

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»

Ваврилюк Антон Денисович

Ф.И.О

Место прохождения практики Фармацевтический колледж

с «04» июня 2011 г. по «10» июня 2011 г.

Руководители практики: Кузовникова Ирина Александровна

Методический – Ф.И.О. (его должность) \_\_\_\_\_

Красноярск, 2011

## 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 гомостаза

**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 гомостаза; биохимические механизмы сохранения гомостаза;
- нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния; причины и виды патологии обменных процессов;

**В результате производственной практики обучающийся должен:**

**Приобрести практический опыт:**

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

**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 гомостаза; биохимические механизмы сохранения гомостаза;
- 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	0.5	3
	Зачет по итогам практики.	0.5	3
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>36</b>

График выхода на практику

	Дата	Часы работы	Оценка	Подпись руководителя
1	04.06.2012	8 <sup>00</sup> - 13 <sup>35</sup>	отл	<i>Феев</i>
2	06.06.2012	8 <sup>00</sup> - 13 <sup>35</sup>	отл	<i>Феев</i>
3	07.06.2012	8 <sup>00</sup> - 13 <sup>35</sup>	отл	<i>Феев</i>
4	08.06.2012	8 <sup>00</sup> - 13 <sup>35</sup>	отл	<i>Феев</i>
5	09.06.2012	8 <sup>00</sup> - 13 <sup>35</sup>	отл	<i>Феев</i>
6	10.06.2012	8 <sup>00</sup> - 13 <sup>35</sup>	отл	<i>Феев</i>

УП по МРК 03.01 профессия *и Феев* -

### ЛИСТ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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



**Учебная практика по теме: «Химия биологических 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

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ,  
ВЫПОСИМЫХ 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 фиксанала.
10. Проведение титриметрического метода исследования.
11. Проведение дезинфекции лабораторного инструментария, посуды.

День 1.

Тема: Техника безопасности при работе в КДЛ.

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

1. ТБ при работе с хим. реактивами:

- все концент. р-ры к-т должны храниться в вышешен. шкафу, в стемл. посуде с притертыми стемл. крышками или клапн. пробками.
- сухие щелочи хранят в широкогорлых банках из темного стекла, закрытых корковыми пробками и зашитых сверху слоем парафина.
- банки с менш. в-ми должны открываться непосредственно в момент работы.
- перед работой проверяется исправность оборудования.
- при оп-ии запаха хим. в-в, следует шевель вентиляц. направиши к себе ладн или ладн.
- нагревание посуды из об-ли. стекла на отп-ли без асб. сетки запрещено.
- при нагревании ж-ти в пробирке держать её от себя и сверху.
- работу с едв. в-ми проводят в резин. перчатках и зашит. очках.
- щелочи брать изинцами.
- мар-ие едв. в-в, проводят в кружодвижк колбах.
- смешивание или разбавление хим. реактивов сопр-си впрелешем темпа следует проводить в термостатич или асб. посуде.

2. ТБ при работе с биол. материалом:

- раб-ть с биол. материал. необходимо работать в спец. одежде, при угрозе разбрызгивания крови - в маске, зашит. очках, хлещн. фартуке.
- все поврежденные из концы должны быть зашиты. Целовать носов и ушей.
- запрещается питьирование ртом, необходимо исп. резин. груши или авт. дозаторн.
- по окончанию работы провести дезинфекцию раб-к. повер-ти стола.

СМТ

### 3. Дезинфекция. Дезинфицирующие растворы.

#### Характеристика дезинфицирующих средств

Дезеродство	Активное вещество	Назначение дезеродства	
		Назначение	Концентрация рабочего раствора
табл. Dezior	формоцидициурат Na	режм. повехн. в кашир, медели бели, поурт. ур. уор инвентаря, миф. втирив, миф. гелер. уорки.	3%
сп-во пелурко	КТАВ 5%, АТАВ, менее 5%, мр. ситив, бор, хелитилсвер, карвателл	систиве пелов, сел, вилит. пел-т ет ил. кар. еил, мипилсри, и пф	3-5%
табл. Мико	натриев. соль, диклор и зоцианур. Рел. к-та, ТАВ.	в ЛАУ, килит, мип. ред. лав. ил, миф. око. ил, селит. Трансперт, в олгу.	5%
Мипур хлор ТАВ	И, И-оис доу. цилалит, мип. рип, ситил мип. рип.	ЛАУ, акушер. стацион. ил, килит, мип. ред. миф. ил, рел. у. ил. ил.	амиле - 0,04% протилевер - 0,2% сепилор. илел - 0,02%
Амиле-пипос			

сип

Дезинфекция оборудования, посуды, биоматериала

Предмет дезинфекции	Дезердство, Концентрация (%)	Экспозиция, мин	Частота обработки
Руки	мифенин стерилизацион	70 сек	несколько раз в день
перчатки	хлорамины 3% перекись 6% водоро	1 час	1 раз в день
Спец.одежда	хлорамины 1% аланин 1-8%	- 1 час - 60-90 мин	1 раз в день
Пробирки	оцианин 10% деканесил 1%	- 15 мин - 45 мин	1 раз в день
Дозаторы	оцианин 10%		
Наконечники дозатора	оцианин	60 мин	1 раз в день
Ковшты ФЭКа	перекись водоро 6%	1 час	1 раз в день
Поверхность столов	аланин 1-8%	60-90 мин	несколько раз в день
Полы	оцианин 10% супер 0,02-0,05%	20 мин	1 раз в день
кровь	септосил 18-18,5%	120 мин	1 раз в день
Моча	аква 2-6%	30-90 мин	1 раз в день
Пипетки	деканесил - 41%	45 мин	1 раз в день

Сидя

День 2.

Тема: Работа с аппаратурой и приборами КДЦ.

1. Заполнить таблицу

### Назначение приборов КДЦ

Прибор	Назначение	Режим работы
Сушильный шкаф	сушка посуды, стери- лизация, хранение в тепле изделий	до 180°
ФЭК	цифровой конденсат- ом в-в в р-ях.	зависит от в.ва (микрои)
Термостат	для создания в зам- кнутой системе опред. t° и поддержания зад. постоянного уровня	min t° = +30° max t° = +120° не более 70 мин
Центрифуга	для разделения жидк- костей разной гуд- ности	2000 об/5 мин 500 об/2 мин
Дозатор автоматический	для автомат. от- меривания порции	от 1 мл до 5 от 20 мл до 500 мл

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

ФЭК:

1. Включить в сеть
2. Поднять тубинер
3. Работать в тем 15-20 мин.
4. Достать пробит "0" в большее сечение, "к" в меньшее
5. Вставить длину вали.

Термостат:

1. Включить в сеть
2. Начать тубинер
3. Вставить t°
4. Работать в тем. 15-20 мин.

Центрифуга:

1. Включить в сеть
2. Уравнять кол-во пробирок в гетине гено
3. Установить пробирки симметрич- но
4. Впечатать время и кол-во обо- ротов.

Сушильн. шкаф:

1. Впечатать шкафу в течение 2 ч.
2. Заполнить шкафу на 70%
3. Установить температуру t°
4. Перевести терморегулятор на кол-во 1.
5. Включить нагреватель.

10 - 100 мкл  
 100 - 1000 мкл  
 1-5 мкл.

2. Записать правила работы с дозаторами переменного объема.

Таблица перевода объемов выраженных мл/мкл

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

Определение цены деления мерной посуды

посуда	объем	Цена деления
Цилиндр мерный	50 мл	10 ед.
	100 мл	10 ед.
	250 мл	20 ед.
Пипетки градуированные	1 мл	0,1
	2 мл	0,2
	5 мл	0,5
	10 мл	1
	Бюретка	25 мл

Расчеты:

*Сделано*

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.
1. Приготовить 100 мл. 0,2н. раствора NaOH из сухой навески.
  2. Приготовить 500 г 5% раствора хлорида кальция из кристаллогидрата  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
  3. Для проведения качественного анализа в лаборатории требуется приготовить методом разбавления 100 мл. 0,001н раствора гидроксида натрия из 0,1н.
  4. 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.
  5. 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%.
  6. Определите массу роданида калия KSCN, необходимую для приготовления 200 мл 2н раствора.
  7. Приготовить 400 мл 0,5М раствора NaOH.
  8. Приготовить 100мл. изотонического раствора.
  9. Приготовить методом разбавления 100мл. 0,1н раствора серной кислоты из 2н.
  10. Приготовить методом разбавления 250мл. 0,01н раствора гидроксида натрия из 0,1н раствора.
  11. Определите массу хлорида кальция и объем воды, необходимые для приготовления 50г. 8%-ного раствора.
  12. Приготовить 6% раствор серной кислоты масса раствора 480г исходя из 96% го.
  13. Приготовить 50 мл 0,2М раствора хлорида натрия
  14. 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.
  15. Приготовить перманганата калия масса раствора 250г с массовой долей растворенного вещества 0,05%.

Задача 1.

Дано:  $V = 1000 \text{ мл}$   
 $C_m = 0,2 \text{ н}$   
 $m(\text{NaOH}) = ?$

$$m_{p-b} = \frac{C_m \cdot V \cdot M_1}{1000}$$

$$M_1 = 40 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{NaOH}) = \frac{0,2 \cdot 1000 \cdot 40}{1000} = 8 \text{ г}$$

Ответ: 8 г.

Задача 4

Дано:  $m = 500 \text{ г}$   
 $w(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 20\%$   
 $V(\text{H}_2\text{O}) = ?$   
 $m(\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = ?$

$$m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{m_{p-b} \cdot w}{100\% \cdot 100\%}$$

$$M(\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = 322$$

$$20 + 160 = 322 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142$$

$$16 = 142 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = \frac{322 \cdot 100}{142} = 226,76 \text{ г}$$

$$V = 500 - 226,76 = 273,24 \text{ мл}$$

Ответ: 273,25 мл



Кеменине зүйви. гүмүс.  
Загара = 7

Дано:

$$c(\text{NaOH}) = 0,5\%$$

$$V = 400 \text{ мл}$$

$$m(\text{NaOH}) = ?$$

$$m\% = \frac{m}{V} \cdot 1000$$

$$M = 40 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{NaOH}) = \frac{0,5 \cdot 400 \cdot 40}{1000} = 8,2$$

Дүбөм: 8,2 м(NaOH)

Загара = 5

Дано:

$$w_1 = 30\%$$

$$w_2 = 8\%$$

$$w_3 = 12\%$$

$$m_3 = 400 \text{ г}$$

$$m_1 = ?$$

$$m_2 = ?$$

$$30\% \quad \quad \quad 4\%$$

$$12\%$$

$$8\%$$

$$18\%$$

$$m_1 = \frac{18 \cdot 400}{22} = 327,3$$

$$m_2 = \frac{4 \cdot 400}{22} = 72,7$$

Дүбөм:  $m_1 = 327,3$ ;  $m_2 = 72,7$ .

### Алгоритм приготовления суслового

1. Подготовить посуду и оборудование

2. На весах отвесить цумень на левой чаше, равновесив на правую чашу.

3. Добавить воды до середины внутренней поверхности колбы и перемешать.

4. Доливать воду на уровень ниже риски на чаше.

5. Довести уровень воды до риски пипеткой.

6. Размешать по схеме, наклеить этикетку.

### Алгоритм приготовления сусла

1. Подготовить посуду: мерн. цилиндр, хим. стакан, стемп. палочка.

2. Кол-во воды отмерить цилиндром и примерно пометив эту емкость вливать в хим. стакан.

3. На весах отвешивают рассчитанное кол-во сусла и перекладывают в хим. стакан, в котором будет производиться растворение.

4. Перемешать до полного растворения, затем долить воду.

5. Р-р крахмал в бутылке соответствующего размера с переобращенной пробкой.

### Алгоритм приготовления киселя

1. Подготовить посуду и оборудование.

2. Отмерить мерным цилиндром воду и налить в хим. стакан.

3. Зрешить к-ту в воду!

4. Остудить Р-Р.

5. Размешать по схеме, наклеить этикетку.

СМТ

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:

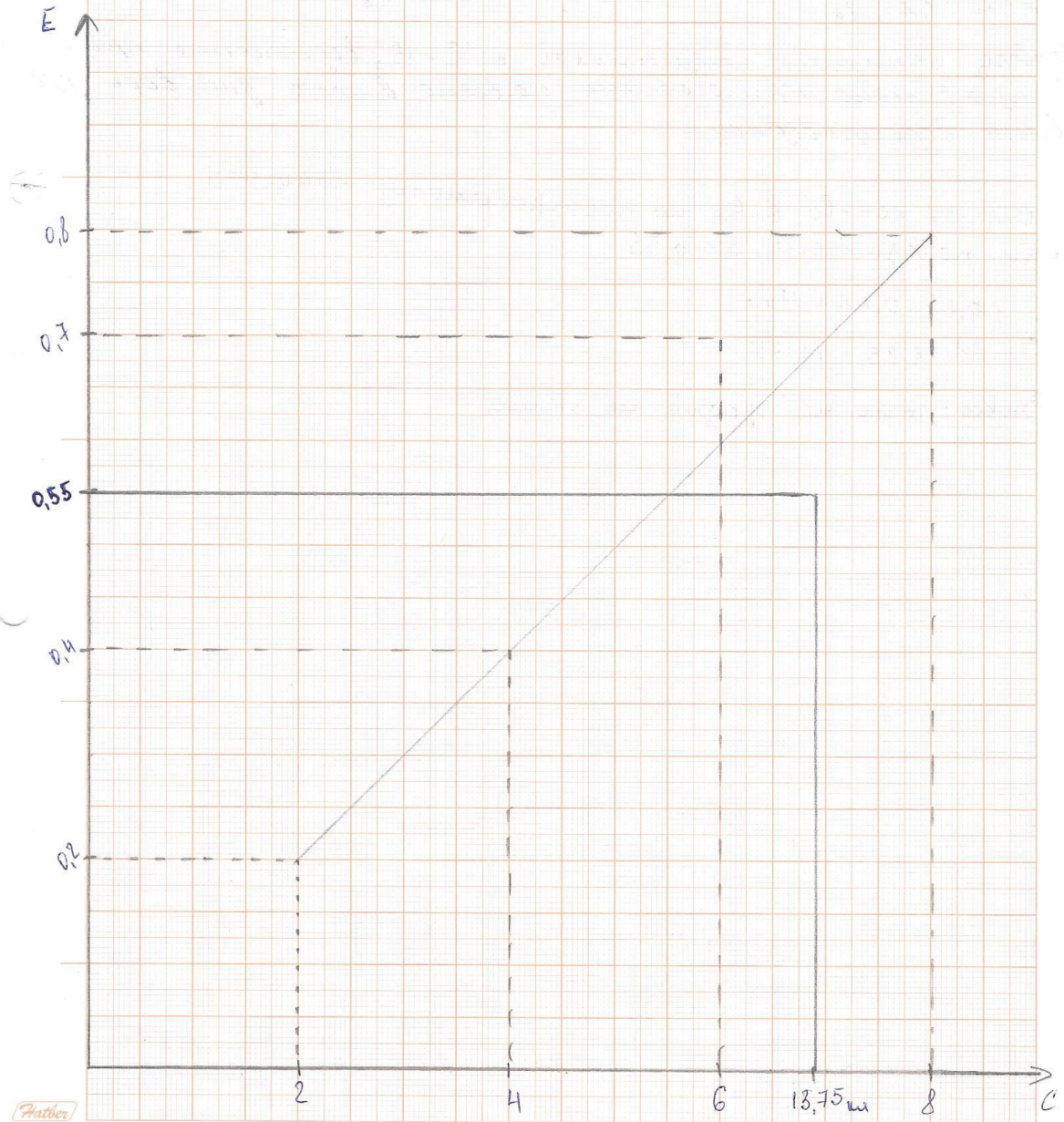
%	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
E	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

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

**Требования к калибровочному графику:**

1. график начинается от 0
2. прямой под углом  $45^\circ$
3. общий масштаб 10 см.
4. для точного построения все линии 3х точек.
5. после построения графика приступают к массовым результатам все-ниш.
6. в месте пересечения двух параллельных из камерой вращивающей паре ставится точка.

Bagara - 5



C	5	10	15	20	25	max
E	0,2	0,4	0,7	0,8	1,0	max

$$C_{\max} : 20$$

$$25 : 20 = 1,25$$

$$C_1 = 5 : 1,25 = 4$$

$$C_2 = 10 : 1,25 = 8$$

$$C_3 = 15 : 1,25 = 12$$

$$C_4 = 20 : 1,25 = 16$$

$$E_{\max} : 20$$

$$1 : 20 = 0,05$$

$$E_1 = 0,2 : 0,05 = 4$$

$$E_2 = 0,4 : 0,05 = 8$$

$$E_3 = 0,7 : 0,05 = 14$$

$$E_4 = 0,8 : 0,05 = 16$$

Вывод: продукция погрешность с  $C = 15$ , в моменте при этом неграфиком приотвечаю на время, вместо дует. вода работа-визи вероприворкой.

2. Оп-ть кол-во в-ва по построенному графику при показателе  $E = 0,55$ .

$$E = 0,55 : 0,05 = 11 \text{ шт.}$$

$$C = 11 \cdot 1,25 = 13,75$$

Вывод: точка на график не меша

## 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-ЭН
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 – дихлорфенолиндифенол. Окисленная форма красителя обладает окраской (в кислой среде – розовой), восстановленная форма – бесцветная. Количество витамина С определяют, титруя исследуемый подкисленный раствор дихлорфенолиндифенолом 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. дихлорфенолиндифенол – 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 дихлорфенолиндифенолом до появления окраски, устойчивой 30 с.

Для расчета содержания витамина С в суточной моче используют формулу:

$$A \cdot 0,088 \cdot 1500 - \text{витамин С, мг,}$$

1500 – суточный диурез;

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

A – количество мл дихлорфенолиндифенола, 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 даст представление о запасах этого витамина в организме.

День 6.

Тема: качественные реакции на биологические соединения.

1. Заполнить таблицу

Органическое вещество	Качественная реакция	Цвет
Белок	биуретовая р-ция р-ция Фоль	синие-фиолет. зеленый
	ксантопротеиновая р-ция минимизированная	желтый синие-фиолет.
Глюкоза	Траммера	кор-красн.
Сахароза	Траммера	голубой
мальтоза	Траммера	желт-оранж.
Крахмал	с йодом	фиолетов.

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