

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра терапии и фармакологии

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

Саврасов Д.А.



« 05 » мая 2016 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.В.ОД.12 «Токсикологическая химия»

для направления 36.05.01 «Ветеринария»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ОК-10	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	+	-	-
ПК-9	способностью и готовностью организовывать и проводить экспертную оценку и контроль технологических процессов и операций по переработке сырья животного и растительного происхождения, зданий и сооружений для содержания животных	+	+	+
ПК-11	способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств	+	+	+
ПК-21	способностью и готовностью проводить консультативную деятельность в области профилактики, диагностики болезней и лечения животных, ветеринарно-санитарной экспертизы, судебно-ветеринарной экспертизы и организации ветеринарного дела	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

2.2. Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК - 10	<i>Знать:</i> вопросы биохимической токсикологии (токсикокинетика, токсикодинамика), принципы обеспечения качества лабораторной (аналитической) диагностики и судебной экспертизы	1	Основные направления использования химико-токсикологического анализа: судебно-химическая экспертиза, аналитическая диагностика острых интоксикаций	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-7 (тема 1), 1-4 (тема 2)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1.-1-7 (тема 1), 1-4 (тема 2)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-7 (тема 1), 1-4 (тема 2)
ПК-9	<i>Знать:</i> методологию проведения химико-токсикологического анализа с учетом особенностей судебной экспертизы, аналитической диагностики	1-3	Физико-химические характеристики лекарственных веществ. Применение при решении вопросов биохимической и аналитической токсикологии	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-4 (тема 3), 1-4 (тема 4)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-4 (тема 3), 1-4 (тема 4)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-4 (тема 3), 1-4 (тема 4)

	острых интоксикаций химической этиологии							
ПК-11	<i>Знать:</i> методы изолирования токсических веществ из объектов биологического и другого происхождения при проведении различных видов химико-токсикологического анализа	1-3	Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-4 (тема 5), 1-5 (тема 6)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-4 (тема 5), 1-5 (тема 6)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-4 (тема 5), 1-5 (тема 6)
ПК-21	<i>Знать:</i> методы обнаружения и определения токсических веществ органического и неорганического происхождения	1-3	Особенности проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной ветеринарной помощи	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-5 (тема 7), 1-4 (тема 8)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-5 (тема 7), 1-4 (тема 8)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. -1-5 (тема 7), 1-4 (тема 8)

2.3. Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК - 10	<i>Уметь:</i> проводить судебно-химические исследования вещественных доказательств на различные токсические вещества, основываясь на знании вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> методами работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3
	<i>Знать:</i> вопросы биохимической токсикологии (токсикокинетика, токсикодинамика), принципы обеспечения качества лабораторной (аналитической) диагностики и судебной экспертизы	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -1-3
ПК-9	<i>Уметь:</i> осуществлять аналитическую диагностику острых отравлений с учетом особенностей проведения химико-токсикологического анализа в	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -4-8

	условиях оказания экстренной ветеринарной помощи при острых интоксикациях			4-8	4-8	
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> химическими, биологическими, инструментальными методами анализа для идентификации и определения токсических, и их метаболитов	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 4-8	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 4-8	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -4-8
	<i>Знать:</i> методологию проведения химико-токсикологического анализа с учетом особенностей судебной экспертизы, аналитической диагностики острых интоксикаций химической этиологии	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 4-8	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 4-8	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -4-8
ПК-11	<i>Уметь:</i> документировать проведение лабораторных и экспертных исследований, составлять экспертное заключение	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 9-12	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 9-12	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -9-12
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> использования экспрессных методов анализа для проведения аналитической диагностики острых отравлений	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 9-12	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 9-12	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -9-12
	<i>Знать:</i> методы изолирования токсических веществ из объектов биологического и другого происхождения при проведении различных видов химико-	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. -9-12

	токсикологического анализа			9-12	9-12	
ПК - 21	<i>Уметь:</i> использовать знания вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15
	<i>Знать:</i> методы обнаружения и определения токсических веществ органического и неорганического происхождения	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2. - 13-15

2.4. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.6. Критерии оценки зачета

Отметка «Зачтено» по дисциплине выставляется студенту по итогам проведенного текущего контроля (результат не ниже – удовлетворительно) и при выполнении заданий на всех лабораторных занятиях, иных видах аудиторных занятий и самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой.

Отметка «Не зачтено» выставляется студенту, если он не выполнил программу лабораторных занятий, а также при проведении устного опроса дал ответы, не соответствующие оценке удовлетворительно.

2.7. Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Вопросы к зачету

1. Физико-химические характеристики токсических веществ. Применение при изучении вопросов биохимической и аналитической токсикологии.

2. Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы и основные пути биотрансформации. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений. Метаболиты и токсичность.

3. Методы изолирования лекарственных и наркотических веществ из биологических жидкостей при проведении химико-токсикологического анализа с диагностической целью. Теоретические основы пробоподготовки при исследовании биожидкостей. Жидкость-жидкостная экстракция. Твёр-до-жидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах. Способы и методы очистки.

4. Основы проведения направленного и общего (ненаправленного) анализа. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХ – скрининг).

5. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы (барбитураты, производные фенотиазина, алкалоиды).

6. Иммунные методы при проведении судебно-химической экспертизы и аналитической диагностики острых отравлений и наркоманий.

7. Аналитическая диагностика острых отравлений. Оказание специализированной помощи больным с острыми отравлениями. Роль химико-токсикологического анализа в диагностике острых отравлений.

8. Неорганические и органические соединения ртути. Классификация. Алкилртутные соли, их свойства, применение, распространенность отравлений. Токсикокинетика. Химико-токсикологический анализ на примере этилртути. Изолирование. Обнаружение и количественное определение неорганических соединений ртути. Оценка результатов исследования.

9. Группа веществ, изолируемых дистилляцией. Общая характеристика группы. Методы изолирования. Методология общего ненаправленного анализа дистиллятов на «летучие яды» (аналитический скрининг).

10. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химико-токсикологического анализа.

11. Токсикология и химико-токсикологический анализ соединений фтора. Вредные пары и газы. Оксид углерода. Свойства, причины, распространенность отравлений, механизм токсического действия. Дифференциальная диагностика и общие принципы дезинтоксикационной терапии. Токсикокинетика. Методы химико-токсикологического анализа. Оценка результатов исследования.

12. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых минерализацией. Подготовка биологических образцов к исследованию. Методы изолирования. Техника минерализации. Денитрация минерализата.

3.2. Вопросы к экзамену

Не предусмотрены.

3.3. Тестовые задания

3.3.1. Перечень тестов текущего контроля

Тема 1. Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация проведения судебно-ветеринарной экспертизы

1. Какие из перечисленных целей и задач стоят перед токсикологической химией:

- 1) разработка и совершенствование методов изолирования и анализа ядовитых веществ и продуктов их превращения в органах, тканях, жидкостях организма
- 2) разработка методов очистки токсикологических важных веществ, выделенных из органов, тканей и жидкостей организма
- 3) изучение пригодности отдельных химических реакций, физических и химических методов для обнаружения и количественного определения ядовитых веществ, выделенных из биологических объектов
- 4) совершенствование способов анализа лекарственных препаратов, разработка фармакопейных статей на них
- 5) разработка методов выделения, очистки извлечений лекарственных и наркотических веществ из растительного сырья с целью получения лекарственных препаратов

2. Укажите объекты исследования (вещественные доказательства) при химико-токсикологических исследованиях:

- 1) внутренние органы трупов животных, кровь, рвотные массы
- 2) корма
- 3) выделения организма животных
- 4) вода, воздух
- 5) лекарственные препараты, части растений

3. Укажите основные направления использования химико-токсикологического анализа:

- 1) анализ фармацевтических препаратов
- 2) судебно-химическая экспертиза
- 3) аналитическая диагностика наркоманий и токсикомании
- 4) анализ пищевых продуктов и их сертификация
- 5) аналитическая диагностика острых отравлений

4. Укажите, что служит основанием для составления плана химико-токсикологического анализа присланного объекта:

- 1) поставленные перед экспертом вопросы
- 2) данные сопроводительных документов
- 3) результаты наружного осмотра объектов исследования
- 4) запах, окраска, присутствие инородных включений, pH среды объекта
- 5) показания подследственных и свидетелей

5. Перечислите методы химико-токсикологического анализа:

- 1) методы очистки выделенных из биологического материала ядовитых веществ их метаболитов
- 2) методы детоксикации организма при острых и смертельных отравлениях
- 3) методы обнаружения ядовитых соединений и продуктов их превращения в извлечениях из объекта
- 4) методы количественного определения ядовитых веществ и их метаболитов, интерпретация полученных результатов
- 5) методы изолирования ядовитых и сильнодействующих веществ из биологического материала

6. Какие методы очистки применяются при химико-токсикологическом исследовании трупного материала на ядовитые вещества:

- 1) экстракция и реэкстракция
- 2) диализ и электродиализ
- 3) гельхроматография и хроматография в тонком слое сорбента
- 4) энзимный (ферментативный) метод

5) газожидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография

7. Какие сопроводительные документы доставляются вместе с объектом к эксперту для проведения химико-токсикологического и судебно-химического анализа:

- 1) постановление о назначении экспертизы
- 2) направление врача реанимационного отделения или токсикологического центра
- 3) направление судебно-медицинского эксперта
- 4) история болезни пострадавшего
- 5) акт судебно-медицинского вскрытия трупа

8. В качестве объектов судебно-химического анализа могут быть:

- 1) внутренние органы
- 2) содержимое желудка
- 3) участки кожи
- 4) волосы, ногти
- 5) жидкости (кровь, моча)

Тема 2. Биохимическая токсикология. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения. Математические модели, характеризующие протекание фармакокинетических процессов. Общая характеристика токсического действия

1. Метаболизм ядовитых и наркотических веществ в организме направлен на:

- 1) снижение растворимости в биологических жидкостях
- 2) повышение биологической активности
- 3) снижение растворимости в жирах и повышение растворимости в биологических жидкостях и воде
- 4) снижение биологической активности
- 5) повышение скорости проникновения через мембранные барьеры

2. Какие ядовитые вещества удобно изолировать с помощью дистилляции?

- 1) легко летучие, имеющие низкую температуру кипения;
- 2) металлические яды;
- 3) спирты, альдегиды, фенолы;
- 4) вещества, способные разлагаться при их температуре кипения;
- 5) вещества, образующие азеотропные смеси с водой.

3. На чем основана классификация ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии:

- А) на фармакологических свойствах и механизме действия ядовитого вещества на организм животного
- Б) на физико-химических свойствах ядовитых веществ – растворимости, летучести, температуре кипения, способности образовывать азеотропную смесь с водой
- В) на методе изолирования ядовитого вещества из объекта в зависимости от его физико-химических свойств и поведения в организме
- Г) на химическом строении ядовитых веществ, способности проявлять кислотные (основные) свойства, имидо-имидольной таутомерии
- Д) на выборе объекта для анализа в зависимости от механизма депонирования ядовитого вещества и его метаболита

4. Какова цель использования в анализе объекта на «летучие» яды метода микродиффузии?

- А) как основной метод при обнаружении «летучих» ядов;
- Б) как подтверждающий метод;
- В) как быстрый, точный и специфичный метод;
- Г) в качестве альтернативного основному методу;
- Д) в качестве предварительного имеющего «отрицательное» судебно-химическое значение.

Тема 3. Аналитическая диагностика острых отравлений. Оказание специализированной помощи больным с острыми отравлениями. Роль химико-токсикологического анализа в диагностике острых отравлений

1. Какие из перечисленных методов используются для обнаружения ядовитых веществ, выделенных из биологических объектов:

- 1) определение температуры плавления
- 2) определение растворимости ядовитого вещества
- 3) хроматографический скрининг
- 4) газожидкостная хроматография
- 5) гельхроматография

2. Укажите роль химико-токсикологического анализа в центрах по лечению отравлений:

- 1) анализ внутренних органов на ядовитые вещества с целью определения причины смерти
- 2) определение степени и стадии отравления ядовитым веществом (резорбции, элиминации) при поступлении больного в токсикологический центр
- 3) помощь врачу в диагностике отравления ядовитыми соединениями
- 4) помощь судебно-следственным органам в раскрытии преступлений
- 5) многократный анализ биологических жидкостей (кровь, моча) с целью определения эффективности метода детоксикации.

3. Острые отравления характеризуются:

- 1) быстро нарастающей симптоматикой и могут заканчиваться смертельным исходом в течение нескольких минут, часов или суток
- 2) медленно развивающейся симптоматикой и никогда не заканчивающиеся смертельным исходом
- 3) быстро нарастающей симптоматикой и переходящее в хроническое отравление

4. Токсические вещества классифицируются в химико-токсикологическом анализе в зависимости от:

- А) растворимости
- Б) химического строения
- В) метода изолирования
- Г) объектов исследования
- Д) действия на организм

Тема 4. Лекарственные вещества. Методы изолирования (выделения) лекарственных веществ из биологических объектов при проведении судебно-химического анализа

1. Установите соответствие:

<u>Метод изолирования</u>	<u>Группа изолируемых веществ</u>
1. дистилляция с водяным паром	А) пестициды
2. настаивание с подкисленной водой	Б) «летучие» яды
3. минерализация	В) лекарственные яды
4. настаивание с водой	Г) «металлические» яды
5. настаивание с органическим растворителем	Д) кислоты, щелочи, их соли

2. Судебно-химический анализ считается направленным, если:

- А) в качестве консерванта в объект добавлен этиловый спирт
- Б) сопроводительные документы не доставлены, и вопросы поставлены в устной форме
- В) нет нарушений в упаковке и маркировке объекта
- Г) если при наружном осмотре обнаружен своеобразный запах
- Д) в сопроводительных документах имеются конкретные сведения о причине отравления

3. Укажите, что является основанием для производства судебно-химической экспертизы?

- 1) направление организации, в которой работает потерпевший;

-
- 2) направление судебно-медицинского эксперта;
 - 3) постановление органов дознания, следствия, определение суда;
 - 4) просьба потерпевшей стороны о проведении экспертизы;
 - 5) направление врача наркотического диспансера или медицинского учреждения.

4. В крови лекарственные вещества связываются с:

- А) мочевиной
- Б) белками
- В) витаминами
- Г) углеводами
- Д) микроэлементами

Тема 5. Теоретические основы пробоподготовки при исследовании биожидкостей. Жидкость-жидкостная экстракция. Твёрдо – жидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах. Способы и методы очистки

1. Аппарат для осуществления экстракции:

- 1) Прибор Михаэлиса
- 2) Экстрактор;
- 3) Аппарат Киппа

2. Перечислите основные части аппарата для перегонки с водяным паром:

- 1) колба с объектом
- 2) восстановительная колба Марша
- 3) парообразователь
- 4) холодильник
- 5) приемник

3. Расставьте стадии основные стадии экстракции жидкости в порядке проведения:

- 1) выделение целевых компонентов из экстракта и регенерация экстрагента, для чего наряду с дистилляцией наиболее часто применяют реэкстракцию, обрабатывая экстракт водными растворами веществ, обеспечивающих полный перевод целевых компонентов в раствор или осадок и их концентрирование
- 2) промывка экстракта для уменьшения содержания и удаления механически захваченного исходного раствора
- 3) разделение или расслаивание фаз на экстракт и рафинат
- 4) приведение в контакт и диспергирование фаз

4. Основные требования к экстрагентам:

- 1) высокая избирательность
- 2) невысокая летучесть
- 3) низкая избирательность
- 4) высокая летучесть
- 5) низкая токсичность

Тема 6. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы (барбитураты, производные фенотиазина, алкалоиды)

1. Жидкими являются основания алкалоидов:

- А) никотина
- Б) папаверина
- В) атропина
- Г) морфина
- Д) кокаина

2. В основе количественного определения барбитуратов с помощью дифференциальной УФ-спектрофотометрии используются:

- А) амфотерные свойства
- Б) кислотные свойства
- В) основные свойства

- Г) способность к таутомерии
- Д) способность к образованию ациололей

3. При количественном определении барбитуратов в биологических объектах используют:

- А) прямую УФ-спектрофотометрию
- Б) дифференциальную спектрофотометрию
- В) титриметрию
- Г) комплексонометрию
- Д) гравиметрию

4. Отличить барбитураты друг от друга можно по реакциям:

- А) с аммиачным раствором нитрата кобальта
- Б) с меднопиридиновым реактивом
- В) с помощью микрокристаллических реакций
- Г) по УФ-спектрам поглощения
- Д) по действию на организм животного

5. Поставлен диагноз – отравление барбитуратами. При хроматографическом скрининге извлечения из объекта на хроматограмме было получено пятно фиолетового цвета с:

- А) раствором хлорида железа (III)
- Б) реактивом Марки
- В) растворами дифенилкарбазида и солями ртути (II)
- Г) раствором дифенилкарбазона
- Д) концентрированной серной кислотой

Тема 7. Особенности химико-токсикологического анализа при проведении аналитической диагностики острых отравлений. Химико-токсикологический анализ (качественный и количественный) веществ кислого и слабоосновного характера

1. Чем проводят консервирование объекта при направлении его на анализ?

- А) раствором формальдегида;
- Б) раствором фенола;
- В) раствором перманганата калия;
- Г) спиртом этиловым;
- Д) раствором хлорамина.

2. Какие реактивы рекомендуется использовать, чтобы определить значение рН среды объекта?

- А) лакмус, конго красный, фенолфталеин, универсальный;
- Б) растворы гидроксида натрия, сульфата меди, ацетата свинца, нитрата серебра;
- В) метилвиолет, п-аминофенол, индиго синий, метилоранж;
- Г) соли бария, метиленовую синь, бриллиантовую зелень;
- Д) дифениламин, п-нитрофенол, азокраситель, лакмус синий.

3. Каким образом по схеме химико-токсикологического анализа обнаруживают в объекте эндогенный аммиак?

- А) по запаху и по реакции с реактивом Несслера;
- Б) по изменению цвета индикаторных бумажек: синей лакмусовой и смоченной раствором ацетата свинца;
- В) по изменению цвета индикаторных бумажек: красной лакмусовой и смоченной раствором сульфата меди;
- Г) по изменению цвета бумажки, смоченной раствором ацетата свинца в черный цвет;
- Д) по изменению цвета бумажек, смоченных орто-нитрофензальдегидом и реактивом Несслера.

4. При химико-токсикологическом анализе лекарственных веществ используют физико-химические методы:

- 1) хроматография в тонком слое сорбента

-
- 2) УФ- и ИК-спектроскопия
 - 3) фотоэлектроколориметрия
 - 4) газожидкостная хроматография
 - 5) высокоэффективная жидкостная хроматография

5. ТСХ используется при химико-токсикологическом анализе для:

- 1) разделения анализируемых веществ
- 2) для выделения лекарственных веществ из объекта
- 3) предварительной идентификации
- 4) отделения от метаболитов и балластных веществ
- 5) количественного определения (ленситометрически)

Тема 8. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химического анализа. Документация судебно-химического анализа

1. Перечислите вопросы, которые разрешает судебная химия:

- 1) анализ пищевых продуктов с целью их сертификации
- 2) изучение и разработка химических методов исследования вещественных доказательств
- 3) помощь судебно-следственным органам в раскрытии преступлений
- 4) анализ биологических жидкостей с целью диагностики отравлений человека ядовитыми соединениями и коррекции методов лечения
- 5) оказание помощи органам здравоохранения в предупреждении отравлений различными химическими соединениями

2. Обязанности химика-эксперта, предусмотренные уголовно-процессуальным кодексом:

- 1) явиться по вызову лица, производящего дознание
- 2) беседовать с подозреваемым по проводимой экспертизе
- 3) дать объективное заключение по поставленным вопросам
- 4) сохранить в тайне результаты проведенной экспертизы
- 5) представить заключение в письменном виде и подписать его

3. Особенности эксперта-химика в отношении производства экспертизы:

- 1) прием объектов исследования от заведующего судебно-химическим отделом
- 2) исследование с записью результатов в рабочем журнале
- 3) составление и оформление судебно-химической экспертизы
- 4) контроль за регистрацией в журнале судебно-химического отделения
- 5) доставка результатов экспертизы в организацию, направившую объект на анализ

4. Какова роль сопроводительных документов при проведении экспертизы объекта?

- 1) убеждают химика в соответствии полученного и направленного объекта;
- 2) сокращают сроки анализа объекта;
- 3) позволяют ответить на конкретно поставленные вопросы;
- 4) не требуется проводить изолирование веществ из объекта;
- 5) позволяют не использовать сложные химические методы.

3.3.2. Перечень тестов итогового контроля

1. Укажите объекты исследования (вещественные доказательства) при химико-токсикологических исследованиях:

- 1) внутренние органы трупов животных, кровь, рвотные массы
- 2) корма
- 3) выделения организма животных
- 4) вода, воздух
- 5) лекарственные препараты, части растений

2. Какие методы очистки применяются при химико-токсикологическом исследовании трупного материала на ядовитые вещества:

- 1) экстракция и реэкстракция

-
- 2) диализ и электродиализ
 - 3) гельхроматография и хроматография в тонком слое сорбента
 - 4) энзимный (ферментативный) метод
 - 5) газожидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография

3. На чем основана классификация ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии:

- А) на фармакологических свойствах и механизме действия ядовитого вещества на организм животного
- Б) на физико-химических свойствах ядовитых веществ – растворимости, летучести, температуре кипения, способности образовывать азеотропную смесь с водой
- В) на методе изолирования ядовитого вещества из объекта в зависимости от его физико-химических свойств и поведения в организме
- Г) на химическом строении ядовитых веществ, способности проявлять кислотные (основные) свойства, имидо-имидольной таутомерии
- Д) на выборе объекта для анализа в зависимости от механизма депонирования ядовитого вещества и его метаболита

4. Укажите роль химико-токсикологического анализа в центрах по лечению отравлений:

- 1) анализ внутренних органов на ядовитые вещества с целью определения причины смерти
- 2) определение степени и стадии отравления ядовитым веществом (резорбции, элиминации) при поступлении больного в токсикологический центр
- 3) помощь врачу в диагностике отравления ядовитыми соединениями
- 4) помощь судебно-следственным органам в раскрытии преступлений
- 5) многократный анализ биологических жидкостей (кровь, моча) с целью определения эффективности метода детоксикации.

5. Токсические вещества классифицируются в химико-токсикологическом анализе в зависимости от:

- А) растворимости
- Б) химического строения
- В) метода изолирования
- Г) объектов исследования
- Д) действия на организм

6. В крови лекарственные вещества связываются с:

- А) мочевиной
- Б) белками
- В) витаминами
- Г) углеводами
- Д) микроэлементами

7. Укажите, что является основанием для производства судебно-химической экспертизы?

- 1) направление организации, в которой работает потерпевший;
- 2) направление судебно-медицинского эксперта;
- 3) постановление органов дознания, следствия, определение суда;
- 4) просьба потерпевшей стороны о проведении экспертизы;
- 5) направление врача наркотического диспансера или медицинского учреждения.

8. Перечислите основные части аппарата для перегонки с водяным паром:

- 1) колба с объектом
- 2) восстановительная колба Марша
- 3) парообразователь
- 4) холодильник
- 5) приемник

9. Основные требования к экстрагентам:

- 1) высокая избирательность
- 2) невысокая летучесть
- 3) низкая избирательность
- 4) высокая летучесть
- 5) низкая токсичность

10. Жидкими являются основания алкалоидов:

- А) никотина
- Б) папаверина
- В) атропина
- Г) морфина
- Д) кокаина

11. В основе количественного определения барбитуратов с помощью дифференциальной УФ-спектрофотометрии используются:

- А) амфотерные свойства
- Б) кислотные свойства
- В) основные свойства
- Г) способность к таутомерии
- Д) способность к образованию ациололей

12. Отличить барбитураты друг от друга можно по реакциям:

- А) с аммиачным раствором нитрата кобальта
- Б) с меднопиридиновым реактивом
- В) с помощью микрокристаллических реакций
- Г) по УФ-спектрам поглощения
- Д) по действию на организм животного

13. Каким образом по схеме химико-токсикологического анализа обнаруживают в объекте эндогенный аммиак?

- А) по запаху и по реакции с реактивом Несслера;
- Б) по изменению цвета индикаторных бумажек: синей лакмусовой и смоченной раствором ацетата свинца;
- В) по изменению цвета индикаторных бумажек: красной лакмусовой и смоченной раствором сульфата меди;
- Г) по изменению цвета бумажки, смоченной раствором ацетата свинца в черный цвет;
- Д) по изменению цвета бумажек, смоченных орто-нитрофензальдегидом и реактивом Несслера.

14. При химико-токсикологическом анализе лекарственных веществ используют физико-химические методы:

- 1) хроматография в тонком слое сорбента
- 2) УФ- и ИК-спектроскопия
- 3) фотоэлектроколориметрия
- 4) газожидкостная хроматография
- 5) высокоэффективная жидкостная хроматография

15. Обязанности химика-эксперта, предусмотренные уголовно-процессуальным кодексом:

- 1) явиться по вызову лица, производящего дознание
- 2) беседовать с подозреваемым по проводимой экспертизе
- 3) дать объективное заключение по поставленным вопросам
- 4) сохранить в тайне результаты проведенной экспертизы
- 5) представить заключение в письменном виде и подписать его

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.05 – 2014. Положение о фонде оценочных средств П ВГАУ 1.1.17 - 2014.

4.2. Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение лабораторного занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Доцент кафедры терапии и фармакологии, кандидат ветеринарных наук Мельникова Н.В.
5.	Вид и форма заданий	Устный опрос
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Доцент кафедры терапии и фармакологии, кандидат ветеринарных наук Мельникова Н.В.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

4.3. Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

4.3.1. Ключи к тестовым заданиям текущего контроля

Тема 1: 1) 1,2,3; 2) 1,2,3,4,5; 3) 2,3,5; 4) 1,2,3,4,5; 5) 1,3,4,5; 6) 1,2,3; 7) 1,2,3

Тема 2: 1) 3,4; 2) 1,3,4,5; 3) В; 4) Д;

Тема 3: 1) 3,4; 2) 2,3,5; 3) 1; 4) В;

Тема 4: 1) 1-Б,2-В,3-Г,4-Д,5-А; 2) Д; 3) 2,3,5; 4) Б;

Тема 5: 1) 2; 2) 1,3,4,5; 3) 4,3,1,2; 4) 1,2,5;

Тема 6: 1) А; 2) Г; 3) Б; 4) В; 5) В;

Тема 7: 1) Г; 2) А; 3) В; 4) 1,2,3,4,5; 5) 1,3,4,5;

Тема 8: 1) 2,3,5; 2) 1,3,4,5; 3) 1,2,3; 4) 1,2,3;

4.3.2. Ключи к тестовым заданиям итогового контроля

1) 1,2,3,4,5;

2) 1,2,3;

3) В;

4) 2,3,5

5) В;

6) Б;

7) 2,3,5;

8) 1,3,4,5

9) 1,2,5;

10) 2,3,5;

11) 1,3,4,5;

12) 1,2,3;

13) В;

14) 1,2,3,4,5;

15) 1,3,4,5;

Ситуационные задачи по дисциплине

«Токсикологическая химия»

Задача 1

В клинику поступила собака в возрасте 11 лет с признаками маточного кровотечения. Пять дней назад собаку вывозили на дачу, где в этот же день были разложены приманки для грызунов. При осмотре выявлено: животное угнетено, реакция на внешние раздражители ослаблена, наблюдаются выделения из матки, мутноватые с явными признаками крови, частые позывы к мочеиспусканию, гематурия. При проведении УЗИ-диагностики выявлено незначительное увеличение матки с небольшим количеством свободной жидкости в ее полости. Обширные геморрагии на слизистой оболочке ротовой полости, коже в области живота, груди, подмышечных впадин. Проведены биохимический и клинический анализ крови, в результате выявлены: анемия, тромбоцитопения, повышение уровня АСТ, амилазы, гипопроотеинемия. Поставьте диагноз.

Ответ: Отравление кумаринами

Задача 2

У животного отмечают отдышку, кратковременное двигательное возбуждение, судороги. Животное падает на землю, смерть наступает от паралича дыхательного центра в продолговатом мозге. Работа сердца продолжается еще 5—8 мин. У животного, павшего впервые минуты или часы после отравления, слизистые оболочки красные, при разрезе внутренних органов, особенно печени, легких, головного мозга, запах горького миндаля. Жидкая алая кровь несвернувшаяся, сосуды полнокровны, множественные кровоизлияния в головном мозге и его оболочках, под серозными покровами грудной и брюшной полостей и в паренхиме легких. Чем отравилось животное?

Ответ: Хлорциан

Задача 3

В одном подсобном хозяйстве для кормления коров использовали льняной жмых. Неблагоприятные погодные условия способствовали накоплению в растении соединения, которое обусловило токсичность жмыха. Через 1 час после кормления у животных появилась саливация, атония преджелудков, шаткая походка. Резко выражена гиперемия видимых слизистых оболочек, расстройство дыхания, отдышка. Затем начались приступы клонико-тонических судорог. Несколько животных погибло от остановки дыхания. На вскрытии обнаружили гиперемия слизистых оболочек желудка и кишечника, венозный застой в паренхиматозных органах. Легкие ярко-красного цвета с признаками острого отека. Артериальная и венозная кровь ярко-красного цвета, содержимое

преджелудков имеет запах горького миндаля. Какие токсические соединения накопились в жмыхе?

Ответ: Линамарин

Задача 4

На ферме у крупного рогатого скота после уборки навоза трактором появились симптомы: угнетение, вялость, кашель, слезотечение, покраснение слизистых оболочек. Что могло спровоцировать эти симптомы?

Ответ: Отравление угарным газом

Задача 5

Животные выпасались вблизи химических заводов стали худеть, у них появилась сыпь, хронические поносы, понизился удой, наблюдались - бесплодие, аборт, задержание последа. Это вещество откладывается преимущественно в печени, почках, селезенке, костях, роговых образованиях и шерсти. Выводится оно из организма почками, желудком, кишечником и кожей. В трупе препарат может сохраняться десятилетиями. Разложение трупа не разрушает его. При вскрытии трупов животных, хронически травившихся этим веществом, находят истощение, хроническое воспаление желудочно-кишечного тракта, язвы и рубцы в сычуге и кишечнике. Диагноз на хроническое отравление этим препаратом ставят по результатам лабораторно-химического исследования с учетом конкретных данных о местности. Какой химический препарат?

Ответ: Мышьяк