ИВАНОВСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МДК 02.01. Технология изготовления лекарственных форм

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ЧАСТЬ 1

Иваново
2024

ИВАНОВСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Короткова Ю. С., Рановская О.А.

МДК 02.01. Технология изготовления лекарственных форм

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ЧАСТЬ 1

Иваново
2024

Рабочая тетрадь по МДК 02.01. «Технология изготовления лекарственных форм» составлена в соответствии с рабочей программой по МДК 02.01. «Технология изготовления лекарственных форм» и предназначена для студентов 3 курса очной формы обучения по специальности Фармация

Авторы: **Короткова Юлия Сергеевна**, преподаватель профессиональных дисциплин высшей квалификационной категории Ивановского фармацевтического колледжа

Рановская Ольга Анатольевна, преподаватель профессиональных дисциплин, высшей квалификационной категории Ивановского фармацевтического колледжа

Рецензент: **Суродина Валентина Алексеевна**, провизор, заведующая аптекой №155 городского округа Шуя

Рабочая тетрадь рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных и профессиональных дисциплин, утверждена и рекомендована Методическим советом Ивановского фармацевтического колледжа для использования в учебном процессе (протокол № ____ от)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка…… 4
Раздел 1. Введение …….. 6
1.1. Основные термины. Классификация лекарственных форм. Нормативная документация…… 6
1.2. Организация работы фармацевта в ассистентской комнате……. 8
1.3. Дозирование лекарственных веществ по массе. Работа с ручными весами ……... 14
1.4. Дозирование лекарственных веществ по объему. Работа с мерной посудой…….. 18
1.5. Калибровка глазной пипетки. Решение задач…… 21
Раздел 2. Изготовление твердых лекарственных форм…… 25
2.1. Изготовление порошков распределительным и разделительным способами…….. 25
2.2. Изготовление порошков с трудноизмельчаемыми лекарственными веществами…… 29
2.3. Изготовление порошков с красящими лекарственными веществами….. 32
2.4. Изготовление порошков с сильнодействующими и ядовитыми лекарственными веществами. Изготовление порошков с использованием тритураций…… 36
Раздел 3. Изготовление жидких лекарственных форм……. 39
3.1. Изготовление простых водных растворов ……. 39
3.2. Изготовление сложных водных растворов……..... 44
3.3. Изготовление концентрированных растворов…… 47
3.4. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов……... 49
3.5. Изготовление растворов из жидких стандартных препаратов …… 54
3.6. Изготовление спиртовых и масляных растворов……... 60
3.7. Изготовление капель……..... 63
3.8. Изготовление растворов высокомолекулярных соединений …… 66
3.9. Изготовление коллоидных растворов …… 70

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая тетрадь по МДК 02.01. “Технология изготовления лекарственных форм” предназначена для реализации ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций ветеринарных аптечных организаций» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

В результате освоения МДК 02.01. «Изготовление лекарственных форм» обучающийся должен уметь:

- ✓ готовить твердые, жидкие, мягкие, стерильные, асептические лекарственные формы;
- ✓ изготавливать концентрированные растворы, полуфабрикаты, внутриаптечную заготовку;
- ✓ получать воду очищенную и воду для инъекций, используемые для изготовления лекарственных препаратов;
- ✓ фасовать изготовленные лекарственные препараты;
- ✓ пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием;
- ✓ пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач;
- ✓ осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств;
- ✓ производить обязательные расчеты, в том числе по нормам отпуска наркотических, психотропных лекарственных средств;
- ✓ проводить обязательные виды внутриаптечного контроля качества лекарственных средств;
- ✓ проверять соответствие дозировки лекарственной формы возрасту больного;
- ✓ упаковывать и оформлять лекарственные средства к отпуску, пользоваться нормативной документацией.

В результате освоения МДК 02.01. «Изготовление лекарственных форм» обучающийся должен знать:

- ✓ нормативно-правовая база по изготовлению лекарственных форм;
- ✓ законодательные и иные нормативно-правовые акты, регламентирующие процесс изготовления лекарственных форм, концентрированных растворов, полуфабрикатов, внутриаптечной заготовки и фасовке лекарственных препаратов;
- ✓ нормативно-правовая база по внутриаптечному контролю;
- ✓ правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм;
- ✓ физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость;

- ✓ нормы отпуска лекарственных препаратов, содержащих наркотические, психотропные вещества;
- ✓ порядок выписывания рецептов и требований медицинских организаций;
- ✓ номенклатура зарегистрированных в установленном порядке фармацевтических субстанций, используемых для изготовления лекарственных форм;
- ✓ номенклатура зарегистрированных в установленном порядке фармацевтических субстанций, используемых для изготовления концентрированных растворов, полуфабрикатов, внутриаптечной заготовки;
- ✓ условия и сроки хранения лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях и ветеринарных аптечных организациях;
- ✓ порядок ведения предметно-количественного учета лекарственных средств;
- ✓ методы поиска и оценки информации, в том числе ресурсы с информацией о фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средствах, и товарах аптечного ассортимента;
- ✓ вспомогательные материалы, инструменты, приспособления, используемые при изготовлении лекарственных препаратов в аптечных организациях и ветеринарных аптечных организациях; Рабочая тетрадь состоит из трех разделов, посвященных основным терминам, организации работы ассистента в аптеке, способам дозирования лекарственных веществ в аптеке, приготовлению твердых и жидких лекарственных форм.

Все задания по данным темам разнообразны по степени сложности, что способствует глубокому изучению МДК 02.01. «Технология изготовления лекарственных форм», а также позволяет сформировать у студентов профессиональные компетенции в решении профессиональных задач по технологии изготовления лекарственных форм.

Каждая тема построена по единому принципу и содержит:

- ✓ упражнения для закрепления материала;
- ✓ практические задания для выполнения на занятии;
- ✓ упражнения для самостоятельной работы.

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основные термины. Классификация лекарственных форм. Нормативная документация

Задание №1. Напишите в практической тетради основные термины, которые регламентируются ФЗ №61 и используются фармацевтом при изготовлении лекарственных форм:

1. Фармакологическое средство -_____
   _____
   _____
2. Лекарственное средство - _____
   _____
   _____
3. Лекарственное вещество - _____
   _____
   _____
4. Фармацевтическая субстанция - _____
   _____
   _____
5. Лекарственная форма - _____
   _____
   _____
6. Лекарственный препарат - _____
   _____
   _____
7. Вспомогательное вещество - _____
   _____
   _____

Задание №2. Изучите инструкцию на лекарственный препарат и используя ее заполните таблицу:

Основные термины	***Данные из инструкции к лекарственному препарату***
1. Лекарственное вещество	
2. Вспомогательное вещество	
3. Лекарственная форма	
4. Лекарственное средство (МНН международное непатентованное название)	
5. Лекарственный препарат	

Задание №3. Рассмотрите картинки с лекарственными формами и распределите лекарственные формы по группам (см. классификацию лекарственных форм по ГФ 15 издания):

		
А. Таблетка	Б. Мазь	В. Капли
		
Г. Суспензия	Д. Драже	Е. Крем
		
Ж. Сбор	З. Сироп	И. Пластырь
		
К. Пастилки	Л. Настойка	М. Порошок
		
Н. Суппозитория	О. Жевательная резинка	П. Раствор

1. Твердые лекарственные формы _____
2. Жидкие лекарственные формы _____
3. Мягкие лекарственные формы _____

Задание №4. Вспомните историю государственной фармакопеи и определите год издания государственных фармакопей:

1. ГФ 10 издания	
2. ГФ 11 издания	
3. ГФ 15 издания	

Задание №5. Изучите фармакопейную статью ФС.2.1.0058 ГФ 15 издания «Аскорбиновая кислота», найдите и выпишите в тетрадь важную информацию:

1. Выпишите международное непатентованное название лекарственного вещества: _____

2. Какой цвет, какую форму кристаллов, какие запах и вкус имеет лекарственное вещество: _____
_____

3. В чем хорошо растворяется аскорбиновая кислота: _____
_____

4. В чем не растворяется аскорбиновая кислота: _____
_____

5. Условия хранения аскорбиновой кислоты:_____
_____

1.2. Организация работы фармацевта в ассистентской комнате

Задание №1. Установите соответствие:

 1. Ассистентская комната _____	А. В данном помещении аптеки изготавливают стерильные и асептические лекарственные формы
 2. Асептический блок _____	Б . В данном помещении аптеки хранят фармацевтические субстанции

 3. Материальная комната _____	В. В данном помещении аптеки отпускают лекарственные препараты заводского изготовления
	Г. В данном помещении аптеки изготавливают нестерильные лекарственные формы
Название помещений производственной аптеки	***Функция***

Задание №2. **Решите ситуационную задачу, заполните таблицу, назовите нормативные документы:**

Один день из жизни аптеки

Рабочий день производственной аптеки начинается с 8 часов утра. Фармацевт при входе в аптеку снимает верхнюю одежду в гардеробе и, не переобуваясь надевает белый халат, в карман которого кладет телефон, платок и очки. Фармацевт отправляется в ассистентскую комнату, где перед началом рабочего дня решает выпить чашку чая. Далее фармацевт приступает к работе.

В ассистентской лекарственные вещества хранятся в штангласах, которые не закрываются крышками. Штангласы оформлены для веществ иного списка на белом фоне красными буквами, для сильнодействующих веществ на черном фоне белыми буквами без указаний высших разовых и суточных доз. Штангласы с лекарственными веществами стоят на ассистентском столе. Ядовитые вещества хранятся в металлическом шкафу, ключ от которого лежит в ящике ассистентского стола. Фармацевт перед изготовлением лекарственной формы моет посуду под струей холодной воды. Приступает к изготовлению лекарственной формы и на бумажке рассчитывает количество ингредиентов, которое ему необходимо взять. После отвешивания лекарственного вещества, фармацевт протирает горловину и пробку последнего штангласа салфеткой из марли. Используемые для работы резинки и нитки фармацевт хранит в бумажной открытой коробке. После изготовления лекарственной формы фармацевт на русском языке оформляет лицевую сторону паспорта письменного контроля. В обеденный перерыв фармацевт решил сходить в магазин и выбежала прямо в халате.

После обеда фармацевту нужно было произвести генеральную уборку ассистентской комнаты, которая проводится им 1 раз в месяц. Для уборки фармацевт взял уборочный инвентарь, который был промаркирован как «для асептического блока». Уборку помещения фармацевт начал с полов, затем стены и в конце потолок. В конце рабочего дня после изготовления фармацевтом более 20 лекарственных форм провизор-технолог решил провести опросный контроль. На вопросы провизора фармацевт не отвечал. Когда провизор потребовал с фармацевта паспорта письменного контроля на лекарственные формы, которые он сегодня приготовил, он ответил, что выбросил их в мусорное ведро.

№ п/п	*Ошибка*	*Как по приказу*	*Название нормативного документа*

Задание №3. Назовите оборудование ассистентской комнаты, изображенное на картинках:

1. _____



2._____

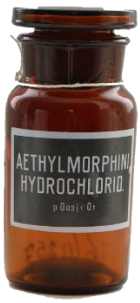




3. _____

	 ***4.*_____**

Задание №4. Установите соответствие и заполните дополнительную этикетку на штанглас:

 ***1.*_____**	***А. Штанглас для хранения иных фармацевтических субстанций***
 ***2.*_____**	***Б. Штанглас для хранения сильнодействующих фармацевтических субстанций***
 ***3.*_____**	***В. Штанглас для хранения ядовитых фармацевтических субстанций***

Задача: Фармацевт заполнил штанглас с фармацевтической субстанцией натрия бромида. Заполните дополнительную этикетку на штанглас в рабочей тетради, если срок годности фармацевтической субстанции до 01.09.2025 г.:

Дата заполнения: Дата окончания срока годности: Подпись, заполнившего штанглас: Подпись, проверившего:

Задание №5. Назовите виды внутриаптечного контроля, установленные приказом МЗ РФ №249-н и установите соответствие:

1. Приемочный контроль _____	А. Называется первое входящее в состав лекарственного препарата лекарственное средство, а в лекарственных препаратах сложного состава указывается также его количество, после чего фармацевтом (провизором) указываются все иные используемые лекарственные средства и их количества
2. Органолептический контроль _____	Б. Заключается в оценке качества изготовления лекарственных препаратов по показателям: качественный анализ, количественный анализ
3. Письменный контроль _____	В. Заключается в проверке лекарственного препарата по внешнему виду, запаху, однородности смешивания, отсутствию механических включений в жидких лекарственных формах. На вкус проверяются выборочно лекарственные формы, предназначенные для детей
4. Опросный контроль _____	Г. Заключается в проверке общей массы или объема лекарственного препарата, количества и массы отдельных доз (не менее трех доз), входящих в лекарственный препарат
5. Физический контроль _____	Д. Организуется с целью предупреждения поступления в аптечную организацию, к индивидуальному предпринимателю недоброкачественных лекарственных средств, используемых для изготовления лекарственных препаратов, а также некачественных упаковочных материалов
6. Химический контроль _____	Е. При изготовлении лекарственных препаратов, в том числе по рецептам и требованиям, а также в виде внутриаптечной заготовки, заполняется паспорт письменного контроля

Задание №6. Заполните лицевую сторону паспорта письменного контроля на лекарственную форму состава:

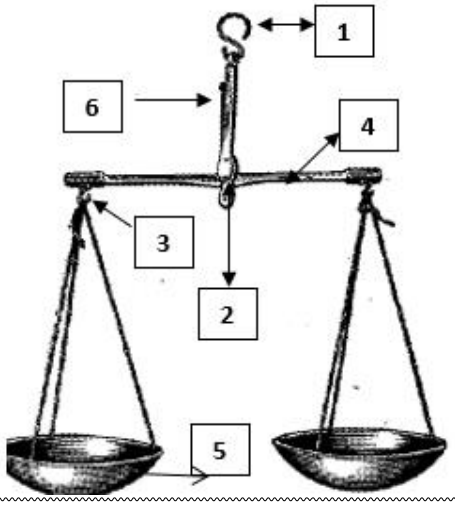
Обратная сторона ППК	***Лицевая сторона ППК***
Расчет: Анальгина 1,0 Димедрола 0,5 Сахара 3,0 Общая масса порошка 4,5 Развеска по 0,45 №10	

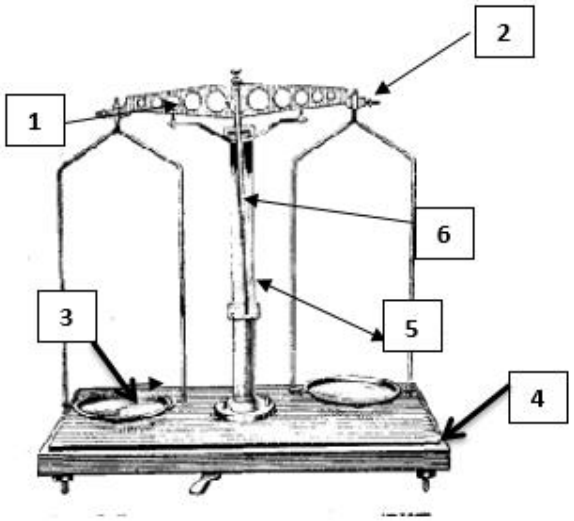
Задание №7. Заполните этикетку на лекарственную форму, изготовленную в аптеке по рецепту врача. Рецептурную пропись получите у преподавателя:

П рец. №__	Аптека №_____ Адрес: _____ **ВНУТРЕННЕЕ** ФИО больного _____ Состав: Дата изготовления _____ Годе до _____ **Хранить в недоступном для детей месте**

1.3. Дозирование лекарственных веществ по массе. Работа с ручными весами

Задание 1. Определите части весов, обозначенные цифрами:

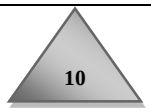




1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5._____ 6._____	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4._____ 5._____ 6. _____

Задание №2. Рассмотрите состав 50,0 разновеса. Заполните таблицу:

Разновес	Название	Цифровой эквивалент
		
		
		
		
		

Задание №3. Набрать указанные массы с помощью имитации разновеса.

Вариант	**Масса**	**Разновес**
1	0,77=	_____
	2,47=	_____
	5,35=	_____
2	0,12=	_____
	2,05=	_____
	0,23=	_____

3 0,74= _____

2,98= _____

0,35= _____

4 0,59= _____

0,99= _____

1,72= _____

5 0,77= _____

1,27= _____

0,03= _____

6 0,79= _____

2,97= _____

0,47= _____

Задание №4. Найдите несоответствие:

1. Гирька в пять дециграммов имеет форму большого шестиугольника: ДА/НЕТ.
2. Гирька в два сантиграмма имеет форму большого квадрата: ДА/НЕТ.
3. Гирька в один дециграмм имеет форму большого треугольника: ДА/НЕТ.
4. Гирька в полграмма имеет форму большого квадрата: ДА/НЕТ.
5. Гирька в пять сантиграммов имеет форму маленького треугольника: ДА/НЕТ.

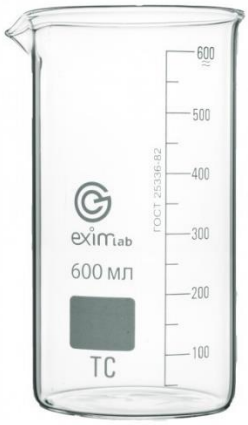
Задание №5. Необходимо отвесить на ручных весах фармацевтическую субстанцию массой, указанной в вашем варианте:

Вариант	Задание
1	0,75
2	0,58
3	0,84
4	0,65
5	0,54
6	0,67

Задание №6. Запишите алгоритм работы с ручными весами:

1.4. Дозирование лекарственных веществ по объему. Работа с мерной посудой

Задание №1. Зарисуйте в дневнике мерную посуду, назовите ее и определите группу:

1 	**2** 
3 	**4** 
5 	**6** 

1) мерная посуда на «НАЛИВ»: _____

2) мерная посуда на «ВЫЛИВ»: _____

Задание №2. Перечислите требования, предъявляемые к мерной посуде:



1. _____
2._____
3. _____
4. _____

Задание №3. По мерной посуде определите минимальный показатель, номинальный объем и цену деления:

	1. Минимальный показатель мерного цилиндра _____
	2. Номинальный объем мерного цилиндра _____
	3. Цена деления мерного цилиндра _____

Задание №4. Определите по приказу №249-н жидкости, дозируемые по массе и по объему:

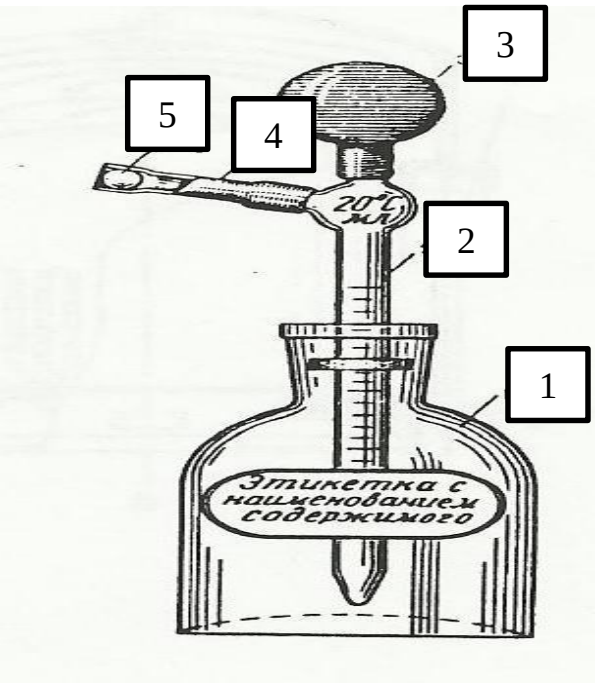
1. Настойка валерианы	11. Вода для инъекций
2. Нитроглицерин	12. Пергидроль
3. Сахарный сироп	13. Хлороформ

4. Вода очищенная	14. Вазелиновое масло
5. Глицерин	15. Эфир
6. Спиртовой раствор цитраля	16. Нашатырно-анисовые капли
7. Грудной эликсир	17. Персиковое масло
8. Жидкий экстракт валерианы	18. Спирт этиловый
9. Настойка ландыша	
10. Настойка мяты	

А. Жидкости, дозируемые по массе: _____

Б. Жидкости, дозируемые по объему: _____

Задание №5. Назовите основные части аптечной пипетки:



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Задание №6. Отмерьте с помощью мерного цилиндра:

1 вариант А) 20 мл воды очищенной Б) 16 мл р-ра фурацилина	**2 вариант** А) 25 мл воды очищенной Б) 15 мл р-ра фурацилина
3 вариант А) 10 мл воды очищенной Б) 14 мл р-ра фурацилина	**4 вариант** А) 20 мл воды очищенной Б) 13 мл р-ра фурацилина
5 вариант А) 15 мл воды очищенной Б) 11 мл р-ра фурацилина	**6 вариант** А) 20 мл воды очищенной Б) 12 мл р-ра фурацилина

Задание №7. Опишите алгоритм работы с мерным цилиндром в рабочей тетради:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

1.5. Калибровка глазной пипетки. Решение задач

Задание №1. Дайте определение понятиям стандартный и эмпирический каплемеры:

Стандартный каплемер	Эмпирический каплемер
	
_____ _____ _____	_____ _____ _____

Задание №2. Используя таблицу капель из ГФ 15 издания, определите количество стандартных капель в 1 г и 1 мл в жидкостях:

Жидкости	**Кол-во капель в 1 грамме**	**Количество капель в 1 мл**
Настойка валерианы		
Раствор адреналина гидрохлорида		
Раствор кислоты хлористоводородной		

Задание №3. Ознакомьтесь с алгоритмом калибровки глазной пипетки:

АЛГОРИТМ КАЛИБРОВКИ КАПЛЕМЕРА

1. Берут конкретную жидкость и глазной пипеткой откапывают 20 капель данной жидкости на чашку ручных весов и определяют их массу путем взвешивания.
2. Проводят пятикратное определение массы 20 капель.
3. Рассчитывают среднюю массу 20 капель жидкости.
4. По таблице «Капель» находят стандартное содержание капель в 1.0 данной жидкости.
5. Находим коэффициент перерасчета (КП)
6. Оформляем этикетку на штанглас.

Задание №4. Проведите калибровку глазной пипетки по алгоритму и оформите этикетку на штанглас.

1 вариант Настойка валерианы	**2 вариант** Настойка пустырника	**3 вариант** Настойка красавки
4 вариант Настойка валерианы	**5 вариант** Настойка пустырника	**6 вариант** Настойка красавки

Результаты калибровки каплемера:

1. Определение массы 20 эмпирических капель:

m_1	m_2	m_3	m_4	m_5

2. Определение средней массы 20 эмпирический капель:_____
_____
_____

3. Определение количества эмпирических капель в 1,0 настойки: _____
_____
_____

4. Определение количества стандартных капель в 1,0 настойки: _____
_____
_____

5. Определение коэффициента перерасчета _____
_____
_____

6. Оформление этикетки:

Задание №5. Решите задачи на калибровку эмпирического каплемера:

А. Произвести калибровку глазной пипетки, если средний вес 20 эмпирических капель настойки пустырника составляет 0.35.

Дано:	Решение:
Найти: КП - ?	

Б. Произвести калибровку глазной пипетки, если в 3 мл содержалось 186 капель настойки белладонны.

Дано:	Решение:
Найти: КП - ?	

В. Произвести калибровку глазной пипетки, если при отмеривании настойки валерианы в 3 мл содержалось 286 капель. Сколько настойки следует отмерить этой пипеткой, если в одном рецепте выписано 0.45 мл, в другом 30 капель?

Дано:	Решение:
Найти: КП - ?	

Задание №6. Решить задачу по калибровке глазной пипетки: сколько капель настойки пустырника следует откапать эмпирическим каплемером, если такой каплемер в 1,0 дает 50 капель, а в рецепте прописано:
А) 30 капель; Б) 0,5 мл?

А.

Дано:	Решение:
Найти: КП - ? Кол-во эмпирических капель - ?	

Б.

Дано:	Решение:
Найти: КП - ? Кол-во эмпирических капель - ?	

РАЗДЕЛ 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

2.1. Изготовление порошков распределительным и разделительным способами

Задание №1. Дополните определение «порошки», используя ГФ 15 издания:

Порошки -_____ лекарственная форма, состоящая из отдельных сухих частиц различной степени дисперсности, обладающая свойством _____

Задание №2. Дайте полную характеристику порошкам, выписанным в рецептурных прописях 1-6, согласно классификации порошков по ГФ 15 издания (напомним, что порошки классифицируются по составу на: простые и сложные, по способу дозировки: дозированные, недозированные, по способу выписывания: для внутреннего применения, для наружного применения, назальные порошки, ушные порошки, порошки для ингаляций, порошки для местного применения):

Рецептурная пропись №1 Recipe: Mentholi 0,02 Magnii oxydi 0,2 Misce fiat pulvis. Da tales doses numero 10. Signa. Принимать по 1 порошку 2 раза в день. _____ _____	**Рецептурная пропись №2** Recipe: Amyli Talci ana 5,0 Misce fiat pulvis. Signa. Присыпка. _____ _____
Рецептурная пропись №3 Recipe: Thiamini bromidi Ribofvlavini ana 0,01 Glucosi 0,2 Misce fiat pulvis. Da tales doses numero 15. Signa. Принимать по 1 порошку 3 раза в день. _____ _____	**Рецептурная пропись №4** Recipe: Natrii chloridi 2,0 Da tales doses numero 10. Signa. По 1 порошку растворять в стакане воды и полоскать. _____ _____
Рецептурная пропись №5 Recipe: Analgini 2,4 Coffeini 1,2 Dimedroli 0,6 Misce fiat pulvis. Divide in partes aequales numero 12. Signa. Принимать по 1 порошку 3 раза в день. _____ _____	**Рецептурная пропись №6** Recipe: Acidi borici 0,5 Zinci oxydi Talci ana 2,5 Misce fiat pulvis. Signa. Присыпка. _____ _____

Задание №3. Установите соответствие:

1.Распределительный способ выписывания порошков: _____	А. Da tales doses
	Б. Divide in partes aquales
2. Разделительный способ выписывания порошков: _____	В. Масса каждого ингредиента указана для приготовления одного порошка, а для нахождения общей массы ингредиента необходимо массу 1 порошка умножить на количество, прописанных доз.
	Г. Выписанная масса лекарственного вещества, указанная в рецепте, является общей массой для приготовления всех доз порошков.

Задание №4. Допишите стадии изготовления порошков, которые отсутствует на схеме:

 ***1 стадия. Фармацевтическая экспертиза прописи рецепта***	 ***2 стадия. _____***
 ***3 стадия. Выбор варианта технологии изготовления порошка***	 ***4 стадия. _____***
 ***5 стадия. Технологический процесс изготовления порошка***	 ***6 стадия. _____***

Задание №5. Запишите в таблицу все действия фармацевта на каждой стадии изготовления порошков:

Стадии изготовления порошков	*Действия фармацевта*
1. Фармацевтическая экспертиза прописи рецепта	
2. Подготовительная стадия	
3. Выбор варианта технологии изготовления порошка	
4. Расчет масс ингредиентов	
5. Технологический процесс изготовления порошка	
6. Упаковка, маркировка, контроль качества.	

Задание №6. Главной целью нашего практического занятия является научиться производить расчеты в порошках при распределительном и разделительном способах выписывания порошков. Помните, что все расчеты производят до изготовления порошков на обратной стороне паспорта письменного контроля:

Recipe: Dimedroli 0,05 Analgini Paracetamoli ana 0,25 Sacchari 0,3 Misce fiat pulvis. Da tales doses numero 10. Signa. Принимать по 1 порошку 3 раза в день. ***РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ ВЫПИСЫВАНИЯ***	Расчет: Димедрола 0,05 * 10 = 0,5 Анальгина 0,25 * 10 = 2,5 Парацетамола 0,25 * 10 = 2,5 Сахара 0,3 * 10 = 3,0 _____ Масса общая порошка = 0,5 + 2,5 + 2,5 + 3,0 = 8,5 Развеска = 8,5/10 = 0,85 №10
Recipe: Dimedroli 0,5 Analgini Paracetamoli ana 2,5 Sacchari 3,0 Misce fiat pulvis. Divide in partes aquales numero 10. Signa. Принимать по 1 порошку 3 раза в день. ***РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ ВЫПИСЫВАНИЯ***	Расчет: Димедрола 0,5 Анальгина 2,5 Парацетамола 2,5 Сахара 3,0 _____ Масса общая порошка = 0,5 + 2,5 + 2,5 + 3,0 = 8,5 Развеска = 8,5/10 = 0,85 №10

После изготовления лекарственной формы фармацевт заполняет лицевую сторону ППК, используя следующие правила:

1. Заполняет по памяти
2. На латинском языке
3. В технологической последовательности
4. Номер ППК соответствует номеру рецепта

ППК №34 08.11.2021 г.
Sacchari 3,0
Dimedroli 0,5
Analgini 2,5
Paracetamoli 2,5

Масса общая = 8,5
Развеска по 0,85 №10

Короткова

Задание №7. Произведите расчеты на обратной стороне ППК и оформите лицевую сторону ППК. Задание выполняйте по вариантам.

Вариант 1	**Вариант 2**
Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,05 Тиамина гидрохлорида 0,01 Сахара 0,2 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №15. Обозначь. По 1 пор. 3 раза в день.	Возьми: Аскорбиновой кислоты 1,5 Глюкозы 3,75 Тиамина хлорида 0,15 Смешай, пусть получится порошок. Раздели на равные части №15. Обозначь. По 1 пор. 2 раза в день.
Вариант 3	**Вариант 4**
Возьми: Аскорбиновой кислоты 2,0 Тиамина хлорида 0,2 Глюкозы 5,0 Смешай, пусть получится порошок. Раздели на равные части №20. Обозначь. По 1 пор. 2 раза в день.	Возьми: Рутина 0,02 Аскорбиновой кислоты 0,05 Кальция лактата 0,2 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №20. Обозначь. По 1 пор. 3 раза в день.
Вариант 5	**Вариант 6**
Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,2 Пиридоксина гидрохлорида 0,01 Глюкозы 0,5 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №10. Обозначь. По 1 пор. 2 раза в день.	Возьми: Аскорбиновой кислоты 4,0 Пиридоксина гидрохлорида 0,2 Сахара 6,0 Смешай, пусть получится порошок. Раздели на равные части №20. Обозначь. По 1 пор. 3 раза в день.

2.2. Изготовление порошков с трудноизмельчаемыми лекарственными веществами

Задание №1. Дайте определение трудноизмельчаемым лекарственным веществам:

Трудноизмельчаемые лекарственные вещества – это _____
_____
_____

Задание №2. Из перечня выберите фармацевтические субстанции, которые относятся к трудноизмельчаемым лекарственным веществам:

1. Сахар	6. Натрия тетраборат	11. Протаргол
2. Камфора	7. Глюкоза	12.Кислота салициловая
3. Рибофлавин	8. Кислота борная	13. Сера
4. Ментол	9. Фурацилин	14. Метиленовый синий
5. Тиамина бромид	10. Фенилсалицилат	15. Стрептоцид

Ответ: _____

Задание №3. Запишите особенности изготовления порошков с трудноизмельчаемыми лекарственными веществами, используя приказ МЗ РФ №249-н и ОФС.1.8.0005 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде твёрдых лекарственных форм»:

Особенность изготовления порошков с трудноизмельчаемыми лекарственными веществами:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание №4. Определите количество вспомогательной жидкости для измельчения трудноизмельчаемого вещества в ступке:

1. Камфоры – 0,5	3. Борной кислоты – 1,5
2. Стрептоцида – 3,0	4. Ментола – 0,8
Ответ: 1. - _____ кап. 2. - _____ кап. 3. - _____ кап. 4. - _____ кап.	

Задание №5. Вспомните правила добавления лекарственных веществ в ступку. Используя правила решите ситуационную задачу:

<table>
<tr><td rowspan="3">Recipe: Mentholi 0,02
Anaesthesini 0,1
Sacchari 0,3
Misce fiat pulvis.
Da tales doses numero 10
Signa. По 1 пор. 2 раза в день.</td><td>1. К какой группе относятся лекарственные вещества по физико-химическим свойствам:
1) Ментол – _____
2) Анестезин - _____
3) Сахар - _____</td></tr>
<tr><td>2. Соотношение между ингредиентами:
1) Между сахаром и ментолом
_____
2) Между сахаром и анестезином
_____</td></tr>
<tr><td>3. По правилу от меньшего к большему (кроме ментола):
1) меньше: _____
2) больше: _____</td></tr>
<tr><td></td><td>4. Вспомогательная жидкость:
спирта этилового 95% для измельчения ментола - _____
_____
_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">МЕНТОЛ САХАР Анестезин Спирт этиловый
А. Б. В. Г.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Правильная последовательность добавления ингредиентов в ступку:
_____</td></tr>
</table>

Задание №6. Вспомните виды упаковки порошков и распределите ингредиенты по группам в зависимости от вида упаковки:

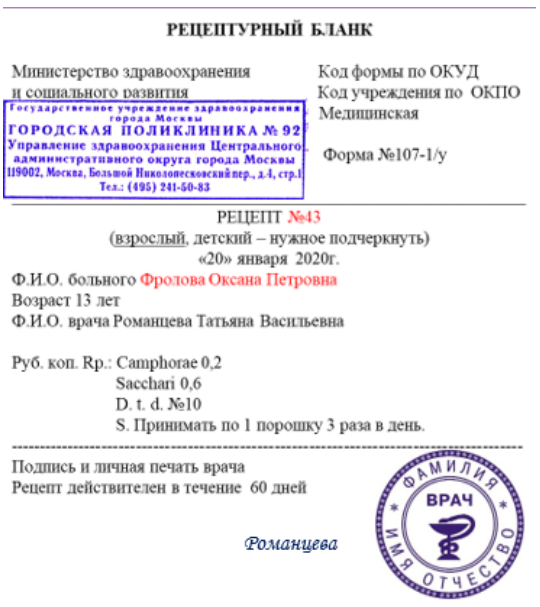
1. В вощеные капсулы помещают - _____
2. В пергаментные капсулы помещают - _____
3. В склянки темного стекла помещают - _____

1.Камфора	6. Рибофлавин	11. Серебра нитрат
2. Протаргол	7. Тимол	12. Этакридина лактат
3. Калия перманганат	8. Фурацилин	13. Бромкамфора
4.Ментол	9. Йод	14. Димедрол
5. Сахар	10. Фенилсалицилат	15. Натрия хлорид

Задание №7. Выполните задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделать расчет;***
- ✓ ***приготовить ЛФ, соблюдая все этапы изготовления порошков;***
- ✓ ***оформить ЛФ к отпуску;***
- ✓ ***заполнить лицевую сторону ППК;***
- ✓ ***заполнить дневник.***

Вариант 1	**Вариант 2**
Возьми: Камфоры 0,02 Сахара 0,15 Смешай, пусть получится порошок Выдай таких доз №5. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.	Возьми: Камфоры 0,02 Сахара 0,3 Смешай, пусть получится порошок Выдай таких доз №5. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.
Вариант 3	**Вариант 4**
Возьми: Камфоры 0,05 Сахара 0,8 Смешай, пусть получится порошок Выдай таких доз №5. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.	Возьми: Ментола 0,04 Сахара 0,15 Смешай, пусть получится порошок Выдай таких доз №5. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.
Вариант 5	**Вариант 6**
Возьми: Ментола 0,02 Сахара 0,3 Смешай, пусть получится порошок Выдай таких доз №5. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.	Возьми: Ментола 0,05 Сахара 0,6 Смешай, пусть получится порошок Выдай таких доз №5. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.



РЕЦЕПТУРНЫЙ БЛАНК

Министерство здравоохранения и социального развития

Государственное учреждение здравоохранения города Москвы
ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА № 92
Управление здравоохранения Центрального административного округа города Москвы
119002, Москва, Большой Николопесковский пер., д.4, стр.1
Тел.: (495) 241-50-83

Код формы по ОКУД
Код учреждения по ОКПО
Медицинская

Форма №107-1/у

РЕЦЕПТ №43
(взрослый, детский – нужное подчеркнуть)
«20» января 2020г.

Ф.И.О. больного Фролова Оксана Петровна
Возраст 13 лет
Ф.И.О. врача Романцева Татьяна Васильевна

Руб. коп. Rp.: Camphorae 0,2
Sacchari 0,6
D. t. d. №10
S. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.

Подпись и личная печать врача
Рецепт действителен в течение 60 дней

Романцева

ФАМИЛИЯ ВРАЧ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Рис. 1. Пример оформления рецепта на порошок

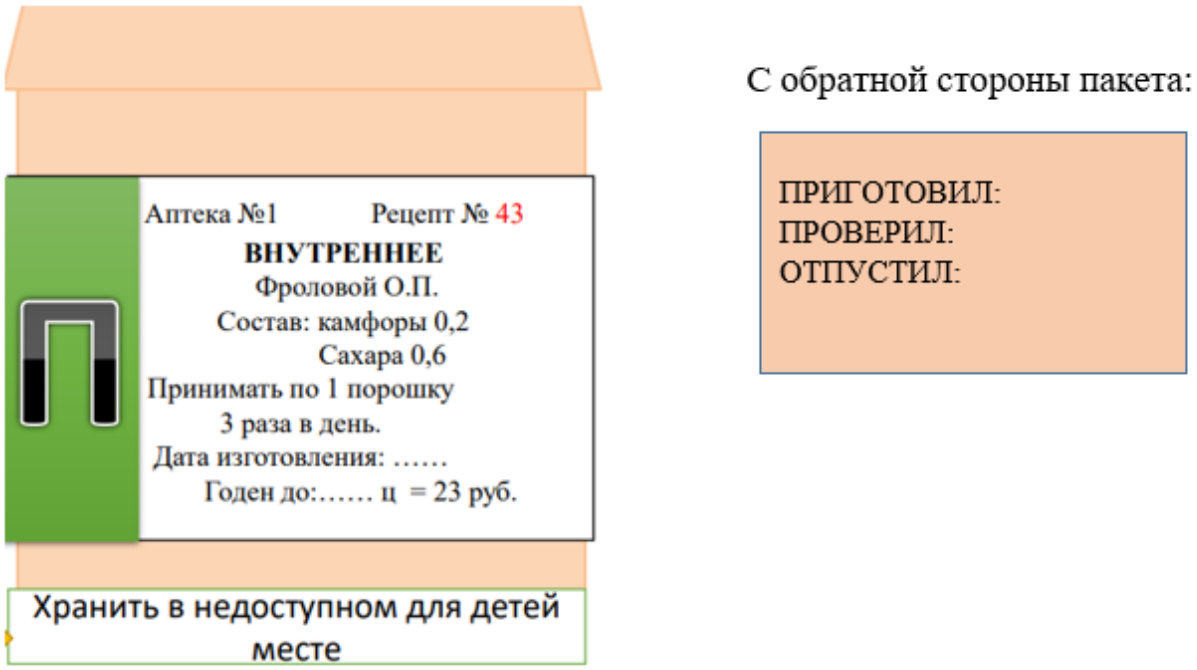


Рис. 2. Пример оформления основной этикетки, предупредительных надписей на лекарственную форму

2.3. Изготовление порошков с красящими лекарственными веществами

Задание №1. Дайте определения красящим и окрашенным лекарственным веществам:

1. Красящие вещества – это _____

_____

2. Окрашенные вещества – это _____

Задание №2. Определите группу лекарственного вещества (ЛВ) в зависимости от его физико-химических свойств (красящие ЛВ, окрашенные ЛВ) и заполните таблицу, используя обозначения «К» - красящие ЛВ и «О» - окрашенные ЛВ:

№ п/п	Лекарственные вещества	Свойства
1.	ментол	
2.	рибофлавин	
3.	калия перманганат	
4.	йод	
5.	сера	
6.	сахар	
7.	камфора	
8.	фурацилин	

Задание №3. Запишите особенности изготовления порошков с красящими лекарственными веществами, используя приказ МЗ РФ №249-н и ОФС.1.8.0005 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде твёрдых лекарственных форм»:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание №4. Определите вид капсул (вощеные или пергаментные капсулы), которые используются для упаковки порошков по следующим прописям:

Рецептурная пропись №1	**Рецептурная пропись №2**
Rp: Natrii hydrocarbonatis 1,0 Natrii tetraboratis 1,5 Natrii chloridi 2,0 M. f. pulv. D.S. _____	Rp: Acidi ascorbinici 0,1 Calcii glycerophosphatis 0,25 Rutini 0,01 Sacchari 0,2 M. f. pulv. D.t. d. №10 S. _____
Рецептурная пропись №3	**Рецептурная пропись №4**
Rp: Acidi nicotinici 0,005 Riboflavini 0,01 Acidi ascorbinici 0,2 Dimedroli 0,05 M. f. pulv. D.t.d. №10 S. _____	Rp: Tymoli 0,15 Zinci oxydi Talci ana 5,0 M. f. pulv. D.S. _____
Рецептурная пропись №5	**Рецептурная пропись №6**
Rp: Mentholi 0,01 Analgini 0,3 M. f. pulv. D.t.d. №10. S. _____	Rp: Riboflavini Thiamini bromidi ana 0,015 Acidi ascorbinici 0,15 Sacchari 0,25 M. f. pulv. D.t.d. №10 S. _____

Задание №5. Сделайте расчет на изготовление порошков следующего состава и устно определите методику изготовления порошков:

Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,1 Рибофлавина 0,015 Сахара 0,2 Смешай, пусть получится пор-к. Выдай таких доз №4. Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.	Возьми: Пиридоксина гидрохлорида 0,05 Рибофлавина 0,015 Глюкозы 0,25 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №4. Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
Расчет:	Расчет:

Задание №6. Выполните задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделать расчет на обратной стороне ППК;***
- ✓ ***приготовить ЛФ, соблюдая все технологические стадии изготовления лекарственных форм;***
- ✓ ***оформить ЛФ к отпуску и оформить лицевую сторону ППК;***
- ✓ ***заполнить дневник.***

Вариант 1 Возьми: Рибофлавина 0,02 Кислоты аскорбиновой 0,05 Сахара 0,25 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №4. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.	**Вариант 2** Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,1 Рибофлавина 0,015 Сахара 0,02 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №4. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.
Вариант 3 Возьми: Пиридоксина гидрохлорида 0,05 Рибофлавина 0,015 Глюкозы 0,25 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №4. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.	**Вариант 4** Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,1 Рибофлавина 0,015 Сахара 0,2 Смешай, пусть получится пор-к. Выдай таких доз №4. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.

Вариант 5	Вариант 6
Возьми: Пиридоксина гидрохлорида 0,05 Рибофлавина 0,015 Глюкозы 0,25 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №4. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.	Возьми: Рибофлавина 0,02 Кислоты аскорбиновой 0,15 Сахара 0,3 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №4. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.

Задание №7. Определите правильную технологическую последовательность изготовления порошков по прописи:

Rp: Riboflavini
Thiamini bromidi ana 0,015
Acidi ascorbinici 0,15
Sacchari 0,25
M. f. pulv.
D.t.d. №10
S.



А. Проведение санитарного режима



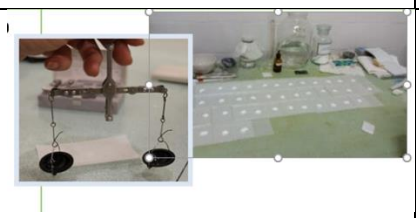
Б. Отвешивание на РВ для красящих ЛВ - рибофлавина



В. Подготовка вспомогательного и укупорочного материала



Г. Отвешивание на РВ тиамина бромида



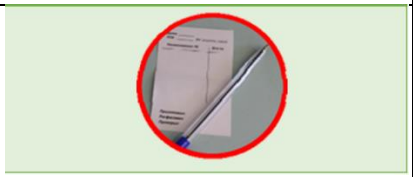
Д. Дозирование порошков в вощеные капсулы



Е. Отвешивание на РВ аскорбиновой кислоты



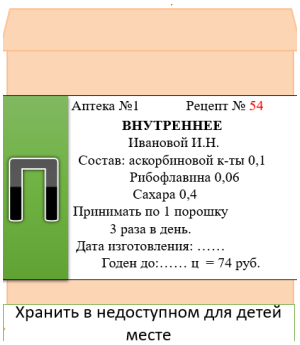
Ж. Измельчение лекарственного вещества в ступке



З. Расчет масс ингредиентов на обратной стороне ППК



И. Упаковка порошков в вощеные капсулы

 ***К. Упаковка готовых порошков в пакет и оформление основной этикетки***	 ***Л. Перемещение отвешенного лекарственного вещества с чашки РВ в ступку***	 ***М. Смешивание порошка до образования однородной массы и проверка однородности***

_____

_____

_____

2.4. Изготовление порошков с сильнодействующими и ядовитыми лекарственными веществами. Изготовление порошков с использованием тритураций

Задание №1. Из перечня выберите лекарственные вещества, которые относятся к сильнодействующим и к ядовитым веществам:

1. Атропина сульфат	6. Дибазол	11. Димедрол
2. Сахар	7. Кодеин	12. Тальк
3. Папаверина гидрохлорид	8. Пилокарпина гидрохлорид	13. Кофеин
4. Натрия бромид	9. Глюкоза	14. Платифиллина гидротартрат
5. Кодеина фосфат	10. Анальгин	15. Белая глина

А. Сильнодействующие вещества - _____

_____

Б. Ядовитые вещества - _____

_____

Задание №2. Из перечисленных выше лекарственных веществ выберите лекарственные вещества, которые стоят в аптеке на предметно-количественном учете и хранятся в закрытом металлическом шкафу:

_____

_____

_____

_____

_____

Задание №3. Дайте определение понятию «тритурация»:

Тритурация – это _____

_____

_____

Задание №4. Назовите виды тритураций и запишите их состав:

Десятичная тритурация	***Сотенная тритурация***
Лекарственного вещества - _____ Молочного сахара - _____ Общее количество частей - _____	Лекарственного вещества - _____ Молочного сахара - _____ Общее количество частей - _____

Задание №5. Провизор-технолог получил задание от фармацевта на приготовление 20,0 тритурации атропина сульфата 1:100. Сделайте расчет. Оформите этикетку на штанглас и определите срок хранения тритурации:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Задание №6. Вспомните и запишите случаи, при которых используются тритурации:

_____

_____

Задание №7. Выберите вид тритурации в зависимости от общей массы вещества на все дозы порошков:

при массе от 0,01-0,05	
при массе менее 0,01	

Задание №8. Произведите расчеты с применением тритурации и разберите методику изготовления порошков:

Возьми: Атропина сульфата 0,00025 Сахара 0,2 Смешай, пусть получится пор. Выдай таких доз №4. Обозначь. По 1 пор-ку. в день.	Возьми: Атропина сульфата 0,0005 Папаверина гидрохлорида 0,02 Смешай, пусть получится пор-к Выдай таких доз №3. Обозначь. По 1 пор. 3 раза в день.

РАСЧЕТ	РАСЧЕТ

Задание №9. Выполните задания:

- ✓ ***выписать рецепт и принять его в работу;***
- ✓ ***сделать расчет на обратной стороне ППК;***
- ✓ ***изготовить ЛФ, соблюдая все технологические стадии изготовления порошков;***
- ✓ ***оформить ЛФ к отпуску и оформить лицевую сторону ППК;***
- ✓ ***определить срок годности ЛФ по приказу №249-н;***
- ✓ ***заполнить дневник.***

Вариант 1	**Вариант 2**
Возьми: Атропина сульфата 0,00025 Димедрола 0,02 Сахара 0,2 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №4. Обозначь. По 1 порошку 3 р. в день.	Возьми: Атропина сульфата 0,0001 Папаверина гидрохлорида 0,02 Сахара 0,15 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №5. Обозначь. По 1 порошку 3 р в день.
Вариант 3	**Вариант 4**
Возьми: Атропина сульфата 0,0001 Папаверина гидрохлорида 0,02 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №5. Обозначь. По 1 порошку 3 р в день.	Возьми: Атропина сульфата 0,00025 Димедрола 0,02 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №4. Обозначь. По 1 порошку 3 р. в день.
Вариант 5	**Вариант 6**
Возьми: Атропина сульфата 0,0002 Димедрола 0,03 Анальгина 0,2 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №3. Обозначь. По 1 порошку3 р. в день.	Возьми: Атропина сульфата 0,00025 Димедрола 0,03 Анальгина 0,3 Смешай, пусть получится порошок. Выдай таких доз №3. Обозначь. По 1 порошку 3 р. в день.

РАЗДЕЛ 3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

3.1. Изготовление простых водных растворов

Задание №1. Дайте определение основным понятиям, представленным в общей фармакопейной статье ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм» Государственной фармакопеи 15 издания:

1) *Растворы - это*_____
_____
_____

2) *К растворам относятся лекарственные формы -* _____
_____
_____

3) *Водные растворы – это* _____
_____
_____

Задание №2. Рассмотрите схему «Классификации растворов» и дайте полную характеристику лекарственным формам:

Классификация растворов

По составу:	*По применяемому растворителю*	*По способу применения*
▪ простые ▪ сложные	▪ водные растворы ▪ неводные растворы	▪ для внутреннего применения ▪ для наружного применения ▪ для местного применения

1. Возьми: Натрия гидрокарбоната Натрия бензоата поровну по 1.0 Воды очищенной 100 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза вдень. _____ _____	2. Возьми: Раствора магния сульфата 3% - 200 мл Выдай. Обозначь. По 1 ст. л. 3 раза в день. _____ _____ _____
3. Возьми: Борной кислоты 0,3 Спирта этилового 70% - 10 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Закапывать по 2 кап. в уши.	4. Возьми: Йода 0,1 Калия йодида 0,5 Глицерина 20,0 Смешай. Выдай. Обозначь. Для смазывания горла.

_____ _____	_____ _____

Задание №3. Назовите и запишите основные технологические стадии изготовления водных растворов:

1) _____
2) _____
3) _____
4) _____
5) _____

Задание №4. Назовите, запишите и выберите способы выражения концентрации растворов, используя приказ МЗ РФ №249-н и ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм»:

В зависимости от природы лекарственных веществ и растворителя		
Массо-объемная концентрация	*Концентрация по массе*	*Концентрация по объему*

1. Возьми: Раствора магния сульфата 3% - 200 мл Выдай. Обозначь.	2. Возьми: Спирта этилового 70% - 10 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Закапывать по 2 кап. в уши.
3. Возьми: Йода 0,1 Калия йодида 0,5 Глицерина 20,0 Смешай. Выдай. Обозначь. Для смазывания горла.	4. Возьми: Натрия гидрокарбоната Натрия бензоата поровну по 1.0 Воды очищенной 100 мл Смешай. Выдай. Обозначь.

Задание №5. Массо-объемная концентрация водных растворов может быть выражена разными способами:

Способы обозначения концентрации растворов в рецепте	***Расчет массы сухого лекарственного вещества***
1. Возьми: Раствора натрия бромида 2% -200 мл Выдай. Обозначь.	
2. Возьми: Раствора натрия бромида из 4,0 – 200 мл Выдай. Обозначь.	
3. Возьми: Раствора натрия бромида 1:50 – 200 мл Выдай. Обозначь.	

4. Возьми: Натрия бромида 4,0 Воды очищенной 200 мл Выдай. Обозначь.	

Задание №6. Рассчитайте массу глюкозы:

Глюкоза является кристаллогидратом (в структуре глюкозы содержится 10% воды), поэтому при изготовлении водных растворов глюкозы необходимо учитывать ее влажность. Массу глюкозы увеличивают и рассчитывают по формуле:

$$\text{м глюкозы с влажностью 10\%} = \frac{\text{м по рец.} * 100}{100 - \text{в}}$$

А. Если в прописи рецепта прописано 10,0:

_____

_____

_____

Б. Если в прописи рецепта прописано 25,0 глюкозы:

_____

_____

_____

Задание №7. Запишите правила изготовления водных растворов в аптеке, используя приказ МЗ РФ №249-н и ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм»:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Задание №8. Используя алгоритм расчетов при изготовлении простых водных растворов, сделайте расчеты на обратной стороне ППК:

АЛГОРИТМ РАСЧЕТОВ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПРОСТЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

1. Находим общий объем раствора (Vобщий).
2. Находим водный объем раствора (Vводный).
3. Находим массу сухого лекарственного вещества, прописанного в прописи рецепта.
4. Находим допустимые отклонения в общем объеме водного раствора, используя ОФС ОФС.1.8.0001 «Лекарственные препараты аптечного изготовления» ГФ 15 издания таблица №1.

Прописанный объем, мл	Отклонения, %
До 10	± 10
Свыше 10 до 20	± 8
Свыше 20 до 50	± 4
Свыше 50 до 150	± 3
Свыше 150 до 200	± 2
Свыше 200	± 1

5. Находим верхний предел допустимого отклонения для общего объема раствора, используя формулу:

1) ПДО = Vобщий * ДО/100%
2) ВПДО = Vобщий + ПДО

6. Находим КУО лекарственного вещества, прописанного в прописи рецепта, используя ОФС.1.8.00037 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм» таблица №2.
7. Рассчитываем теоретический объем раствора, используя формулу:

Vтеор. = Vобщий + м ЛВ * КУО

8. Сравниваем **Vтеор.** с пределом допустимого отклонения для общего объема, который нашли в 5 пункте и делаем вывод:

Если Vтеор. меньше или равно пределу допустимого отклонения
ВОДЫ ОЧИЩЕННОЙ БЕРУТ ПО РЕЦЕПТУ

Если Vтеор. больше предела допустимого отклонения
ВОДЫ ОЧИЩЕННОЙ БЕРУТ меньше, рассчитывают объем воды по формуле
V воды = V водный – (м ЛВ *КУО)

Возьми: Раствора магния сульфата 3% - 200 мл Выдай. Обозначь.	Расчет:

Возьми: Раствора магния сульфата 15% - 200 мл Выдай. Обозначь.	Расчет:
Возьми: Раствора глюкозы 5% - 100 мл Выдай. Обозначь.	Расчет:

Задание №9. Выполнить задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделать расчет на обратной стороне ППК;***
- ✓ ***приготовить ЛФ, соблюдая все стадии изготовления;***
- ✓ ***оформить ЛФ к отпуску.***

Вариант 1	**Вариант 2**
Возьми: Раствора натрия бромида из 2,0 – 100 мл Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	Возьми: Раствора калия бромида 2% -150 мл Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.
Вариант 3	**Вариант 4**
Возьми: Раствора глюкозы 3% - 100 мл Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	Возьми: Раствора глюкозы из 2,0 – 100 мл Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.
Вариант 5	**Вариант 6**
Возьми: Раствора натрия бромида из 1,0 – 100 мл Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	Возьми: Раствора калия бромида 3% -150 мл Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.

3.2. Изготовление сложных водных растворов

Задание №1. Дайте определение понятию «сложный водный раствор», представленный в общей фармакопейной статье ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм» Государственной фармакопеи 15 издания:

Сложный водный раствор – это _____
_____
_____
_____

Задание №2. Используя приказ МЗ РФ №249-н и ОФС.1.8.0003, определите последовательность растворения лекарственных веществ в воде очищенной:

1) _____
2) _____
3) _____

Задание №3. Используя приказ МЗ РФ №249-н и ОФС.1.8.0003, определите особенности добавления в раствор жидких лекарственных средств (настоек, эликсиров, нашатырно-анисовых капель, сахарного сиропа):

1) _____
2) _____
3) _____
4) _____

Задание №4. Используя алгоритм расчетов при изготовлении сложных водных растворов, сделайте расчеты на обратной стороне ППК:

АЛГОРИТМ РАСЧЕТОВ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СЛОЖНЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

1. Находим общий объем раствора (Vобщий).
2. Находим водный объем раствора (Vводный).
3. Находим массу сухого лекарственного вещества, прописанного в прописи рецепта.
4. Находим допустимые отклонения в общем объеме водного раствора, используя ОФС ОФС.1.8.0001 «Лекарственные препараты аптечного изготовления» ГФ 15 издания таблица №1:

Прописанный объем, мл	Отклонения, %
До 10	± 10
Свыше 10 до 20	± 8
Свыше 20 до 50	± 4
Свыше 50 до 150	± 3
Свыше 150 до 200	± 2
Свыше 200	± 1

5. Находим верхний и нижний пределы допустимого отклонения для общего объема раствора, используя формулу:

4) ПДО = Vобщий * ДО/100%
5) ВПДО = Vобщий + ПДО
6) НПДО = Vобщий – ПДО

6. Находим КУО всех лекарственных веществ, прописанных в прописи рецепта, используя ОФС.1.8.00037 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм» таблица №2.
7. Рассчитываем теоретический объем раствора, используя формулу:

Vтеор. = Vобщий + ($м_1$ ЛВ * КУО + $м_2$ ЛВ * КУО = …)

8. Сравниваем **Vтеор.** с пределом допустимого отклонения для общего объема, который нашли в 5 пункте и делаем вывод:

Если Vтеор. меньше или равно пределу допустимого отклонения
ВОДЫ ОЧИЩЕННОЙ БЕРУТ ПО РЕЦЕПТУ

Если Vтеор. больше предела допустимого отклонения
ВОДЫ ОЧИЩЕННОЙ БЕРУТ меньше, рассчитывают объем воды по формуле
V воды = V водный – ($м_1$ ЛВ *КУО + $м_2$ ЛВ *КУО + ….)

Возьми: Раствора калия бромида 2%-100 мл Натрия бромида 1,5 Настойки валерианы 3 мл Смешай. Выдай. Обозначь.	Расчет:

Возьми: Калия бромида 1,5 Глюкозы 2,5 Настойки пустырника 2 мл Воды очищенной 100 мл Смешай. Выдай. Обозначь.	Расчет:

Задание №5. Выполнить задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделать расчет на обратной стороне ППК;***
- ✓ ***приготовить ЛФ, соблюдая все стадии изготовления;***
- ✓ ***оформить ЛФ к отпуску.***

Вариант 1	**Вариант 2**
Возьми: Раствора калия бромида 2% - 100 мл Натрия бромида 1,5 Настойки валерианы 3 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	Возьми: Калия бромида 1,0 Глюкозы 1,5 Воды очищенной 100 мл Настойки пустырника 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.
Вариант 3	**Вариант 4**
Возьми: Раствора глюкозы 5%-50 мл Натрия бромида 0,5 Настойки пустырника 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	Возьми: Натрия бензоата 0,5 Натрия бромида 1,0 Воды очищенной 100 мл Настойки валерианы 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.
Вариант 5	**Вариант 6**
Возьми: Раствора калия бромида 3% - 100 мл Натрия бромида 1,5 Настойки валерианы 3 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	Возьми: Калия бромида 2,0 Глюкозы 1,5 Воды очищенной 100 мл Настойки пустырника 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.

3.3. Изготовление концентрированных растворов

Задание №1. Дополните определение «концентрированные растворы», используя ОФС.1.4.1.0029 «Концентраты»:

Концентрированные растворы - _____ приготовленные растворы _____ _____ более _____ концентрации, чем концентрация, в которой эти вещества выписываются в рецептах.

Задание №2. Дополните следующие утверждения:

1. Концентраты используют при изготовлении жидких лекарственных форм вместо _____.
2. Номенклатура концентратов определяется _____.
3. Концентрированные растворы предназначены для _____.
4. Рекомендуется изготавливать концентрированные растворы из веществ_____.

Задание №3. Используя ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм», таблица №9 изучите условия хранения концентрированных растворов в аптеке и срок годности и заполните таблицу:

№ п/п	Название концентрированного раствора	Срок годности при хранении при температуре не выше 25^0C	Срок годности при хранении при температуре 3-5^0C
1.	Раствор магния сульфата 10%		
2.	Раствор глюкозы 50%		
3.	Раствор кофеина натрия бензоата 20%		
4..	Раствор натрия гидрокарбоната 5%		
5.	Раствор натрия бромида 20%		

Задание №4. ОФС.1.4.1.0029 «Концентраты» регламентирует особенности изготовления концентрированных растворов в аптеке:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Задание №5. Расставьте стадии изготовления концентрированных растворов в аптеке в технологической последовательности:

А. Фильтрование раствора	Б. Проведение расчетов	В. Оформление КР

Г. Контроль качества	Д. Изготовление раствора	Е. Фасовка и упаковка

Ответ: _____

Задание №6. Расчеты при изготовлении концентрированных растворов в аптеке производят на обратной стороне ППК и в лабораторно-фасовочном журнале. Произведите расчеты для приготовления следующих концентратов тремя способами:

- ✓ ***в мерной посуде;***
- ✓ ***с учетом КУО;***
- ✓ ***по плотности.***

КУО - ОФС.1.8.00037 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм» таблица №2.

Плотность концентрированных растворов - ОФС.1.8.00037 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм» таблица №10.

№ п/п	Наименование концентрата	Количество сухого вещества	Количество воды очищенной свежеполученной
1.	Приготовить 300 мл концентрированного раствора натрия бромида 20%		
2.	Приготовить 500 мл концентрированного раствора глюкозы 50%		
3.	Приготовить 1 литр концентрированного раствора магния сульфата 10%		
4.	Приготовить 2 литра концентрированного раствора калия бромида 20%		
5.	Приготовить 300 мл концентрированного раствора натрия гидрокарбоната 5%		

Задание №7. Оформите основную и дополнительную этикетки на концентрированный раствор натрия бромида 20%:



Основная этикетка



Дополнительная этикетка

Задание №8. Запишите особенности растворения натрия гидрокарбоната при изготовлении концентрированного 5% раствора натрия гидрокарбоната:

_____
_____
_____
_____

Задание №9. Принять внутриаптечную заготовку в работу, сделать расчет и приготовить концентрированный раствор, соблюдая все стадии изготовления:

Вариант 1 Приготовить 50 мл 20% концентрированного раствора натрия бромида.	**Вариант 2** Приготовить 50 мл 20% концентрированного раствора калия бромида.
Вариант 3 Приготовить 50 мл 10% концентрированного раствора глюкозы.	**Вариант 4** Приготовить 50 мл 5% концентрированного раствора натрия гидрокарбоната.
Вариант 5 Приготовить 50 мл 10% концентрированного раствора магния сульфата.	**Вариант 6** Приготовить 50 мл 10% концентрированного раствора натрия бензоата.

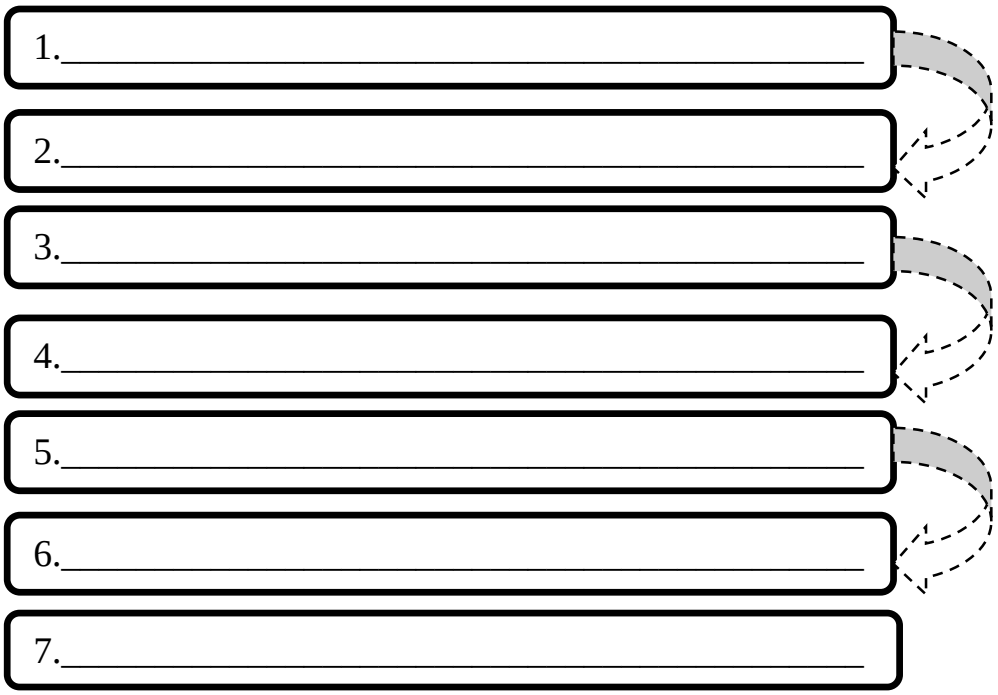
3.4. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов

Задание №1. Закончите предложение:

Микстуры сложные по составу жидкости для _____
_____
_____

Задание №2. Закончите предложения:

1. Общий объем микстуры определяют по прописи рецепта _____.
2. Водный объем микстуры определяют _____.
3. Если микстуру изготавливают с использованием концентрированных растворов, то соблюдают следующую последовательность добавления ингредиентов:



Задание №3. Определите концентрацию раствора и его соотношение. Для выполнения задания ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм», таблица №9:

№ п/п	Перечень концентрированных растворов	Концентрация	Соотношение 100/Конц-ию
1.	Раствор натрия бромида		
2.	Раствор калия бромида		
3.	Раствор магния сульфата		
4.	Раствор глюкозы		
5.	Раствор натрия бензоата		
6.	Раствор кофеина натрия бензоата		
7.	Раствор натрия гидрокарбоната		
8.	Раствор кальция хлорида		

Задание №4. Сделайте расчет, если в аптеке имеется следующий перечень концентрированных растворов:

- ✓ концентрированный раствор натрия бромида 20%;

- ✓ концентрированный раствор калия бромида 20%;
- ✓ концентрированный раствор глюкозы 10%;
- ✓ концентрированный раствор натрия гидрокарбоната 5%;
- ✓ концентрированный раствор магния сульфата 10%;
- ✓ концентрированный раствор натрия бензоата 10%.

Возьми: Раствора натрия бромида 2%-100 мл Настойки валерианы 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	**Расчет:** Vобщ. = _____ Vводн. = _____ натрия бромида _____ концентрированного раствора натрия бромида __% (1:__) _____ = ____мл настойки валерианы _____ мл воды очищенной _____= ___ мл
Возьми: Р-ра калия бромида из 2.0 – 100 мл Настойки пустырника 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	**Расчет:** Vобщ. = _____ Vводн. = _____ калия бромида _____ концентрированного раствора калия бромида __% (1:__) _____ = ____мл настойки пустырника _____ мл воды очищенной _____= ___ мл
Возьми: Раствора глюкозы 2%-100 мл Раствора цитраля спиртового 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	**Расчет:** Vобщ. = _____ Vводн. = _____ Глюкозы безводной _____ концентрированного раствора глюкозы __% (1:__) _____ = ____мл раствора цитраля _____ мл воды очищенной _____= ___ мл
Возьми: Натрия гидрокарбоната 1,0 Воды очищенной 100 мл Нашатырно-анисовых капель 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	**Расчет:** Vобщ. = _____ Vводн. = _____ Натрия г/карбоната_____ концентрированного раствора натрия г/карбоната __% (1:__) _____ = ____мл наш-анисовых капель _____ мл воды очищенной _____= ___ мл
Возьми: Магния сульфата 2.0 Воды очищенной 100 мл Настойки валерианы 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	**Расчет:** Vобщ. = _____ Vводн. = _____ магния сульфата _____ концентрированного раствора магния сульфата __% (1:__) _____ = ___мл настойки валерианы _____ мл воды очищенной _____= ___ мл
Возьми: Натрия бензоата 1.0 Воды очищенной 100 мл Грудного эликсира 2 мл Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	**Расчет:** Vобщ. = _____ Vводн. = _____ Натрия бензоата _____ концентрированного раствора натрия бензоата __% (1:__) _____ = ___мл

	грудного эликсира _____ мл воды очищенной _____= ___ мл

Задание №5. Запишите концентрацию спирта этилового в спиртовых жидкостях, используя ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм», таблица №3 и заполните таблицу:

№ п/п	Наименование настойки	Концентрация спирта
1.	Tinctura Leonuri – Настойка пустырника	
2.	Tinctura Convallariae – Настойка ландыша	
3.	Tinctura Valerianae – Настойка валерианы	
4.	Tinctura Belladonnae – Настойка красавки	
5.	Solutio Citrali spirituosa – Раствор цитраля спиртовой	
6.	Adonisidum - адонизид	
7.	Tinctura Menthae – настойка мяты	

Задание №6. Используя приказ МЗ РФ №249-н, установите порядок добавления ингредиентов в микстуру:

Возьми: Раствора натрия бромида 3% -150 мл Магния сульфата 2,0 Анальгина 1,0 Настойки валерианы 5 мл Сиропа сахарного 10 мл Смешай. Выдай.	
Ингредиенты: ✓ анальгин ✓ концентрированный раствор магния сульфата 25% ✓ концентрированный раствор натрия бромида 20% ✓ настойка валерианы ✓ Сахарный сироп ✓ вода очищенная	**Порядок изготовления лекарственной формы:** 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____
Возьми: Магния сульфата 2,0 Адонизида 6 мл Настойки ландыша 3 мл Настойки валерианы 5 мл Воды очищенной до 100 мл Смешай. Выдай.	
Ингредиенты: ✓ концентрированный раствор магния сульфата 25% ✓ адонизид ✓ настойка валерианы ✓ настойка ландыша	**Порядок изготовления лекарственной формы:** 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

✓ вода очищенная	5. _____

Задание №7. Перечислите особенности введения в микстуру нашатырно-анисовых капель:

1. Если в составе микстуры есть сахарный сироп: _____
_____
_____
_____

2. Если сахарный сироп отсутствует _____
_____
_____

Задание №8. Проверьте дозы, используя алгоритм проверки доз в жидких лекарственных формах:

Возьми: Кодеина фосфата 0,1 Натрия бромида 2,0 Настойки валерианы 6 мл Раствора глюкозы 10%-150 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.	
1. Общий объем лекарственной формы	
2. Объем одного приема	
3. Количество приемов	
4. Количество кодеина фосфата	
5. Разовая доза	
6. Суточная доза	
7. ВРД и ВСД	
8. Выводы	

Задание №9. Выполните задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделать расчеты;***
- ✓ ***приготовить лекарственную форму, соблюдая все этапы изготовления;***
- ✓ ***оформить лекарственную форму к отпуску;***
- ✓ ***оформить лицевую сторону ППК;***
- ✓ ***оформить дневник.***

Вариант 1	**Вариант 2**
Возьми: Раствора натрия бромида 2%- 100 мл Настойки валерианы 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.	Возьми: Раствора калия бромида из 2,0 – 100мл Настойки пустырника 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Вариант 3	Вариант 4
Возьми: Раствора глюкозы 2%- 100 мл Раствора цитраля спиртового 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.	Возьми: Натрия гидрокарбоната 1,0 Воды очищенной 100 мл Нашатырно-анисовых капель 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.
Вариант 5	**Вариант 6**
Возьми: Магния сульфата 2,0 Воды очищенной 100 мл Настойки валерианы 2 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.	Возьми: Натрия бензоата 1,0 Воды очищенной 100 мл Грудного эликсира 2 мл Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.

3.5. Изготовление растворов из жидких стандартных препаратов

Задание №1. Закончите предложение:

Жидкие стандартные фармакопейные препараты - это _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Задание 2. Вспомните химическое и (или) условное название жидкого стандартного препарата, его стандартную и фармакопейную концентрации и заполните таблицу:

Название стандартных растворов	Условное название	Химическое название	Стандартная концентрация (фармакопейная концентрация
Раствор кислоты хлористоводородной			
Раствор аммиака			
Раствор кислоты уксусной			

Раствор алюминия ацетата основного			
Раствор перекиси водорода			
Раствор формальдегида			

Задание №3. Используя ФС ГФ 15 издания на жидкие стандартные препараты, дайте описание и определите условия хранения лекарственных препаратов в аптеке:

Название стандартных растворов	**Описание**	**Условия хранения**
Раствор кислоты хлористоводородной		
Раствор аммиака		
Раствор кислоты уксусной		
Раствор алюминия ацетата основного		
Раствор перекиси водорода		
Раствор формальдегида		

Задание №4. Перечислите жидкие стандартные препараты, имеющие химическое и условное название, определите способы расчетов и решите примеры:

ЖИДКИЕ СТАНДАРТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ИМЕЮЩИЕ 2 НАЗВАНИЯ (ХИМИЧЕСКОЕ И УСЛОВНОЕ)		
Если данные жидкие стандартные препараты выписаны в рецепте под химическим названием, то расчет производят из фактического содержания по формуле:		
ЗАПИШИТЕ ФОРМУЛУ		

Сделайте расчеты
Возьми: Раствора перекиси водорода 2%-150 мл Выдай. Обозначь А) если в аптеке на вертушке находится 3% стандартный раствор Б) если в аптеке на вертушке находится 30% стандартный раствор
А)
Б)
Возьми: Раствора формальдегида 5%-200 мл Выдай. Обозначь. А) если в аптеке на вертушке находится 37% стандартный раствор
А)
Возьми: Раствора алюминия субацетата 5% - 100 мл Выдай. Обозначь. А) если в аптеке на вертушке находится 8% стандартный раствор
А)

Если данные жидкие лекарственные препараты выписаны в рецепте под условным названием, то стандартную концентрацию раствора принимают за 1 или за 100%
Сделайте расчеты
Возьми: Раствора пергидроля 5% - 200 мл Выдай. Обозначь. А) если в аптеке на вертушке находится 30% стандартный раствор Б) если в аптеке на вертушке находится 39% стандартный раствор
А)
Б)

Задание №5. Перечислите жидкие стандартные препараты, имеющие только химическое название, определите способ расчетов и решите примеры:

ЖИДКИЕ СТАНДАРТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ИМЕЮЩИЕ 1 НАЗВАНИЕ (ХИМИЧЕСКОЕ)	
расчет производят только из фактического содержания по формуле:	
ЗАПИШИТЕ ФОРМУЛУ	
Возьми: Раствора уксусной кислоты 20% - 150 мл Выдай. Обозначь. А) если в аптеке на вертушке находится 30% стандартный раствор Б) если в аптеке на вертушке находится 39% стандартный раствор	

А)
Б)

Задание №6. Кислота хлористоводородная как жидкий стандартный препарат имеет только одно название, но способ расчета отличается от других препаратов, определите способ расчета и решите примеры:

стандартную концентрацию раствора принимают за 1 или за 100%
СТАНДАРТНОЙ СЧИТАЕТСЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ 8,3%, А ФАРМАКОПЕЙНОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ 10%
Возьми: Раствора кислоты хлористоводородной 2%-250 мл А) если в аптеке на вертушке находится 30% стандартный раствор Б) если в аптеке на вертушке находится 39% стандартный раствор
А)

Б)

Задание №7. Перечислите особенности изготовления раствора перекиси водорода в аптеке, перечислите виды внутриаптечного контроля для данного раствора, назовите нормативный документ:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание №8. Перечислите виды внутриаптечного контроля для раствора кислоты хлористоводородной для внутреннего применения:

_____
_____

Задание №9. Выполните задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделать расчет на обратной стороне ППК;***
- ✓ ***приготовить ЛФ рациональным способом, соблюдая все технологические стадии изготовления ЛФ;***
- ✓ ***оформить ЛФ к отпуску;***
- ✓ ***заполнить дневник.***

Вариант 1 Возьми: Раствора перекиси водорода 2%-30 мл Выдай. Обозначь. Для обработки раны. ***В аптеке имеется 30% пергидроль***
Вариант 2 Возьми: Раствора перекиси водорода 2%-30 мл Выдай. Обозначь. Для обработки раны. ***В аптеке имеется 3% раствор перекиси водорода***

Вариант 3 Возьми: Раствора перекиси водорода 3% -30 мл Выдай. Обозначь. Для обработки, пораженных участков кожи. ***В аптеке имеется 30% пергидроль***
Вариант 4 Возьми: Раствора пергидроля 5% -30 мл Выдай. Обозначь. Для обработки инструментов. ***В аптеке имеется 30% пергидроль***
Вариант 5 Возьми: Раствора пергидроля 5% -30 мл Выдай. Обозначь. Для обработки инструментов. ***В аптеке имеется 30% пергидроль***
Вариант 6 Возьми: Раствора пергидроля 3% -30 мл Выдай. Обозначь. Для обработки инструментов. ***В аптеке имеется 30% пергидроль***

3.6. Изготовление спиртовых и масляных растворов

Задание №1. Используя материалы лекции и ГФ 15 издания, дайте описание и определите условия хранения неводных растворителей: спирт этиловый и масло подсолнечное:

№ п/п	Наименование растворителя	Описание (цвет, запах, состояние)	Условия хранения в аптеке
1.	Спирт этиловый		
2.	Масло подсолнечное		

Задание №2. Запишите особенности изготовления спиртовых растворов, используя ГФ 15 издания:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание №3. Произведите расчеты на обратной стороне ППК на лекарственную форму состава:

Возьми: Кислоты салициловой 2,0 *Спирта этилового 70% - 30 мл* *Смешай. Выдай.* *Обозначь. Для примочек.*	**Расчет:**

Задание №4. Используя ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм» таблица №4, запишите перечень стандартных спиртовых растворов:

- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ _____

Задание №5. Спирт этиловый стоит в аптеке на предметно-количественном учете и учитывают спирт этиловый в весовых единицах измерения (в граммах). Для изготовления спиртового раствора спирт этиловый дозируется в мл, поэтому на обратной стороне рецепта необходимо определить соответствие объема спирта этилового массе учетного спирта. Для решения задач используйте ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм» таблицы №5,6:

А. На учете в аптеке стоит спирт этиловый в концентрации 95%. Фармацевт для приготовления спиртового раствора взял 30 мл 70% спирта. Поставьте спирт этиловый на учет и сделайте соответствующую запись.

ОБРАТНАЯ СТОРОНА РЕЦЕПТА

Б. На учете в аптеке стоит спирт этиловый в концентрации 96%. Фармацевт для приготовления спиртового раствора взял 50 мл 40% спирта. Поставьте спирт этиловый на учет и сделайте соответствующую запись.

ОБРАТНАЯ СТОРОНА РЕЦЕПТА

Задание №6. Запишите особенности изготовления масляных растворов, используя ОФС ГФ 15 издания:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание №7. Произведите расчеты на обратной стороне ППК на лекарственную форму состава:

Возьми: Камфоры 2,0 *Масла подсолнечного 10,0* *Смешай. Выдай.* *Обозначь. Закапывать по 2 кап. в левое ухо.*	**Расчет:**

Задание №8. Перечислите предупредительные надписи, которые должны быть на основной этикетке с масляным и спиртовым растворами:

Масляные растворы	Спиртовые растворы

Задание №9. Выполните задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделайте расчет на обратной стороне ППК;***
- ✓ ***приготовьте лекарственную форму, соблюдая все технологические стадии изготовления;***
- ✓ ***оформите к отпуску;***
- ✓ ***оформите дневник.***

Вариант 1	**Вариант 2**
Возьми: Камфоры 2,0 Спирта этилового 70% - 30 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Для профилактики пролежней. ***На учете в аптеке стоит 95% спирт***	Возьми: Кислоты борной 0,3 Спирта этилового 70% 15 мл Смешай. Выдай. Обозначь. По 2 кап. в оба уха. ***На учете в аптеке стоит 96% спирт***
Вариант 3	**Вариант 4**
Возьми: Кислоты салициловой Камфоры поровну по 0,2 Спирта этилового 70% 20 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Для растираний. ***На учете в аптеке стоит 95% спирт***	Возьми: Ментола 2,0 Спирта этилового 70% - 30 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Для растираний. ***На учете в аптеке стоит 96% спирт***
Вариант 5	**Вариант 6**
Возьми: Кислоты борной 0,5 Спирта этилового 70% 20 мл Смешай. Выдай. Обозначь. По 2 кап. в оба уха. ***На учете в аптеке стоит 95% спирт***	Возьми: Кислоты салициловой Камфоры поровну по 0,5 Спирта этилового 70% 30 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Для растираний. ***На учете в аптеке стоит 96% спирт***

3.7. Изготовление капель

Задание №1. Используя ГФ 15 издания ОФС.1.8.0003 «Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде жидких лекарственных форм», дайте определение лекарственной форме:
Капли - _____
_____
_____
_____
_____

Задание №2. Рассмотрите классификацию капель и дайте характеристику лекарственным формам по прописям:

Классификация капель

По типу дисперсных систем:
- истинные растворы
- коллоидные растворы
- суспензии
- эмульсии

По характеру растворителя:
- водные
- неводные

По способу применения:
- для внутреннего применения
- для местного применения
- для применения в полости рта
- назальные капли
- ушные капли

Возьми: Новокаина гидрохлорида 0,1 Папаверина гидрохлорида 0,2 Воды очищенной 20 мл Смешай. Выдай. Обозначь. По 2о кап. 3 раза в день.	Возьми: Тимола 0,05 Ментола Камфоры поровну по 0,1 Масла вазелинового 50,0 Смешай. Выдай. Обозначь. По 2-3 кап. в нос
Возьми: Кофеина 1,0 Этанола 14 мл Хлороформа 12,0 Смешай. Выдай. Обозначь. По 15-20 кап. при мигренях	Возьми: Камфоры 2,0 Ментола 1,5 Хлоралгидрата 1,0 Смешай. Выдай. Обозначь. Капли зубные

Задание №3. Запишите особенности изготовления капель в аптеке, используя ОФС.1.4.1.0027 «Капли» ГФ 15 издания, и подробно опишите суть «метода двойного цилиндра»:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание №4. Произведите расчеты и осуществите проверку доз в каплях:

Возьми: Раствора атропина сульфата 0,5% - 10 мл *Выдай. Обозначь. Принимать по 3 кап. 2 раза в день.*	Расчет:

Задание №5. Выполните задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделайте расчет на обратной стороне ППК;***
- ✓ ***приготовьте лекарственную форму, соблюдая все технологические стадии изготовления;***
- ✓ ***оформите к отпуску;***
- ✓ ***оформите дневник.***

Вариант 1	**Вариант 2**
Возьми: Раствора атропина сульфата 0,5% - 10 мл Выдай. Обозначь. По 3 кап. 2 раза в день	Возьми: Раствора платифиллина гидротартрата 0,5% - 10 мл Выдай. Обозначь. По 20 кап. 3 раза в день.
Вариант 3	**Вариант 4**
Возьми: Атропина сульфата 0,05 Воды очищенной 10 мл Смешай. Выдай. Обозначь. По 2 кап. 2 раза в день.	Возьми: Папаверина гидрохлорида Новокаина поровну по 0,2 Воды очищенной 20 мл Смешай. Выдай. Обозначь. По 15 кап. 3 раза в день.
Вариант 5	**Вариант 6**
Возьми: Атропина сульфата 0,05 Папаверина гидрохлорида 0,2 Воды очищенной 10 мл Смешай. Выдай. Обозначь. По 2 кап. 3 раза в день.	Возьми: Раствора платифиллина гидротартрата 0,4% - 10 мл Выдай. Обозначь. По 15 кап. 3 раза в день

3.8. Изготовление растворов высокомолекулярных соединений

Задание №1. Закончите предложения:

✓ Высокомолекулярные соединения в зависимости от сродства к растворителю способы образовывать_____ и _____растворы.

✓ Истинные растворы высокомолекулярных соединений - _____

_____

_____

_____

Задание №2. Определите группы растворов высокомолекулярных соединений (истинный раствор/коллоидный раствор), которые образуют следующие лекарственные вещества:

№ п/п	Лекарственные вещества	Группа растворов ВМС (коллоидные растворы /истинные растворы ВМС)
1.	Желатин	_____
2.	Колларгол	_____
3.	Протаргол	_____
4.	Пепсин	_____
5.	Крахмал	_____
6.	Ихтиол	_____

Задание №3. Перечислите свойства истинных высокомолекулярных соединений:

✓ _____

✓ _____

✓ _____

✓ _____

✓ _____

✓ _____

Задание №4. Запишите особенности изготовления растворов желатина и крахмала и заполните таблицу:

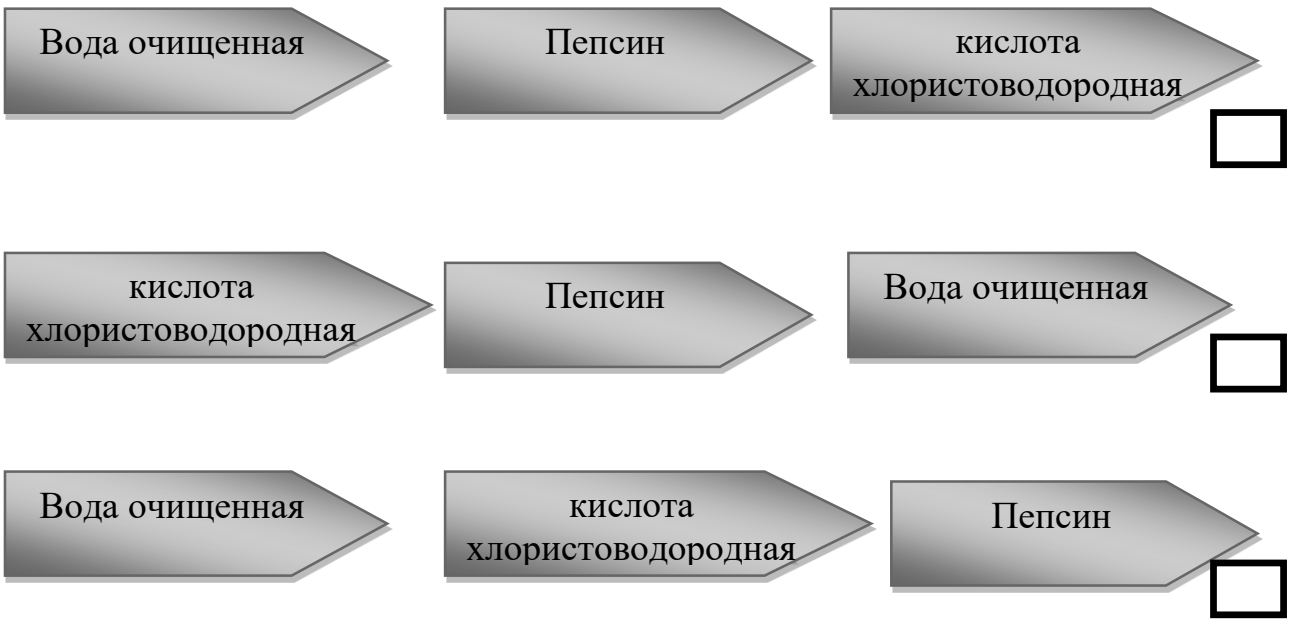
Растворы высокомолекулярных соединений	Особенности изготовления растворов
1. Раствор желатина	_____ _____ _____ _____ _____
2. Раствор крахмала	_____

	_____ _____ _____ _____

Задание №5. Выберите верные утверждения о свойствах пепсина, отметив значками +/- :

- ○ Пепсин относится к неограниченно набухающим ВМС
- ○ Пепсин относится к ограниченно набухающим ВМС
- ○ Пепсин получают из слизистых оболочек желудков свиней
- ○ Пепсин инактивируется в нейтральной и щелочной средах
- ○ Пепсин разрушается на фильтре

Задание №6. Выберите правильную технологическую схему изготовления микстуры с пепсином:



Задание №7. Перечислите особенности изготовления раствора кислоты хлористоводородной с пепсином:

Задание №8. Сделайте расчет для приготовления лекарственной формы, если в аптеке имеется жидкий стандартный препарат раствор кислоты хлористоводородный 10% и рабочий раствор кислоты хлористоводородной 1:10. Заполните таблицу:

Возьми: Раствора кислоты хлористоводородной 2% - 150 мл Пепсина 1,0 Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.	
Расчет из 10% стандартного раствора	Расчет из рабочего раствора кислоты хлористоводородной 1:10

Задание №9. Выполните задания:

- ✓ ***принять рецепт в работу;***
- ✓ ***сделать расчет на обратной стороне ППК;***
- ✓ ***приготовить ЛФ рациональным способом, соблюдая все технологические стадии изготовления ЛФ;***
- ✓ ***оформить ЛФ к отпуску и заполнить дневник.***

Вариант 1 Возьми: Пепсина 0,3 Раствора кислоты хлористоводородной 2% - 100 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день. ***для изготовления использовать 10% раствор кислоты хлористоводородной***
Вариант 2 Возьми: Пепсина 0,5 Раствора кислоты хлористоводородной из 2 мл - 50 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день. ***для изготовления использовать рабочий раствор кислоты хлористоводородной 1:10***
Вариант 3 Возьми: Пепсина 0.5 Кислоты хлористоводородной 3 мл Воды очищенной 100 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день. ***для изготовления использовать 10% раствор кислоты хлористоводородной***
Вариант 4 Возьми: Пепсина 0.3 Кислоты хлористоводородной 2 мл Воды очищенной 50 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день. ***для изготовления использовать рабочий раствор кислоты хлористоводородной 1:10***

Вариант 5
Возьми: Раствора пепсина 1%-50 мл Кислоты хлористоводородной 3 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день. ***для изготовления использовать 10% раствор кислоты хлористоводородной***
Вариант 6
Возьми: Пепсина 0.3 Кислоты хлористоводородной 2 мл Воды очищенной 100 мл Смешай. Выдай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день. ***для изготовления использовать рабочий раствор кислоты хлористоводородной 1:10***

3.9. Изготовление коллоидных растворов

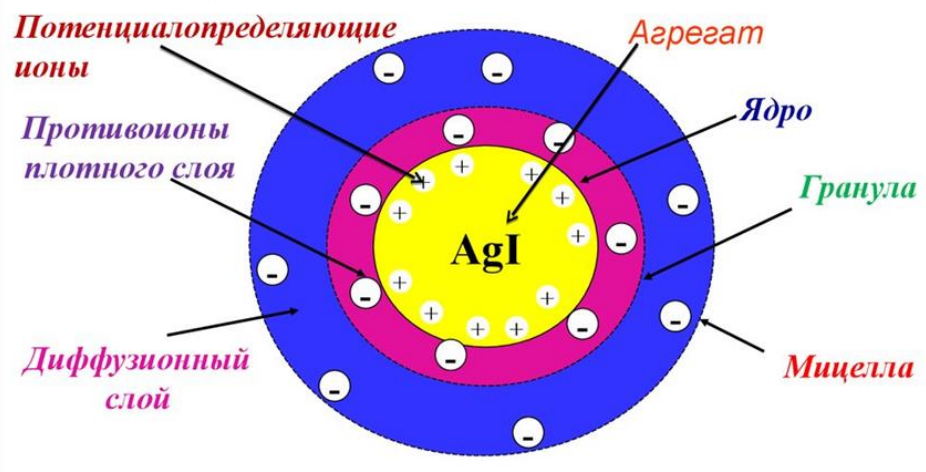
Задание№1. Вспомните определение «коллоидный раствор» и дополните определение:

Коллоидный раствор – это _____ лекарственная форма, представляющая собой ультрамикрогетерогенную систему, структурной единицей которой являются _____.

Задание №2. Перечислите свойства коллоидных растворов:

- _____
- _____
- _____
- _____

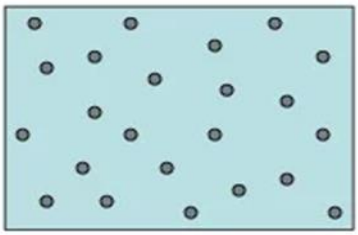
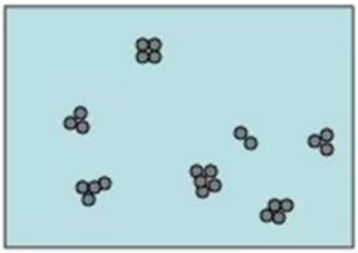
Задание №3. Зарисуйте в своем дневнике мицеллу и назовите основные структурные элементы:



А. Внутренней электронейтральной частью мицеллы является _____

Б. Внешняя часть мицелла состоит из _____

Задание №4. Коллоидные растворы являются неустойчивыми системами. Поэтому рассмотрите рисунки, определите вид устойчивости и дайте им определение:

1. Кинетическая (седиментационная) устойчивость	
2. Агрегативная устойчивость	
	Определение
Определите, на каком из рисунков изображено нарушение устойчивости?	
1.  2. 	

Задание №5. В медицине используются защищенные коллоиды. Чем они защищены? Зарисуйте схему защиты мицеллы.

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание №6. Используя конспект лекции или ГФ 15 издания, найдите описание защищенных коллоидов, состав, особенности хранения:

	Описание	**Состав**	**Особенности хранения**
Колларгол			

Протаргол			
Ихтиол			

Задание №7. Запишите особенности изготовления растворов протаргола, колларгола, ихтиола:

	Особенности изготовления
Колларгол	
Протаргол	
Ихтиол	

Задание №8. Проведите учебное исследование. Необходимо принять рецепт в работу, сделать расчет, приготовить лекарственную форму соблюдая технологию изготовления и с нарушениями технологии. Свои наблюдения запишите в дневник и сделайте вывод.

Возьми: Раствора протаргола 2% -10 мл

Выдай. Обозначь. По 2 кап. 3 раза в день в нос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления и производства лекарственных препаратов: учебное пособие / Ю. А. Полковникова, С. И. Провоторова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5604-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

2. Полковникова, Ю.А. Технология изготовления лекарственных форм: фармацевтическая несовместимость ингредиентов в прописях рецептов: учебное пособие для спо / Ю. А. Полковникова, В. Ф. Дзюба, Н. А. Дьякова, А. И. Сливкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7421-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

3. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Жидкие лекарственные формы: учебное пособие для спо / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, Ё. С. Кариева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7420-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

4. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Твердые лекарственные формы: учебное пособие / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, В. Ф. Дзюба, А. И. Сливкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3355-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

5. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Мягкие лекарственные формы: учебное пособие для спо / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, В. Ф. Дзюба, А. И. Сливкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-7422-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

6. Дьякова, Н. А. Технология изготовления лекарственных форм. Жидкие гетерогенные лекарственные формы: учебное пособие для спо / Н. А. Дьякова, Ю. А. Полковникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-8722-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

7. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Педиатрические и гериатрические лекарственные средства: учебное пособие / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3609-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
система.