

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АРМАВИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
«Армавирский медицинский колледж»
_____ Д. Э. Манукян
Приказ от 30 августа 2019 года
№ 184 - ОД



КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОП.10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
в рамках программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 33.02.01 Фармация
составлена на основе ФГОС СПО
уровень подготовки среднего профессионального образования – базовый
форма обучения очная
квалификация – Фармацевт

Армавир
2019

Рассмотрен и одобрен на заседании ЦК общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 10 от «20» мая 2019 года

Председатель ЦК *Бирюкова Е.А.*

Рекомендован к утверждению экспертным советом ГБПОУ «Армавирский медицинский колледж»

Протокол № 5 от «01» июля 2019 года

Председатель экспертного совета *Н.М. Михальцова*

Рекомендован к использованию экспертным советом ГБПОУ «Армавирский медицинский колледж»

Заключение экспертного совета от «01» июля 2019 года



Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Армавирский медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края

Составитель: преподаватель ГБПОУ «Армавирский медицинский колледж» Бирюкова Е.А. *Бирюкова Е.А.*

Рецензенты:

доцент кафедры ФК и МБД АТТУ, к.х.н. О.Ю. Покрубиной

Главный врач ТБЦЗ, Горьковская больница г. Армавир "МЗКК.С.Е. Смирнов"

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденной приказом Министерства образования науки РФ от «12» мая 2014 года №501, зарегистрированного в Минюст России от «26» июня 2014г. №32861.

РЕЦЕНЗИЯ

на комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамен по учебной дисциплине

ОП. 10 Аналитическая химия по специальности 33.02.01 Фармация
очная форма обучения

Составитель: Бирюкова Е. А., преподаватель ГБПОУ «Армавирский
медицинский колледж».

Данный комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы по дисциплине ОП. 10 Аналитическая химия для специальности 33.02.01 Фармация в рамках программы подготовки специалистов среднего звена.

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки знаний студентов в форме экзамена.

В комплекте представлены такие дидактические единицы как, объекты оценивания, основные показатели оценки результата и их критерии. Они разработаны в полном объеме с учетом всех требований.

Данный комплект оценочных средств позволяет всесторонне и в полном объеме провести оценку знаний студентов по дисциплине ОП. 10 Аналитическая химия.

Комплект контрольно-оценочных средств включает в себя пакет экзаменационных билетов по дисциплине ОП. 10 Аналитическая химия для специальности 33.02.01 Фармация, каждый из которых содержит два теоретических и одно практическое задания, а также эталоны ответов на каждый билет.

Комплект оценочных средств соответствует государственным требованиям и минимуму содержания и уровню подготовки студентов по специальности 33.02.01 Фармация.

Требования к результатам освоения ППСЗ (программы подготовки специалистов среднего звена):

Фармацевт должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Фармацевт должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

Вывод: контрольно-оценочные средства дисциплины ОП.10 Аналитическая химия в полном объеме соответствуют требованиям, предъявляемым к результатам освоения ОПОП специальности 33.02.01 Фармация и формируют в необходимом объеме ОК и ПК, закрепленные за специальностью.

Рецензент:
доцент кафедры ФКиМБД АГПУ, к.х.н



О.Ю. Поддубный
Поддубный О.Ю.
Нач. ОК зач. иог. *А.С.*
Арашва В.С.

О.Ю. Поддубный

РЕЦЕНЗИЯ

на комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамен по учебной дисциплине

ОП. 10 Аналитическая химия по специальности 33.02.01 Фармация
очная форма обучения

Составитель: Бирюкова Е. А., преподаватель ГБПОУ «Армавирский
медицинский колледж».

Данный комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы по дисциплине ОП. 10 Аналитическая химия для специальности 33.02.01 Фармация в рамках программы подготовки специалистов среднего звена.

В комплекте представлены такие дидактические единицы как, объекты оценивания, основные показатели оценки результата и их критерии. Они разработаны в полном объеме с учетом всех требований.

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки знаний студентов в форме экзамена.

Данный комплект оценочных средств позволяет всесторонне и в полном объеме провести оценку знаний студентов по дисциплине ОП. 10 Аналитическая химия.

Комплект оценочных средств соответствует государственным требованиям и минимуму содержания и уровню подготовки студентов по специальности 33.02.01 Фармация.

Комплект контрольно-оценочных средств включает в себя пакет экзаменационных билетов по дисциплине ОП. 10 Аналитическая химия для специальности 33.02.01 Фармация, каждый из которых содержит два теоретических и одно практическое задания, а также эталоны ответов на каждый билет.

Требования к результатам освоения ППСЗ (программы подготовки специалистов среднего звена):

Фармацевт должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Фармацевт должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

Вывод: контрольно-оценочные средства дисциплины ОП.10 Аналитическая химия в полном объеме соответствуют требованиям, предъявляемым к результатам освоения ОПОП специальности 33.02.01 Фармация и формируют в необходимом объеме ОК и ПК, закрепленные за специальностью.

Рецензент:

Главный врач ГБУЗ

«Городская больница города Армавира», МЗКК С.Е. Смирнов



СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2	Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
2.1	Результат аттестации по учебной дисциплине	5
2.2	Требования к портфолио	7
3	Оценка освоения учебной дисциплины	11
3.1	Формы и методы оценивания	11
3.2	Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	16
4	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине	19
5	Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины	28

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

В результате освоения учебной дисциплины ОП.10 Аналитическая химия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация в рамках программы подготовки специалистов среднего звена следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

уметь:

У 1. Проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств.

знать:

З 1. Теоретические основы аналитической химии;

З 2. Методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические.

общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

профессиональные компетенции:

ПК 1.1 – Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6 – Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1 – Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2 – Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3 – Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

Формой аттестации по учебной дисциплине ОП. 10 Аналитическая химия является экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. Результат аттестации по учебной дисциплине ОП.10 Аналитическая химия

В результате аттестации по учебной дисциплине ОП.10 Аналитическая химия осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<p>У 1. Проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств.</p> <p>З 1. Теоретические основы аналитической химии;</p> <p>З 2. Методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>Содержание дисциплины ориентировано на овладение студентами профессиональными</p>	<p>Текущий контроль по каждой теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - контроль выполнения практических заданий; <p>Промежуточная аттестация – экзамен. Включает в себя вопросы теории и задачи прикладного характера.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины; - уровень знаний и умений, позволяющих студенту решать прикладные задачи. 	

<p>компетенциями (ПК):</p> <p>ПК 1.1 – Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.</p> <p>ПК 1.6 – Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.</p> <p>ПК 2.1 – Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.</p> <p>ПК 2.2 – Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.</p> <p>ПК 2.3 – Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.</p>	
--	--

2.2. Требования к портфолио

Виды самостоятельной работы обучающихся включают в себя подготовку информационных сообщений, составление сводных таблиц, опорных конспектов, создание материалов презентации.

Общие требования к информационному сообщению:

1. Требования к структуре сообщения:

Титульный лист;

- Содержание;
- Введение (если есть);
- Основная часть;
- Выводы или заключение (если есть);
- Список источников информации.

2. Требования к оформлению сообщений:

- сообщения оформляют на листах формата А4 (210x297), текст печатается на одной стороне листа через полтора интервала;
- параметры шрифта: гарнитура шрифта - Times New Roman, начертание - обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста – авто (черный);
- параметры абзаца: выравнивание текста – по ширине страницы, отступ первой строки - 12,5 мм, межстрочный интервал - полуторный;
- нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация указывается с цифры 3 (с третьей страницы);
- все заголовки выделяются жирным шрифтом. (16 шрифт).;
- ссылки на источники следует указывать в квадратных скобках, например: [1 – 3], где 1 - 3 порядковый номер источников, указанных в списке источников информации;

3. Титульный лист сообщения:

- все реквизиты титульного листа необходимо расположить по центру, только данные ученика и преподавателя нужно выравнивать по правому краю;
- сверху указывается полное наименование учебного заведения, без сокращений;
- в среднем поле, на одинаковом расстоянии от верхнего и нижнего края страницы, указывается название темы сообщения без слова «тема» и кавычек. Тема работы должна выделяться на титульном листе, поэтому ее необходимо

выделить жирным шрифтом, курсивом или набрать заглавными буквами;

- ниже по центру заголовка, указывается вид работы и учебный предмет (например, сообщение по литературе);
- еще ниже, ближе к правому краю титульного листа, указывается ФИО студента, группа, еще ниже - ФИО преподавателя;
- в нижнем поле указывается город в котором находится учебное заведение;
- год выполнения работы, набирается на следующей строке, это самый нижний реквизит на титульном листе.

4. Оформление списка используемой литературы:

- список литературы должен быть свежим, источники 5-7 летней давности,
- список используемой в работе литературы располагается в алфавитном порядке.

Общие требования к составлению опорных конспектов:

- соблюдать полноту изложения информации. Не следует выбрасывать из материала важные, ключевые слова.
- излагать данные лаконично и последовательно.
- структурировать записи. Легкость восприятия информации зависит от того, насколько проста и понятна структура.
- расставлять акценты с помощью различных способов оформления – рамок, шрифтов, цветов, графиков и схем. - применять сокращения и условные обозначения при записи. Необходимо использовать общепринятые сокращения и обозначения, наиболее сложные выносить на поля с расшифровкой.

Общие требования к созданию презентации:

1. При создании презентации необходимо использовать текст авторской беседы, подготовленной обучающимся.
2. Презентация должна состоять не более чем из 20 слайдов, включая титульный слайд.
3. Презентация должна быть подготовлена с использованием прикладной программы MS PowerPoint и сохранена в формате .ppt.
4. На титульном слайде должны быть отражены наименование образовательной организации, тема беседы, наименование профессионального модуля. В нижнем правом углу указывается, кем подготовлена презентация и Ф.И.О. руководителя.
5. Второй слайд — актуализация темы, должен содержать рисунок (клипарт, фото), характеризующий основную тему беседы.

6. Слайды с третьего по восьмой обязательно должны содержать нумерованные или маркированные списки и картинки.
7. Девятый слайд может содержать фразы «Спасибо за внимание!», «Благодарю за внимание!», написанные при помощи объекта WordArt, и/или оптимистичную картинку по теме беседы.
8. Десятый слайд содержит список литературы (одна книга, один электронный ресурс).
9. На всех слайдах должна быть настроена смена слайдов.
10. Фон (шаблон) слайда и цвет шрифта должны быть контрастными: светлый фон — тёмный шрифт или наоборот. Лучше не использовать в качестве фона фотографии (трудно подобрать шрифт).
11. Рекомендуемые гарнитуры шрифта:
рубленые шрифты (Arial, Tahoma, Verdana). Курсив и жирное выделение лучше использовать минимально.
Рекомендуемые размеры шрифта:
 - а) заголовки: 32—44 пункта;
 - б) основной текст: 22—28 пунктов;
 - в) подписи в схемах, диаграммах: 16—18 пунктов.
12. Помните, презентация сопровождает ваш доклад, но не заменяет его, поэтому текстовое содержание презентации должно предварять или разъяснять определенные положения, озвученные докладчиком, но не повторять слово в слово. Слайды не следует перегружать ни текстом, ни картинками. На одном слайде — шесть предложений, в одном предложении — шесть слов.
13. Не стоит вставлять в презентации большие таблицы: они трудны для восприятия — лучше заменять их графиками, построенными на основе этих таблиц. Если все же таблицу показать необходимо, то лучше оставить как можно меньше строк и столбцов, привести только самые необходимые данные.
14. На одном слайде располагают не более трех рисунков.
15. Фотографии и иллюстрации должны быть хорошего качества.
16. Комментарии к иллюстрациям пишут внизу или сбоку (в виде маркированного списка).
17. Анимация в презентации, скорее, исключение, чем правило. С помощью анимации можно иллюстрировать изменение, процесс, но не использовать просто «для красоты». Достаточно настроить эффект смены слайдов (наплыв,

открывание, сдвиг).

18. В презентации не стоит использовать музыкальное сопровождение, если, конечно, оно не несет смысловую нагрузку (например, звуки аускультации).

19. Видеоматериалы в презентации должны быть небольшой продолжительности. Лучший вариант для вставки — файлы с расширением .wmv или .avi.

20. Аудио- и видеоматериалы, вставленные в презентацию, должны быть сохранены вместе с ней в общей папке.

21. Слайд-презентация должна иметь логичное завершение: выводы. На одном слайде необходимо в 3—4 предложениях отразить основную идею обучающей презентации.

22. При оформлении списка литературы все источники нумеруют в общем порядке от начала и до конца арабскими цифрами.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.10 Аналитическая химия, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам).

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З
Раздел 2 Качественный анализ Практическое занятие № 1 Качественные реакции на катионы I группы	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3			Экзамен	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 2, ОК3
Практическое занятие № 2 Качественные реакции на катионы II группы.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 3 Качественные реакции на катионы III – IV групп.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 4 Анализ смеси катионов I – III групп.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 5 Качественные реакции на катионы V – VI групп.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				

Практическое занятие № 6 Анализ смеси катионов I – VI аналитических групп.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 7 Анализ смеси катионов I – VI аналитических групп.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 8 Анализ смеси катионов I – VI аналитических групп.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 9 Качественные реакции на анионы I – III групп. Анализ смеси анионов I – III групп.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 10 Анализ неизвестного вещества.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 11 Работа с мерной посудой, с аналитическими весами.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 12 Упражнения в расчетах титра раствора, молярности и нормальности раствора.	Контрольные вопросы Самостоятельная работа	У1 31, 32 ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 13 Приготовление	Контрольные вопросы	У1 31, 32				

стандартного раствора тетрабората натрия. Установка титра хлороводородной кислоты.		ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 14 Определение точной концентрации раствора гидроксида натрия.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 15 Определение массовой доли гидрокарбоната натрия, хлороводородной кислоты.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 16 Приготовление рабочего раствора перманганата калия и его стандартизация по щавелевой кислоте.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 17 Определение содержания железа в соли Мора перманганатометрическим методом.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 18 Йодометрия. Установка концентрации йода по тиосульфату натрия.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 19 Приготовление	Контрольные вопросы	У1 31, 32				

стандартного раствора хлорида натрия. Определение точной концентрации раствора нитрата серебра.		ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОКЗ				
Практическое занятие № 20 Определение массовой доли калия иодида – вариантом Фаянса.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОКЗ				
Практическое занятие № 21 Определение массовой доли хлорида натрия вариантом Фольгарда.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОКЗ				
Практическое занятие № 22 Комплексометрия. Определение точной концентрации раствора Трилона Б.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОКЗ				
Практическое занятие № 23 Определение содержания хлорида кальция в растворе.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОКЗ				
Практическое занятие № 24 Определение содержания сульфата цинка в лекарственной форме	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОКЗ				
Практическое занятие № 25	Контрольные	У1				

Спектрофотометрическое определение состава и количественного содержания вещества.	вопросы	31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 26 Спектрофотометрическое определение состава и количественного содержания вещества.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				
Практическое занятие № 27 Рефрактометрия однокомпонентных растворов.	Контрольные вопросы	У1 31, 32 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 2, ОК3				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

Раздел 2 Качественный анализ

Практическое занятие №1

Тема: Качественные реакции на катионы I группы.

Цели занятия:

Учебные:

- закрепить знания об общей характеристике катионов I аналитической группы;
- уметь проводить качественный анализ катионов I аналитической группы согласно предложенной методике.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

ПК 1.6 – Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

ПК 2.2 – Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3 – Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Воспитательные: продолжать воспитывать

- ответственность за результаты своей деятельности, выполнение заданий;
- положительные мотивы учебно-познавательной деятельности;
- значение знаний профессиональной деятельности.

Развивающие:

развивать:

- умение применять знания, умения и навыки при выполнении лабораторного практикума по проведению качественного анализа катионов I аналитической группы согласно предложенной методике.
- у учащихся исследовательские навыки, умение наблюдать, выделять главное, анализировать, сравнивать, сопоставлять;
- формировать высокий уровень мыслительной деятельности, научить использовать в решении повседневных задач различные мыслительные приемы.

- навыки выполнения химического эксперимента с соблюдением правил техники безопасности.

Требования к занятиям, умениям:

Знать:

З 1. Теоретические основы аналитической химии;

З 2. Методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические.

Уметь:

У 1. Проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств.

Контрольные вопросы.

1. На сколько аналитических групп делятся катионы и на чем основано это деление?
2. Какие катионы входят в первую аналитическую группу?
3. Назовите специальные реактивы, которыми обнаруживают катионы первой аналитической группы.
4. Какова общая характеристика катионов I аналитической группы?
5. Какие реакции используются для обнаружения катионов I аналитической группы?
6. Какие катионы первой группы можно обнаружить по окрашиванию пламени горелки летучими солями?

Эталоны ответов.

1. На шесть аналитических групп; существуют различные методы классификации. Широко распространена кислотно-основная классификация, основанная на различном отношении катионов к кислотам и щелочам.

2. В первую аналитическую группу катионы- K^+ , Na^+ , NH_4^+ .

3. Гидротартрат натрия $NaHC_4H_4O_6$ дает с растворами солей калия белый кристаллический осадок.

Гексанитрокобальтат(III) натрия $Na_3[Co(NO_2)_6]$ дает с катионом K^+ желтый осадок комплексной соли гексанитрокобальтата(III) калия-натрия.

Дигидроантимонат калия KH_2SbO_4 образует с катионами Na^+ белый кристаллический осадок.

Реактив Несслера образует с катионом аммония красно-бурый осадок.

4. Катионы первой аналитической группы катионов хорошо растворимы в воде, поэтому группового осаждающего реактива нет. Соли аммония разлагаются при нагревании и могут быть удалены прокаливанием гидроксида магния.

При систематическом анализе катионы калия, натрия и магния обнаруживают в последнюю очередь, так как катионы других групп мешают их обнаружению и должны быть удалены. В водных растворах катионы первой аналитической групп бесцветны, образованные ими соли имеют окраску в тех случаях когда в их состав входят окрашивающие

анионы. Например, хромат и бихромат ионы.

5. Для обнаружения катионов K^+ , Na^+ используют сухой метод – окрашивание пламени.

Платиновую или нихромовую проволоку тщательно очищают от следов солей прокаливания. Для этого смачивают ее в соляной кислоте и прокаливают в пламени горелки. Прикасаются раскаленной проволокой к кристаллам соли калия. Приставшие к проволоке крупинки соли вносят в пламя горелки. Бледно-фиолетовое окрашивание пламени горелки свойственно солям калия.

Очищают платиновую или нихромовую проволоку, смачивают ее исследуемым раствором и вносят в бесцветное пламя горелки. Пламя горелки окрашивается в желтый цвет.

Гидротартрат натрия $NaHC_4H_4O_6$ дает с растворами солей калия белый кристаллический осадок.

Гексанитрокобальтат(III) натрия $Na_3[Co(NO_2)_6]$ дает с катионом K^+ желтый осадок комплексной соли гексанитрокобальтата(III) калия-натрия.

Дигидроантимонат калия KH_2SbO_4 образует с катионами Na^+ белый кристаллический осадок.

Реактив Несслера образует с катионом аммония красно-бурый осадок.

6. Катионы K^+ , Na^+ можно обнаружить по окрашиванию пламени.

Платиновую или нихромовую проволоку тщательно очищают от следов солей прокаливания. Для этого смачивают ее в соляной кислоте и прокаливают в пламени горелки. Прикасаются раскаленной проволокой к кристаллам соли калия. Приставшие к проволоке крупинки соли вносят в пламя горелки. Бледно-фиолетовое окрашивание пламени горелки свойственно солям калия.

Очищают платиновую или нихромовую проволоку, смачивают ее исследуемым раствором и вносят в бесцветное пламя горелки. Пламя горелки окрашивается в желтый цвет.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

(не предусмотрено)

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Предметом оценки освоения учебной дисциплины ОП. 10 Аналитическая химия является готовность обучающегося студента к освоению профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, а также общих компетенции ОК 2, ОК 3, формирующихся в процессе освоения учебной дисциплины в целом.

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП. 10 Аналитическая химия специальности 33.02.01 Фармация в рамках программы подготовки специалистов среднего звена.

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение экзамена.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП. 10 Аналитическая химия по специальности СПО 33.02.01 Фармация в рамках программы подготовки специалистов среднего звена следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями: В результате освоения учебной дисциплины ОП. 10 Аналитическая химия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация в рамках программы подготовки специалистов среднего звена следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Умения:

У 1. Проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств.

Знания:

З 1. Теоретические основы аналитической химии;

З 2. Методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические.

общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

профессиональные компетенции:

ПК 1.1 – Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6 – Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1 – Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2 – Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3 – Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

I. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Инструкция для обучающихся

Перед тем, как вы приступите к выполнению задания билета для экзамена, внимательно прочитайте инструкцию к нему. На выполнение всех заданий по аналитической химии дается 15 минут. Билет для экзамена состоит из двух заданий.

Задание 1 предусматривает демонстрацию студентом знаний, умений по основным разделам аналитической химии.

Инструкция по работе с первым заданием.

При выполнении первого задания вам необходимо дать формулировку основного понятия или закона, раскрыть его сущность, привести примеры.

Предмет и задачи аналитической химии. Общая характеристика катионов I группы, частные реакции на катионы: калия, натрия, аммония. Применение соединений катионов I аналитической группы в медицине.

Задание 2 предусматривает демонстрацию студентом знаний, умений и практических навыков при решении расчетных задач, составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций, гидролиза и ионного обмена.

Инструкция по работе со вторым заданием.

При выполнении второго задания вам необходимо произвести расчеты по нахождению массовой, молярной и нормальной концентрации веществ, титра растворов составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций и ионного обмена.

Задача. Из 300 г. 10% раствора удалили выпариванием 150г. воды. Какова массовая доля растворенного вещества в полученном растворе?

Эталон ответа

1. Предмет и задачи аналитической химии. Общая характеристика катионов I группы, частные реакции на катионы: калия, натрия, аммония. Применение соединений катионов I аналитической группы в медицине.

Аналитическая химия занимается разработкой методов анализа и исследования различных объектов, изучением качественного и количественного состава вещества. Объектами исследования аналитической химии могут быть вещества как различной структурной сложности (атомы, молекулы, ионы, сложные вещества и др.), так и различной химической природы (органические, неорганические). Все методы по природе изучаемых параметров химической системы подразделяются на химические, физические и физико-химические. Последние носят название инструментальных методов. Химический анализ является неотъемлемой частью химической науки, поэтому историю

его развития следует соотносить с периодизацией последней.

Так как катионы первой аналитической группы катионов хорошо растворимы в воде, то группового осаждающего реактива нет. Соли аммония разлагаются при нагревании и могут быть удалены прокаливанием гидроксида магния. При систематическом анализе катионы калия, натрия и магния обнаруживают в последнюю очередь, так как катионы других групп мешают их обнаружению и должны быть удалены. В водных растворах катионы первой аналитической групп бесцветны, образованные ими соли имеют окраску в тех случаях когда в их состав входят окрашивающие анионы. Например, хромат и бихромат ионы.

Ионы калия, магния, аммония необходимы для минерального питания растений. Большое содержание солей натрия указывает на засоленность почв. Анализ водных вытяжек из почвы на наличие этих катионов используют для определения пригодности почв для возделывания различных культур. Оценка качества природных вод включает пробы на присутствие ионов аммония. Наличие в воде аммиака и солей аммония служит признаком загрязненности, так как эти соединения образуются при гниении белков. Продукты детского и диетического питания также подвергаются обязательному исследованию на содержание натрия, калия и магния.

2. Из 300 г. 10% раствора удалили выпариванием 150г. воды. Какова массовая доля растворенного вещества в полученном растворе?

Дано:

$$m(p-ра) = 300 \text{ г}$$

$$\omega_1(p-ра) = 10\%$$

$$m(H_2O) = 150 \text{ г}$$

Найти:

$$\omega_2(p-ра) = ?$$

Решение:

$$\omega(p-ра) = \frac{m(в-ва)}{m(p-ра)} * 100\%$$

$$m(в-ва) = \frac{\omega(p-ра) * m(p-ра)}{100\%}$$

$$m(в-ва) = \frac{10 * 300}{100} = 30 \text{ г}$$

$$m_1(H_2O) = 300 - 30 = 270 \text{ г}$$

$$m_2(H_2O) = 270 - 150 = 120 \text{ г}$$

$$m_2(p-ра) = 120 + 30 = 150 \text{ г}$$

$$\omega_2(p-ра) = \frac{30}{150} * 100\% = 20\%$$

Ответ: 20%

II. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество билетов для экзаменуемых - 31

Время выполнения задания - 15 минут.

Оборудование:

– Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

– Таблица растворимости неорганических соединений;

– экзаменационные билеты;

Экзаменационная ведомость.

Контрольно – оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по ОП.10 Аналитическая химия в форме экзамена специальности 33.02.01 Фармация.

Государственное бюджетное
 профессиональное образовательное учреждение
 «Армавирский медицинский колледж»
 министерства здравоохранения Краснодарского края
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 33.02.01 ФАРМАЦИЯ
 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: **ЭКЗАМЕН**
 ДИСЦИПЛИНА ОП.10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

<p>РАССМОТРЕН на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин Протокол № от «___» _____ 2019 года Председатель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин Бирюкова Е.А</p>	<p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>РАССМОТРЕН на заседании экспертного совета Протокол № от «___» _____ 2019 года Председатель экспертного совета, заместитель директора по УР Н.М. Михальцова</p>
<p>ИНСТРУКЦИЯ Ознакомьтесь с предложенными ситуациями и выполните задания. Время выполнения заданий: 15 минут</p>		
<p>КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ; УМЕНИЙ; ОК; ПК : У1 31, 32 ОК 2, ОК 3; ПК 1.1., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.</p>		
<p>Задание 1 Предмет и задачи аналитической химии. Общая характеристика катионов I группы, частные реакции на катионы: калия, натрия, аммония. Применение соединений катионов I аналитической группы в медицине.</p>		
<p>Задание 2 Из 300 г 10% раствора удалили выпариванием 150г. воды. Какова массовая доля растворенного вещества в полученном растворе?</p>		

Эталоны ответов.

1. Аналитическая химия занимается разработкой методов анализа и исследования различных объектов, изучением качественного и количественного состава вещества. Объектами исследования аналитической химии могут быть вещества как различной структурной сложности (атомы, молекулы, ионы, сложные вещества и др.), так и различной химической природы (органические, неорганические). Все методы по природе изучаемых параметров химической системы подразделяются на химические, физические и физико-химические. Последние носят название инструментальных методов. Химический анализ является неотъемлемой частью химической науки, поэтому историю его развития следует соотносить с периодизацией последней.

Так как катионы первой аналитической группы катионов хорошо растворимы в воде, то группового осаждающего реактива нет. Соли аммония разлагаются при нагревании и могут быть удалены прокаливанием гидроксида магния. При систематическом анализе катионы калия, натрия и магния обнаруживают в последнюю очередь, так как катионы других групп мешают их обнаружению и должны быть удалены. В водных растворах катионы первой аналитической групп бесцветны, образованные ими соли имеют окраску в тех случаях когда в их состав входят окрашивающие анионы. Например, хромат и бихромат ионы.

Ионы калия, магния, аммония необходимы для минерального питания растений. Большое содержание солей натрия указывает на засоленность почв. Анализ водных вытяжек из почвы на наличие этих катионов используют для определения пригодности почв для возделывания различных культур. Оценка качества природных вод включает пробы на присутствие ионов аммония. Наличие в воде аммиака и солей аммония служит признаком загрязненности, так как эти соединения образуются при гниении белков. Продукты детского и диетического питания также подвергаются обязательному исследованию на содержание натрия, калия и магния.

2.

Дано:

$$m(p-ра) = 300 \text{ г}$$

$$\omega_1(p-ра) = 10\%$$

$$m(H_2O) = 150 \text{ г}$$

Найти:

$$\omega_2(p-ра) = ?$$

Решение:

$$\omega(p-ра) = \frac{m(v-ва)}{m(p-ра)} * 100\%$$

$$m(v-ва) = \frac{\omega(p-ра) * m(p-ра)}{100\%}$$

$$m(v-ва) = \frac{10 * 300}{100} = 30 \text{ г}$$

$$m_1(H_2O) = 300 - 30 = 270 \text{ г}$$

$$\begin{aligned} m_2(\text{H}_2\text{O}) &= 270 - 150 = 20 \text{ г} \\ m_2(\text{p-pa}) &= 120 + 30 = 150 \text{ г} \\ \omega_2(\text{p-па}) &= \frac{30}{150} * 100\% = 20\% \end{aligned}$$

Ответ: 20%

III. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

«отлично»– студент не испытывает затруднений в формулировке понятий, терминов и законов, составляет формулы кислот, основных, средних и кислых солей, растворимых и нерастворимых в воде оснований, классифицирует катионы на аналитические групп, составляет уравнения реакций в молекулярной и сокращенной ионной форме, владеет техникой обычных аналитических операций, оформляет и обрабатывает полученные результаты измерений.

«хорошо»– ответ удовлетворяет критериям оценки «отлично», но студент допускает один – два недочета, пропускает индексы в формулах, допускает небольшую неточность в объяснении предложенного объекта или явления.

«удовлетворительно»– большая часть ответа удовлетворяет требованиям оценки «хорошо», но есть отдельные проблемы в знаниях, дается неполный ответ, прослеживаются только общие знания предмета. Задание выполнено на 50%.

«неудовлетворительно»– допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не обладает обязательными умениями по предложенным темам в полной мере.

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Задания для оценки освоения дисциплины ОП.10 Аналитическая химия.

Приложение 1. Материалы текущего контроля.

Приложение 2. Материалы промежуточной аттестации.

Приложение 3. Материалы контроля остаточных знаний.

преподаватель

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АРМАВИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОП.10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
по специальности 33.02.01 Фармация
составлен на основе ФГОС СПО
уровень подготовки среднего профессионального образования – базовый
форма обучения очная
квалификация - Фармацевт