**Билет № 1**

**Тестовый контроль.** **Выберите один правильный ответ.**

Каждое задание оценивается в 2 балла.

1. Натрия бензоат и натрия салицилат ацидиметрически титруют в присутствии:

1) спирта

2) ацетона

3) хлороформа

4) эфира

5) глицерина

2. Фактор эквивалентности нитрофурала при количественном определении йодометрическим методом равен: 1) 1 2) 1/2 3) 1/4 4) 1/6 5) 2

3. Отклонение среднего результата определений, выполненных по валидируемой методике, от значения, принимаемого за истинное, характеризует:

1) прецизионность методики

2) правильность методики

3) линейность методики

4) специфичность методики

5) повторяемость методики

4. В соответствии с ГФ стандартизация раствора серебра нитрата проводится по:

1) точной навеске натрия хлорида

2) точной навеске роданида аммония

3) раствору роданида аммония

4) раствору натрия хлорида

5) не проводят стандартизацию

5. Индикатор крахмал применяется в методе:

1) прямая цериметрия

2) прямая меркуримерия

3) прямая алкалиметрия

4) прямая нитритометрия

5) прямая йодатометрия

6. Укажите условия количественного определения папаверина гидрохлорида методом неводного титрования:

1) среда – ледяная уксусная кислота, титрант – хлорная кислота, индикатор – тимоловый синий, добавляют ацетат ртути

2) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

3) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый

4) среда – диметилформамид, титрант – метилат натрия, индикатор – тимоловый синий

5) среда – диметилформамид, титрант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

7. Для реакции Х + Т ⎯→ ХТ наблюдается такая зависимость силы тока от объёма добавленного титранта (Т) , когда:



1) электрохимически активно вещество Х

2) электрохимически активен титрант Т

3) электрохимически активны Х и Т

4) электрохимически активно ХТ

8. Рассчитайте показатель преломления вещества при 20 °С, если при 18 °С его показатель преломления равен 1,3380.

9. Стандартные образцы – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Мутаротация − это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Задача 1 – 20 баллов.** В контрольно-аналитическую лабораторию поступил на анализ «Формальдегида, раствор». Проведено испытание по показателю «Количественное определение» по следующей методике: 1,0354 г раствора формальдегида (М.м. 30,03 г/моль) помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл и доводят водой до метки. 5 мл полученного раствора переносят в колбу с притертой пробкой, прибавляют 20,0 мл 0,1 н. раствора йода (К=0,9980) и 10 мл 1 М раствора натрия гидроксида, взбалтывают и оставляют в темном месте на 10 мин. Затем прибавляют 11 мл 0,5 М раствора серной кислоты и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором натрия тиосульфата (К=1,0012) до получения слабо-желтой окраски. Прибавляют 2 мл раствора крахмала и титруют до обесцвечивания раствора. Титранта израсходовано 7,16 мл.

Напишите уравнения реакций, рассчитайте содержание (%) формальдегида в растворе.

**Задача 2 – 20 баллов.** Рассчитайте содержание (г) фуразолидона в таблетках, если навеску порошка растертых таблеток массой 0,1004 г растворили в мерной колбе вместимостью 25 мл. 0,6 мл полученного раствора довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 100 мл. Оптическая плотность этого раствора при 360 нм в кювете с толщиной слоя 0,5 см составила 0,490. Удельный показатель поглощения стандартного образца фуразолидона в тех же условиях равен 985. Средняя масса одной таблетки 0,1010 г.

**Вопрос 1 – 20 баллов.** Количественное определение кофеина в среде уксусного ангидрида. Напишите реакции, обоснуйте условия титрования, укажите индикатор, приведите расчётные формулы содержания (%) ЛВ, титра, молярной массы эквивалента ЛВ.



**Вопрос 2 – 20 баллов.** Хроматография на бумаге. Основные понятия. Применение в фармацевтическом анализе.

**Билет № 2**

**Тестовый контроль.** **Выберите один правильный ответ.**

Каждое задание оценивается в 2 балла.

1. Ацетилсалициловая кислота титруется:

1) в спирте по фенолфталеину при температуре не выше 15 °С

2) в спирте по метиловому красному при температуре 8-10 °С

3) в предварительно нейтрализованном спирте по фенолфталеину при температуре 8-10 °С

4) в предварительно нейтрализованном спирте по метиловому красному при комнатной температуре

5) в спирте по фенолфталеину при комнатной температуре

2. Фактор эквивалентности метамизол-натрия при количественном определении йодометрическим методом равен: 1) 1 2) 1/2 3) 1/4 4) 1/6 5) 2

3. В условиях одной лаборатории, но в разные дни, разными исполнителями, на разном оборудовании оценивается\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_методики количественного определения:

1) промежуточная прецизионность

2) повторяемость

3) воспроизводимость

4) правильность

5) линейность

4. В соответствии с ГФ стандартизация раствора йода проводится по:

1) точной навеске тиосульфата натрия

2) точной навеске калия йодида

3) раствору калия йодида

4) раствору тиосульфата натрия

5) не проводят стандартизацию

5. Индикатор ферроин применяется в методе:

1) прямая цериметрия

2) прямая меркуримерия

3) прямая алкалиметрия

4) прямая нитритометрия

5) прямая йодатометрия

6. Укажите условия количественного определения гоматропина гидробромида методом неводного титрования:

1) среда – ледяная уксусная кислота, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

2) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

3) среда – уксусный ангидрид, титрант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

4) среда – диметилформамид, титрант – хлорная кислота, индикатор – тимоловый синий

5) среда – диметилформамид, титрант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

7. Для реакции Х + Т ⎯→ ХТ наблюдается такая зависимость силы тока от объёма добавленного титранта (Т) , когда:



1) электрохимически активно вещество Х

2) электрохимически активен титрант Т

3) электрохимически активны Х и Т

4) электрохимически активно ХТ

8. Рассчитайте удельное вращение субстанции амоксициллина тригидрата, если угол вращения 0,2% водного раствора в кювете длиной 20 см равен +1,20°.

9. Валидация аналитической методики – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Фотоколориметрия – метод, основанный \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Задача 1 – 20 баллов.** В центр контроля качества поступил на анализ «Белластезин, таблетки». Проведено испытание по показателю «Количественное определение» по следующей методике: 0,1324 г порошка растёртых таблеток белластезина помещают в коническую колбу вместимостью 250 мл, добавляют 10 мл воды и 10 мл хлористоводородной кислоты разведенной 8,3 %, растворяют в течение 5 мин. Затем добавляют 60 мл воды, 1 г калия бромида. Титруют 0,1 М раствором натрия нитрита. Индикатор – йодкрахмальная бумага.

Содержание бензокаина (М.м. 165,19) C9H11NO2 должно быть от 0,285 до 0,315 г.

Напишите уравнения реакций, рассчитайте титр, содержание (г) бензокаина в таблетках, если средняя масса 1 таблетки равна 0,3680 г. Титранта израсходовано 5,65 мл (К=1,0156). Сделайте вывод о качестве таблеток.

 Бензокаин

**Задача 2 – 20 баллов.** Хроматографированию подвергнут образец мятного масла. На хроматограмме имеются следующие пики: 1-й (не идентифицирован) площадью 113 мм2, 2-й (не идентифицирован) площадью 225 мм2, 3-й (ментон) площадью 246 мм2, 4-й (ментилацетат) − 384 мм2, 5-й (ментол) − 1130 мм2. Рассчитайте содержание (%) свободного ментола в образце.

**Вопрос 1 – 20 баллов.** Количественное определение никотинамида модифицированным методом Къельдаля. Напишите реакции, обоснуйте условия титрования, укажите индикатор, приведите расчётные формулы содержания (%) ЛВ, титра, молярной массы эквивалента ЛВ.



**Вопрос 2 – 20 баллов.** Поляриметрия. Основные понятия. Применение в фармацевтическом анализе.

**Билет № 3**

**Тестовый контроль.** **Выберите один правильный ответ.**

Каждое задание оценивается в 2 балла.

1. Бензойная и салициловая кислоты алкалиметрически титруют в присутствии:

1) спирта

2) ацетона

3) хлороформа

4) эфира

5) глицерина

2. В реакции I2 + Na2S2O3 → 2NaI + Na2S4O6 фактор эквивалентности тиосульфата натрия:

1) 1 2) 1/2 3) 1/4 4) 1/5 5) 1/6

3. Для методики количественного определения по результатам не менее трёх определений на трёх уровнях определяемых величин оценивается:

1) специфичность

2) правильность

3) прецизионность

4) сходимость

5) предел количественного определения

4. В соответствии с ГФ стандартизация раствора калия дихромата проводится по:

1) раствору тиосульфата натрия

2) раствору калия йодида

3) точной навеске тиосульфата натрия

4) точной навеске калия йодида

5) не проводят стандартизацию

5. Индикатор нейтральный красный применяется в методе:

1) прямая цериметрия

2) прямая меркуримерия

3) прямая алкалиметрия

4) прямая нитритометрия

5) прямая йодатометрия

6. Укажите условия количественного определения гликлазида методом неводного титрования:

1) среда – диметилформамид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

2) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

3) среда – ледяная уксусная кислота, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый

4) среда – диметилформамид, тирант – метилат натрия, индикатор – тимоловый синий

5) среда – диметилформамид, тирант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

7. Для реакции Х + Т ⎯→ ХТ наблюдается такая зависимость силы тока от объёма добавленного титранта (Т) , когда:



1) электрохимически активно вещество Х

2) электрохимически активен титрант Т

3) электрохимически активны Х и Т

4) электрохимически активно ХТ

8. Рассчитайте показатель преломления вещества при 20 °С, если при 25 °С его показатель преломления равен 1,3420.

9. Специфичность аналитической методики – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. Поляриметрия – метод, основанный \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1 – 20 баллов.** В контрольно-аналитическую лабораторию поступил на анализ «Натрия гидрокарбонат, раствор для инфузий 50 мг/мл». Проведено испытание по показателю «Количественное определение» по следующей методике: 2 мл раствора натрия гидрокарбоната (М.м. 84,01 г/моль) титруют 0,1 М раствором хлористоводородной кислоты (индикатор – 2 капли 0,1% спиртового раствора метилового оранжевого), при постоянном перемешивании до изменения окраски раствора от желтой до красновато-оранжевой.

Параллельно проводят контрольный опыт. На титрование израсходовано титранта в опыте 13,60 мл, в контрольном опыте – 0,12 мл (К=0,9864).

Напишите реакции, рассчитайте содержание (мг/мл) натрия гидрокарбоната в лекарственной форме и нормы допустимых отклонений, если содержание натрия гидрокарбоната должно быть не менее 90,0% и не более 110,0% от заявленного количества. Сделайте вывод о качестве раствора.

**Задача 2 – 20 баллов.** Соответствует ли содержание ретинола ацетата требованиям ФС (не менее 97,0 и не более 100,0 %), если навеску массой 0,02936 г растворили и довели до метки этанолом в мерной колбе вместимостью 100 мл, 1 мл полученного раствора довели до метки этанолом в мерной колбе вместимостью 100 мл. Оптическая плотность указанного раствора при длине волны 326 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм равна 0,448. Удельный показатель поглощения стандартного образца ретинола ацетата в тех же условиях равен 1550,0.

**Вопрос 1 – 20 баллов.** Количественное определение этилбискумацетата методом ацетилирования. Напишите реакции, укажите условия титрования, индикатор, приведите расчётные формулы содержания (%) ЛВ, титра, молярной массы эквивалента ЛВ.



**Вопрос 2 – 20 баллов.** Тонкослойная хроматография. Основные понятия. Применение в фармацевтическом анализе.

**Билет № 4**

**Тестовый контроль.** **Выберите один правильный ответ.**

Каждое задание оценивается в 2 балла.

1. Пиридоксина гидрохлорид титруется щёлочью по бромтимоловому синему в:

1) в присутствии глицерина

2) в присутствии спирта

3) в присутствии эфира

4) в присутствии ацетона

5) в водной среде

2. В реакции I2 + Na2S2O3 → 2NaI + Na2S4O6 фактор эквивалентности йода равен:

1) 1 2) 1/2 3) 1/4 4) 1/5 5) 1/6

3. В разных лабораториях оценивается\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_методики количественного определения:

1) повторяемость

2) промежуточная прецизионность

3) правильность

4) сходимость

5) воспроизводимость

4. В соответствии с ГФ стандартизация раствора натрия нитрита проводится по:

1) раствору сульфаниловой кислоты

2) точной навеске сульфаниловой кислоты

3) раствору тиосульфата натрия

4) точной навеске тиосульфата натрия

5) не проводят стандартизацию

5. Индикатор метиловый красный применяется в методе:

1) прямая цериметрия

2) прямая меркуримерия

3) прямая нитритометрия

4) прямая броматометрия

5) прямая йодатометрия

6. Укажите условия количественного определения фенобарбитала методом неводного титрования:

1) среда – диметилформамид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

2) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

3) среда – ледяная уксусная кислота, титрант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

4) среда – диметилформамид, тирант – гидроксид натрия, индикатор – тимоловый синий

5) среда – диметилформамид, тирант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

7. Объем элюента или газа-носителя, который проходит через хроматографическую колонку от момента ввода пробы до момента выхода максимальной концентрации компонента называют:

1) время удерживания компонента в хроматографе

2) время удерживания несорбируемого компонента в хроматографе

3) объём удерживания несорбируемого компонента в хроматографе

4) объём удерживания компонента в хроматографе

8. Рассчитайте удельное вращение субстанции аскорбиновой кислоты, если угол вращения 10% водного раствора в кювете длиной 30 см равен +6,3°.

9. Рефрактометрия – метод анализа, основанный \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. В соответствии с ГФ полиморфизм – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Задача 1 – 20 баллов.** В центр контроля качества поступила на анализ «Глутаминовая кислота, таблетки 250 мг». Проведено испытание по показателю «Количественное определение» по следующей методике: 0,2804 г порошка растёртых таблеток растворяют при нагревании в 50 мл воды, свободной от диоксида углерода, охлаждают и титруют 0,1 М раствором натрия гидроксида до перехода жёлтой окраски в голубовато-зеленую (индикатор – 0,1 мл 0,05 % раствора бромтимолового синего). Параллельно проводят контрольный опыт.

Напишите уравнение реакции и рассчитайте содержание (% от з.к.) глутаминовой кислоты в таблетках, если содержание глутаминовой кислоты должно быть не менее 90,0 % и не более 110,0 % от заявленного количества глутаминовой кислоты C5H9NO4 (М.м. 147,13 г/моль). На титрование израсходовано титранта в опыте 14,60 мл, в контрольном опыте – 0,06 мл (К=0,9816). Средняя масса одной таблетки равна 0,3054 г. Сделайте вывод о качестве таблеток.



**Задача 2 – 20 баллов.** Для хроматографирования была взята смесь 0,1098 г камфоры и 0,1188 г нафталина – внутреннего стандарта. Площади полученных пиков: 5010 мм2 – камфора, 58740 мм2 – нафталин. Рассчитайте содержание (%) камфоры в образце, если коэффициент пропорциональности равен 1,063.

**Вопрос 1 – 20 баллов.** Количественное определение пилокарпина гидрохлорида в среде уксусного ангидрида. Напишите реакции, обоснуйте условия титрования, укажите индикатор, приведите расчётные формулы содержания (%) ЛВ, титра, молярной массы эквивалента ЛВ.



**Вопрос 2 – 20 баллов.** Рефрактометрия. Основные понятия. Применение в фармацевтическом анализе.

**Билет № 5**

**Тестовый контроль.** **Выберите один правильный ответ.**

Каждое задание оценивается в 2 балла.

1. Кислота борная алкалиметрически титруется в присутствии:

1) этанола

2) ацетона

3) хлороформа

4) эфира

5) глицерина

2. Фактор эквивалентности изониазида при количественном определении обратной йодометрией равен:

1) 1 2) 1/2 3) 1/4 4) 1/6 5) 2

3. Рассеянием результатов, получаемых по валидируемой методике, относительно величины среднего результата, характеризуется:

1) специфичность методики

2) прецизионность методики

3) линейность методики

4) правильность методики

5) аналитическая область методики

4. В соответствии с ГФ стандартизация раствора аммония тиоционата проводится по:

1) точной навеске натрия хлорида

2) раствору нитрата серебра

3) раствору натрия хлорида

4) точной навеске нитрата серебра

5) стандартизация не проводится

5. Индикатор эозинат натрия применяется в:

1) методе Фаянса для титрования йодидов

2) методе Мора для титрования йодидов

3) методе Фаянса для титрования хлоридов

4) методе Мора для титрования хлоридов

5) методе Фольгарда для титрования хлоридов, бромидов и йодидов

6. Укажите условия количественного определения пиридоксина гидрохлорида методом неводного титрования:

1) среда – ледяная уксусная кислота, титрант – хлорная кислота, индикатор – тимоловый синий, добавляют ацетат ртути

2) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

3) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый

4) среда – диметилформамид, титрант – метилат натрия, индикатор – тимоловый синий

5) среда – диметилформамид, титрант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

7. Для реакции Х + Т ⎯→ ХТ наблюдается такая зависимость силы тока от объёма добавленного титранта (Т) , когда:



1) электрохимически активно вещество Х

2) электрохимически активен титрант Т

3) электрохимически активны Х и Т

4) электрохимически активно ХТ

8. Рассчитайте показатель преломления вещества при 20 °С, если при 23 °С его показатель преломления равен 1,3512.

9. Устойчивость валидируемой методики – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. В соответствии с ГФ хроматографией на бумаге называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Задача 1 – 20 баллов.** Рассчитайте содержание (%) пиридоксина гидрохлорида (М.м.=205,64 г/моль) в субстанции, если навеску массой 0,5233 г поместили в мерную колбу на 50 мл и 20 мл приготовленного раствора оттитровали 0,1 М раствором гидроксида натрия (К=1,0000). На титрование израсходовалось 10,12 мл титранта. Напишите реакцию.



**Задача 2 – 20 баллов.** Определите содержание рутина (г) в таблетках Аскорутин, если 0,3025 г порошка растертых таблеток растворили в спирте в мерной колбе на 100 мл, раствор профильтровали, 5 мл фильтрата перенесли в мерную колбу на 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 образа 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 0,510, оптическая плотность государственного стандартного образца рутина - 0,550. Средняя масса одной таблетки равна 0,3350 г. Оцените качество таблеток по содержанию рутина, если его должно быть 0,04625-0,05375 г в пересчете на среднюю массу таблетки.

**Вопрос 1 – 20 баллов.** Количественное определение ментола методом ацетилирования. Напишите реакции, укажите условия титрования, индикатор, приведите расчётные формулы содержания (%) ЛВ, титра, молярной массы эквивалента ЛВ.



**Вопрос 2 – 20 баллов.** Ионообменная хроматография. Основные понятия. Применение в фармацевтическом анализе.

**Билет № 6**

**Тестовый контроль.** **Выберите один правильный ответ.**

Каждое задание оценивается в 2 балла.

1. Фенилбутазон алкалиметрически титруют в присутствии:

1) спирта

2) ацетона

3) хлороформа

4) эфира

5) глицерина

2. Фактор эквивалентности формальдегида при количественном определении йодометрическим методом равен:

1) 1 2) 1/2 3) 1/4 4) 1/6 5) 2

3. Аналитическая область методики испытаний на чистоту оценивается в интервале:

1) до 120%

2) от 70 до 130%

3) от 50 до 120%

4) от 30 до 120%

5) от 80 до 120%

4. В соответствии с ГФ стандартизация раствора калия бромата проводится по:

1) точной навеске калия йодида

2) точной навеске тиосульфата натрия

3) раствору тиосульфата натрия

4) раствору калия йодида

5) не проводят стандартизацию

5. Индикатор хромат калия применяется в:

1) методе Фаянса для титрования йодидов

2) методе Мора для титрования йодидов

3) методе Фаянса для титрования хлоридов

4) методе Мора для титрования хлоридов

5) методе Фольгарда для титрования хлоридов, бромидов и йодидов

6. Укажите условия количественного определения хлоропирамина гидрохлорида (супрастина) методом неводного титрования:

1) среда – ледяная уксусная кислота, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

2) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

3) среда – уксусный ангидрид, титрант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

4) среда – диметилформамид, титрант – хлорная кислота, индикатор – тимоловый синий

5) среда – диметилформамид, титрант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

7. Наименьшая ошибка измерения оптической плотности достигается при значении:

1) 0,344

2) 0,434

3) 0,463

4) 0,370

5) 0,400

8. Рассчитайте удельное вращение субстанции глутаминовой кислоты, если угол вращения 10% раствора в 0,1 М растворе хлористоводородной кислоты в кювете длиной 30 см равен +9,6°.

9. Правильность аналитической методики характеризуется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. В соответствии с ГФ тонкослойной хроматографией называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Задача 1 – 20 баллов.** В контрольно-аналитическую лабораторию предприятия поступила на анализ фармацевтическая субстанция теофиллина. Проведено испытание по показателю «Количественное определение» по следующей методике: 0,2006 г субстанции растворили в 100 мл кипящей воды (предварительно прокипяченной в течение 5 минут). К охлажденному раствору прибавили 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 1−1,5 мл раствора фенолового красного и оттитровали 0,05 н. раствором гидроксида натрия до появления фиолетово-красного окрашивания. На титрование израсходовано 22,41 мл титранта (К=1,0040) в опыте и 0,10 мл в контрольном опыте. Потеря в массе при высушивании составила 8,0%.

Напишите реакции, рассчитайте содержание (%) теофиллина и сделайте вывод о качестве субстанции, если согласно НД содержание теофиллина в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%. Молярная масса теофиллина C7H8N4O2 − 180,18 г/моль.



**Задача 2 – 20 баллов.** Сделайте заключение о качестве преднизолона, если оптическая плотность 0,001% раствора в 95%-спирте при длине волны 241 нм составила 0,530; оптическая плотность стандартного раствора (0,001%) при той же длине волны - 0,520. Согласно ФС, содержание преднизолона должно быть от 96,0 до 104,0%.

**Вопрос 1 – 20 баллов.** Количественное определение бендазола (дибазола) в среде безводной уксусной кислоты. Напишите реакции, обоснуйте условия титрования, укажите индикатор, приведите расчётные формулы содержания (%) ЛВ, титра, молярной массы эквивалента ЛВ.



**Вопрос 2 – 20 баллов.** Спектрометрия в ИК области. Основные понятия. Применение в фармацевтическом анализе.

**Билет № 7**

**Тестовый контроль.** **Выберите один правильный ответ.**

Каждое задание оценивается в 2 балла.

1. Соли кальция при рН>12 титруют по индикатору:

1) кислотный хром чёрный специальный

2) кислотный хром тёмный синий

3) хальконкарбоновая кислота

4) ксиленоловый оранжевый

5) пирокатехиновый фиолетовый

2. Фактор эквивалентности титранта бромата калия:

1) 1 2) 1/2 3) 1/4 4) 1/5 5) 1/6

3. В условиях разных лабораторий, разными исполнителями, на разном оборудовании оценивается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ методики количественного определения:

1) повторяемость

2) воспроизводимость

3) правильность

4) промежуточная прецизионность

5) сходимость

4. В соответствии с ГФ стандартизация раствора бромид-бромата проводится по:

1) точной навеске калия йодида

2) раствору калия йодида

3) раствору тиосульфата натрия

4) точной навеске тиосульфата натрия

5) не проводят стандартизацию

5. Индикатор железо-аммониевые квасцы применяется в:

1) методе Фаянса для титрования йодидов

2) методе Мора для титрования йодидов

3) методе Фаянса для титрования хлоридов

4) методе Мора для титрования хлоридов

5) методе Фольгарда для титрования хлоридов, бромидов и йодидов

6. Укажите условия количественного определения клотримазола методом неводного титрования:

1) среда – диметилформамид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

2) среда – уксусный ангидрид, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый, добавляют ацетат ртути

3) среда – ледяная уксусная кислота, титрант – хлорная кислота, индикатор – кристаллический фиолетовый

4) среда – диметилформамид, тирант – метилат натрия, индикатор – тимоловый синий

5) среда – диметилформамид, тирант – метилат натрия, индикатор – кристаллический фиолетовый

7. Точность измерения показателя преломления должна быть не ниже:

1) ±0,001

2) ±0,002

3) ±0,0001

4) ±0,0002

5) ±0,0005

8. Рассчитайте показатель преломления вещества при 20 °С, если при 16 °С его показатель преломления равен 1,3428.

9. Специфичность аналитической методики – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. В соответствии с ГФ хроматографией на бумаге называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Задача 1 – 20 баллов.** 0,1806 г субстанции примидона (М.м. 218,25 г/моль) поместили в колбу Къельдаля, после минерализазии и добавления соответствующих реактивов оттитровали 0,1 М раствором HCl (К=1,0120). На титрование в опыте израсходовано 16,44 мл HCl, в контрольном опыте – 0,10 мл. Потеря в массе при высушивании составила 0,3%. **Напишите реакции**, рассчитайте содержание (%) примидона и сделайте вывод о качестве субстанции, если содержание примидона C12H14N2O2 в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0% и не более 102,0%.

**Задача 2 – 20 баллов.** 0,0200 г индометацина поместили в мерную колбу на 100 мл и довели водой до метки. 5 мл полученного раствора перенесли в мерную колбу на 50 мл, довели водой до метки. Оптическая плотность полученного раствора при длине волны 318 нм составила 0,414. Рассчитайте содержание (%) индометацина, если оптическая плотность раствора стандартного образца с концентрацией 0,00002 г/мл – 0,415.

**Вопрос 1 – 20 баллов.** Количественное определение метронидазола нитритометрическим методом. Напишите реакции, обоснуйте условия титрования, укажите индикатор, приведите расчётные формулы содержания (%) ЛВ, титра, молярной массы эквивалента ЛВ.



**Вопрос 2 – 20 баллов.** Поляриметрия. Основные понятия. Применение в фармацевтическом анализе.