.
- 3) Перекись водорода как окислитель.
- 4) Химические свойства 4-нитрофенола.

5) Области применения 4-нитрофенола.

Лабораторная работа № 4. Получение 2-хлор-4-нитрофенола.

- 1) Химизм хлорирования 4-нитрофенола.
- 2) Электронные эффекты гидроксильной и нитрогруппы в процессе хлорирования нитрофенола.
- 3) Химизм применения хлороводорода и перекиси водорода для хлорирования органических веществ.
- 4) Физиологические свойства 2-хлор-4-нитрофенола.
- 5) Лекарственная форма на основе 2-хлор-4-нитрофенола.

Лабораторная работа № 5 Нитрование нафталина

- 1) Что такое нафталин?
- 2) Почему нитрование нафталина ведется в мягких условиях?
- 3) Сколько изомер можно выделить при мононитровании?
- 4) Сколько изомеров существует у динитронафталина?
- 5) Каким еще способом можно получить 2-нитронафталин, не используя метод прямого нитрования?

Лабораторная работа № 6 Получение динитронафталина

- 1) Динитронафталин, его свойства?
- 2) В каких условиях нитруется нафталин до динитронафталина?
- 3) Возможно, ли образование примеси при нитровании нафталина до динитронафталина?
- 4) Каким еще способом можно получить 2-нитронафталин, не используя метод прямого нитрования?

Лабораторная работа № 7. Получение фурацилина.

- 1) Физиологические свойства производных 5-нитрофуранов.
- 2) Синтез 5-нитрофурфурола из фурфурола.
- 3) Реакция 5-нитрофурфурола с гидразинами.
- 4) Реакция 5-нитрофурфурола с аминомочевинной.
- 5) Применение фурацилина в медицине.

Лабораторная работа № 8. Получение нитроанилина.

- 1) Почему нельзя напрямую получить нитроанилин?
- 2) В каком качестве используется ацетатная группа?
- 3) Сколько изомеров нитроанилина существует?
- 4) Какой выход орто-нитроанилина при непосредственном нитровании ацетанилида?
- 5) Почему в промышленности ортонитроанилин не получают прямым нитрованием?

Лабораторная работа № 9. Получение бензофуроксана.

- 1) Бензофуроксан, его свойства?
- 2) Какие методы получения бензофуроксанов вы знаете?
- 3) Какой из способов получения бензофуроксанов распространенный?
- 4) Какие условия нужно соблюдать, чтобы получить фуроксановой цикл?

Материалы лабораторных работ приведены в методическом указании, разработанном на кафедре ХТОСА: Гафаров, А.Н. Теоретические основы синтеза лекарственных веществ [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.Н. Гафаров, В.Г. Никитин, Г.В. Андреева ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .— 20 с.

Критерии оценки лабораторных работ

При подготовке к лабораторной работе по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ» в 7 семестре студент должен выполнить следующие виды работ:

Виды работ	Мин. балл	Макс. балл
Самостоятельная проработка теоретического материала к лабораторной работе	0,25	0, 5
Ознакомление с установкой, прибором, методикой выполнения лабораторной работы	0,25	0,5
Выполнение необходимого эксперимента	0,25	0,5
Обработка результатов исследования, построение графиков	0,25	0,5
Анализ результатов исследования и вывод по работе	1	2
ИТОГО :	2	4

Таким образом, каждая лабораторная работа оценивается минимум в 2 балла, максимум в 4 балла. После выполнения всех работ рассчитывается итоговый балл по данному оценочному средству, как сумму по всем лабораторным работам.

Реферат

Специальность 35.05.01 «Фармация»

Специализация «Промышленная фармация»

Темы рефератов

по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ»

1. История развития фармхимии в России.
2. История развития фармхимии в Татарстане.
3. Применение лекарственных средств в медицинской практике.
4. Цели и задачи получения и применения лекарственных средств.
5. Общие принципы создания лекарственных средств.
6. Антибактериальные средства.
7. Средства для наркоза и хирургических операциях.
8. Применение галогенов и их производных в медицине.
9. Соли металлов 2-ой группы в качестве лекарственных средств.
10. Алифатические аминокислоты в качестве лекарственных средств.
11. Белки и ферменты. Строение и их функции.
12. Ацетилхолин. Его роль в работе нервной системы.
13. Фенол и его производные. Нахождение в природе и применение в медицинской практике.
14. Ароматические карбоновые кислоты. Производные бензойной кислоты в качестве лекарственных средств.
15. Сульфаниламиды как антибактериальные средства.
16. Азины. Структура, классификация, общие методы получения.
17. Пиридин. Методы получения пиридина и его производных. Биологические свойства и применение в медицине.
18. Пиримидин и его производные. Пиримидиновые основания. Барбитураты.
19. Производные 5-нитрофурана в качестве антибактериальных средств.
20. Пиразол. Производные 3-метилпиразолона-5.
21. Имидазол и его производные. Применения в медицинской практике.
22. Хинолин и его производные. Методы получения и применения в качестве лекарственных средств.
23. Фенотиазид N-аминоалкильные производные в качестве лекарственных средств.
24. Бензодиазепины. Применение в медицинской практике.
25. Фенилалкинамины в качестве медиаторов нервной системы и лекарственных средств.
26. Противотуберкулезные средства.
27. Алифатические нитроспирты в качестве антиангинальных средств.
28. Средства угнетающие ЦНС. Снотворные, успокаивающие, обезболивающие средства.
29. Противогистаминные препараты.

30. Средства стимулирующие работу

Критерии оценки:

К комплексу тем для рефератов прилагаются разработанные преподавателем и утвержденные на заседании кафедры критерии оценки по дисциплине в баллах (в соответствии с положением о БРС).

Максимальная оценка за работу составляет 12 баллов, минимальное количество баллов 9. Из них:

Самостоятельность работы над проектом, max 2 балла, min 1,5 балла;

Актуальность и значимость темы, max 2 балла, min 1,5 балла;

Полнота раскрытия темы, max 2 балла, min 1,5 балла;

Оригинальность решения проблемы, max 2 балла, min 1,5 балла;

Использование средств наглядности, технических средств, max 2 балла, min 1,5 балла;

Ответы на вопросы, max 2 балла, min 1,5 балла.

Контрольная работа

Специальность 35.05.01 «Фармация».

Специализация «Промышленная фармация».

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ»

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

1. Лекарства на основе Бора: натрия тетраборат.

Ответ: *натрия тетраборат - применяют наружно как антисептическое средство для спринцеваний, полосканий, смазываний в виде водных растворов, а также в виде мазей и присыпок*

2. Эмпирический путь создания БАВ.

Ответ: *Этот путь основан на случайных находках ценных БАВ среди природных или синтетических веществ. Путём модификации структуры таких веществ получают их аналоги, изучают свойства, связь “структура-активность”.*

3. Определение изостеризма.

Ответ: *Изостеризм – явление, заключающееся в подобии свойств соединений близкой структуры.*

4. Побочные эффекты глюкокортикостероидов.

Ответ: *«лунообразное» лицо, снижение иммунитета, язвоты вызывающее действие, остеопороз*

5. Метод Хэнча.

Ответ: *Хэнч применил статистические методы регрессионного анализа для установления связи между биологической активностью и электронными, стерическими и гидрофобными параметрами.*

6. Методы распознавания образов.

Ответ: *Сортировка соединений на активные и неактивные по определённому виду действия может быть успешно осуществлена методами распознавания образов.*

7. Пространственная структура и активность БАВ.

Ответ: *Эффективность взаимодействия БАВ с мишенью определяется его электронными характеристиками и пространственной структурой. Знание*

3D-структуры БАВ с мишенью-лигандом позволяет прогнозировать биологическую активность вещества.

8. Методы 3-D-QSAR.

Ответ: *Метод 3-D-QSAR применяют для прогнозирования трехмерной структуры молекулы и взаимодействия в системе "рецептор - лиганд".*

9. Витаминный препарат, способствующий эпителизации слизистых

Ответ *ретинол— жирорастворимый витамин, антиоксидант, встречается как в растительных продуктах, так и в животных источниках*

10 Антиметаболит фолиевой кислоты(наиболее известный)

Ответ:*метотрексат- структурные аналоги ФК, они нарушают синтез ее производных, конкурируя за связывание с соответствующими ферментами*

11. Стимулятор лейкопоэза и регенерации тканей

Ответ *метилурацил-производное пириимидина.*

12. Средство помощи при передозировке магния сульфата

Ответ: *применяют кальций хлорид*

13 Биологическая роль Бора.

Ответ: *Биологическая роль Бора связана со способностью к образованию комплексных соединений с кислородсодержащими лигандами.*

14. Лекарства на основе Бора: борная кислота.

Ответ: *борная кислота - применяют наружно как антисептическое средство в виде водных растворов, в виде мази и в присыпках при заболеваниях кожи.*

15. Препараты Алюминия применяемые в медицине.

Ответ: *Препараты на основе алюминия фосфата: Альфогель, Фосфалюгель. Препараты на основе алюминия и магния: Алмагель, Алтацид, Маалокс.*

16. Антиинфекционный витамин

Ответ: *Витамин А - витамин острого зрения, роста, молодости и красоты.*

17. Средство, применяемое при гипертиреозе

Ответ: *Тироксин - гормон Т4 – препараты Л-Тирок, Эутирокс, Баготирокс.*

18. Средство, применяемое при гипохромной анемии

Ответ: *ферроплекс – сульфат железа гептагидрат и аскорбиновая кислота*

19. Солевой препарат для лечения гнойных ран

Ответ: *натрия хлорид - применяется как дезинтоксикационное средство, для коррекции состояния систем организма в случае обезвоживания.*

20. Применение пищевой соды в медицине – NaHCO_3

Ответ: *Пероральный приём, ингаляционное введение, внутривенная инфузия.*

21. Основные функции витамина А в организме

Ответ: *Витамин А — жирорастворимый витамин, главным образом отвечающий за зрение, иммунитет, работу сердца и легких.*

22. Средства для лечения переломов костей

Ответ: *Кальций — это строительный материал костной ткани, усваивается в присутствии витамина D. Препараты - Глюконат кальция, Кальций Д3 Никомед, Кальцемин.*

23. Факторы механизма антиагрегантного действия аспирина

Ответ: *угнетение циклооксигеназы, подавление агрегации тромбоцитов.*

24. Витаминный препарат, применяемый при периферических невритах

Ответ: *Одним из важных препаратов для лечения пациентов с поражениями периферической нервной системы является применение витаминов группы В: тиамин-В1, пиридоксин В6 и цианокобаламин В12.*

25. Блокатор K^+ -каналов для лечения сахарного диабета

Ответ: *Бигуаниды. К ним относятся такие вещества, как метформин.*

26. Противоопухолевое средство алкилирующего действия

Ответ: *циклофосфан противоопухолевый химиотерапевтический лекарственный препарат алкилирующего типа действия.*

27. Солевое слабительное магния сульфат

Ответ: *магния сульфат— бесцветные кристаллы с ромбической решёткой.*

28. Участие гормональных препаратов в обмене веществ

Ответ: *Гормоны — биологически активные вещества, вырабатываются клетками эндокринных желез, поступают в кровь и с кровотоком попадают в клетки, связываются со специфическими рецепторами и регулируют обмен веществ.*

29. Какие водорастворимые витамины мы употребляем ?

Ответ: *Тиамин (В1), Рибофлавин (В2), Никотиновая кислота (В3), Пантотеновая кислота (В5), Пиридоксин (В6), Фолиевая кислота (Витамин Р), Витамин В12, Аскорбиновая кислота (С), Биотин.*

30. Какие жирорастворимые витамины мы употребляем

Ответ: *Витамин А, Витамин D, Витамин Е, Витамин К*

31. Коферментные формы витаминов (три примера)

Ответ: Биотин – Биотицин, Фолиевая кислота – Тетрагидрофолат, Тиамин (В1) – Тиаминпирофосфат.

32. Комплекс жирорастворимых витаминов – антиоксидантов

Ответ: Аскорутин — ангиопротективное, уменьшает проницаемость капилляров, оказывает противоотёчное действие.

33. Противошоковое и реанимационное средство

Ответ: В антишоковый набор, который применяется при отсутствии квалифицированной медицинской помощи и при длительной транспортировке пострадавшего в лечебное учреждение входят такие препараты как: Адреналин, Мезатон, Преднизолон, Хлоропирамин, кордиамин.

34. Средство для лечения пернициозной анемии

Ответ: Пернициозная анемия обусловлена нехваткой в организме витамина В12 цианокобаламина. В природе продуцентами этого витамина являются бактерии.

35. Средство для коррекции метаболического ацидоза

Ответ: Метаболический ацидоз — одна из разновидностей расстройств кислотно-основного равновесия, для восстановления щелочного состояния крови применяют натрий гидрокарбонат.

36. Перечислите существующие лекарственные препараты, которые являются Гемостимуляторами.

Ответ: препараты железа, витамин В12, витамин В16, производное пири-мидина – метилурацил.

37. Свойства кислоты аскорбиновой в человеческом организме

Ответ: участвует в синтезе коллагена, является донатором ионов водорода, стимулирует синтез глюкокортикостероидов.

38 Средства неотложной помощи при кетоацидотической диабетической коме.

Ответ: 0,9 % раствор натрия хлорида, инсулин, препараты калия, натрия гидрокарбоната.

39. Стероидные гормоны

Ответ: эстроген, гестаген, андроген, глюкокортикостероид.

40. Антиксерофтальмический витамин

Ответ: Ретинол, Витамин А — жирорастворимый витамин, отвечает за зрение, иммунитет, работу сердца и легких.

41. Противовоспалительное и противоаллергическое средство

Ответ: Преднизолон – это стероидный препарат, используемый для лечения определенных типов аллергии, воспалительных состояний, используется внутрь, в виде инъекций в вену, крем для кожи, глазные капли.

42. Средство, повышающее свертываемость крови.

Ответ: Препараты трипсина обладают противовоспалительным и противоотечным действием, способны избирательно расщеплять ткани, подвергшиеся некрозу, применяют для лечения ран, ожогов, тромбозов.

43. Солевой препарат для купирования гипертонического криза

Ответ: магния сульфат вводят внутривенно медленно.

44. Какие изменения обмена вызывает тироксин

Ответ: усиливает распад белков, повышает потребление кислорода тканями, способствует уменьшению массы тела.

45. Для лечения острого лейкоза применяют

Ответ: метотрексат, преднизолон, циклофосфан

46. Водорастворимый витамин – донатор ионов водорода

Ответ: б-кислота аскорбиновая

47. Средство для лечения юношеского сахарного диабета

Ответ: При юношеском диабете клетки поджелудочной железы погибают в результате вирусного или аутоиммунного процесса, который связан с нарушением работы иммунной системы, в результате чего инсулин не вырабатывается и возникает инсулиновая недостаточность.

48. Средство неотложной помощи при тромбозе сосудов

Ответ: при тромбозах назначается терапия тромболитиками — лекарствами, которые разрушают уже образовавшиеся тромбы.

49. Лекарственные вещества на основе натрия

Ответ: успокаивающее средство – натрия бромид, слабительное средство – сульфат натрия, плазмозамещающее средство – физ. Раствор хлорид натрия, средство для неингаляционного наркоза – тиопентал натрия

50. Витаминный препарат, обладающий сосудорасширяющим действием.

Ответ: кислота никотиновая — витамин, участвующий во многих окислительно-восстановительных реакциях, в образовании ферментов и в обмене липидов и углеводов.

Критерии оценки:

К комплекту заданий для контрольной работы прилагаются разработанные преподавателем критерии оценки по дисциплине в баллах (в соответствии с положением о БРС).

Максимальный балл за контрольную работу составляет 22, минимальный балл 12. Из них:

- задание 1 –max 11 баллов; min – 6 баллов;
- задание 2 –max 11 баллов; min – 6 баллов;

Для того чтобы контрольная работа считалась сданной, необходимо написать ее на 6 баллов и выше. При повторном переписывании контрольной в итоговый рейтинг идет средний балл по всем попыткам.

Тест

Специальность 35.05.01 «Фармация».

Специализация «Промышленная фармация».

Комплект тестовых заданий

по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ»

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных

Выберите один наиболее правильный ответ

1. Испытание на примеси, которые в данной концентрации раствора лекарственного вещества «не должны обнаруживаться», проводят сравнением с:

- 1) растворителем
- 2) эталонным раствором на определяемую примесь
- 3) раствором препарата без основного реактива
- 4) водой очищенной
- 5) буферным раствором

Ответ: 3) *раствором препарата без основного реактива*

2. Натрия тиосульфат, натрия нитрит и натрия гидрокарбонат можно дифференцировать одним реагентом, каким:

- 1) раствором йода
- 2) раствором аммиака
- 3) калия перманганатом
- 4) нитратом серебра
- 5) кислотой хлороводородной

Ответ: 5) *кислотой хлороводородной*

3. Примесь йодидов в препаратах калия бромид и натрия бромид определяют с:

- 1) нитратом серебра
- 2) хлорамином
- 3) концентрированной серной кислотой
- 4) хлоридом железа (III) и крахмалом
- 5) перманганатом калия

Ответ: 4) *хлоридом железа (III) и крахмалом*

4. Необходимым условием титрования хлоридов и бромидов методом Мора является:

- 1) кислая реакция среды
- 2) щелочная реакция среды
- 3) присутствие азотной кислоты
- 4) реакция среды должна быть близка к нейтральной
- 5) присутствие натрия карбоната

Ответ: 4) *реакция среды должна быть близка к нейтральной*

5. Окраска раствора в точке эквивалентности при комплексонометрическом методе (способ прямого титрования) обусловлена образованием:

- 1) комплекса металла с ЭДТА
- 2) комплекса металла с индикатором
- 3) свободного индикатора
- 4) комплекса металла с буферным раствором
- 5) комплекса индикатора с ЭДТА

Ответ: 3) *свободного индикатора*

6. Трео- и эритро-стереоизомерия связана с наличием в структуре молекулы:

- 1) хирального атома углерода
- 2) циклогексенового радикала
- 3) вторичного спиртового гидроксила
- 4) нескольких хиральных атомов углерода
- 5) двух соседних хиральных атомов углерода

Ответ: 5) *двух соседних хиральных атомов углерода*

7. Метод УФ-спектрофотометрии не используется в анализе, каких веществ:

- 1) цефалексина
- 2) стрептомицина сульфата
- 3) феноксиметилпенициллина
- 4) цефалотина натриевой соли
- 5) бензилпенициллина калиевой соли

Ответ: 2) *стрептомицина сульфата*

8. Какое вещество изменяет внешний вид при прокаливании:

- 1) натрия хлорид
- 2) бария сульфат
- 3) магния оксид
- 4) висмута нитрат основной
- 5) натрия гидрокарбонат

Ответ: 4) *висмута нитрат основной*

9. Какое вещество в химических реакциях проявляет свойства, как окислителя, так и восстановителя:

- 1) калия йодид
- 2) серебра нитрат
- 3) водорода пероксид
- 4) натрия бромид
- 5) натрия тиосульфат

Ответ: 3) *водорода пероксид*

10. При взаимодействии с раствором калия йодида образует характерный осадок, растворимый в избытке реактива:

- 1) серебра нитрат
- 2) меди сульфат
- 3) свинца ацетат
- 4) натрия нитрит
- 5) висмута нитрат основной

Ответ: 5) *висмута нитрат основной*

11. Лекарственное средство, по строению относящееся к лактамам:

- 1) метионин
- 2) анестезин
- 3) камфора
- 4) пирацетам
- 5) парацетамол

Ответ: 4) *пирацетам*

12. Аммиак образуется при щелочном гидролизе

- 1) канамицина сульфата
- 2) стрептомицина сульфата
- 3) оксациллина натриевой соли
- 4) феноксиметилпенициллина
- 5) бензилпенициллина калиевой соли

Ответ: 2) *стрептомицина сульфата*

13. Реагентом, характеризующим глюкозу одновременно как многоатомный спирт и альдегид, является:

- 1) реактив Фелинга
- 2) раствор йода
- 3) сульфат меди в щелочной среде
- 4) аммиачный раствор нитрата серебра
- 5) реактив Несслера

Ответ: 3) *сульфат меди в щелочной среде*

14. Реакция гидролитического расщепления в щелочной среде используется для количественного определения

- 1) валидола
- 2) резорцина
- 3) стрептоцида
- 4) глюкозы
- 5) хинозола

Ответ: 1) *валидола*

15. Для идентификации бензойной кислоты реакцией с железа (III) хлоридом лекарственный препарат растворяют в ...

- 1) воде
- 2) 10% растворе натрия гидроксида
- 3) разбавленной хлороводородной кислоте
- 4) спирте
- 5) эквивалентном количестве 0,1н раствора натрия гидроксида

Ответ: 5) *эквивалентном количестве 0,1н раствора натрия гидроксида*

16. Лекарственные средства группы сульфаниламидов не стандартизуются по показателю

- 1) растворимость
- 2) прозрачность и цветность
- 3) удельное вращение
- 4) кислотность и щелочность
- 5) тяжелые металлы

Ответ: 3) *удельное вращение*

17. В виде таблеток выпускают

- 1) гексенал
- 2) феноксиметилпенициллин
- 3) адреналина гидрохлорид
- 4) тиопентал-натрий
- 5) сульфацил-натрий

Ответ: 2) *феноксиметилпенициллин*

18. Общая реакция для резорцина и норсульфазола

- 1) пиролиз
- 2) с раствором железа (III) хлорида
- 3) получение азокрасителя
- 4) с раствором нитрата кобальта
- 5) с раствором меди сульфата

Ответ: 3) *получение азокрасителя*

19. Для дифференцирования сульфаниламидов применяется реакция

- 1) с нитратом серебра
- 2) диазотирования и азосочетания
- 3) с сульфатом меди
- 4) бромирования
- 5) с нитратом кобальта

Ответ: 3) *с сульфатом меди*

20. Гликозидом по строению является

- 1) рутин
- 2) кортизона ацетат
- 3) фтивазид
- 4) бутаамид
- 5) хинина сульфат

Ответ: 1) *рутин*

21. Общим продуктом гидролитического расщепления анальгина и гексаметилентетрамина является

- 1) аммиак
- 2) диоксид серы
- 3) азот
- 4) формальдегид
- 5) углекислый газ

Ответ: 4) *формальдегид*

22. Гексаметилентетрамин и кислота ацетилсалициловая реагируют между собой с образованием окрашенного соединения в присутствии

- 1) разбавленной хлороводородной кислоты
- 2) раствора аммиака
- 3) концентрированной хлороводородной кислоты
- 4) раствора натрия гидроксида
- 5) концентрированной серной кислоты

Ответ: 5) *концентрированной серной кислоты*

23. Отличить рутин от кверцетина можно

- 1) раствором натрия гидроксида
- 2) получением азокрасителя
- 3) цианидиновой пробой
- 4) раствором Фелинга
- 5) раствором железа (III) хлорида

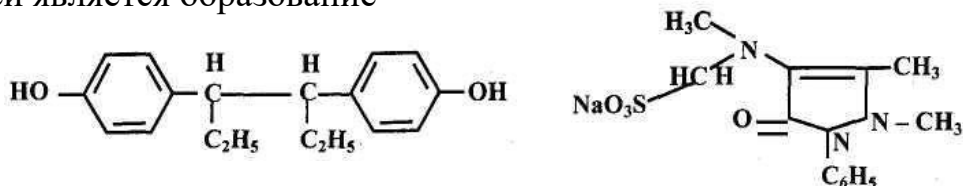
Ответ: 4) *раствором Фелинга*

24. Количественное определение данного лекарственного вещества можно провести методом Кьельдаля без предварительной минерализации

- 1) кофеин
- 2) анальгин
- 3) никотинамид
- 4) новокаин
- 5) эфедрина гидрохлорид

Ответ: 3) *никотинамид*

25. Для лекарственных веществ химической структуры и общей реакцией является образование



- 1) азокрасителя
- 2) перйодида
- 3) ауринового красителя
- 4) бромпроизводного
- 5) гидроксамата железа (III)

Ответ: 3) *ауринового красителя*

26. Гидразидом по строению является

- 1) изониазид
- 2) этазол
- 3) букарбан
- 4) фурадонин
- 5) анестезин

Ответ: 1) *изониазид*

27. Образование плава сине-фиолетового цвета с выделением аммиака характерно для

- 1) барбитала
- 2) бутадиона
- 3) стрептоцида
- 4) норсульфазола
- 5) новокаина

Ответ: 3) *стрептоцида*

28. Метод йодометрии используется для количественного определения

- 1) ментола
- 2) никотинамида
- 3) кислоты глютаминовой
- 4) фенобарбитала

5) анальгина

Ответ: 5) *анальгина*

29. Кофеин образует осадок с раствором йода в присутствии

1) натрия гидроксида

2) спирта

3) кислоты хлороводородной

4) аммиака

5) натрия ацетата

Ответ: 3) *кислоты хлороводородной*

30. Общим продуктом гидролитического расщепления парацетамола и сульфацил-натрия в кислой среде является

1) оксид углерода

2) азот

3) диоксид серы

4) формальдегид

5) уксусная кислота

Ответ: 5) *уксусная кислота*

31. Отсутствие примеси восстанавливающих веществ в воде очищенной устанавливают по

1) появлению синей окраски от прибавления раствора дифенил-амина

2) сохранению окраски раствора перманганата калия в среде серной кислоты

3) сохранению окраски раствора перманганата калия в среде хлороводородной кислоты

4) обесцвечиванию раствора перманганата калия в среде серной кислоты

5) обесцвечиванию раствора перманганата калия в среде хлороводородной кислоты

Ответ: 2) *сохранению окраски раствора перманганата калия в среде серной кислоты*

32. ГФ XI регламентирует с помощью соответствующего эталонного раствора содержание в воде очищенной ионов

1) хлорида

2) сульфата

3) кальция

4) аммония

5) тяжелых металлов

Ответ: 4) *аммония*

33. ГФ рекомендует открывать примесь нитратов и нитритов в воде очищенной по

1) обесцвечиванию раствора перманганата калия

2) реакции с концентрированной серной кислотой

3) обесцвечиванию раствора перманганата калия в сернокислой среде

4) реакции с раствором дифениламина

5) реакции с раствором дифениламина в среде концентрированной серной кислоты

Ответ: 5) *реакции с раствором дифениламина в среде концентрированной серной кислоты*

34. При проведении испытаний на хлорид-ионы в воде очищенной одновременно может быть обнаружен

- 1) бромид-ион
- 2) фосфат-ион
- 3) сульфид-ион
- 4) карбонат-ион
- 5) гидрокарбонат-ион

Ответ: 1) *бромид-ион*

35. Общим методом количественного определения раствора пероксида водорода, натрия нитрита, железа (II) сульфата, железа восстановленного является

- 1) ацидиметрия
- 2) алкалиметрия
- 3) рефрактометрия
- 4) комплексонометрия
- 5) перманганатометрия

Ответ: 5) *перманганатометрия*

36. Примесь трех ионов (бария, кальция, бромата) в лекарственном средстве «натрия бромид» можно обнаружить одним реактивом

- 1) серной кислотой
- 2) раствором аммиака
- 3) оксалатом аммония
- 4) раствором натрия гидроксида
- 5) хлороводородной кислотой

Ответ: 1) *серной кислотой*

37. ГФ XI в качестве стабилизатора раствора пероксида водорода использует

- 1) бензоат натрия
- 2) бензойную кислоту
- 3) натрия гидрокарбонат
- 4) раствор натрия гидроксида
- 5) хлороводородную кислоту

Ответ: 1) *бензоат натрия*

38. Отличить раствор гидрокарбоната натрия от раствора карбоната натрия можно по

- 1) индикатору лакмусу
- 2) индикатору фенолфталеину
- 3) индикатору метиловому красному
- 4) реакции с уксусной кислотой
- 5) реакции с минеральной кислотой

Ответ: 2) *индикатору фенолфталеину*

39. При определении примеси хлорид-ионов в натрия тиосульфате необходимо предварительно провести реакцию с

- 1) аммиаком
- 2) натрием гидроксидом
- 3) азотной кислотой
- 4) уксусной кислотой
- 5) хлороводородной кислотой

Ответ: 3) *азотной кислотой*

40. Лекарственное вещество, растворимое и в кислотах, и в щелочах

- 1) цинка оксид
- 2) магния оксид
- 3) лития карбонат
- 4) висмута нитрат основной
- 5) бария сульфат

Ответ: 1) *цинка оксид*

41. Примесь солей аммония и параформа в гексаметиленetetраамине по ГФ обнаруживают реакцией с

- 1) щелочью
- 2) раствором йода
- 3) реактивом Фелинга
- 4) реактивом Несслера
- 5) хлороводородной кислотой

Ответ: 4) *реактивом Несслера*

42. Инъекционные растворы аскорбиновой кислоты стабилизируют, добавляя

- 1) натрия гидрокарбонат и натрия хлорид
- 2) натрия хлорид и натрия метабисульфит
- 3) натрия гидроксид и натрия метабисульфит
- 4) натрия гидрокарбонат и натрия метабисульфит
- 5) натрия карбонат

Ответ: 4) *натрия гидрокарбонат и натрия метабисульфит*

43. При взаимодействии ментола с раствором ванилина в концентрированной серной кислоте происходит

- 1) полимеризация
- 2) окисление спиртовой группы
- 3) окисление всей гидрированной системы
- 4) конденсация в мета-положении к спиртовому гидроксиду
- 5) конденсация в орто-положении к спиртовому гидроксиду

Ответ: 5) *конденсация в орто-положении к спиртовому гидроксиду*

44. Общим в строении камфоры, преднизолона и прегнина является наличие

- 1) кетогруппы
- 2) гидроксильных групп
- 3) альфа-кетольной группировки
- 4) ядра циклопентанпергидрофенантрена
- 5) системы сопряженных двойных связей

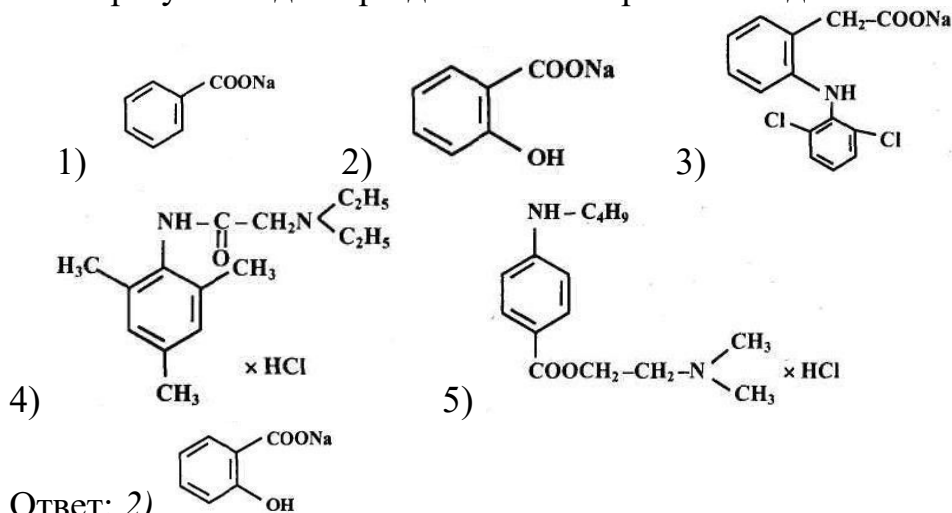
Ответ: 1) *кетогруппы*

45. Нитроглицерин, анестезин, валидол имеют общую функциональную группу

- 1) аминогруппу
- 2) нитрогруппу
- 3) метильную
- 4) гидроксильную
- 5) сложно-эфирную

Ответ: 5) *сложно-эфирную*

46. Образует осадок при добавлении бромной воды



Ответ: 2)

47. Лактоном по строению является

- 1) ацетилсалициловая кислота
- 2) камфора
- 3) кислота аскорбиновая
- 4) изониазид
- 5) фенобарбитал

Ответ: 3) *кислота аскорбиновая*

48. Метод ацетилирования используется для количественного определения

- 1) кислоты бензойной
- 2) кислоты глютаминовой
- 3) никотинамида
- 4) ментола
- 5) глюкозы

Ответ: 4) *ментола*

49. Общим продуктом гидролитического расщепления анальгина и стрептоцида растворимого является

- 1) аммиак
 - 2) азот
 - 3) оксид углерода
 - 4) оксид азота
 - 5) формальдегид
- Ответ: 5) *формальдегид*

50. К общеалкалоидным реактивам не относится

- 1) танин
- 2) реактив Марки
- 3) кислота пикриновая
- 4) реактив Драгендорфа
- 5) реактив Бушарда

Ответ: 2) реактив Марки

Критерии оценки:

К комплекту тестов прилагаются разработанные преподавателем критерии оценки по дисциплине в баллах (в соответствии с положением о БРС).

Максимальное количество баллов за тестирование 12, минимальное количество баллов за тестирование 9. Формы заданий: закрытые, открытые, на упорядочение, на соответствие. Тестовые задания содержат теоретические вопросы. Для успешного прохождения тестирования необходимо сдать тест на 9 баллов и более.

Экзамен

Специальность: 33.05.01 - Фармация
Специализация: Промышленная фармация

***Комплект экзаменационных вопросов в устной форме
по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ»***

**Примерная форма экзаменационного билета при проведении экзамена в
устной форме¹**

Специальность 35.05.01 Фармация
Семестр 7

УТВЕРЖДАЮ

Зав.каф. ХТОСА _____ Гильманов Р.З.
«_____» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Теоретические основы синтеза лекарственных веществ»

1. Фенол, парааминофенол, парацетомол.
2. Производные пиридина. Никотиновая кислота, никотинамид, кордиамин.
3. Производные хинолина. Синтез Скраупа, 8-оксихинолин.

¹ Рекомендуемый формат для оформления экзаменационного билета: А5.

Примерные экзаменационные вопросы.

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

1. Принципы классификации лекарственных средств.

Ответ: Лекарственные вещества разделяют по двум классификациям: фармакологическая и химическая. Согласно фармакологической классификации, лекарственные вещества делятся на группы в зависимости от их действия на системы и органы. В основу химической классификации положено химическое строение и свойства веществ, причем в каждой химической группе могут быть вещества с различной физиологической активностью. По этой классификации лекарственные вещества подразделяются на неорганические и органические.

2. Основные принципы создания лекарственных веществ

Ответ: Сегодня стратегия и тактика создания новейших лекарственных веществ опираются на следующие принципы: принцип химического модифицирования структуры известных синтетических и природных лекарственных веществ; принцип введения фармакофорной группы известного лекарственного вещества в молекулу нового вещества; принцип молекулярного моделирования; стратегия пролекарств.

3. Цели и задачи создания новых лекарственных препаратов

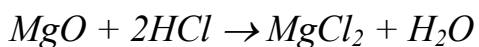
Ответ: При создании ЛС решаются следующие задачи: уничтожение возбудителей заболеваний (этиотропная терапия); устранение причин нарушений физиологических функций организма (патогенетическая терапия); устранение симптомов болезненного состояния (симптоматическая терапия); восполнение организма недостающими биологически активными веществами (заместительная терапия); стимулирование деятельности определенных систем организма или общеукрепляющее воздействие на организм (стимулирующая терапия).

4. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 1 группы.

Ответ: Из щелочных металлов Na и K присутствуют в гораздо большем количестве и являются макроэлементами, остальные s-металлы I группы относятся к микроэлементам. Все они присутствуют в организме в виде ионов. Наибольшее значение имеют ионы Na^+ и K^+ , их относят к металлам жизни. Например: калия хлорид - антиаритмическое средство и источник ионов калия, калия бромид, назначают только внутрь в качестве седативного (успокаивающего) средства. Калия йодид, назначают как препарат йода при гипертиреозе, эндемическом зобе, воспалительных заболеваний дыхательных путей, глазных заболеваниях, бронхиальной астме. Натрия бромид, препарат обладает способностью концентрировать и усиливать процессы торможения в коре головного мозга, натрия нитрит, назначают внутрь, как коронарорасширяющее средство при стенокардии.

5. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 2 группы.

Ответ: Магния оксид, применяется в качестве антацидного средства (для уменьшения повышенной кислотности желудочного сока):



Магния сульфат, проявляет слабительный эффект при введении больших доз (10-30 г). При парентеральном введении 20-25%-ного раствора оказывает успокаивающее действие, поэтому его назначают в качестве седативного, противосудорожного, спазмолитического средства. Бария сульфат для рентгеноскопии. Назначают для рентгеноскопии при - рентгенологическом исследовании желудка и кишечника (по 100 г) в виде водной суспензии

6. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 3 группы.

Ответ: Натрия тетраборат, препарат назначают в качестве наружного антисептического средства в виде водных 1-4%-ных растворов. Борный спирт — раствор борной кислоты в этиловом спирте (как правило, в 70 % этаноле). Спиртовые растворы применяются в качестве антисептика и как противозудное средство при обтирании здоровых участков кожи вокруг оча-

гов пиодермии, а также в качестве ушных капель. Борная кислота применяется в медицине с 1860-х годов как антисептическое средство, не раздражающее ран и не имеющее вкуса, запаха и цвета. В современной медицине противомикробная эффективность борной кислоты считается низкой.

7. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 4 группы.

Ответ: Активированный уголь назначают для лечения хронической почечной недостаточности, цирроза печени и бронхиальной астмы, при повреждениях костей, для препятствования инфекционным, гнойным и легочным осложнениям. Кремния диоксид коллоидный, в коллоидной форме применяется в медицине в качестве энтеросорбента и наружно при гнойно-воспалительных заболеваниях мягких тканей. Главное применение свинца в медицине – изготовление фартуков и пластин для защиты от рентгеновского излучения, так как не пропускает гамма-лучи.

8. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 5 группы.

Ответ: Неорганические соединения мышьяка в небольших количествах могут присутствовать в составе общеукрепляющих, тонизирующих средств, лечебных минеральных водах и грязях. Органические соединения мышьяка используют как антимикробные и противопротозойные препараты. Аммиак – при укусах насекомых аммиак применяют наружно в виде примочек. 10 % Водный раствор аммиака известен как нашатырный спирт. «Медицинская» закись азота N_2O , используется в основном как средство для ингаляционного наркоза, малые концентрации закиси азота вызывают лёгкое опьянение.

9. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 6 группы.

Ответ: Кислород, применяется при гипоксии, при гипоксемии; карбоген 95-97% O_2 ; 5-3% CO_2 . Применяют при отравлении угарным газом для улучшения легочной вентиляции, используют также при шоковых состояниях, для возбуждения дыхательного центра во время наркоза. Вода очищенная используется для приготовления жидких лекарственных форм, растворов для инъекций, отваров, настоев; для приготовления реактивов, используемых в фармакологии. Препараты водорода пероксида применяют наружно для обработки ран, полосканий полости рта и горла в качестве антисептических и дезодорирующих средств, а также в качестве кровоостанавливающих средств в стоматологии, отоларингологии, дерматологии.

10. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 7 группы.

Ответ: Из-за высокой токсичности соединения фтора в медицине не применяются. Однако имеются некоторые лекарственные препараты, в которых атомы фтора входят в состав радикалов. Витафтор применяют в комплексе лечебно-профилактических мероприятий у детей при кариесе зубов и для улучшения формирования тканей постоянных зубов. Кислота соляная разведенная применяют внутрь в каплях и микстурах (часто вместе с пепсином) при недостаточной кислотности желудочного сока. При гипохромных анемиях вместе с препаратами железа обычно назначают разбавленную хлороводородную кислоту, она способствует улучшению всасывания и использованию железа. Кальция хлорид применяют при различных патологических состояниях: при недостаточной функции паращитовидных желез; при усиленном выделении кальция из организма; при аллергических заболеваниях; как

средство, уменьшающее проницаемость сосудов, при пневмонии, плеврите, эндометрите; при кожных заболеваниях; при нефрите, паренхиматозном гепатите, токсических поражениях печени. Также в медицинской практике применяют хлорная известь, натрия бромид, калия бромид, раствор йода спиртовой, калия йодид, натрия йодид, таблетки «Антиструмин» для предупреждения эндемического зоба.

11. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 8 группы.

Ответ: По содержанию в организме человека железо относится к жизненно необходимым микроэлементам. Большая часть железа (70%) сосредоточена в гемоглобине крови. Железо входит в состав ферментов, например, цитохромов, каталазы и др. В связанной форме железо находится в белках, которые являются переносчиками железа.

Кобальт относится к жизненно необходимым элементам. В организме содержится кобальта в основном в составе витамина B₁₂, который необходим для нормального кроветворения и созревания эритроцитов, синтеза аминокислот, белков, РНК, ДНК.

Никель содержится около 49% микроэлемента в мышечной ткани, кроме того в лёгких, коже, печени. В организме человека он входит в состав ряда ферментов. Установлено, что никель пролонгирует действие инсулина, что увеличивает его гипогликемическую активность.

12. Лекарственные вещества на основе алифатических углеводов.

Ответ:

Циклопропан оказывает сильное общеобезболивающее действие.

Действует циклопропан быстро. В организме циклопропан не разрушается и выделяется в неизменном виде почти полностью через 10 минут после прекращения ингаляции.

Циклопропан используется для вводного и основного наркоза (циклопропан с кислородом).

13. Лекарственные вещества на основе галогенпроизводных алифатических углеводов

Ответ: Хлороформ используется в качестве растворителя в фармакологической промышленности, а также для производства красителей и пестицидов. Йодоформ применяют как антисептик. В частности, используется для полоскания горла. Фторотан для наркоза используют при операциях, в том числе полостных, он облегчает применение во время операции электро- и рентгеновской аппаратуры.

14. Лекарственные вещества на основе алифатических спиртов.

Ответ: Основным спиртом, применяющимся в медицинских целях, является этанол. Его используют в качестве наружного антисептического и раздражающего средства для приготовления компрессов и обтираний. Ещё более широко применяется этиловый спирт для приготовления различных настоек, разведений, экстрактов и прочих лекарственных форм. Многие препараты по формальному наличию гидроксильной группы можно отнести к

рассматриваемому классу органических соединений (кленбутерол, хлорбутанол, маннит, эстрадиол и др.).

15. Лекарственные вещества на основе альдегидов и кетонов.

Ответ: *Альдегиды обладают общетоксическим, раздражающим и нейротоксическим действием. Лекарственные препараты, содержащие в молекуле альдегидную группу, и их основное действие на организм: Формалин - антисептик, Хлоральгидрат - снотворное, противосудорожное, Цитраль - снижает артериальное давление, Циминаль - противомикробное.*

Кетоны обладают раздражающим и местным действием, проникают через кожу, особенно хорошо ненасыщенные алифатические. Кетоны играют важную роль в метаболизме веществ в живых организмах.

16. Лекарственные вещества на основе карбоновых кислот и их производных.

Ответ: *Карбоновые кислоты — исходные соединения для получения промежуточных продуктов органического синтеза. Муравьиная кислота является сильным восстановителем и обладает сильным бактерицидным эффектом. На этих свойствах основано её применение в медицине (используется муравьиный спирт — 1,25 % спиртовой раствор муравьиной кислоты), Уксусная кислота — растворитель лаков, коагулянт латекса, ацетилирующий аген. Масляная кислота — для получения ароматизирующих добавок пластификаторов и флотореагентов, как экстрагент щелочно-земельных металлов. Щавелевая кислота — в металлургической промышленности, в качестве протравы при крашении, для отбели соломы, при приготовлении чернил, как реагент в аналитической органической химии. Стеариновая и пальмитиновая кислота — в качестве поверхностно-активных веществ, смазочных материалов в металлообработке, как компонент и эмульгатор кремов и мазей.*

17. Лекарственные вещества на основе гидроксикислот (оксикислот).

Ответ: *Оксикислоты — карбоновые кислоты, еще называют «фруктовые кислоты», в которых одновременно содержатся карбоксильная и гидроксильная группы, например молочная кислота: $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{OH})\text{-COOH}$.*

Оксикислоты проявляют свойства, характерные для кислот (диссоциация, образование солей, сложных эфиров), и свойства, характерные для спиртов (окисление, образование простых эфиров).

18. Лекарственные вещества на основе аминокислот.

Ответ: *Аминокислоты — органические соединения, в молекуле которых одновременно содержатся карбоксильные и аминные группы, в которых один или несколько атомов водорода заменены на аминогруппы. Монопрепараты аминокислот: глутаминовая кислота, гамма-аминомасляная кислота, глицин, аргинин, метионин, орнитин, таурин и др. — их назначают для лечения многих патологических процессов, а также в оздоровительно-профилактических целях, особенно пациентам, принадлежащим к различным группам*

риска. Высокоочищенные аминокислоты используются для создания композиций, повышающих выносливость человека при интенсивных физических нагрузках, для снижения воздействия неблагоприятных факторов внешней среды, а также при изготовлении смесей для детского питания

19. Лекарственные вещества на основе амидов угольной кислоты.

Ответ: Ациклические амиды: Ацетамид, Аспарагин, Уреиды с открытой цепью (бромдиэтилацетилмочевина, бромизовалерилмочевина), Этилкарбамат (уретан), Глутамин, Цианогуанидин.

Циклические амиды: Уреины и уреиды (этоксифенилмочевина (дульцин), диэтилдифенилмочевина (централит)). Ацетаниlid, фенил ацетамид, метил- и этилацетаниlid, п - ацетамидофенол и п - ацетамидосалол - используются в медицине.

N - Ацетоацетильные производные циклических аминов, например, ацетоацетаниlid; амиды гидроксинафтойной кислоты; диатризойная кислота и ее соли, используются в качестве глушителей в радиографии. Некоторые из этих соединений известны в торговле как "арилиды".

Гетероциклические уреиды: метаквалон (снотворное на основе барбитуровой кислоты, 2-ацетамидобензойная кислота), малонилмочевина (барбитуровая кислота) и гидантоин.

20. Лекарственные вещества на основе алифатических аминов.

Ответ: Алифатические амины — разновидность органических соединений, принадлежащих к классу аминов, которая отличается содержанием алифатических заместителей у атома азота. Природные амины обычно представляют собой достаточно сложные вещества, однако среди природных аминов встречаются и алифатические амины, например, путресцин и кадаверин, являющиеся продуктами разложения белков. Лекарства на основе алифатических аминов: димедрол, аминазин, динезин, противоопухолевые препараты, дипрометоний.

21. Методы получения аминов.

Ответ: Самый распространённый способ промышленного получения низших алифатических аминов основан на реакции соответствующего спирта с аммиаком в присутствии подходящего катализатора. При этом всегда получается смесь первичных, вторичных и третичных аминов. Так же известны способы получения аминов из карбонильных соединений, нитрилов, алкилгалогенидов, восстановление нитросоединений.

22. Ацетилхолин, его аналоги и антагонисты.

Ответ: Ацетилхолин является ацетильным производным четвертичного аммониевого соединения — холина (антагонист). Образуется в нервных клетках человека и животных из холина в результате ферментативной реакции, наличие данного фермента в нервной клетке классифицирует такую клетку, как "холинергический" нейрон. Это химически нестойкое вещество, которое

в организме при участии специфического фермента легко разрушается с образованием холина и уксусной кислоты. Ацетилхолин играет важную роль в процессах жизнедеятельности: он принимает участие в передаче нервного возбуждения в ЦНС, вегетативных узлах, окончаниях парасимпатических и двигательных нервов.

23. Фенол, пара-аминофенол, парацетомол

Ответ: Фенол — один из промышленных загрязнителей. В чистом виде фенол довольно токсичен для животных и человека. Фенол губителен для многих микроорганизмов, поэтому промышленные сточные воды с высоким содержанием фенола плохо поддаются биологической очистке. Пара-аминофенол — ароматическое органическое соединение, представитель одноатомных фенолов, в молекуле которого один из атомов водорода, находящийся в пара-положении, замещён на аминогруппу. Имеет химическую формулу $\text{H}_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{OH}$. Обладает проявляющими свойствами, входит в составы многих чёрно-белых проявителей, наиболее известным из которых является «Родинал». **Парацетамол** — лекарственное средство, анальгетик и антипиретик из группы анилидов, оказывает жаропонижающее действие. Является широко распространённым центральным ненаркотическим анальгетиком, имеет слабые противовоспалительные свойства.

24. Ароматические карбоновые кислоты и их производные

Ответ: Бензойная кислота — это простейшая одноосновная карбоновая кислота. Соли и сложные эфиры бензойной кислоты называются бензоатами. Используется в качестве пищевой добавки и консерванта.

Фенилуксусная кислота, соли фенилуксусной кислоты называются фенилацетатами, применяют при составлении парфюмерных композиций и пищевых эссенций (как отдушку восков и меда). Фенилуксусная кислота служит исходным продуктом для синтеза амфетамина.

Ацетилсалициловая кислота — лекарственное средство, оказывающее обезболивающее, жаропонижающее, противовоспалительное действие, является блокатором склеивания тромбоцитов. Торговая марка - «Аспирин».

25. Ароматические сульфокислоты и их производные

Ответ: Цистеин — алифатическая серосодержащая аминокислота. L-Цистеин входит в состав белков и пептидов, играет важную роль в процессах формирования тканей кожи, входит в состав α -кератинов, основного белка ногтей, кожи и волос. Он способствует формированию коллагена и улучшает эластичность и текстуру кожи.

Таурин играет важную роль в физиологии человека. Он способствует всасыванию из кишечника пищевых липидов и жирорастворимых витаминов, а также действует в удалении холестерина с желчью, способствует улучшению энергетических процессов, стимулирует регенеративные процессы в клетках и тканях, стимулирует нервную систему, оказывает благотворное воздействие на сердечно-сосудистую систему в целом и сердечную мышцу в частности.

26. Фенилалкиламины и их производные.

Ответ: Фенилалкиламин - производное бензола, у которых один из атомов водорода в бензольном кольце заменен на аминогруппу.

Фенилэтиламин — химическое соединение, являющееся начальным соединением для некоторых природных нейромедиаторов, а его производные являются психоделиками и стимуляторами (Верапамил, Бромгексин, Амброксол).

27. Пиридин и его производные

Ответ: Пиридин - гетероциклическое соединение, бесцветная жидкость с характерным запахом, смешивается во всех соотношениях с водой и большим количеством органических растворителей, слабое основание, образует соли с кислотами и соли N-алкилпиридиния, также проявляет свойства ароматического соединения, но с трудом вступает в реакции электрофильного замещения, в нуклеофильное замещение происходит легче. Производные пиридина - Анабазин, Никотиновая кислота, Никетамид, Изоникотиновая кислота.

28. Производные пиримидина

Ответ: Пиримидин — гетероциклическое соединение, имеющее плоскую молекулу, производные пиримидина широко распространены в живой природе, где участвуют во многих важных биологических процессах. В частности, такие производные, как цитозин, тимин, урацил входят в состав нуклеотидов, являющихся структурными единицами нуклеиновых кислот, пиримидиновое ядро входит в состав некоторых витаминов группы В, в частности В1, коферментов и антибиотиков, барбитуратов — производных 1,3,5-тригидроксипиридина, обладающих снотворным, противосудорожным и наркотическим действием.

29. Производные хинолина

Ответ: Хинолин - органическое соединение гетероциклического ряда. Применяют как растворитель для серы, фосфора и др., для синтеза органических красителей. Производные хинолина используют в медицине. Хинин — основной алкалоид коры хинного дерева с сильным горьким вкусом, обладающий жаропонижающим и обезболивающим свойствами, а также выраженным действием против малярийных плазмодиев. Нитроксолин — лекарственное средство, обладающее противомикробным действием, из группы оксихинолинов. Применяется в лечении и профилактике инфекции мочевыводящих путей.

30. Производные фенотиазина

Ответ: Фенотиазин — гетероциклическое соединение, содержащее в цикле атомы серы и азота. Производные фенотиазина — лекарственные средства, обладающие холиноблокирующими, нейролептическим, антигистаминным или антиаритмическим действием, а также красители.

31. Производные фурана.

Ответ: Фуран — пятичленный гетероцикл с одним атомом кислорода. Представляет собой бесцветную жидкость с характерным запахом, напоминающим хлороформ. (Фурфурол - токсичное вещество вызывающее судороги и паралич, Фурацилин — антисептик местного действия, относится к группе нитрофуранов. Нитрофурантоин, Фуразолидон — лекарственное средство с выраженным противомикробным действием.)

32. Производные пиразола.

Ответ: Пиразол — пятичленный гетероцикл, аналог пиррола, в котором группировка -СН- в положении 2 заменена на атом азота. Производные пиразола Феназон («Антипирин»), Аминофеназон, Метамизол натрия («Анальгин»).

33. Производные имидазола.

Ответ: Имидазол — органическое соединение класса гетероциклов, пятичленный цикл с двумя атомами азота и тремя атомами углерода в цикле. Имидазольное ядро входит в состав незаменимой аминокислоты гистидина. Лекарственные средства: Гистамин, дибазол, Ибазол (бендазол).

34. Производные бензимидазола.

Ответ: Этилтиобензимидазол — синтетический актопротектор, обладающий ноотропной, регенеративной, антигипоксической активностью. Метронидазол — противопаразитарный и противомикробный препарат. Омепразол — лекарственное средство, угнетающее секрецию желудочной кислоты и используемое в том числе при лечении язвы желудка.

35. Производные пурина.

Ответ: Производные пурина играют важную роль в химии природных соединений, пуриновые основания ДНК и РНК, являются коферментами, входит в состав алкалоидов, а также в состав токсинов, сакситоксин и родственные к пурину соединения: мочевая кислота. Благодаря этому, используется в фармацевтике.

36. Производные имидазолина.

Ответ: Ксилометазолин, нафазолин — производные имидазолина. Используется как средство для снятия симптомов заложенности носа, ринита и синусита, а также отита. Клонидин (артериальная гипертензия), Тетризолин (назальные спреи). Моксонидин (артериальная гипертензия), Биотин (водорастворимый витамин В₇).

37. Бензодиазепины.

Ответ: Бензодиазепины — класс психоактивных веществ со снотворным, седативным, противотревожным, миорелаксирующим противосудорожным эффектами. Действие связано с воздействием на рецепторы ГАМК (гамма-аминомасляной кислоты). В большей степени бензодиазепинам

свойственно противосудорожное действие, некоторые из них используют исключительно для борьбы с эпилепсией. Бензодиазепины входят в широкую группу депрессантов ЦНС.

38. Салициловая кислота, салол, аспирин.

Ответ: Салици́ловая кислота́ — бесцветные кристаллы, хорошо растворима в этаноле, и других полярных органических растворителях, плохо растворима в воде. Салициловая кислота и салицилаты, а также её сложные эфиры (метилсалицилат) и другие синтетические производные салициловой кислоты (например, ацетилсалициловая кислота — аспирин), обладают выраженным противовоспалительным действием. Салициловая кислота обладает слабыми антисептическими, раздражающими свойствами и применяется в медицине наружно в мазях и растворах при лечении кожных заболеваний.

Ацетилсалици́ловая кислота́ — лекарственное средство, оказывающее обезболивающее, жаропонижающее, противовоспалительное действие.

39. Пара-аминобензойная кислота. Анестезин. Новокаин.

Ответ: 4-Аминобензойная кислота (витамин B_{10}) — является «фактором роста» для многих видов бактерий. Участвует в синтезе витамина B_9 , и, как следствие, образовании эритроцитов.

Анестезин оказывает антисульфаниламидное действие, применяют только для поверхностной анестезии; в связи с плохой растворимостью его не используют для обезболивания при хирургических операциях. Препарат назначают наружно при заболеваниях кожи, сопровождающихся зудом, для обезболивания ран и язв.

Новокаин применяется для проведения инфильтрационной, спинномозговой, проводниковой и эпидуральной анестезия. Это высокоэффективный анестетик, который позволяет быстро купировать болевой синдром разной этиологии.

40. Сульфаниламиды. Стрептоцид. Норсульфазол.

Ответ: Сульфаниламиды — противомикробные средства, относятся к группе синтетических антибактериальных средств, являются производными амида сульфаниловой кислоты, обладают широким спектром действия. Применяют для комплексной терапии: гнойные раны, инфицированные ожоги (I-II степени) и другие гнойно-воспалительные процессы кожи.

Стрептоцид — обладает широким спектром противомикробного действия, активен в отношении патогенных кокков, кишечной палочки и др. патогенных бактерий и микроорганизмов.

Норсульфазол — противомикробное бактериостатическое средство, активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

41. Барбитуровая кислота. Барбитал, эстимал, фенobarбитал.

Ответ: Барбитуровая кислота — относится к классу уреидов, представляет собой бесцветные кристаллы, растворимые в горячей воде. Применяют для получения рибофлавина, пириимидина, виолуровой и мочевиной кислоты. Некоторые производные кислоты являются снотворными средствами.

Барбитал — психотропное вещество.

Фенобарбитал — является производным барбитуровой кислоты, оказывает неизбирательное угнетающее действие на центральную нервную систему путём повышения чувствительности ГАМК-рецепторов к гамма-аминомасляной кислоте и увеличения тока ионов Cl^- через каналы рецепторов.

Эстимал — 5-Этил-5-изоамилбарбитуровая кислота, снотворный эффект наступает через 0,5 - 1 ч, продолжается 6 - 8 ч.

42. Урацил, 5-метилурацил, фторурацил.

Ответ: Урацил — пириимидиновое основание, которое является компонентом рибонуклеиновых кислот и, как правило, отсутствует в дезоксирибонуклеиновых кислотах, входит в состав нуклеотида. В составе нуклеиновых кислот может комплементарно связываться с Аденином, образуя две водородные связи. Обладает амфотерными свойствами, способен к таутомерии.

Метилурацил — лекарственное средство, ускоряет процесс регенерации клеточной ткани, входит в состав разных мазей как дополнительное действующее вещество.

Фторурацил — противоопухолевый препарат из группы антиметаболитов, антагонистов пириимидинов.

43. 5-Нитрофурфурол. Фурацилин.

Ответ: В медицинской практике применяют производные 5 – нитрофурана, имеющие различные заместители в положении 2.

5-нитрофурфурол получают из нитрофурфуролдиацетата в виде желтоватого масла, перекристаллизовывают из петролейного эфира. Является основой для многих антисептических средств на основе нитрофурана.

Фурацилин (семикарбазон 5-нитрофурфурола) применяется в качестве антисептического средства, активен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Используется как жидкость для промывания и очищения ран, благодаря своим антисептическим свойствам замедляет или останавливает рост микробной флоры.

44. Производные пиридина. Изоникотиновая кислота. Изониазид.

Ответ: Изоникотиновая кислота применяется как промежуточный продукт в синтезе ряда противотуберкулезных препаратов группы гидразида изоникотиновой кислоты (изониазид, фтивазид, метаизид и др.), антидепрессантов – ниламид.

Изониазид - гидразид изоникотиновой кислоты, лекарственное средство, противотуберкулезный препарат. Применяется для лечения туберкулеза всех форм локализации. Фтивазид, Метаизид применяется при туберкулезе легких в комбинации с другими препаратами.

45. Фенотиазин, N-(2-аминоалкильные) производные фенотиазина.

Ответ: *Фенотиазін — гетероциклическое соединение, содержащее в цикле атомы серы и азота. Производные фенотиазина — лекарственные средства, обладающие холиноблокирующими (диэтазин), нейролептическим (аминазин), антигистаминным (дипразин) или антиаритмическим (этмозин) действием. Фенотиазины используются для лечения психозов, включая шизофрению, агрессивное, возбужденное, нарушенное поведение и манию, вторичную по отношению к биполярному расстройству. К N-(2-аминоалкильным) производным фенотиазина относятся хлорпромазин, левомепромазин, промазин, алимемазин, для этих препаратов характерно антипсихотическое действие с выраженным гипнosedативным компонентом: вялостью, умственной и физической заторможенностью, апатичностью и пассивностью, сонливостью.*

46. Производные пиразола 1-фенил-3-метилпиразолон. Антипирин, амидопирин, анальгин.

Ответ: *Производные пиразолина относятся к старейшим противовоспалительным и обезболивающим лекарственным веществам, проявляют болеутоляющее и жаропонижающее действие.*

1-Феніл-3-метіл-5-пиразолон (фенилметилпиразолон) применяется в качестве лекарственного средства с доказанной эффективностью при остром ишемическом инсульте и боковом амиотропическом склерозе.

Антипирин оказывает болеутоляющее, жаропонижающее и противовоспалительное действие, не оказывает влияния на систему гипofиз-надпочечники. Применяют при мышечном и суставном ревматизме, невралгиях.

Амидопирин эффективен при невралгических болях, применяют при головной боли, артритах, миозите, невралгиях, радикулите, хорее, остром ревматизме.

Анальгин (метамизол натрия) эффективен главным образом при невралгиях и болях, связанных со спазмом гладкой мускулатуры.

47. Производные фенотиазина N-(3-аминопропильные) производные фенотиазина. Аминазин.

Ответ: *Для N-(3-аминопропильных) производных фенотиазина характерно антипсихотическое действие с выраженным седативным компонентом.*

Аминазин — антипсихотическое средство, применяется для лечения психических расстройств. Назначается при острых бредовых состояниях, гипоманиакальном возбуждении, хроническом психозе, стойкой бессоннице.

48. Производные имидазола 2-метил-5-нитроимидазол.

Ответ: *Метронидазол — противopротозойный и противомикробный препарат, белый или слегка зеленоvато-желтый кристаллический порошок, мало растворим в воде, трудно — в спирте. Обладает активностью в отношении ряда простейших — трихомонад, амeб, лямблий и балантидий,*

слабой антихолинэстеразной активностью и оказывает местнораздражающее действие. Применяют для лечения трихомоноза, амебиаза, лямблиоза и балантидиаза.

49. N-(2-аминоалкильные) производные фенотиазина (этизин, дипразин, динезин)

Ответ: При введении в положение N-10 фенотиазина N, N-алкиламиноалкильных радикалов общего строения - получают вещества, обладающие антигистаминной и другими видами фармакологической активности, в том числе, и нейролептической активностью.

Этизин - слабое антигистаминное средство).

Динезин нашел применение в качестве н-холинолитика при лечении болезни Паркинсона.

Дипразин широко применяется в качестве антигистаминного средства для симптоматического лечения при аллергических заболеваниях.

50. Хинолин и его производные. Синтез Скраупа, 8-оксихинолин.

Ответ: Синтез хинолина по Скраупу: метод состоит во взаимодействии первичных ароматических аминов с глицерином в присутствии дегидратирующего реагента и окислителя. На первой стадии синтеза Скраупа происходит катализируемая серной кислотой дегидратация глицерина с образованием α, β -непредельного альдегида, акролеина. Второй стадия - сопряженное присоединение анилина к акролеину. Третья стадия - замыкание цикла путем электрофильной атаки карбонильной группы по ароматическому кольцу. На заключительных стадиях происходит дегидратация и окисление образующегося 1,2-дигидрохинолина в хинолин. В качестве окислителя удобно использовать нитросоединение, соответствующее исходному амину. Для снижения экзотермичности реакции, которая протекает очень бурно, в реакционную смесь добавляют FeSO_4 .

Критерии оценки:

К комплексу экзаменационных билетов прилагаются разработанные преподавателем критерии оценки по дисциплине в баллах (в соответствии с положением о БРС).

Максимальное количество баллов за экзамен 40: максимальное количество баллов за первый вопрос 10, максимальное количество баллов за второй вопрос 20, максимальное количество баллов на ответы 2 дополнительных вопросов 10.

Минимальное количество баллов за экзамен 24: минимальное количество баллов за первый вопрос 6, минимальное количество баллов за второй вопрос 12, минимальное количество баллов на ответы 2 дополнительных вопросов 6.

В билете теоретический вопрос. Дополнительный вопрос — это любой из списка экзаменационных вопросов, ответ на который достаточно дать в краткой форме.