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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой |  | 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-1.11Умеет 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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Оценочные средства*** | ***Кол-во*** | ***Min, баллов*** | ***Max, баллов*** |
| Лабораторная работа | 6 | 48 | 78 |
| Контрольная работа | 1 | 12 | 22 |
| Итого: |  | 60 | 100 |

Семестр 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Оценочные средства*** | ***Кол-во*** | ***Min, баллов*** | ***Max, баллов*** |
| 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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***п/п*** | ***Наименование оценочного средства*** | ***Краткая характеристика оценочного средства*** | ***Представление оценочного средства в фонде*** |
| 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.](http://ruslan.kstu.ru/cgi/zgate.exe?ACTION=follow&SESSION_ID=4456&TERM=%D0%93%D0%B0%D1%84%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2,%20%D0%90.%D0%9D.%5B1,1004,4,101%5D&LANG=rus) 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 эксперимента | 2 | 3 |
| 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 аминомочевиной.

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 нитроанилна 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.](http://ruslan.kstu.ru/cgi/zgate.exe?ACTION=follow&SESSION_ID=4456&TERM=%D0%93%D0%B0%D1%84%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2,%20%D0%90.%D0%9D.%5B1,1004,4,101%5D&LANG=rus) 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**

Специальность35.05.01 «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, успокаевающие, обезболевающие средства.
29. Противогистаминные препараты.
30. Средства стимулирующие работу

**Критерии оценки:**

*К комплекту 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, мах 2 балла, min 1,5 балла;*

*Актуальность и значимость темы, мах 2 балла, min 1,5 балла;*

*Полнота раскрытия темы, мах 2 балла, min1,5 балла;*

*Оригинальность решения проблемы, мах 2 балла, min 1,5 балла;*

*Использование средств наглядности, технических средств, мах 2 балла, min 1,5 балла;*

*Ответы на вопросы, мах 2 балла, min 1,5 балла.*

**Контрольная работа**

Специальность35.05.01 «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, язвовызывающее действие, остеопороз

**5.** Метод Хэнча.

Ответ: *Хэнч применил статистические методы регрессионного анализа для установления связи между биологической активностьюиэлектронными, 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-лигандном позволяет прогнозировать биологическую активность вещества.*

8. Методы 3-D-QSAR.

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

9. Витаминный препарат, способствующий эпителизации слизистых

Ответ  *ретинол— жирорастворимый*[*витамин*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD)*,*[*антиоксидант*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%82)*, 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 пиримидина.*

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 – NaHCO3

Ответ: [*Пероральный*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%91%D0%BC_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2)*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 тромбов.*

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 К+-каналов для лечения сахарного диабета

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

26. Противоопухолевое средство алкилирующего действия

Ответ: *циклофосфан* [*противоопухолевый*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F_%D0%B7%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9) [*химиотерапевтический*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F) [*лекарственный препарат*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) [*алкилирующего*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BA%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5_%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B)*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 (****В5****), Пантотеновая кислота (****В3****), 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%B8%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B)*, уменьшает проницаемость* [*капилляров*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D1%8F%D1%80)*, 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8)*.*

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 пиримидина – 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%8B)*, используемый для лечения определенных типов* [*аллергии*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F)*,* [*воспалительных состояний*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D1%8B)*, используется внутрь, в виде* [*инъекций в вену*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)*, крем для кожи,* [*глазные капли*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%B0%D0%BF%D0%BB%D0%B8).

42. Средство, повышающее свертываемость крови.

*Ответ: Препараты трипсина обладают*[*противовоспалительным*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)*и*[*противоотёчным*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%B5%D0%BA)*действием, способны избирательно расщеплять ткани, подвергшиеся*[*некрозу*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B7)*, 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

*Ответ6 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 тромбоэмболии 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B)*, участвующий во многих* [*окислительно-восстановительных реакциях*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE-%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8)*, в образовании* [*ферментов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B) *и в обмене* [*липидов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D1%8B) *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**

Специальность35.05.01 «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. Какие 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) бутамид

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

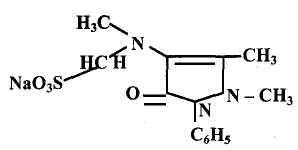
2) анальгин 

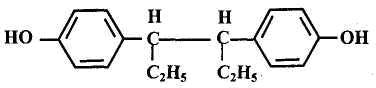
3) никотинамид

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 дифениламина 

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 гексаметилентетрамине 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 гидроксилу 

5) конденсация в орто-положении к спиртовому гидроксилу

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

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

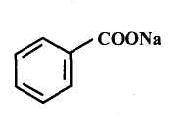
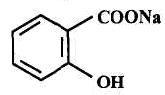
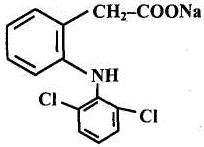
3) метильную

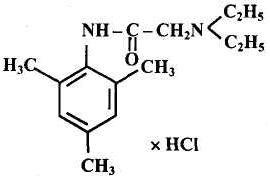
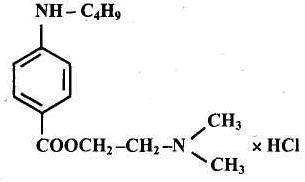
4) гидроксильную 

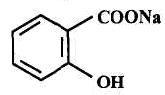
5) сложно-эфирную

Ответ: *5) сложно-эфирную*

46. Образует осадок при добавлении бромной воды

     1)   2) ****      3) 

4)      5) 

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 болезненого 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):*

*MgO + 2HCl → MgCl2 + H2O*

*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 очагов*[*пиодермии*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D1%8F)*, а также в качестве ушных капель. Борная кислота применяется в медицине с 1860-х годов как*[*антисептическое средство*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8)*, 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%88%D0%B0%D1%82%D1%8B%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D1%82)*. «Медицинская» закись азота N2O, используется в основном как средство для*[*ингаляционного наркоза*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B7)*, малые концентрации закиси азота вызывают лёгкое*[*опьянение*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)*.*

9. Лекарственные вещества на основе соединений элементов 6 группы.

Ответ:*Кислород, применяется при гипоксии, при гипоксемии; карбоген**95-97% О2; 5-3% СО2. 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 фарманализе. 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 использования 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 спиртовый, 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 В12, 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 углеводородов.

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 углеводородов

Ответ: *Хлороформ используется в качестве растворителя в* [*фармакологической*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) *промышленности, а также для производства* [*красителей*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) *и* [*пестицидов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B4)*. Йодоформ применяют как* [*антисептик*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BA)*. 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BB)*. Его используют в качестве наружного* [*антисептического*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8) *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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B1%D1%83%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BB)*,* [*хлорбутанол*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BB&action=edit&redlink=1)*,* [*маннит*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%82)*,* [*эстрадиол*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BB) *и др.).*

15. Лекарственные вещества на основе альдегидов и кетонов.

Ответ: *Алдегиды обладают общетоксическим, раздражающим и* [*нейротоксическим*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BD) *действием. Лекарственные препараты, содержащие в молекуле альдегидную группу, и их основное действие на организм: Формалин - антисептик,* [*Хлоральгидрат*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82) *- снотворное, противосудорожное,* [*Цитраль*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C) - *снижает артериальное давление,* [*Циминаль*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A6%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C&action=edit&redlink=1) - *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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8C%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*является сильным восстановителем и обладает сильным*[*бактерицидным*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B4)*эффектом. На этих свойствах основано её применение в медицине (используется муравьиный спирт — 1,25 % спиртовой раствор муравьиной кислоты),* [*Уксусная кислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%81%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*— растворитель лаков, коагулянт латекса, ацетилирующий аген.* [*Масляная кислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*— для получения ароматизирующих добавок пластификаторов и флотореагентов, как экстрагент щелочно-земельных металлов.* [*Щавелевая кислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A9%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*— в металлургической промышленности, в качестве протравы при крашении, для отбелки соломы, при приготовлении чернил, как реагент в аналитической органической химии.* [*Стеариновая*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*и*[*пальмитиновая кислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*— в качестве поверхностно-активных веществ, смазочных материалов в металлообработке, как компонент и эмульгатор кремов и мазей.*

17. Лекарственные вещества на основе гидроксикислот (оксикислот).

Ответ: *Оксикисло́ты  —*[*карбоновые кислоты*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%8B)*, еще называют «фруктовые кислоты, в которых одновременно содержатся*[*карбоксильная*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0)*и*[*гидроксильная*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0)*группы, например*[*молочная кислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*: СН3-СН(ОН)-СООН.*

*Оксикислоты проявляют свойства, характерные для кислот (*[*диссоциация*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)*,*[*образование солей*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B9%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)*,*[*сложных эфиров*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%8D%D1%84%D0%B8%D1%80%D1%8B)*), и свойства, характерные для*[*спиртов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%8B)*(окисление, образование*[*простых эфиров*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%B5_%D1%8D%D1%84%D0%B8%D1%80%D1%8B)*).*

18. Лекарственные вещества на основе аминоксилот.

Ответ: *Аминокисло́ты  —*[*органические соединения*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)*, в молекуле которых одновременно содержатся* [*карбоксильные*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0) *и*[*аминные*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0)*группы,, в которых один или несколько* [*атомов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BE%D0%BC)[*водорода*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4)*заменены на аминогруппы. Монопрепараты аминокислот: глютаминовая 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)). Ацетанилид, фенил ацетамид, метил - и этилацетанилид, п - ацетамидофенол и п - ацетамидосалол - используются в медицине.*

*N - Ацетоацетильные производные циклических аминов, например, ацетоацетанилид; 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B)*, которая отличается содержанием* [*алифатических*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B8%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)*заместителей у атома азота.Природные амины обычно представляют собой достаточно сложные вещества, однако среди природных аминов встречаются и алифатические амины, например,*[*путресцин*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BD)*и*[*кадаверин*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD)*, являющиеся продуктами разложения*[*белков*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B8)*. 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%8B)*с аммиаком в присутствии подходящего*[*катализатора*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80)*. При этом всегда получается смесь первичных, вторичных и третичных аминов. Так же известны способы получение аминов из карбонильных соединений, нитрилов, алкилгалогенидов, восстановление*[*нитросоединений*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F).

22. Ацетилхолин, его аналоги и антагонисты.

Ответ: *Ацетилхолин является ацетильным производным четвертичного аммониевого соединения — холина (антагорист). 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)*, которое в организме при участии специфического фермента легко разрушается с образованием*[*холина*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD)*и*[*уксусной кислоты*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%81%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*. Ацетилхолин играет важную роль в процессах жизнедеятельности: он принимает участие в передаче*[*нервного возбуждения*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81)*в*[*ЦНС*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0)*, вегетативных узлах, окончаниях*[*парасимпатических*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0)*и*[*двигательных нервов*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%8B&action=edit&redlink=1)*.*

23. Фенол, пара-аминофенол, парацетомол

Ответ: *Фенол — один из промышленных загрязнителей. В чистом виде фенол довольно токсичен для животных и*[*человека*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA)*. Фенол губителен для многих*[*микроорганизмов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC)*, поэтому промышленные сточные воды с высоким содержанием фенола плохо поддаются биологической очистке. Пара-аминофенол  —* [*ароматическое*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)[*органическое соединение*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)*, представитель одноатомных*[*фенолов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D1%8B)*, в молекуле которого один из атомов водорода, находящийся в*[*пара-*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D1%82%D0%BE-,_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0-,_%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0-)*положении, замещён на*[*аминогруппу*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0)*. Имеет химическую формулу H2NC6H4OH. Обладает*[*проявляющими*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%8F%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C)*свойствами, входит в составы многих чёрно-белых проявителей, наиболее известным из которых является «*[*Родинал*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB)*».* ***Парацетамо́л****—*[*лекарственное средство*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)*,*[*анальгетик*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA)*и*[*антипиретик*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA)*из группы*[*анилидов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B4%D1%8B)*, оказывает жаропонижающее действие. Является широко распространённым центральным ненаркотическим* [*анальгетиком*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA)*, имеет слабые противовоспалительные свойства.*

24. Ароматические карбоновые кислоты и их производные

Ответ: *Бензо́йная кислота́ — это простейшая одноосновная*[*карбоновая кислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%8B)*.* [*Соли*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%B8) *и* [*сложные эфиры*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%8D%D1%84%D0%B8%D1%80%D1%8B) *бензойной кислоты называются бензоа́тами. Используется в качестве*[*пищевой добавки*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B8)*и консерванта.*

*Фенилу́ксусная кислота́, соли фенилуксусной кислоты называются фенилацета́тами, применяют при составлении парфюмерных композиций и пищевых эссенций (как отдушку восков и меда). Фенилуксусная кислота служит исходным продуктом для синтеза*[*амфетамина*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D1%84%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD)*.*

*Ацетилсалици́ловая кислота́  —*[*лекарственное средство*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)*, оказывающее* [*обезболивающее*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%8F)*,*[*жаропонижающее*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8)*, противовоспалительное действе, является блокатором склеивания* [*тромбоцитов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B)*. Торговая марка - «Аспирин».*

25. Ароматические сульфокислоты и их производные

Ответ: *Цистеи́н  —*[*алифатическая*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B8%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) [*серосодержащая*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) [*аминокислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*. L-Цистеин входит в состав*[*белков*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B8)*и*[*пептидов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%B4)*, играет важную роль в процессах формирования тканей кожи, входит в состав α-*[*кератинов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD)*, основного белка ногтей, кожи и волос. Он способствует формированию* [*коллагена*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BD)*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 действуют 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*](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/17383)*, у которых один из атомов* [*водорода*](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/561) *в бензольном кольце заменен на*[*аминогруппу*](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/14036)*.*

*Фенилэтиламин   —*[*химическое соединение*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)*, являющееся начальным соединением для некоторых природных*[*нейромедиаторов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B)*, а его производные являются* [*психоделиками*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA)*и*[*стимуляторами*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B) *(Верапами́л, Бромгекси́н, Амброксо́л).*

27. Пиридин и его производные

Ответ: *Пиридин - гетероциклическое соединение, бесцветная жидкость с характерным запахом, смешивается во всех соотношениях с водой и большинством 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 - Анабази́н, Никоти́новая кислота́, Никетами́д, Изоникотиновая кислота.*

28. Производные пиримидина

Ответ:*Пиримидин  —*[*гетероциклическое соединение*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)*, имеющее плоскую молекулу, производные пиримидина широко распространены в живой природе, где участвуют во многих важных биологических процессах. В частности, такие производные, как* [*цитозин*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D0%BD)*,*[*тимин*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BD)*,* [*урацил*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BB)*входят в состав*[*нуклеотидов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B4)*, являющихся структурными единицами нуклеиновых кислот, пиримидиновое ядро входит в состав некоторых*[*витаминов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD)*группы B, в частности B1,*[*коферментов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82)*и*[*антибиотиков*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA)*,* [*барбитуратов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B)*— производных 1,3,5-тригидроксипиридина, обладающих снотворным, противосудорожным и наркотическим действием.*

29. Производные хинолина

Ответ: *Хинолин - органическое соединение*[*гетероциклического ряда*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)*. Применяют как*[*растворитель*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B8)*для*[*серы*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B0)*,*[*фосфора*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80)*и др., для синтеза*[*органических красителей*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B8)*. Производные хинолина используют в медицине. Хини́н  — основной*[*алкалоид*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B8%D0%B4)*коры*[*хинного дерева*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE)*с сильным горьким вкусом, обладающий жаропонижающим и обезболивающим свойствами, а также выраженным действием против*[*малярийных плазмодиев*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%B9)*. Нитроксолин  —*[*лекарственное средство*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)*, обладающее противомикробным действием, из группы*[*оксихинолинов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%8B)*. Применяется в лечении и профилактике инфекции мочевыводящих путей.*

30. Производные фенотиазина

Ответ: *Фенотиази́н  —*[*гетероциклическое соединение*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)*, содержащее в цикле атомы*[*серы*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B0)*и*[*азота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82). *Производные фенотиазина  — лекарственные средства, обладающие холиноблокирующими,* [*нейролептическим*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8)*,* [*антигистаминным*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B)*или*[*антиаритмическим*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)*действием, а также красители.*

31. Производные фурана.

Ответ: *Фуран — пятичленный*[*гетероцикл*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB)*с одним атомом*[*кислорода*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4)*. Представляет собой бесцветную жидкость с характерным запахом, напоминающим хлороформ. (Фурфурол - токсичное вещество вызывающее судороги и паралич, Фурацили́н —*[*антисептик*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8)*местного действия, относится к группе*[*нитрофуранов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%84%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8B)*. Нитрофурантоин,  Фуразолидон  —*[*лекарственное средство*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)*с выраженным противомикробным действием.)*

32. Производные пиразола.

Ответ: *Пиразол  — пятичленный*[*гетероцикл*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)*, аналог*[*пиррола*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%80%D1%80%D0%BE%D0%BB)*, в котором группировка -СН- в положении 2 заменена на*[*атом*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BE%D0%BC)[*азота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82)*. Производные пиразола Феназо́н («Антипирин»),**Аминофеназо́н, Метамизо́л на́трия («Анальги́н»).*

33. Производные имидазола.

Ответ: *Имидазо́л  — органическое соединение класса*[*гетероциклов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)*, пятичленный цикл с двумя атомами*[*азота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82)*и тремя атомами*[*углерода*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4)*в цикле. Имидазольное ядро входит в состав незаменимой*[*аминокислоты*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%8B)[*гистидина*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D0%BD)*. Лекарственные средства: Гистами́н, дибазол , Ибазол (бендазол).*

34. Производные бензимидазола.

Ответ: *Этилтиобензимидазол — синтетический* [*актопротектор*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B&action=edit&redlink=1)*, обладающий* [*ноотропной*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%8B)*, регенеративной, антигипоксической активностью. Метронидазо́л  —* [*противопротозойный*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8)*и*[*противомикробный*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8)*препарат. Омепразо́л  —* [*лекарственное средство*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)*, угнетающее*[*секрецию*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F))*желудочной кислоты и используемое в том числе при лечении*[*язвы желудка*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D0%B2%D0%B0_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D1%83%D0%B4%D0%BA%D0%B0)*.*[*.*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%BB#cite_note-pubchem-3)

35. Производные пурина.

Ответ: *Производные пурина играют важную роль в*[*химии природных соединений*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9), [*пуриновые основания*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [*ДНК*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%9D%D0%9A)*и*[*РНК*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%9D%D0%9A),  *являются*[*коферментам*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82)*и, входит в состав* [*алкалоидов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B8%D0%B4), *а также в состав*[*токсинов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BD)*,*[*сакситоксин*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BD)*и родственные к пурину соединения:*[*мочевая кислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*. Благодаря этому, используется в*[*фармацевтике*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)*.*

36. Производные имидазолина.

Ответ:*Ксилометазолин,  нафазолин  — производные имидазолина. Используется как средство для снятия симптомов*[*заложенности носа*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B0)*,*[*ринита*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%82)*и*[*синусита*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81%D0%B8%D1%82)*, а также отита. Клониди́н (*[*артериальная гипертензия),*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D1%8F) *Тетризолин (*[*назальные спрем)*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B9)*. Моксонидин (артериальная гипертония), Биоти́н (водорастворимый витамин B7).*

37. Бензодиазепины.

*Ответ:**Бензодиазепи́ны — класс* [*психоактивных веществ*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) *со*[*снотворным*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)*,*[*седативным*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82)*, противотревожным,* [*миорелаксирующим*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)[*противосудорожным*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B) *эффектами. Действие связано с воздействием на*[*рецепторы ГАМК*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B_%D0%93%D0%90%D0%9C%D0%9A)*(гамма-аминомасляной кислоты). В большей степени бензодиазепинам свойственно противосудорожное действие, некоторые из них используют исключительно для борьбы с*[*эпилепсией*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%8F)*. Бензодиазепины входят в широкую группу*[*депрессантов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%BD%D1%82%D1%8B)[*ЦНС*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0).

38. Салициловая кислота, салол, аспирин.

Ответ: *Салици́ловая кислота́  — бесцветные кристаллы, хорошо растворима в*[*этаноле*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BB)*, и других полярных органических растворителях, плохо растворима в воде. Салициловая кислота и салицилаты, а также её сложные эфиры (*[*метилсалицилат*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%81%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D1%82)*) и другие синтетические производные салициловой кислоты (например,*[*ацетилсалициловая кислота*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%81%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*— аспирин), обладают выраженным*[*противовоспалительным*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%9F%D0%92%D0%9F)*действием. Салициловая кислота обладает слабыми* [*антисептическими*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8)*,* [*раздражающими*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) *свойствами и применяется в медицине наружно в мазях и растворах при лечении кожных заболевании.*

*Ацетилсалици́ловая кислота́  —*[*лекарственное средство*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)*, оказывающее* [*обезболивающее*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%8F)*,* [*жаропонижающее*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8)*, противовоспалительное действие.*

39. Пара-аминобензойная кислота. Анестезин. Новокаин.

Ответ: *4-Аминобензойная кислота (витамин B10) —  является «фактором роста» для многих видов бактерий. Участвует в синтезе*[*витамина B9*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*, и, как следствие, образовании*[*эритроцитов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82)*.*

*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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)*, 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.*

Н*орсульфазол – противомикробное бактериостатическое средство, активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.*

41. Барбитуровая кислота. Барбитал, эстимал, фенобарбитал.

*Ответ:**Барбитуровая кислота  — относится к классу*[*уреидов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B5%D0%B8%D0%B4%D1%8B)*, представляет собой бесцветные кристаллы, растворимые в горячей воде. Применяют для получения*[*рибофлавина*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%84%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BD)*,* [*пиримидина*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D0%BD)*, виолуровой и мочевой кислоты. Некоторые производные кислоты являются снотворными средствами.*

*Барбитал   —*[*психотропное веществ*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)*о.*

*Фенобарбита́л   — является производным*[*барбитуровой кислоты*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*, оказывает неизбирательное угнетающее действие на*[*центральную нервную систему*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0)*путём повышения чувствительности*[*ГАМК-рецепторов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B_%D0%93%D0%90%D0%9C%D0%9A)*к*[*гамма-аминомасляной кислоте*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0-%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)*и увеличения тока ионов*[*Cl*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80)*− 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  —* [*пиримидиновое*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D0%BD)*основание, которое является компонентом*[*рибонуклеиновых кислот*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%9D%D0%9A)*и, как правило, отсутствует в*[*дезоксирибонуклеиновых кислотах*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%9D%D0%9A)*, входит в состав*[*нуклеотида*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B4)*. В составе нуклеиновых кислот может* [*комплементарно*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_(%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)) *связываться с*[*Аденином*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD)*, образуя две водородные связи. Обладает*[*амфотерными*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)*свойствами, способен к*[*таутомерии*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F)*.*

*Метилурацил  — лекарственное средство, ускоряет процесс*[*регенерации*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)*клеточной ткани, входит в состав разных мазей как дополнительное действующее вещество.*

*Фторурацил —*[*противоопухолевый препарат*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D0%BF%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B)*из группы*[*антиметаболитов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D1%8B)*, антагонистов пиримидинов.*

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, метазид и др.), антидепрессантов – ниаламид.*

*Изониазид - гидрази́д и́зоникоти́новой кислоты́, лекарственное средство, противотуберкулёзный препарат. Применяется для лечения туберкулёза всех форм локализации. Фтивазид, Метазид применяется при туберкулезе легких в комбинации с другими препаратами.*

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

Ответ: *Фенотиази́н — 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 гипноседативным компонентом: вялостью, умственной и физической заторможенностью, апатичностью и пассивностью, сонливостью.*

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

Ответ: [*Производные*](https://scask.ru/q_book_msh.php?id=117)*пиразолина относятся к старейшим противовоспалительным и обезболивающим лекарственным веществам, проявляют болеутоляющее и жаропонижающее действие.*

*1-Фени́л-3-мети́л-5-пиразоло́н (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 гипофиз-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: *Метронидазо́л —*[*противопротозойный*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8)*и*[*противомикробный*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8)*препарат, белый или слегка зеленовато-желтый кристаллический порошок, мало растворим в воде, трудно — в спирте. Обладает активностью в отношении ряда простейших — трихомонад, амеб, 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 - получаются 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*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F)*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 FeSO4.*

***Критерии оценки:***

*К комплекту 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 вопрос12, 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.*