

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой фармации ИФМиБ

д.фарм.н. профессор Д.Х. Шакирова

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ по дисциплине:

«Фармацевтическая технология»

(33.05.01. Фармация)

1. Понятие фармацевтическая технология ее виды и отличия. Понятия лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат, их взаимосвязь.
2. Нормативно-правовая база, регламентирующая изготовление лекарственных препаратов в условиях аптек.
3. Виды внутриаптечного контроля качества лекарственных препаратов, изготовленных в условиях аптек. Паспорт письменного контроля, правила его оформления, срок хранения.
4. Способы дозирования лекарственных средств: по массе, по объему с примерами. Виды весов, метрологические свойства весов.
5. Определение лекарственной формы порошки. Виды порошков. Правила отвешивания сыпучих веществ на ручных весах.
6. Преимущества и недостатки лекарственной формы «порошки». Требования предъявляемые к порошкам согласно НД.
7. Способы выписывания порошков. Технологическая схема изготовления порошков, описание и содержание каждой стадии.
8. Особенности диспергирования (измельчения) лекарственных средств. Трудноизмельчаемые лекарственные средства, порядок их введения в порошки. Особенности изготовления порошки с легковесными веществами.
9. Особенности изготовления сложных порошков с красящими веществами. Метод «трехслойности». Список красящих и окрашенных лекарственных средств, в чем их отличие. Правила хранения и работы с красящими и пахучими лекарственными средствами.
10. Правила изготовления сложных порошков с сухими экстрактами. Правила изготовления сложных порошков с густыми экстрактами. Правила изготовления сложных порошков с растворами густых экстрактов. Особенности изготовления порошков с жидкостями.
11. Особенности изготовление порошков с наркотическими, ядовитыми, сильнодействующими веществами. Что такое тритурации, в каких случаях их используют.
12. Проверка доз наркотических, ядовитых, сильнодействующих лекарственных средств. Правила хранения наркотических, ядовитых, сильнодействующих лекарственных средств.
13. Виды упаковок для лекарственных препаратов согласно способам дозирования и физико- химическим свойствам, входящих в состав лекарственных средств. Правила оформления к отпуску порошков.
14. Виды внутриаптечного контроля качества порошков, особенности. Допустимые нормы отклонений в массе отдельных доз порошков.
15. Определение термина жидкие лекарственные формы. Классификация. Преимущества и недостатки жидких лекарственных форм. Виды растворителей, используемых для изготовления жидких лекарственных форм.
16. Способы получения воды очищенной. Устройство аквадистиллятора. Что такое водоподготовка, что она включает. Отличия воды очищенной и воды деминерализованной.

17. Нормативная документация, регламентирующая изготовление жидких лекарственных форм. Виды контроля качества, которым подвергается вода очищенная.
18. Свойства истинных растворов. Способы прописывания растворов. Способы, ускоряющие растворение (изготовление раствора фурацилина, Люголя и др.)
19. Способы приготовления растворов. Технологическая схема изготовления растворов. Способы, ускоряющие растворение (примеры).
20. Концентрированные растворы как внутриаптечная заготовка. Способы их изготовления. Укрепление или разбавление концентрированных растворов.
21. Особенности изготовления микстур. Проверка доз сильнодействующих и ядовитых веществ. Особые случаи приготовления растворов.
22. Стандартные фармакопейные жидкости. Способы их разбавления.
23. Капли как лекарственная форма. Правила проверки доз в каплях
24. Определение термина высокомолекулярные соединения. Классификация и свойства высокомолекулярных соединений (ВМС), используемых в фармации, их характеристика.
25. Стадии растворения ВМС. В чем отличие ограниченно и неограниченно набухающих ВМС. Технологическая схема изготовления растворов ВМС.
26. Особенности изготовления растворов желатина, крахмала, пепсина, растворов с экстрактами.
27. Факторы, вызывающие неустойчивость растворов ВМС. Виды неустойчивости. Факторы, вызывающие нарушение устойчивости растворов защищенных коллоидов.
28. Коллоидные растворы определение. Структура мицеллы. Свойства коллоидных растворов.
29. Характеристика коллоидных соединений (колларгол, протаргол, осарсол). Технология изготовления растворов защищенных коллоидов.
30. Оформление, реализация и хранение жидких лекарственных средств, содержащих ВМС и золи. Оценка качества.
31. Настои и отвары как лекарственные формы, характеристика, способы их прописывания.
32. Факторы, влияющие на процесс извлечения БАВ из растительного сырья.
33. Правила приготовления настоев и отваров: особенности получения водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, сердечные гликозиды, эфирные масла, дубильные вещества, сапонины, антрогликозиды. Аппаратура, используемая в процессе приготовления водных извлечений.
34. Введение лекарственных веществ в водные извлечения. Оценка качества и хранение водных извлечений.
35. Водные извлечения из сырья, содержащего слизи. Правила приготовления водных извлечений из экстрактов-концентратов.
36. Аппаратура, применяемая при изготовлении водных извлечений. Направления совершенствования качества и технологии водных извлечений. Оформление, реализация и хранение жидких лекарственных средств, содержащих водные вытяжки из ЛРС. Оценка качества.
37. Неводные растворители. Классификация. Характеристика. Особенности дозирования неводных растворителей.
38. Технологическая схема изготовления растворов в вязких и некоторых летучих растворителях.
39. Особенности приготовления и отпуска спиртовых растворов. Явление контракции. Норма отпуска спирта этилового. Алкоголетметрические таблицы
40. Контроль качества неводных растворов. Сроки хранения неводных растворов в аптеке.
41. Ароматные воды. Номенклатура. Способы изготовления. Технологическая схема изготовления жидких лекарственных форм с ароматными водами, когда последние выступают в качестве дисперсионной среды.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ по дисциплине:
«Фармацевтическая технология»
(33.05.01. Фармация)

8 семестр

1. Понятие фармацевтическая технология ее виды и отличия. Понятия лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат, их взаимосвязь.
2. Нормативно-правовая база, регламентирующая изготовление лекарственных препаратов в условиях аптек.
3. Виды внутриаптечного контроля качества лекарственных препаратов, изготовленных в условиях аптек. Паспорт письменного контроля, правила его оформления, срок хранения.
4. Способы дозирования лекарственных средств: по массе, по объему с примерами. Виды весов, метрологические свойства весов.
5. Определение лекарственной формы порошки. Виды порошков. Правила отвешивания сыпучих веществ на ручных весах.
6. Преимущества и недостатки лекарственной формы «порошки». Требования предъявляемые к порошкам согласно НД.
7. Способы выписывания порошков. Технологическая схема изготовления порошков, описание и содержание каждой стадии.
8. Особенности диспергирования (измельчения) лекарственных средств. Трудноизмельчаемые лекарственные средства, порядок их введения в порошки. Особенности изготовления порошки с легковесными веществами.
9. Особенности изготовления сложных порошков с красящими веществами. Метод «трехслойности». Список красящих и окрашенных лекарственных средств, в чем их отличие. Правила хранения и работы с красящими и пахучими лекарственными средствами.
10. Правила изготовления сложных порошков с сухими экстрактами. Правила изготовления сложных порошков с густыми экстрактами. Правила изготовления сложных порошков с растворами густых экстрактов. Особенности изготовления порошков с жидкостями.
11. Особенности изготовление порошков с наркотическими, ядовитыми, сильнодействующими веществами. Что такое тритурации, в каких случаях их используют.
12. Как осуществляется проверка доз наркотических, ядовитых, сильнодействующих лекарственных средств. Правила хранения наркотических, ядовитых, сильнодействующих лекарственных средств.
13. Виды упаковок для лекарственных препаратов согласно способам дозирования и физико- химическим свойствам, входящих в состав лекарственных средств. Правила оформления к отпуску порошков.
14. Виды внутриаптечного контроля качества порошков, особенности. Допустимые нормы отклонений в массе отдельных доз порошков.
15. Определение термина жидкие лекарственные формы. Классификация. Преимущества и недостатки жидких лекарственных форм. Виды растворителей, используемых для изготовления жидких лекарственных форм.
16. Способы получения воды очищенной. Устройство аквадистиллятора. Что такое водоподготовка, что она включает. Отличия воды очищенной и воды деминерализованной.
17. Нормативная документация, регламентирующая изготовление жидких лекарственных форм. Виды контроля качества, которым подвергается вода очищенная.

18. Свойства истинных растворов. Способы прописывания растворов. Способы, ускоряющие растворение (изготовление раствора фурацилина, Люголя и др.)
19. Способы приготовления растворов. Технологическая схема изготовления растворов. Способы, ускоряющие растворение (примеры).
20. Концентрированные растворы как внутриаптечная заготовка. Способы их изготовления. Укрепление или разбавление концентрированных растворов.
21. Особенности изготовления микстур. Проверка доз сильнодействующих и ядовитых веществ. Особые случаи приготовления растворов.
22. Стандартные фармакопейные жидкости. Способы их разбавления.
23. Капли как лекарственная форма. Правила проверки доз в каплях
24. Определение термина высокомолекулярные соединения. Классификация и свойства высокомолекулярных соединений (ВМС), используемых в фармации, их характеристика.
25. Стадии растворения ВМС. В чем отличие ограниченно и неограниченно набухающих ВМС. Технологическая схема изготовления растворов ВМС.
26. Особенности изготовления растворов желатина, крахмала, пепсина, растворов с экстрактами.
27. Факторы, вызывающие неустойчивость растворов ВМС. Виды неустойчивости. Факторы, вызывающие нарушение устойчивости растворов защищенных коллоидов.
28. Коллоидные растворы определение. Структура мицеллы. Свойства коллоидных растворов.
29. Характеристика коллоидных соединений (колларгол, протаргол, осарсол). Технология изготовления растворов защищенных коллоидов.
30. Оформление, реализация и хранение жидких лекарственных средств, содержащих ВМС и золи. Оценка качества.
31. Настои и отвары как лекарственные формы, характеристика, способы их прописывания. Факторы, влияющие на процесс извлечения БАВ из растительного сырья.
32. Правила приготовления настоев и отваров: особенности получения водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, сердечные гликозиды, эфирные масла, дубильные вещества, сапонины, антрогликозиды. Аппаратура, используемая и процессе приготовления водных извлечений.
33. Введение лекарственных веществ в водные извлечения. Оценка качества и хранение водных извлечений.
34. Водные извлечения из сырья, содержащего слизи. Правила приготовления водных извлечений из экстрактов-концентратов.
35. Аппаратура, применяемая при изготовлении водных извлечений. Направления совершенствования качества и технологии водных извлечений. Оформление, реализация и хранение жидких лекарственных средств, содержащих водные вытяжки из ЛРС. Оценка качества.
36. Неводные растворители. Классификация. Характеристика. Особенности дозирования неводных растворителей.
37. Технологическая схема изготовления растворов в вязких и некоторых летучих растворителях.
38. Особенности приготовления и отпуска спиртовых растворов. Явление контракции. Норма отпуска спирта этилового. Алкоголетрические таблицы. Контроль качества неводных растворов. Сроки хранения неводных растворов в аптеке.
39. Ароматные воды. Номенклатура. Способы изготовления. Технологическая схема изготовления жидких лекарственных форм с ароматными водами, когда последние выступают в качестве дисперсионной среды.
40. Суспензий как лекарственная форма. Положительные и отрицательные свойства. Условия образования суспензий. Требования, предъявляемые к суспензиям.

41. Факторы, влияющие на устойчивость суспензии. Виды устойчивости (агрегативная, седиментационная). Закон Стокса.
42. Выбор метода приготовления суспензий исходя из свойств твердой фазы. Классификация веществ твердой фазы. Правило Дерягина
43. Стабилизаторы, применяемые при приготовлении суспензии. Особенности приготовления суспензии серы, талька. Оценка качества суспензии, основные показатели. Оформление к отпуску, хранение суспензий.
44. Эмульсии как лекарственная форма. Положительные и отрицательные свойства. Номенклатура. Требования, предъявляемые к эмульсиям. Факторы, влияющие на стабильность эмульсии. Виды устойчивости эмульсий.
45. Выбор метода приготовления эмульсий исходя из свойств твердой фазы. Классификация веществ твердой фазы. Стабилизаторы, применяемые при приготовлении эмульсий. Оценка качества эмульсий, основные показатели. Оформление к отпуску. Хранение
46. Мази как лекарственная форма. Положительные и отрицательные свойства. Номенклатура, классификация. Требования, предъявляемые к мазям, мазевым основам.
47. Мазевые основы, классификация. Номенклатура эмульгаторов, применяемых при изготовлении мазей.
48. Общие правила приготовления мазей. Выбор метода приготовления мазей исходя из физико-химических свойств лекарственных веществ (мазь-сплав, мазь-раствор, мазь-суспензия, мазь-эмульсия).
49. Линименты как лекарственная форма, классификация. Технология изготовления линиментов, в зависимости от физико-химических свойств лекарственных веществ, вводимых в мазь
50. Оценка качества мазей, основные показатели. Проверка отсутствия механических включений согласно нормативной документации. Оформление к отпуску. Хранение
51. Прописи официальных линиментов (аммиачный линимент, паста Розенталя, линимент Вишневого, линимент бензилбензоата,)
52. Прописи официальных мазей, паст, (паста Лассара, цинковая паста, мазь серная простая, мазь камфорная, мазь цинковая, мазь ихтиоловая)
53. Суппозитории как лекарственная форма. Положительные и отрицательные свойства. Номенклатура, классификация. Специфические особенности, характерные суппозиториям.
54. Основы для суппозитория, классификация, требования предъявляемые к ним. Общие правила приготовления суппозитория. Особенности расчетов. Заместительный коэффициент, обратный коэффициент замещения
55. Технологические стадии изготовления суппозитория: подготовка основы, введение лекарственных веществ в основу. Методы изготовления суппозитория (метод ручного формирования, метод разлива в формы или прессования).
56. Особенности изготовления суппозитория для детей, суппозитория с антибиотиками. Оценка качества суппозитория, специфические показатели. Оформление к отпуску. Хранение
57. Пиллюли как лекарственная форма. Технология изготовления пиллюль. Вспомогательные вещества, используемые при изготовлении пиллюль. Оценка качества пиллюль, специфические показатели качества.
58. Государственное регулирование санитарного режима в аптечных организациях.
59. Санитарные требования к помещениям и оборудованию аптек.
60. Санитарные требования при изготовлении нестерильных лекарственных форм.
61. Санитарные требования при изготовлении лекарственных средств в асептических условиях.
62. Особые требования к изготовлению и контролю качества стерильных растворов.

63. Санитарно-гигиенические требования к персоналу аптек.
64. Способы получения воды очищенной. Что такое водоподготовка, что она включает. Отличия воды очищенной и воды для инъекций.
65. Санитарные требования к получению, транспортировке и хранению очищенной воды и воды для инъекций
66. Объекты микробиологического контроля в аптеках.
67. Государственное регулирование санитарного режима в аптечных организациях.
68. Санитарные требования к получению, транспортировке и хранению очищенной воды и воды для инъекций.
69. Требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам и способы их обеспечения.
70. Требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению и оформлению к отпуску инъекционных растворов из аптек.
71. Способы стерилизации, устройство и правила эксплуатации автоклава.
72. Способы расчета количества лекарственных веществ и воды для инъекций, зная свойства входящих в пропись ингредиентов выбирать и обосновывать оптимальную технологию инъекционных растворов – проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрацию, стерилизацию
73. Оценку качества инъекционных растворов, оформление лекарственной формы к отпуску
74. Значение стабилизаторов при изготовлении растворов для инъекций.
75. Понятие стабильности и факторы, влияющие на стабильность инъекционных растворов
76. Требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению, оформлению к отпуску инъекционных растворов со стабилизаторами;
77. Свойства стабилизаторов, используемых для приготовления инъекционных растворов
78. Особенности приготовления инъекционных растворов солей слабых оснований и сильных кислот.
79. Особенности приготовления инъекционных растворов солей сильных оснований и слабых кислот.
80. Стабилизация растворов легкоокисляющихся веществ. Особенности стабилизации инъекционных растворов глюкозы, аскорбиновой кислоты.
81. Номенклатура инъекционных растворов со стабилизаторами.
82. последовательность выполнения операций при приготовлении инъекционных растворов со стабилизаторами.
83. Особые случаи изготовления инъекционных растворов, например такие как раствор глюкозы, раствор натрия гидрокарбоната
84. Способы расчета количества лекарственных веществ и воды для инъекций, зная свойства входящих в пропись ингредиентов выбирать и обосновывать оптимальную технологию инъекционных растворов – проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрацию, стерилизацию
85. Оценку качества инъекционных растворов, оформление лекарственной формы к отпуску
86. Свойства изотонических растворов. В чем заключается отличие Гипо-; изо- и гипертонических растворов. Номенклатура инъекционных растворов
87. Способы расчета по закону Вант-Гоффа, с применением изотонического эквивалента веществ по натрия хлориду, глюкозе, натрия нитриту, по закону Рауля изотонической концентрации лекарственных веществ.
88. Особенности изготовления инфузионных растворов. Способы расчета количества лекарственных веществ и воды для инъекций, зная свойства входящих в пропись ингредиентов выбирать и обосновывать оптимальную технологию инъекционных

- раствор – проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрацию, стерилизацию
89. Оценку качества инъекционных растворов, оформление лекарственной формы к отпуску
 90. Характеристика офтальмологических лекарственных форм.
 91. Требования, предъявляемые к офтальмологическим лекарственным формам и способы их обеспечения. Расчет изотонических концентраций лекарственных веществ в глазных каплях, примочках, промываниях.
 92. Особенности технологии глазных капель путем растворения лекарственных веществ и смешением концентрированных растворов.
 93. Характеристика основ, применяемых для приготовления глазных мазей. Технология глазных мазей. Оценка качества офтальмологических лекарственных форм в соответствии с требованиями ГФ РФ и соответствующими инструкциями, приказами МЗ РФ.
 94. Упаковка, оформление к отпуску и правила хранения офтальмологических лекарственных форм. Правила приготовления лекарственных форм с антибиотиками.
 95. Номенклатура антибиотиков, наиболее часто используемых в лекарственных формах, приготавливаемых в аптеках.
 96. Номенклатура лекарственных форм, включающих антибиотики. Технология порошков, особенности приготовления растворов, мазей, суппозиториев. Расчеты количества антибиотика с учетом активности в ЕД и вспомогательных веществ.
 97. Оценка качества лекарственных форм с антибиотиками. Упаковка, оформление к отпуску, условия и сроки
 98. Анатомо-физиологические особенности детского организма. Требования, предъявляемые к детским лекарственным формам. Значение вкуса, вида, запаха лекарств, применяемых в педиатрии.
 99. Вспомогательные вещества, применяемые для приготовления детских лекарств, их краткая характеристика. Особенности изготовления лекарств для новорожденных и детей в возрасте до 1 года.
 100. Документы МЗ РФ регламентирующие технологию изготовления лекарств для детей. Контроль качества и упаковка лекарств для детей

9 семестр

1. Фармацевтическая технология, ее задачи.
2. Государственная Фармакопея РФ. ОФС, ФС. Структура.
3. Классификация лекарственных средств по агрегатному состоянию.
4. Биологическая доступность лекарственных средств.
5. Принципы организации производства лекарственных средств.
6. Нормативная документация в производстве лекарственных средств.
7. Упаковка твердых лекарственных средств. Требования к упаковке.
8. Промышленное производство жидких стерильных лекарственных средств (инъекционных и инфузионных). Требования к качеству.
9. Промышленное производство гелей. Вспомогательные вещества. Оборудование для производства гелей. Технологическая схема производства.
10. Характеристика и классификация таблеток.
11. Вспомогательные вещества в производстве твердых лекарственных средств. Классификация, примеры.
12. Технологический процесс производства таблеток.
13. Покрытия твердых лекарственных средств. Классификация. Вспомогательные вещества для покрытий.

14. Контроль качества таблеток.
15. Особенности фасовки и упаковки лекарственных средств промышленного производства.
16. Характеристика основных и вспомогательных веществ в лекарственных средствах
17. Контроль качества стерильных лекарственных средств промышленного производства
18. Чистые среды в производстве лекарственных средств.
19. Глазные капли. Требования к качеству. Технологическая схема производства.
20. Промышленное производство лекарственных средств в виде суспензий и сиропов. Оборудование. Технологическая схема производства
21. Промышленная технология кремов. Определение. Эмульгаторы.
22. Промышленное производство стерильных жидких лекарственных форм
23. Общая характеристика и классификация эмульсий и суспензий. Оборудование и технологическая схема производства.
24. Принципы надлежащей производственной практики (GMP).
25. Процессы измельчения в заводской фармацевтической технологии.
26. Мягкие желатиновые капсулы. Характеристика
27. Основные группы и номенклатура вспомогательных веществ, применяемых в производстве таблеток.
28. Асептическое производство лекарственных средств. Требования к помещениям, оборудованию, персоналу.
29. Методы стерилизации, используемые в промышленном производстве лекарственных форм.
30. Теоретические основы извлечения (экстрагирования). Определение молекулярной и конвективной диффузии. Внутренняя диффузия. Массопередача.
31. Настойки. Преимущества и недостатки. Классификация. Методы получения настоек (мацерация, перколяция, метод растворения).
32. Мазевые основы, применяющиеся для изготовления мазей в условиях фармацевтических предприятий. Требования, предъявляемые к основам. Классификация мазевых основ. Характеристика гидрофильных, липофильных и липофильно-гидрофильных мазевых основ.
33. Аэрозоли медицинские. Классификация. Характеристика, классификация и номенклатура пропелентов. Устройство и принцип работы аэрозольного баллона.
34. Таблетки как лекарственная форма. Вспомогательные вещества в таблеточном производстве, их классификация и характеристика. Производство таблеток методом прямого прессования.
35. Влажное и сухое гранулирование. Аппаратура. Гранулирование в псевдооживленном слое. Оценка качества гранулята.
36. Измельчение. Особенности измельчения твердых тел. Основные способы измельчения. Расход энергии. Машины, используемые для среднего и мелкого измельчения, тонкого измельчения и сверхтонкого измельчения.
37. Мази как лекарственная форма. Технология мазей в условиях фармацевтических предприятий. Аппаратура для производства мазей в заводских условиях. Стандартизация и контроль качества мазей. Упаковка и фасовка мазей.
38. Желатиновые капсулы, характеристика. Твердые и мягкие желатиновые капсулы. Производство желатиновых капсул капельным методом, методом погружения и методом прессования. Аппаратура

39. Природа пирогенных веществ. Методы обнаружения пирогенных веществ. Требования GMP.
40. Теоретические основы извлечения (экстрагирования). Определение молекулярной и конвективной диффузии. Внутренняя диффузия. Массопередача.
41. Глазные мази. Основы для глазных мазей. Особенность технологии глазных мазей с антибиотиками. Изготовление глазных мазей в условиях фармацевтических предприятий.
42. Ампулы как вместилища и их характеристика. Химические свойства стекла. Определение химической и термической стойкости стекла. Основные стадии получения ампул.
43. Покрытие таблеток оболочками. Цели и назначение покрытия. Классификация покрытий. Дражированное покрытие таблеток, вспомогательные вещества, используемые для нанесения дражированных покрытий. Аппаратура.
44. Суппозитории как лекарственная форма. Классификация по способу применения. Методы изготовления суппозитория. Оценка качества суппозитория. Изготовление суппозитория в заводских условиях.
45. Промышленный регламент как основной технологический документ. Структура и составные части промышленного регламента.
46. Органопрепараты. Общая характеристика. Классификация. Особенности их производства. Общая технологическая схема производства.
47. Технологические свойства сыпучих материалов (фракционный состав, насыпная плотность, относительная плотность, коэффициент уплотнения, текучесть, прессуемость). Физико-химические свойства сыпучих материалов (форма и размер частиц, плотность, удельная поверхность, истинная плотность, смачиваемость, гигроскопичность, электрические свойства, кристаллизационная вода).
48. Технология растворов в условиях фармацевтических предприятий. Перемешивание. Типы мешалок. Отстаивание и центрифугирование как способ разделения твердых и жидких тел. Аппаратура. Фильтрация.
49. Желатин медицинский. Получение. Физико-механические свойства. Применение
50. Инсулин. Классификация. Пролонгированные препараты инсулина. Особенности производства.