

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Учебно-методическое пособие для студентов СПО
фармацевтических факультетов вузов

Воронеж
Издательский дом ВГУ
2014

Содержание

Перечень профессиональных умений и знаний, которыми должен овладеть студент после прохождения практикума.....	5
Раздел 1. Контроль качества лекарственных средств неорганической природы	6
Лабораторная работа № 1. Фармакопейные реакции обнаружения неорганических катионов и анионов	6
Лабораторная работа № 2. Контроль качества лекарственных средств, содержащих элементы VII группы Периодической системы Менделеева	13
Лабораторная работа № 3. Контроль качества лекарственных средств, содержащих элементы VI группы Периодической системы Менделеева	17
Лабораторная работа № 4. Контроль качества лекарственных средств, содержащих элементы IV и III групп Периодической системы Менделеева	20
Лабораторная работа № 5. Контроль качества лекарственных средств, содержащих элементы I и II групп Периодической системы Менделеева	23
Раздел 2. Контроль качества лекарственных средств органического Происхождения	28
Лабораторная работа № 1. Контроль качества лекарственных средств из группы спиртов, альдегидов и углеводов	28
Лабораторная работа № 2. Контроль качества лекарственных средств из группы производных фенилалкиламинов.....	33
Лабораторная работа № 3. Контроль качества лекарственных средств из группы простых эфиров, карбоновых кислот и их производных	34
Лабораторная работа № 4. Контроль качества лекарственных средств из группы лактонов и аминокислот	36
Лабораторная работа № 5. Контроль качества лекарственных средств из группы фенолов, ароматических кислот, фенолокислот и их производных	39
Лабораторная работа № 6. Контроль качества лекарственной формы заводского производства, содержащей лекарственные вещества из группы производных фенолокислот.....	42
Лабораторная работа № 7. Контроль качества лекарственных средств из группы ароматических аминокислот и их производных	43
Лабораторная работа № 8. Контроль качества лекарственных средств из группы сульфаниламидов.....	46
Литература	49

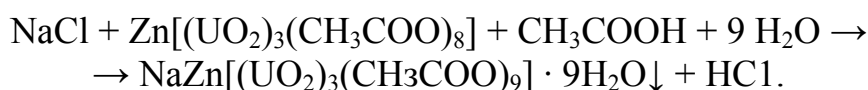
Раздел 1. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

Лабораторная работа № 1. ФАРМАКОПЕЙНЫЕ РЕАКЦИИ ОБНАРУЖЕНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ КАТИОНОВ И АНИОНОВ

Задание 1. Выполнить фармакопейные реакции обнаружения катионов (ГФ XII, часть 2, ОФС 42-0085-08).

НАТРИЙ

1. Подкисляют разведенной уксусной кислотой 1 мл раствора соли натрия, прибавляют 0,5 мл раствора цинк-уранила-ацетата; образуется желтый кристаллический осадок (исключена из ГФ XII):

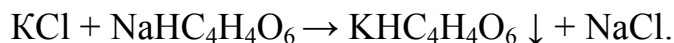


2. Соль натрия, смоченная хлороводородной кислотой и внесенная в бесцветное пламя горелки, окрашивает его в желтый цвет.

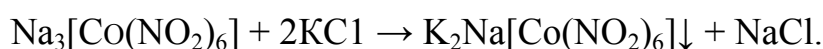
3. К 2 мл раствора натриевой соли прибавляют 2 мл 15% раствора калия карбоната и нагревают до кипения; осадок не образуется. К раствору прибавляют 4 мл раствора калия пироантимоната и нагревают до кипения. Охлаждают в ледяной воде и при необходимости протирают внутренние стенки пробирки стеклянной палочкой; образуется плотный осадок белого цвета.

КАЛИЙ

1. К 2 мл раствора соли калия прибавляют 1 мл раствора винной кислоты, 1 мл раствора ацетата натрия, 0,5 мл 95% этилового спирта и встряхивают; образуется белый кристаллический осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах и растворах едких щелочей:



2. К 2 мл раствора соли калия, предварительно прокаленной для удаления солей аммония, прибавляют 0,5 мл разведенной уксусной кислоты и 0,5 мл раствора кобальтинитрита натрия. Образуется желтый кристаллический осадок:



3. Соль калия, внесенная в бесцветное пламя горелки, окрашивает его в фиолетовый цвет или при рассмотрении через синее стекло – в пурпурно-красный.

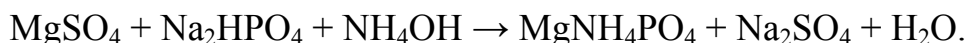
АММОНИЙ

Нагревают 1 мл раствора соли аммония с 0,5 мл раствора едкого натра. Выделяется аммиак, обнаруживаемый по запаху и по посинению влажной красной лакмусовой бумаги:



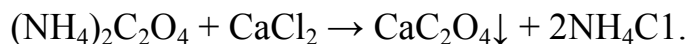
МАГНИЙ

К 1 мл раствора соли магния прибавляют 1 мл раствора хлорида аммония, 1 мл раствора аммиака и 0,5 мл раствора фосфата натрия. Образуется белый кристаллический осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах и уксусной кислоте:



КАЛЬЦИЙ

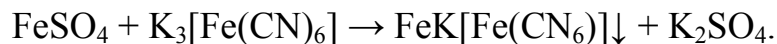
1. К 1 мл раствора соли кальция прибавляют 1 мл раствора оксалата аммония. Образуется белый осадок, не растворимый в разведенной уксусной кислоте и растворе аммиака и растворимый в разведенных минеральных кислотах:



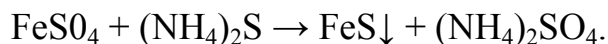
2. Соль кальция, смоченная хлороводородной кислотой и внесенная в бесцветное пламя, окрашивает его в кирпично-красный цвет.

ЖЕЛЕЗО (II)

1. К 2 мл раствора соли железа (II) прибавляют 0,5 мл разведенной хлороводородной кислоты и 1 мл раствора феррицианида калия. Образуется синий осадок (турнбулева синь):

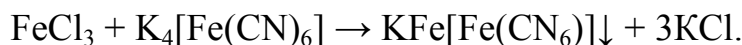


2. К 1 мл раствора соли железа (II) прибавляют 0,5 мл раствора сульфида аммония. Образуется черный осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах (исключена из ГФ XII):

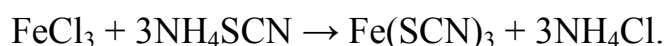


ЖЕЛЕЗО (III)

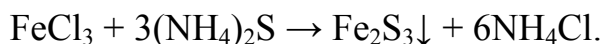
1. К 2 мл раствора соли железа (III) прибавляют 0,5 мл разведенной хлороводородной кислоты и 1–2 капли раствора ферроцианида калия. Образуется синий осадок (берлинская лазурь):



2. К 2 мл раствора соли железа (III) прибавляют 0,5 мл разведенной хлороводородной кислоты и 1–2 капли раствора тиоцианата аммония. Появляется красное окрашивание:

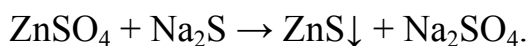


3. К раствору соли железа (III) прибавляют раствор сульфида аммония. Появляется черный осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах:

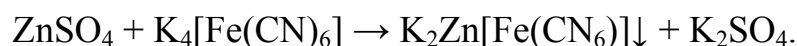


ЦИНК

1. К 2 мл нейтрального раствора соли цинка прибавляют 0,5 мл раствора сульфида натрия или сероводорода. Образуется белый осадок, не растворимый в разведенной уксусной кислоте и легко растворимый в разведенной хлороводородной кислоте:

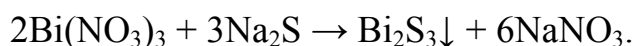


2. К 2 мл раствора соли цинка прибавляют 0,5 мл раствора ферроцианида калия. Образуется белый осадок, не растворимый в разведенной хлороводородной кислоте:



ВИСМУТ

1. Препараты висмута взбалтывают с 3 мл разведенной хлороводородной кислоты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 1 мл раствора сульфида натрия или сероводорода. Образуется коричневатый осадок, растворимый при прибавлении равного объема концентрированной азотной кислоты:



2. Препараты висмута взбалтывают с 5 мл разведенной серной кислоты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 2 капли раствора йодида калия. Об-