

## Контрольная работа № 6 (7)

### Вариант № 1

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

Новокаина

Антипирина по 3,0

Димедрола 0,5

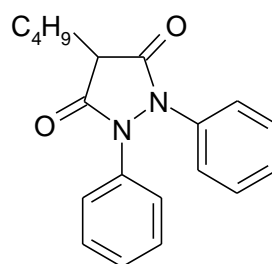
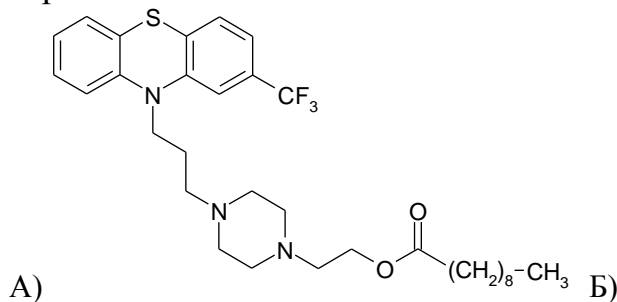
Раствора кальция хлорида 5 % - 300 мл

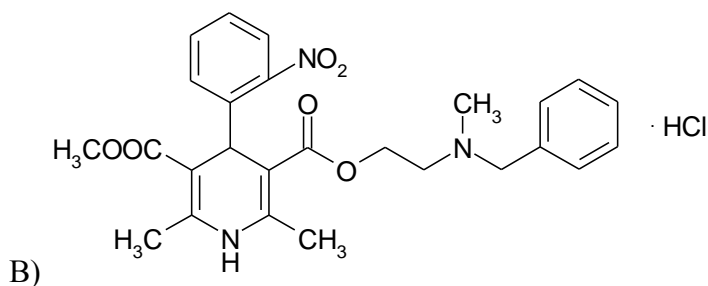
Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Рассчитайте содержание фуразолидона в таблетках, если навеску порошка растертых таблеток массой 0,1004 г растворили в мерной колбе вместимостью 25,0 мл. 0,6 мл полученного раствора довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 100,0 мл. Оптическая плотность этого раствора при 360 нм в кювете с толщиной слоя 0,5 см составила 0,49. Удельный показатель поглощения стандартного образца фуразолидона в тех же условиях равен 985. Средняя масса одной таблетки 0,101.

3. Определите содержание рутина в таблетках «Аскорутин», если 0,3025 г порошка растертых таблеток растворили в спирте в мерной колбе емкостью 100 мл, раствор профильтровали, 5 мл фильтрата перенесли в мерную колбу емкостью 50 мл и довели до метки ацетоном. С 2 мл полученного разведения провели реакцию с цитратно-борным реактивом. Параллельно провели реакцию с 2 мл раствора Государственного стандартного образца рутина, содержащего 0,1 мг вещества в 1 мл. Оптическую плотность полученных растворов измеряли на спектрофотометре при длине волны 420 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. Оптическая плотность исследуемого раствора составила 0,51, оптическая плотность ГСО рутина — 0,55. Средняя масса таблетки равна 0,335 г. Оцените качество таблеток по содержанию рутина, если его должно быть 0,04625—0,05375 г в пересчете на среднюю массу таблетки.

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:





## Вариант № 2

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

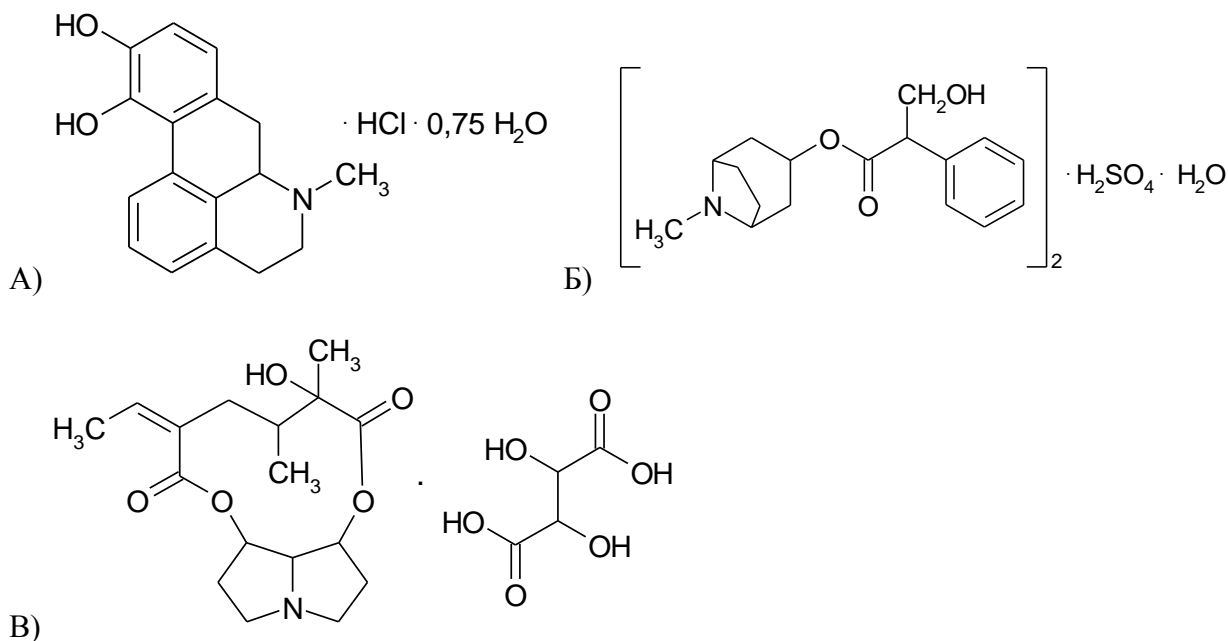
Антипирина  
 Бутадиона по 0,25  
 Глюкозы 0,3

Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Рассчитайте содержание тиамин хлорида в растворе для инъекций, если 1 мл препарата перенесли в мерную колбу вместимостью 100 мл и довели до метки 0,01 М раствором кислоты хлороводородной. 2 мл полученного раствора перенесли в мерную колбу вместимостью 100 мл и довели до метки тем же растворителем. Оптическая плотность раствора при длине волны 246 нм в кювете с толщиной слоя 1 см, равна 0,414. Оптическая плотность 0,001 % раствора РСО тиамин хлорида равна 0,410.

3. Рассчитайте содержание глюкозы (г, %) в лекарственной форме: Рибофлавина 0,002; Кислоты аскорбиновой 0,02; Натрия хлорида 0,05; Раствора глюкозы 2% - 10,0, если показатель преломления анализируемого раствора 1,3372, воды - 1,333 (преломлением света рибофлавином можно пренебречь). На титрование кислоты аскорбиновой в 1,0 мл лекарственной форме израсходовано 0,7 мл 0,02 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=0,98$ ), а на титрование натрия хлорида по методу Фаянса в 0,5 мл лекарственной формы - 2,1 мл 0,02 моль/л раствора серебра нитрата ( $K=1,01$ ). Факторы показателей преломления кислоты аскорбиновой, натрия хлорида и глюкозы безводной равны соответственно 0,00160; 0,00170; 0,00142.

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:



### Вариант № 3

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

Димедрола 0,25  
Анальгина 0,5  
Раствора глюкозы 25 % – 200 мл

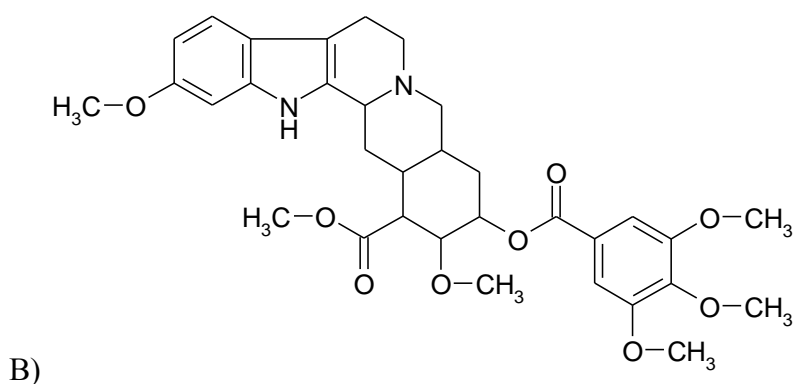
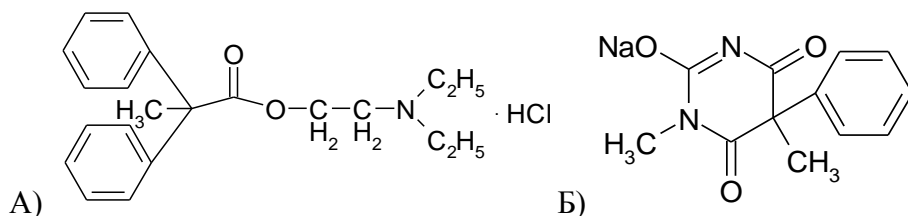
Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Рассчитайте содержание кордиамина (25% раствора диэтиламида никотиновой кислоты) в лекарственной форме состава: Димедрола 0,2; Кордиамина 6,0; Воды до 100,0, если показатель преломления анализируемого раствора равен 1,3364, воды - 1,333. На титрование димедрола по методу Фаянса в 5,0 мл лекарственной формы израсходовано 1,5 мл 0,02 моль/л раствора серебра нитрата (K=1,01). Факторы показателей преломления димедрола 0,00215, диэтиламида никотиновой кислоты - 0,0020.

3. Рассчитайте содержание ингредиентов лекарственной формы: Кислоты борной 0,20, Раствора Левомецетина 0,25% - 10,0 мл, если для количественного определения левомецетина 1,0 мл лекарственной формы доводят водой до метки в мерной колбе вместимостью 200,0 мл. Оптическая плотность полученного раствора при длине волны 278 нм в кювете с толщиной слоев 1,0 см равна 0,375. Удельный показатель поглощения стандартного образца левомецетина в тех же условиях равен 298,0. На

титрование кислоты борной в 1,0 мл лекарственной формы пошло 3,0 мл 0,1 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=1,02$ ).

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:



#### Вариант № 4

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

Кислоты никотиновой 0,02

Кислоты аскорбиновой 0,5

Глюкозы 0,1

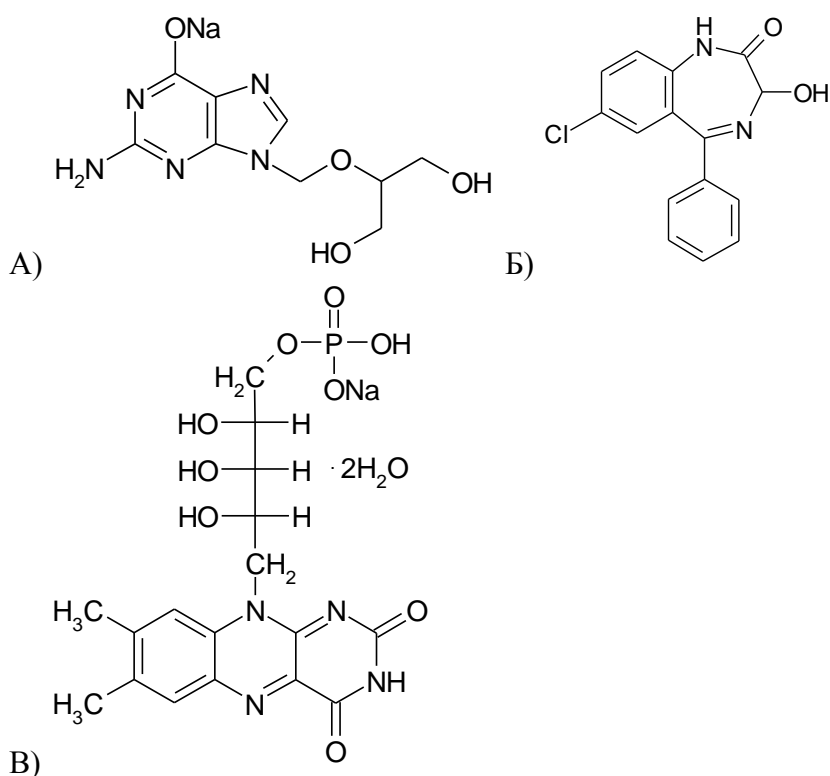
Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Рассчитайте содержание глюкозы (г) в лекарственной форме: Раствора Глюкозы 20% - 200,0; Натрия бромида 2,0; Магния сульфата 5,0, если показатель преломления раствора равен 1,3652, воды - 1,333. На титрование натрия бромида по методу Фаянса в 1,0 мл лекарственной формы израсходовано 2,15 мл 0,05 моль/л раствора серебра нитрата ( $K=0,98$ ), а на титрование магния сульфата в 1,0 мл лекарственной формы - 2,05 мл 0,05 моль/л раствора трилона Б ( $K=1,02$ ). Факторы показателей преломления натрия

бромиды 0,00134; 2,5% раствора магния сульфата - 0,000935; глюкозы - 0,00142.

3. Рассчитайте содержание ингредиентов лекарственной формы: Резорцина 1,0, Цинка сульфата 0,025, Раствора Кислоты борной 2%-10,0 мл, если для определения резорцина 1,0 мл лекарственной формы довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 100,0 мл (раствор А). Оптическая плотность раствора, полученного доведением водой до метки в мерной колбе вместимостью 25,0 мл 5,0 мл раствора А, при длине волны 275 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм равна 0,392. Удельный показатель поглощения стандартного образца резорцина при длине волны 275 нм равен 178,0. На титрование цинка сульфата в 1,0 мл лекарственной формы пошло 0,85 мл 0,01 моль/л раствора трилона Б ( $K=0,98$ ), а на титрование кислоты борной в 0,5 мл лекарственной формы - 1,6 мл 0,1 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=1,01$ ).

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:



### Вариант № 5

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

Рутин 0,02

Кислоты аскорбиновой 0,1

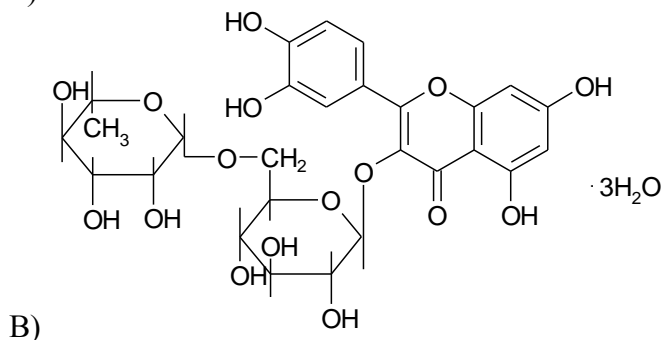
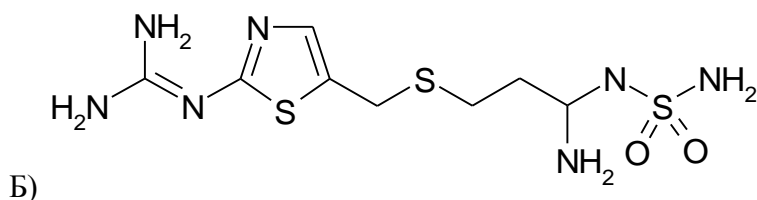
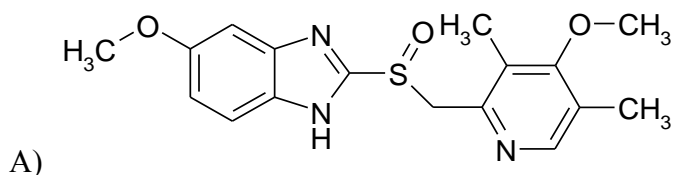
Раствора натрия хлорида 0,9 % - 100 мл

Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Рассчитайте содержание глюкозы (в г) в лекарственной форме: Раствора Глюкозы 25% - 200,0; Димедрола 0,25; если показатель преломления анализируемого раствора 1,3698, воды - 1,333. На титрование димедрола в 2,0 мл лекарственной формы израсходовано 0,45 мл 0,02 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=0,99$ ). Факторы показателей преломления глюкозы 0,00142; димедрола - 0,00215.

3. Рассчитайте содержание левомицетина (г) в лекарственной форме: Раствора левомицетина 0,01% - 10,0 , Натрия хлорида 0,09, если 5,0 мл испытуемого раствора после восстановления цинковой пылью в присутствии концентрированной хлороводородной кислоты доводят до метки в мерной колбе вместимостью 25,0 мл (раствор А). оптическая плотность раствора, полученного соответствующей обработкой 1,5 мл раствора А и доведением до общего объема 10,0 мл, при длине волны 364 нм в кювете с толщиной слоя 5 мм равна 0,232. Удельный показатель поглощения стандартного раствора левомицетина в тех же условиях равен 1719,0.

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:



## Вариант № 6

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

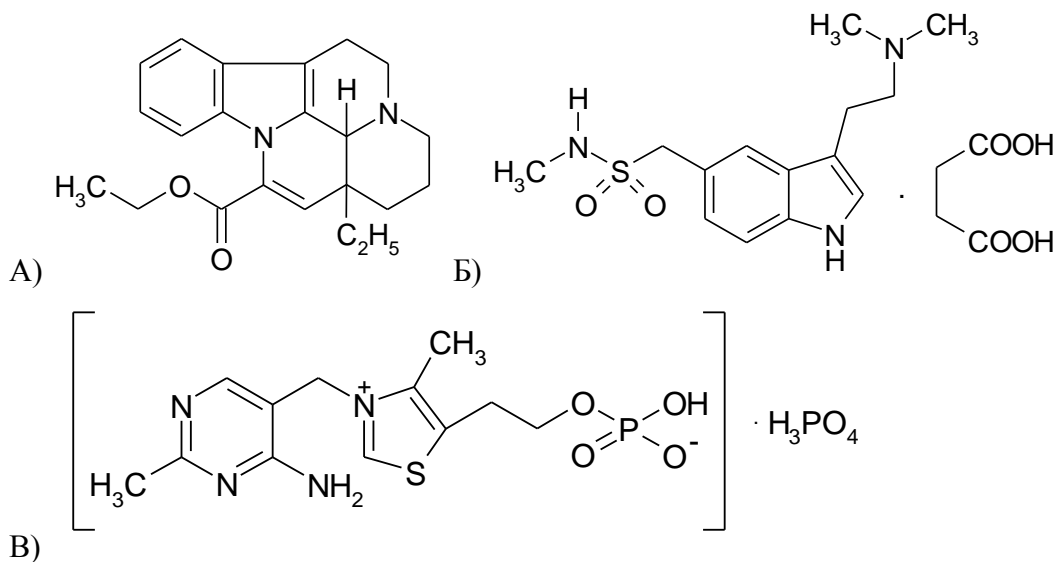
Пиридоксина г\х 0,005  
Глюкозы 0,2  
Раствора натрия хлорида 0,9 % - 100 мл

Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Приведите уравнения реакций количественного определения ингредиентов лекарственной формы: Раствора Кальция хлорида 6,0-200,0 мл; Натрия бромида 4,0; Новокаина 1,0. Рассчитайте средний титр кальция хлорида, натрия бромида, новокаина и объем 0,1 моль/ л раствора серебра нитрата ( $K=1,0$ ), который пойдет на их суммарное титрование в 1,0 мл лекарственной формы.  $M$  (кальция хлорида) =219,08 г/моль;  $M$  (натрия бромида) =102,90 г/моль. Рассчитайте содержание действующих веществ, если на суммарное титрование кальция хлорида, натрия бромида и новокаина в 1,0 мл лекарственной формы израсходовано 4,9 мл 0,1 моль/л раствора серебра нитрата ( $K=1,02$ ), на титрование новокаина в 5,0 мл лекарственной формы 0,95 мл 0,1 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=0,98$ ), на титрование кальция хлорида в 1,0 мл лекарственной формы 2,8 мл 0,05 моль/л раствора трилона Б ( $K=0,99$ ). Оцените качество приготовления лекарственной формы в соответствии с приказом №305.

3. Рассчитайте содержание ингредиентов лекарственной формы: Стрептомицина сульфата 0,2, раствора Натрия хлорида 0,9%- 10,0 мл, если 1,0 мл лекарственной формы довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 50,0 мл (раствор А). Оптическая плотность раствора, полученного добавлением к 10,0 мл раствора А 2,0 мл 0,2 моль/л раствора натрия гидроксида, 8,0 мл 1% раствора железо - аммониевых квасцов, при длине волны 520 нм в кювете с толщиной слоя 20 мм равна 0,451. Оптическая плотность 10,0 мл 0,04% стандартного раствора стрептомицина сульфата, приготовленного по той же методике, составила в тех же условиях 0,475. На титрование натрия хлорида по методу Мора в 1,0 мл лекарственной формы израсходовано 1,55мл 0,1 моль/л раствора серебра нитрата ( $K=0,98$ ).

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:



### Вариант № 7

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

Атропина сульфата	0,001
Анестезина	0,1
Вазелина	10

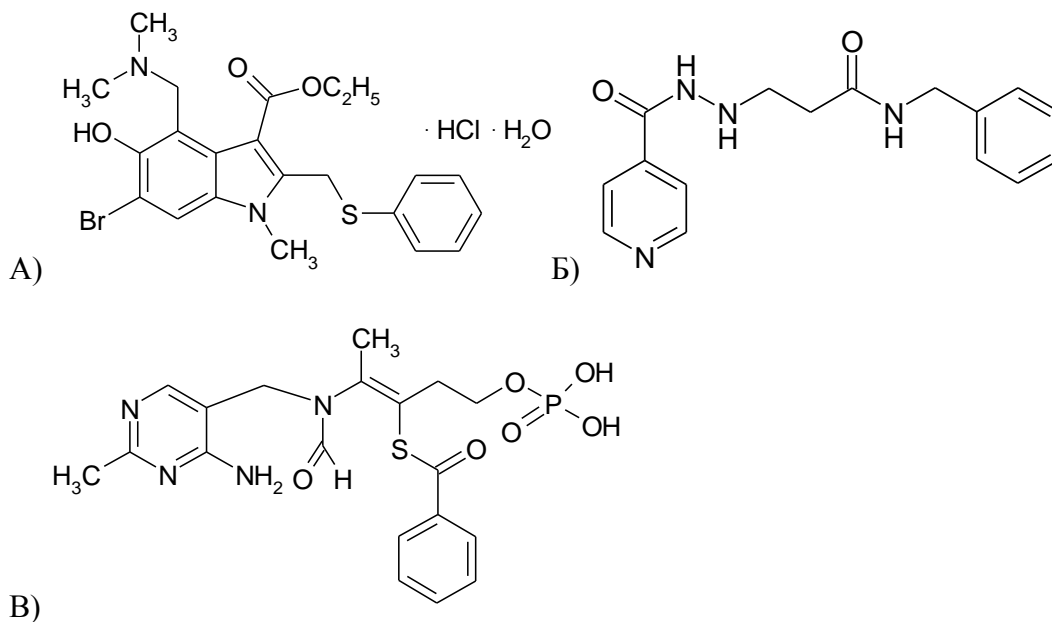
Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Рассчитайте содержание глюкозы (в г) в лекарственной форме: Раствора Глюкозы 20% - 100,0; Димедрола 0,2; Натрия бромида 1,0, если показатель преломления анализируемого раствора равен 1,3639, воды - 1,333. На титрование димедрола в 2,0 мл лекарственной формы израсходовано 0,7 мл 0,02 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K = 0,98$ ), а на последующее титрование в той же навеске димедрола и натрия бромида по методу Фаянса - 2,0 мл 0,1 моль/л раствора серебра нитрата ( $K=1,0$ ). Факторы показателей преломления димедрола 0,00215; натрия бромида - 0,00134; глюкозы - 0,00142.

3. Рассчитайте содержание левомицетина в таблетках, если навеску порошка растертых таблеток массой 0,1204 г растворили в мерной колбе вместимостью 100,0 мл (раствор А). Оптическая плотность раствора, полученного доведением до метки 10,0 мл раствора А в мерной колбе вместимостью 100,0 мл, в кювете с толщиной слоя 1,0 см при 278 нм равна 0,285. Удельный показатель поглощения стандартного образца левомицетина в тех же условиях равен 298,0. Масса 20 таблеток – 2,5610 г.



4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:



### Вариант № 8

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

Раствора пилокарпина г/х 1% - 10 мл

Резорцина 0,05

Натрия хлорида 0,055

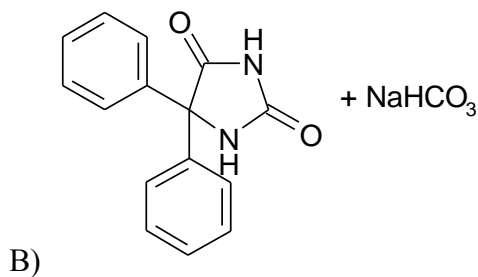
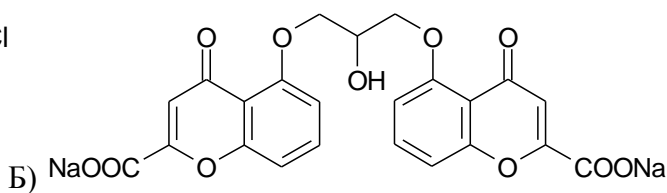
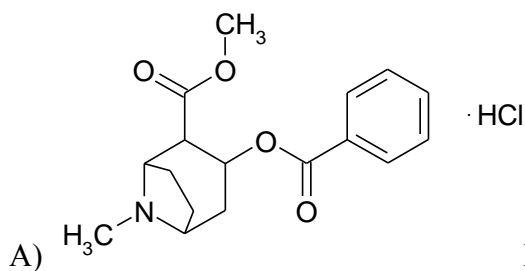
Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Оцените качество раствора пилокарпина гидрохлорида 1%, если при количественном определении 2 мл анализируемой лекарственной формы поместили в мерную колбу емкостью 50 мл и довели водой до метки. С 5 мл полученного разведения провели гидроксамовую реакцию. Параллельно гидроксамовую реакцию выполнили с 5 мл раствора РСО пилокарпина гидрохлорида, в которых содержалось 0,002 г вещества. Оптические плотности полученных растворов измеряли на фотоэлектроколориметре при длине волны около 453 нм в кювете с толщиной слоя 5 мм относительно воды. Оптическая плотность для исследуемого раствора составила 0,53, оптическая плотность стандартного раствора - 0,49. Содержание пилокарпина гидрохлорида должно составить 0,9 - 1,10%.

3. Приведите уравнения реакций количественного определения ингредиентов глазных капель: Пилокарпина гидрохлорида 0,2; Натрия хлорида 0,046; Воды

для инъекции до 10,0 мл. Рассчитайте содержание действующих веществ, если на титрование пилокарпина гидрохлорида в 1,0 мл глазных капель пошло 3,9 мл 0,02 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=0,99$ ), на титрование натрия хлорида в 2,0 мл анализируемого раствора 3,2 мл 0,1 моль/л раствора серебра нитрата ( $K=0,99$ ).

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:



### Вариант № 9

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

Фурацилина 0,05

Спирта этилового 70 % - 75 мл

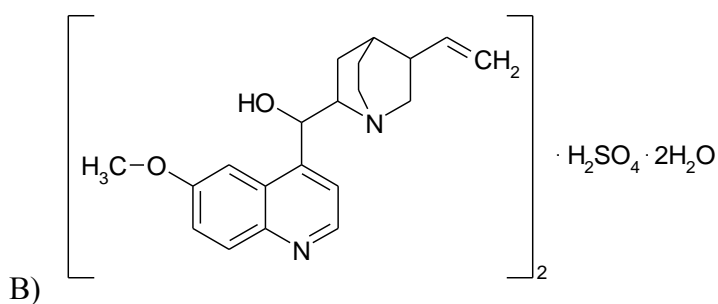
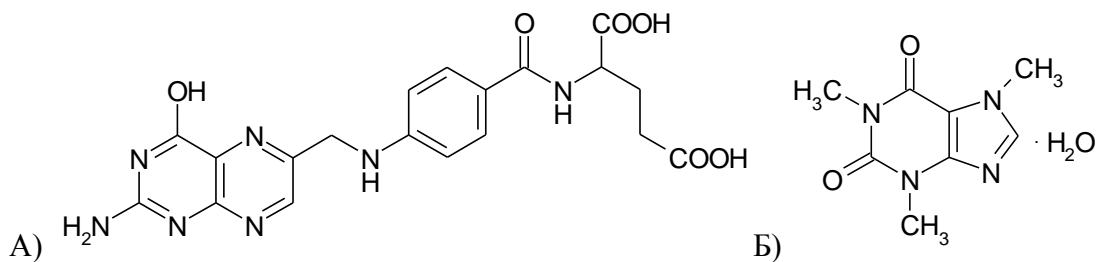
Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Рассчитайте содержание ингредиентов данной лекарственной формы следующего состава: Рутин 0,02 г; Сахара 0,2 г и сделайте заключение о ее качестве, если навеску порошка массой 0,0211 г растворили в 15 мл 96 % этанола в мерной колбе вместимостью 25 мл, раствор нагрели на водяной бане и после растворения порошка довели объем до метки этанолом. Затем к 1,4 мл приготовленного раствора прибавили 0,5 мл 0,1 моль/л раствора щелочи и измерили оптическую плотность окрашенного раствора в кювете с толщиной слоя 1 см при 415 нм. Она оказалась равной 0,176. Оптическая плотность в опыте с 0,5 мл 0,02 % стандартного раствора рутина, измеренная в тех же условиях равна 0,169. Для количественного определения глюкозы

0,11 г порошка растворили в 2 мл 0,1 моль/л раствора гидроксида натрия и измерили показатель преломления раствора. Он оказался равным 1,339. Фактор показателя преломления безводной глюкозы равен 0,00142. Коэффициент пересчета на водную глюкозу 1,11.

3. Приведите уравнения реакций количественного определения ингредиентов лекарственной формы: Рибофлавина 0,002; Кислоты аскорбиновой 0,02; Кислоты никотиновой 0,03; Натрия хлорида 0,0465; Воды до 10,0 мл. Рассчитайте средний титр и объем 0,02 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=1,01$ ), который пойдет на суммарное титрование кислоты аскорбиновой и никотиновой в 1,0 мл глазных капель.

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:



## Вариант № 10

1. Предложите методики идентификации и количественного определения ингредиентов лекарственного препарата в условиях аптечной организации с учетом особенностей лекарственной формы:

Рутин 0,01

Аскорбиновой кислоты 0,2

Раствора глюкозы 20 % - 100 мл

Напишите уравнения соответствующих реакций, рассчитайте ожидаемый объем титранта и приведите формулы для расчета содержания компонентов данной прописи.

2. Рассчитайте содержание цианокобаламина в субстанции в %, если около 0,05 г (точная навеска) цианокобаламина поместили в мерную колбу вместимостью 100 мл и довели объем водой до метки. 2 мл полученного раствора перенесли в мерную колбу вместимостью 50 мл, довели раствор до метки водой и измерили оптическую плотность при 361 нм. Оптическая плотность испытуемого раствора равна 0,414; оптическая плотность ГСО с содержанием 0,00002 г/мл цианокобаламина - 0,415.

3. Приведите уравнения реакций количественного определения ингредиентов лекарственной формы: Рибофлавин 0,002; Кислоты аскорбиновой 0,02; Кислоты никотиновой 0,03; Натрия хлорида 0,0465; Воды до 10,0 мл. Рассчитайте средний титр и объем 0,02 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=1,01$ ), который пойдет на суммарное титрование кислоты аскорбиновой и никотиновой в 1,0 мл глазных капель.

4. Предложите методики качественного (функциональный анализ) и количественного анализа субстанции в соответствии с ее химическим строением:

