

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Дневник учебной практики

МДК 03.01. «Теория и практика лабораторных биохимических
исследований»

Машонтовой Кристины Михайловны

ФИО

Место прохождения практики Фармацевтический колледж

с «04» июни 2022 г. по «10» июни 2022 г.

Руководители практики: Кузовникова И.А.

Методический – Ф.И.О. (его должность) _____

Красноярск, 2022

Содержание

1. Цели и задачи практики
2. Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики
3. Тематический план
4. График прохождения практики
5. Инструктаж по технике безопасности
6. Содержание и объем проведенной работы
7. Манипуляционный лист
8. Отчет (цифровой, текстовой)

Цели и задачи практики:

1. Закрепление в производственных условиях профессиональных умений и навыков по методам биохимических исследований.
2. Расширение и углубление теоретических знаний и практических умений по методам биохимических исследований.
3. Повышение профессиональной компетенции студентов и адаптации их на рабочем месте, проверка возможностей самостоятельной работы.
4. Осуществление учета и анализ основных клинико-диагностических показателей, ведение документации.
5. Воспитание трудовой дисциплины и профессиональной ответственности.
6. Изучение основных форм и методов работы в биохимических лабораториях.

Программа практики.

В результате прохождения практики студенты должны уметь самостоятельно:

1. Организовать рабочее место для проведения лабораторных исследований.
2. Подготовить лабораторную посуду, инструментарий и оборудование для анализов.
3. Приготовить растворы, реактивы, дезинфицирующие растворы.
4. Провести дезинфекцию биоматериала, отработанной посуды, стерилизацию инструментария и лабораторной посуды.
5. Провести прием, маркировку, регистрацию и хранение поступившего биоматериала.
6. Регистрировать проведенные исследования.
7. Вести учетно-отчетную документацию.
8. Пользоваться приборами в лаборатории.
9. Выполнять методики определения веществ согласно алгоритмам
10. Строить калибровочные графики.

По окончании практики студент должен представить в колледж следующие документы:

1. Дневник с оценкой за практику, заверенный подписью общего руководителя и печатью ЛПУ.
2. Текстовый отчет по практике (положительные и отрицательные стороны практики, предложения по улучшению подготовки в колледже, организации и проведению практики).
3. Выполненную самостоятельную работу.

В результате производственной практики обучающийся должен:

Приобрести практический опыт:

- определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза

Освоить умения:

- готовить материал к биохимическим исследованиям;
- определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора;
- работать на биохимических анализаторах;
- вести учетно-отчетную документацию;
- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал;

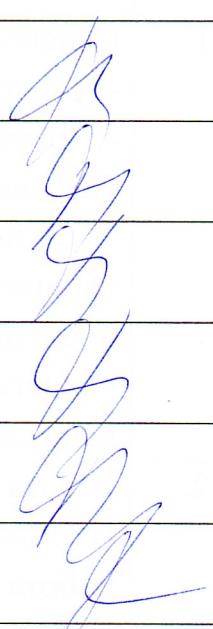
Знать:

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории;
- особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;
- основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора и т.д.;
- основы гомеостаза; биохимические механизмы сохранения гомеостаза;
- нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния; причины и виды патологии обменных процессов;

Тематический план учебной практики

№	Наименование разделов и тем практики	Количество	
		дней	часов
1.	Ознакомление с правилами работы в КДЛ: - ТБ при работе в биохимической лаборатории. - Правила безопасной работы с электроприборами и нагревательными приборами. - Дезинфекция. Проведение дезинфекции лабораторного инструментария, посуды, оборудования. - Организация рабочего места для проведения клинико-биохимических исследований	1	6
2.	Работа с аппаратурой и приборами в КДЛ (термостат, центрифуга, ФЭК, сушильный шкаф). Работа с мерной посудой Правила работы с дозаторами фиксированного и переменного объема.	1	6
3.	Приготовление растворов заданной концентрации (точной и приблизительной)	1	6
4	Построение калибровочного графика	1	6
5	Определение витаминов и гормонов в биологических жидкостях	1	6
6	Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ. Качественные реакции на органические вещества Зачет по итогам практики.	0.5	3
		0.5	3
Итого		6	36

График выхода на практику

	Дата	Часы работы	Оценка	Подпись руководителя
1	04.06.22	8:00 - 13:35	отм.	
2	06.06.22	8:00 - 13:35	отм.	
3	07.06.22	8:00 - 13:35	отм.	
4	08.06.22	8:00 - 13:35	отм.	
5	09.06.22	8:00 - 13:35	отм.	
6	10.06.22	8:00 - 13:35	отм.	

УП по МРК 03.01 преподаватель И.Феев

ЛИСТ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Виды исследований	Количество исследований по дням					
	1	2	3	4	5	итого
Организация рабочего места						
Центрифугирование						
Фотометрирование						
Термостатирование						
Пипетирование						
Приготовление растворов						
Построение калибровочных графиков						
Титрование						
Дезинфекция оборудования.						
Утилизация отработанного материала						

Учебная практика по теме: «Химия биоорганических соединений»

Виды работ:

День 1. Ознакомление с правилами работы в КДЛ:

- изучение нормативных документов, регламентирующие санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ;
- изучение правил техники безопасности в КДЛ;
- дезинфекция и утилизация отработанного материала
- организация рабочего места для биохимического исследования;

День 2. Работа с аппаратурой и приборами КДЛ

- изучение инструкции при работе с центрифугой, ФЭКом, термостатом, сушильным шкафом;
- работа с термостатом
- работа с сушильным шкафом
- работа с центрифугой
- работа с ФЭКом
- работа с градуированными пипетками
- работа с мерными цилиндрами, колбами
- работа с дозаторами фиксированного и переменного объема

День 3. Приготовление растворов заданной концентрации

- приготовление растворов приблизительной концентрации из навески;
- приготовление растворов точной концентрации из навески;
- приготовление растворов из фиксаналов;
- приготовление растворов методом разбавления

День 4. Построение калибровочных графиков.

- приготовление стандартных растворов
- построение калибровочных графиков
- работа на ФЭКе

День 5. Определение витаминов в биологической жидкости

- исследовательская работа
- определение витамина С в моче титриметрическим методом.
- утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

День 6. Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ.

- Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ.
- качественные реакции на органические вещества
- зачет

День 1.

Тема: Техника безопасности при работе в КДЛ.

1. ТБ при работе с химическими реактивами.
2. ТБ при работе с биологическим материалом.

①

- Работать с кис-ми, щелочами и летучими бенз-ми разрешается только в вытяжных шкафах с вытяжной принудительной вентиляцией
- Работать в резиновых перчатках, очках, накраивниках и резиновых фартуках
- Для перемешивания из бутылки кислот и щелочей пользуются спец. мерными
- Асбировать из сосуда только при помощи спец. пипетки с грушей, мерной или мерной цилиндром.
- Всегда наливать кис-ту в воду, а не наоборот
- Сливать нерабавлен. кис-ты и щелочи в канализацион. водопроводные трубы категорически запрещается!
- Кислоты и щелочи выливают в раковину после предварительной нейтрализации или рабавлен. водой.
- При приоткрывании щелочей сперва наклоняют сосуд, а после заливают водой.
- Работать только в спецодежде - халате, кофточке и специальной обуви.
- Во время работы соблюдать тишину, порядок и чистоту

②

- Все манипуляции следует проводить в перчатках
- Перед работой все повреждения на руках должны быть закрыты лейкопластырем или напоявником
- Работать в маске
- Запрещается пить и курить
- Разборку, мойку и споласкивание инструментария проводить после дезинфекции и в резиновых перчатках.
- Попадание биол. на перчатки: 1. Обработать руки в перчатках антисептиком, смоченном в дез. раст-ре; 2. Утилизировать антисептик в «Отход. Канал»
- 3. Вымыть руки проточной водой, не снимая перчаток 4. Снять перчатки.
- На слизистую шод/носа: 1. Снять перчатки; 2. Сложить ватный шарик водой; 3. Обильно промывать шоду смоченным ватным шариком, смоченным проточной, обильно промывать нос водой. Зажать шоду 1% борной кис-той.
- На слизистые рта: 1. Снять перчатки; 2. Промывать полость рта водой
- 3. Прополоскать полость рта 70% раст-ем этилового спирта.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ,
ВЫНОСИМЫХ НА ДИФЗАЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Теория и практика лабораторных биохимических исследований

1. Центрифугирование образца. Отделение осадка от надосадочной жидкости
2. Фотометрирование образца.
3. Построение калибровочного графика.
4. Выбор дозатора, установление необходимого объема, работа дозатором.
5. Приготовление раствора приблизительной концентрации из навески
6. Приготовление раствора приблизительной концентрации разбавлением
7. Приготовление раствора точной концентрации из навески
8. Приготовление раствора точной концентрации разбавлением
9. Приготовление раствора из фиксаля.
10. Проведение титриметрического метода исследования.
11. Проведение дезинфекции лабораторного инструментария, посуды.

• Попадание на кончик пальца:

1. Обработать рану 70% спиртом
2. Обмыть рану водой с мылом
3. Повторно обработать 70% спиртом

• Укус/порез:

1. При инфицировании ранок, вымыть руки с мылом, не снимать ранок
2. Снять ранки
3. Вымыть руки с мылом под проточной водой
4. Обработать рану 70% раст-ом спирта
5. Смазать рану 5% раст-ом йода
6. Замесить рану марлевым
7. Надеть перчатку.

3. Дезинфекция. Дезинфицирующие растворы.

Характеристика дезинфицирующих средств

Дезсредство	Активное вещество	Назначение дезсредства	
		Назначение	Концентрация рабочего раствора
Хлор Хлор ПАВ	натриевая соль дихлороуксусной кислоты, а также ПАВ функ. компонента	обеззараживание поверхностей для мытья посуды, при проведении дезинфекции в ПТУ, дезинфекция шпатель, проведение ин. уборок	5%
Ника Универсал	НПАВ 5%, АПАВ не менее 5% натриевые соединения, крахмал, вода	для мытья полов, стен, внешних поверхностей.	3-5%
Dezcion	дихлороуксусная кислота, ПАВ и др. компоненты	дезинфекция поверхностей в помещениях, рулонных ковров, предметов для мытья посуды, ин. уборки, для мытья посуды	5%
Алисан-Плюс	гидрохлорид, дихлороуксусная кислота, хлорид	дезинфекция поверхностей в помещениях, проведение ин. уборок, дезинфекция оборудования	Антибак. р-реш - 0,04% Противовирусный р-реш - 0,2% Дезинфекция ИМН

С.И.Т.

Дезинфекция оборудования, посуды, биоматериала

Предмет дезинфекции	Дезсредство, Концентрация (%)	Экспозиция, мин	Частота обработки
Руки	70% спирт	30с - 1мин	несколько раз в день
Перчатки	хлорамины 3% перманг. водорода 6%	12	1р. в день
Спец.одежда	хлорамины 1% аминины от 1-8%	- 12 - 60-90 мин	1р. в день
Пробирки	блани 20%, дуаксон 1%, мутаген кальция 20%	- 15 мин - 45 мин	1р. в день
Дозаторы	блани 20%, спиртовое санитайзер	- 15 мин - 12	1р. в день
Наконечники дозатора	санитайзер, формалин - 4%	12	1р. в день
Кюветы ФЭКа	перманг. водорода 6%	12	1р. в день
Поверхность столов	аминины 1-8%		после каждого исследования
Полы	актомет АНКА супер 0,02-0,005%	20 мин	1р. в день
Кровь	септисин 18-18,5% кальций гипохлорид	12 12	1р. в день
Моча	октава 2-6%	30-90 мин	1р. в день
Пипетки	дуаксон 4-1%	45 мин	1р. в день

ant

День 2.

Тема: Работа с аппаратурой и приборами КДЛ.

1. Заполнить таблицу

Назначение приборов КДЛ

Прибор	Назначение	Режим работы
Сушильный шкаф	сушка посуды, хранение изделий, стерилизация	до +80 °C
ФЭК	измерение концентрации веществ в растворах	
Термостат	для поддержания заданной темп-ры и равномерного распределения ее по всей площади камеры устройства	от 3 до 70 °C
Центрифуга	для разделения жидкостей или раст-ов разной плотности	2000 об - 5 мин 5000 об - 2 мин
Дозатор автоматический	для автоматического отмеривания исследуемой жидкости	от 1 до 5 мл от 20 до 500 мкл

2. Записать правила и последовательность работы на приборах: ФЭК, центрифуга, термостат, сушильный шкаф.

ФЭК:

1. Вкл. в сеть
2. Поднять титриметр
3. Разогреть в течение 15-20 мин
4. Поставить в кюветное отделение кюветы «О» в ближнее отделение, кюветы «К» дальше от себя
5. Закрыть титриметр
6. Вставить крышку в кювету

Термостат

1. Вкл. в сеть
2. Нажать титриметр
3. Разогреть в т.ч. 15-20 мин
4. Вставить t°

Центрифуга:

1. Вкл. в сеть
2. Уравнять кол-во пробирок до одного числа
3. Установить пробирки симметрично
4. Вставить крышки кол-во оборотов
5. Зап

Суш. шкаф

1. Включить шкаф в течение 27.
2. Заполнить его на
3. Установить нужную t°
4. Перевести терморегулятор на положение
5. Вкл. накаливания

С.И.И.

2. Записать правила работы с дозаторами переменного объема.

Таблица перевода объемов выраженных мл/мкл

Объем, мл	Объем, мкл	дозатор
5 мл	5000	большой
1 мл	1000	средний
0.5 мл	500	средний
0.2 мл	200	средний
0.1 мл	100	маленький, средний
0.05 мл	50	маленький
0.02 мл	20	маленький
0.01 мл	10	маленький

Определение цены деления мерной посуды

посуда	объем	Цена деления
Цилиндр мерный	50 мл	1 мм
	100 мл	1 мм
	250 мл	2 мм
Пипетки градуированные	1 мл	0,1 мм
	2 мл	0,1 мм
	5 мл	0,1 мм
	10 мл	0,1 мм
	25 мл	0,1 мм

Расчеты:

Цилиндр мерный: 50 мм $C_d = \frac{50-40}{10} = 1 \text{ мм}$

100 мм $C_d = \frac{80-70}{10} = 1 \text{ мм}$

250 мм $C_d = \frac{120-100}{10} = 2 \text{ мм}$

Пипетки градуированные:

1 мм $C_d = \frac{2-1}{10} = 0,1 \text{ мм}$

2 мм $C_d = \frac{3-2}{10} = 0,1 \text{ мм}$

5 мм $C_d = \frac{5-4}{10} = 0,1 \text{ мм}$

10 мм $C_d = \frac{10-9}{10} = 0,1 \text{ мм}$

Бюретка: 25 мм $C_d = \frac{25-24}{10} = 0,1 \text{ мм}$

Алгоритм приготовления растворов солей, кристаллизаторов, щелочей.

1. Подготовить посуду: мерный цилиндр, хим. стакан, стигмен-палочка.
Оборудование: отвешивание веса.
2. Кол-во воды отмеривают цилиндром и примерно этого объема выливают в хим. стакан.
3. На весах отвешивают расчетное кол-во соли и переносят в хим. стакан, в нем происходит растворение.
4. Перемешивают до полного растворения. А затем доливают оставшуюся воду.
5. Раствор готовят в избыточной кол-ве, который будут использовано в течение раб. дня, приготовлен. раствор можно оставить там, где он был приготовлен.

Алгоритм приготовления растворов щелочей

1. Подготовить посуду: 2 мерных цилиндра, хим. стакан
2. Отмерить мерным цилиндром кислоту и дист. воду
3. В хим. стакан наливают расчетное кол-во воды, а затем тонкой струей постепенно, при перемешивании добавляют нужное кол-во кислоты. При разбавлении кислоту льют в воду!
4. Раствор осуждают.

Решение задач.

① Дано:
 $V = 100 \text{ мл}$
 $c(\text{NaOH}) = 0,2 \text{ Н}$

Найти:
 $m(\text{NaOH}) - ?$

Решение:
 $m.p.v = \frac{c \cdot V \cdot M}{1000}$
 $M = 40 \text{ г/моль}$
 $m(\text{NaOH}) = \frac{0,2 \cdot 100 \cdot 40}{1000} = 0,8 \text{ г}$

Ответ: 0,8 г.

② Дано:
 $m(p-pa) = 500 \text{ г}$
 $\omega(p-pa) = 20\%$

Найти:
 $m(\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) - ?$
 $V(\text{H}_2\text{O}) - ?$

Решение:
 $m(b-ba) = \frac{\omega \cdot m}{100}$
 $m(b-ba) = \frac{20 \cdot 500}{100} = 100 \text{ г} (\text{Na}_2\text{SO}_4)$
 $M(\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = (23 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4) + 10 \cdot 18 = 322 \text{ г/моль}$
 $M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 23 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 142 \text{ г/моль}$

322	142
x	10

$$x = \frac{322 \cdot 10}{142} \approx 22,7 \text{ г}$$

$$m(p-ш) = m(p-pa) - m(b-ba) = 500 - 22,7 = 477,3 \text{ г}$$

$$V = 477,3 \text{ мл}$$

Ответ: $m = 22,7 \text{ г}$; $V = 477,3 \text{ мл}$.

СМ +

③

Дано:

$$V = 500 \text{ мл}$$

$$\omega_m = 0,5\%$$

Найти:

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = ?$$

Решение:

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = \frac{c_m \cdot V \cdot M}{1000}$$

$$M = 286 \text{ г/моль}$$

$$m = \frac{0,5 \cdot 500 \cdot 286}{1000} = 71,3 \text{ г}$$

Ответ: 71,3 г.

День 3.

Тема: Приготовление растворов технических и аналитических концентраций

1. Решите предложенные задачи.
 2. Составьте алгоритм приготовления растворов заданной концентрации.
 3. Приготовьте предложенный раствор согласно алгоритму.
- Приготовить 100 мл. 0,2н. раствора NaOH из сухой навески.
 - Приготовить 500 г 5% раствора хлорида кальция из кристаллогидрата $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
 - Для проведения качественного анализа в лаборатории требуется приготовить методом разбавления 100 мл. 0,001н раствора гидроксида натрия из 0,1н.
 - Определите массу $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ и объем воды, необходимые для приготовления 500г 20% сульфата натрия.
 - Сколько мл раствора с массовой долей 30% и раствора с массовой долей 8% серной кислоты надо взять для приготовления 400г раствора с массовой долей 12%.
 - Определите массу роданида калия KSCN, необходимую для приготовления 200 мл 2н раствора.
 - Приготовить 400 мл 0,5М раствора NaOH.
 - Приготовить 100мл. изотонического раствора.
 - **Приготовить методом разбавления 100мл.0,1н раствора серной кислоты из 2н.**
 - Приготовить методом разбавления 250мл.0,01н раствора гидроксида натрия из 0,1н раствора.
 - **Определите массу хлорида кальция и объем воды, необходимые для приготовления 50г.8%-ного раствора.**
 - Приготовить 6% раствор серной кислоты масса раствора 480г исходя из 96%-го.
 - Приготовить 50 мл 0,2М раствора хлорида натрия
 - Определите массу кристаллической соды $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, необходимую для приготовления 500мл 0,5 н раствора.
 - Приготовить перманганата калия масса раствора 250г с массовой долей растворенного вещества 0,05%.

День 4.**Тема: Построение калибровочных графиков.**

1. Постройте калибровочный график по следующим данным:

%	5	15	25	35	45
E	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9

Определите количество вещества по построенному графику при показателе экстинкции 0.5

2. Постройте калибровочный график по следующим данным:

%	6	9	12	15	18
E	0,02	0,035	0,05	0,065	0,08

Определите количество вещества по построенному графику при показателе экстинкции 0.07

3. Постройте калибровочный график по следующим данным:

%	40	60	80	100	120
E	0,011	0,033	0,044	0,055	0,066

Определите количество вещества по построенному графику при показателе экстинкции 0,05

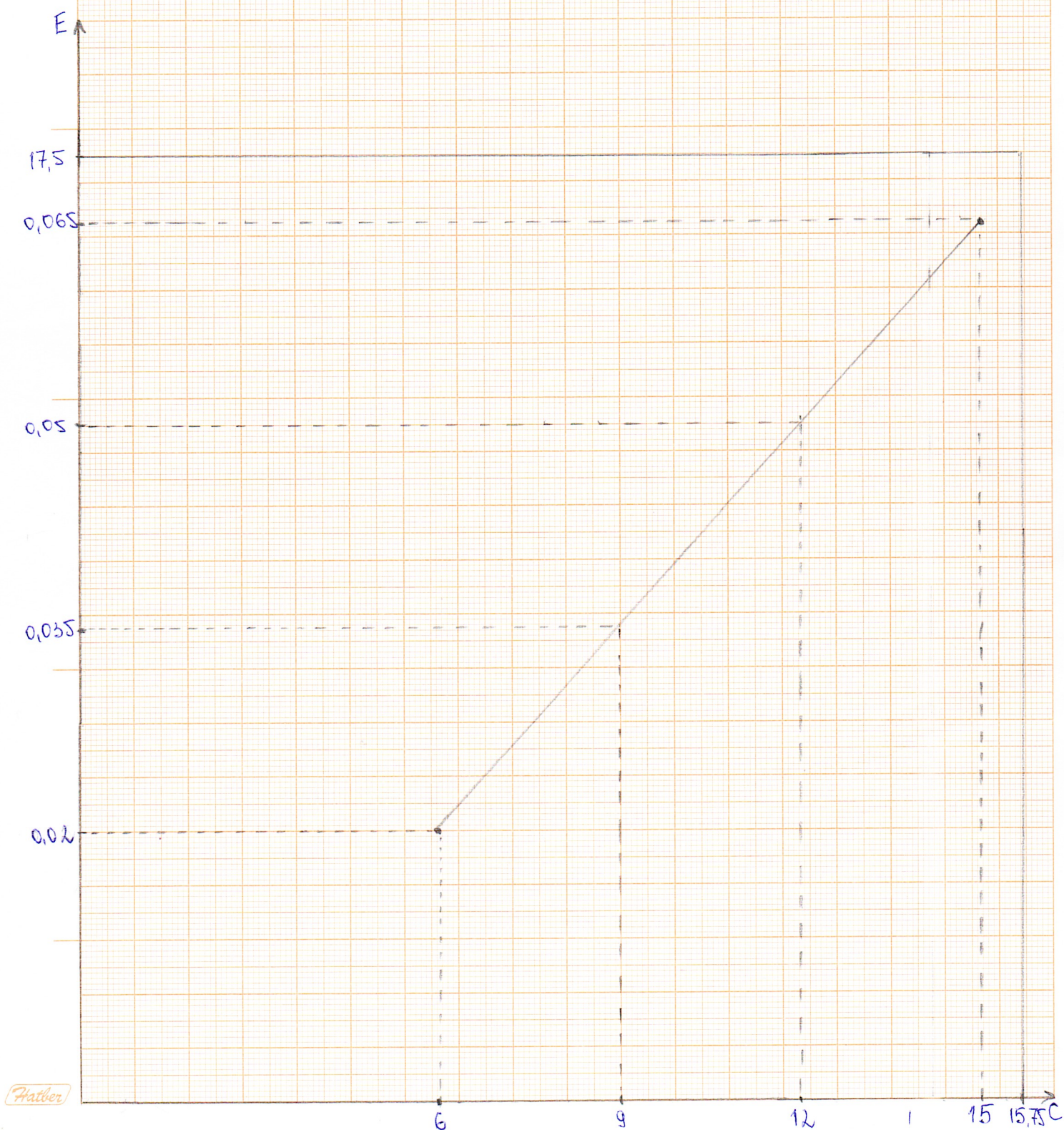
4. Постройте калибровочный график по следующим данным:

%	2	4	6	8	10
E	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3

Определите количество вещества по построенному графику при показателе экстинкции 0,28

5. Постройте калибровочный график по следующим данным:

%	5	10	15	20	25
---	---	----	----	----	----



E	0,2	0,4	0,7	0,8	1,0
---	-----	-----	-----	-----	-----

Определите количество вещества по построенному графику при показателе экстинкции 0,55

6. Постройте калибровочный график по следующим данным:

%	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
E	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

Определите количество вещества по построенному графику при показателе экстинкции 0,225

Требования к калибровочному графику:

1. График начинается от "0"
2. Прямая под $\angle 45^\circ$
3. Общий масштаб 20 точек
4. Для точного построения используется не менее 3-х точек
5. Чтобы кривая располагалась под $\angle 45^\circ$, берут максимальные значения экстинкции и концентрации, если в пределах этих значений сохраняется пропорциональность зависимости.
6. Если все точки попали в зону доверительного интервала - кривая правильная. Если выходит за зону - кривую надо переделывать.
7. После построения системы координат, приступают к нанесению точек исследования, в отмеченных точках восстанавливается перпендикуляр. В месте пересечения двух перпендикуляров у каждой вертикальной пары ставится точка пересечения.

$$\frac{C_{\max}}{20} = \frac{18}{20} = 0,9$$

$$C_1 = \frac{6}{0,9} = 6,67$$

$$C_2 = \frac{9}{0,9} = 10$$

$$C_3 = \frac{12}{0,9} = 13,34$$

$$C_4 = \frac{15}{0,9} = 16,67$$

$$\frac{E_{\max}}{20} = \frac{0,08}{20} = 0,004$$

$$E_1 = \frac{0,02}{0,004} = 5$$

$$E_2 = \frac{0,035}{0,004} = 8,75$$

$$E_3 = \frac{0,05}{0,004} = 12,5$$

$$E_4 = \frac{0,065}{0,004} = 16,25$$

$$E = 0,07$$

$$E = 0,07 : 0,004 = 17,5$$

$$C = 17,5 \cdot 0,9 = 15,75$$

СЧЕТ

Практическая работа

«Построение калибровочного графика для проведения тимоловой пробы»

Цель работы:

- научиться готовить калибровочные растворы
- научиться строить калибровочный график

Построение калибровочных графиков

Проводим разведение калибровочных растворов согласно схеме

№ пробы	Раствор H_2SO_4	Раствор $BaCl$	Единицы помутнения-SH
1	4,5	1.5	5
2	3,0	3.0	10
3	1,5	4.5	15
4	0	6.0	20

Растворы смешивают и ровно через 30 мин измеряют оптическую плотность против дистиллированной воды при длине волны 620-690 нм в кювете на 1 см.

По полученным результатам строим калибровочный график, откладывая по оси абсцисс E (экстинкцию), по оси ординат – единицы помутнения.

День 5.

Тема: Определение витамина С в моче.

Принцип метода:

Метод основан на способности аскорбиновой кислоты восстанавливать краситель 2,6 – дихлорфенолиндлфенол. Окисленная форма красителя обладает окраской (в кислой среде - розовой), восстановленная форма – бесцветная. Количество витамина С определяют, титруя исследуемый подкисленный раствор дихлорфенолиндлфенолом до появления розовой окраски. Пока в растворе есть аскорбиновая кислота, краситель обесцвечивается, когда вся аскорбиновая кислота будет окислена, титруемый раствор приобретает розовую окраску.

Оборудование:

1. колба на 50 мл
2. пипетки на 5 мл
3. бюретка.

Реактивы:

1. уксусная кислота – 3%
2. дихлорфенолиндлфенол – 0,001н
3. дистиллированная вода
4. моча

Ход определения:

В колбу наливают 1 мл мочи, 7 мл дистиллированной воды, 3 мл уксусной кислоты и титруют смесь дихлорфенолиндлфенолом до появления окраски, устойчивой 30 с.

Для расчета содержания витамина С в суточной моче используют формулу:

$$A * 0.088 * 1500 = \text{витамин С. мг,}$$

1500 – суточный диурез;

0,088 – количество мг аскорбиновой кислоты, соответствующей 1 мл 0,001 н раствора дихлорфенолиндлфенола;

A – количество мл дихлорфенолиндлфенола, пошедшего на титрование исследуемого раствора.

Норма: с мочой за сутки выделяется от 20 до 40 мг витамина С.

Диагностическое значение: определение содержания витамина С в моче дает представление о запасах этого витамина в организме.

День 6.

Тема: качественные реакции на биоорганические соединения.

1. Заполнить таблицу

Органическое вещество	Качественная реакция	Цвет
Белок	Биуретовая	синяя-фиолетовая
	ксантопротеиновая	синяя-фиолетовая
	реакция Фелли	черной
	нитрирование	желтой
Глюкоза	Тромшера	коричнево-красной
Сахароза	Тромшера	желтой
Мальтоза	Тромшера	желто-оранжевой
Крахмал	с йодом	фиолетовой

2. С помощью качественных реакций определить содержания вещества в предложенном флаконе. Ход определения записать:

снх