

Б1.В.ОД.14 «Экотоксикология» стр. 1 из 21

**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.



10.10. 2015 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.В.ОД.14 «Экотоксикология»

для направления 36.05.01 «Ветеринария»

специализация: Эпизоотология

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ПК-8	способность и готовность проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла, знанием правил перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе	+	+
ПК-11	способность и готовность 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	способность и готовность 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

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)
ПК-8	<i>Знать:</i> основные методы токсикологических исследований: биотестирования, биоиндикации; правила перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе	1	Оценка экологической опасности химического загрязнения. Токсикометрия и актуальные проблемы гигиенического регламентирования химического загрязнения окружающей среды.	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. (тема 1-3)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. (тема 1-3)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. (тема 1-3)
ПК-11	<i>Знать:</i> пути распространения болезней, общих для человека и животных	1-2	Комбинированное и комплексное действие химических веществ. Промышленная и сельскохозяйственная токсикология. Организм животных как объект воздействия вредных веществ.	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. (тема 4-5)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. (тема 4-5)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. (тема 4-5)
ПК-21	<i>Знать:</i> методы санитарной экспертизы, судебно-	1-2	Поступление ксенобиотиков в организм, их распределение и выделение. Связь между химической структурой и	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.1. (тема 6-8)	Задания из разделов 3.1. Тесты из

	ветеринарной экспертизы и организации ветеринарного дела		биологической активностью ксенобиотиков. Вредные вещества в окружающей среде.			3.3.1. (тема 6-8)		задания 3.3.1. (тема 6-8)
--	--	--	---	--	--	-------------------	--	---------------------------

2.3. Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-8	<i>Уметь:</i> проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> проведения ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 11-20)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 11-20)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 11-20)
	<i>Знать:</i> основные методы токсикологических исследований: биотестирования, биоиндикации; правила перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)
ПК-	<i>Уметь:</i>	Лабораторные	Зачет	Задания из	Задания из	Задания из

11	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	работы, самостоятельная работа		разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)	разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)	разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> проведения экспертизы и контроля мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 11-20)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 11-20)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 11-20)
	<i>Знать:</i> пути распространения болезней, общих для человека и животных	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)
ПК-21	<i>Уметь:</i> проводить консультативную деятельность в области профилактики, диагностики болезней и лечения животных, ветеринарно-санитарной экспертизы, судебно-ветеринарной экспертизы и организации ветеринарного дела	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 1-10)
	<i>Иметь навыки (владеть):</i> проведения консультативной деятельности в области профилактики,	Лабораторные работы, самостоятельная	Зачет	Задания из разделов 3.1. Тесты из	Задания из разделов 3.1. Тесты из	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания

	диагностики болезней и лечения животных, ветеринарно-санитарной экспертизы, судебно-ветеринарной экспертизы и организации ветеринарного дела	ая работа		задания 3.3.2 (вопрос 11-20)	задания 3.3.2 (вопрос 11-20)	3.3.2 (вопрос 11-20)
	<i>Знать:</i> методы профилактики, диагностики болезней и лечения животных, ветеринарно-санитарной экспертизы, судебно-ветеринарной экспертизы и организации ветеринарного дела	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3.2 (вопрос 21-30)

2.4. Критерии оценки на экзамене

Не предусмотрены.

2.5. 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

2.6. 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.

2.7. Критерии оценки зачета

Оценка	Критерии
зачтено	выставляется обучающемуся, если он выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, допускаются отдельные погрешности
не зачтено	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

2.8. 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. Предмет и объекты экологической токсикологии.
2. Связь с токсикологией, водной токсикологией, популяционной экологией, экологической химией, биоиндикацией, биомониторингом, экологической экспертизой, охраной окружающей среды.
3. Специфическая особенность экологической токсикологии - оценка экологических последствий совместного действия антропогенных и природных факторов на живые объекты.
4. Понятия "Загрязнение окружающей среды", поллютант (загрязнитель), ксенобиотик. Соотношение терминов.
5. Уровни загрязнения: локальный, региональный, глобальный. Классификация токсических факторов.
6. Понятие порогового уровня, дозы. Понятие допустимой нагрузки на элементы биосферы. Пределы допустимого воздействия на водные и наземные объекты.
7. Тест-организмы. Биотестирование. Методы биоиндикации и биотестирования.
8. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Парниковый эффект.
9. Потери биологического разнообразия. Нефтяное загрязнение - всемирная проблема
10. Тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий, хром, мышьяк и др.), диоксины и их производные; ДДТ и другие пестициды, полициклические ароматические углеводороды, кислотообразующие соединения.
11. Закономерности химических превращений и взаимодействия двух компонентов при биологическом действии: сенсбилизация, аддитивность, синергизм, антагонизм.
12. Природа радиационного воздействия. Типы излучений. Радионуклиды: искусственные и естественные. Естественный радиационный фон Земли. Миграция радионуклидов в почве, водных и наземных экосистемах.
13. Радиочувствительность организмов. Роль организмов в биогенной миграции радионуклидов. Популяции и сообщества в условиях естественной радиоактивности.
14. Типы токсического воздействия загрязняющих веществ на живой организм: цитотоксическое, тератогенное, генетическое.
15. Пути первичного токсического эффекта. Вторичный токсический эффект. Прямое и косвенное воздействие токсикантов.

16. Воздействие токсических веществ на организм . Воздействие токсикантов на рост, половое созревание, иммунный статус организма и др.
17. Токсичность и способы ее оценки. Оценка токсического эффекта. Функциональные и аппроксимационные оценки взаимодействия организма с ксенобиотиком. Свойства количественных оценок. Зависимость доза эффект.
18. Пути поступления токсикантов в организмы. Биоконцентрирование, биоаккумуляция, биомагнификация. Закономерности концентрирования токсических веществ в живых организмах.
19. Трансформация токсических веществ в экосистемах. Миграция токсических веществ по трофическим цепям. Закономерности накопления токсических веществ в организме растений, животных
20. Закономерности накопления радионуклидов, тяжелых металлов и хлорорганических соединений в популяциях растений и животных. Воздействие экотоксикантов и радиационного загрязнения на популяционную структуру, динамику растений и животных.
21. Показатели оценки популяционного стресса: морфологическая внутривидовая изменчивость, цитогенетические изменения, физиологические и биохимические маркеры, темпы роста, частота аномалий развития и поведения.
22. Взаимоотношения с популяциями смежных трофических уровней в условиях экотоксикологического стресса. Популяционная экотоксикология птиц, млекопитающих. Возможности адаптации к техногенному загрязнению.
23. Закономерности воздействия токсических веществ на геном. Изменения генофонда популяций. Понятие мутагенности.
24. Химическое загрязнение и здоровье населения. Основные источники поступления токсических веществ к человеку. Понятие "экоцида". Химические канцерогены.
25. Динамика сообществ и Динамика биоразнообразия в условиях химического и радиоактивного загрязнения окружающей среды.
26. Задачи экотоксикологического мониторинга. Диагностический и прогностический мониторинг. Санитарно-токсикологический, экологический и биосферный мониторинг. Роль биологического мониторинга в контроле загрязнения окружающей среды.
27. Виды биоиндикаторов в экотоксикологии. Проблемы нормы и патологии на организменном и надорганизменном уровнях. Нормы по способам формирования: статистическая, теоретическая, экспертная, эмпирическая. Критерии нормы экосистем.
28. Параметры экосистем, подлежащие регистрации при экологическом нормировании. Принципы выбора параметров.
29. Основные концепции экологического нормирования. Общая концепция экологического нормирования. Последовательность экологическую нормирования. Виды нормативов.

30. Выбор полигона исследования. Мера нагрузки. Выбор биологических параметров. Форма представления биологических данных. ЛК50. Индексы состояния, маркеры, аналитические индексы, функции желательности.
31. Надежность измерения. Меры нагрузки. Индексы загрязнения. Основные критерии при определении допустимой экологической нагрузки.
32. Понятия: ПДК, ОБУВ, МДУ, ДОК, ПДУ и др. Методы определения предельных значений нагрузки.
33. Проблемы нормы и патологии на организменном и надорганизменном уровнях. Критерии нормы экосистем.
34. Параметры экосистем, подлежащие регистрации при экологическом нормировании. Принципы выбора параметров.
35. Последовательность экологического нормирования. Виды нормативов.
36. Специфическая особенность экологической токсикологии - оценка экологических последствий совместного действия антропогенных и природных факторов на живые объекты.
37. Динамика сообществ почвенных микроорганизмов в условиях радиоактивного загрязнения.
38. Динамика растительных и животных сообществ в зоне воздействия металлургических предприятий.
39. Динамика сообществ после разливов нефтепродуктов.
40. Форма представления биологических данных. ЛК50. Индексы состояния, маркеры, аналитические индексы, функции желательности.

3.2. Вопросы к экзамену

Не предусмотрены.

3.3. Тестовые задания

3.3.1. Перечень тестов текущего контроля

Раздел 1. *Общая часть.*

1. Какие из перечисленных целей и задач стоят перед дисциплиной:

- 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 токсикоманий
- 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, рН 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) ферментативный (энзимный) 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)

Раздел 2 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.

Раздел 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

Раздел 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

Раздел 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 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

Раздел 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

Раздел 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)

Раздел 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.

3.3.1. Перечень тестов текущего контроля

1. Экотоксикология популяций междисциплинарное научное направление, изучающее действие вредных химических веществ, находящихся в окружающей среде на:

- a) человека
- b) живые организмы и их популяции
- c) живые организмы и экосистемы
- d) экосистемы

2. Раздел экотоксикологии, изучающий неблагоприятные эффекты, проявляющиеся гибелью организма, заболеваниями, канцерогенезом, тератогенезом

- a) Аутоэкотоксикология
- b) Демэкотоксикология
- c) Синэкотоксикология

3. Раздел экотоксикологии, изучающий неблагоприятные эффекты, проявляющиеся гибелью популяции, уменьшением рождаемости, нарушением демографических характеристик

- a) Аутоэкотоксикология
- b) Демэкотоксикология
- c) Синэкотоксикология

4. Раздел экотоксикологии, изучающий неблагоприятные эффекты, проявляющиеся изменением популяционного спектра ценоза, нарушением межвидовых взаимоотношений

- a) Аутоэкотоксикология
- b) Демэкотоксикология
- c) Синэкотоксикология

5. К каким факторам вредного воздействия относятся механические, тепловые, шумовые, радиационные факторы

- a) биологическим
- b) химическим
- c) физическим
- d) физико-химическим

6. Перечислить факторы вредного воздействия

- a) физические
- b) химические
- c) биологические
- d) химические, физические и биологические

7. Перечислить типы токсического воздействия загрязняющих веществ на живой организм

- a) Цитотоксическое
- b) Тератогенное
- c) Генетическое
- d) все верно

8. В большинстве случаев кривые «доза-эффект» имеют вид

- a) s-образных кривых
- b) вид гиперболы
- c) экспоненты
- d) параболы

9. В случае острого отравления яд поступает в организм

- a) однократно
- b) малыми дозами в течение длительного времени

- c) через желудок
- d) всасывается через кожу

10. ПДК учитывают токсичность элементов или их определенных соединений по отношению

- a) к человеку
- b) растениям
- c) микроорганизмам
- d) ко всем животным

11. Для хозяйственно питьевого водопользования ПДК вещества в воде устанавливается с учетом показателей вредности

- a) органолептического, общесанитарного, санитарно-токсикологического
- b) токсикологического
- c) рыбохозяйственного

12. Сколько существует классов токсичности

- a) 3 класса
- b) 2 класса
- c) 4 класса
- d) 5 классов

13. Количество показателей вредности для установки ПДК вещества в рыбохозяйственных водных объектах

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 7

14. «Чистые воды» соответствуют следующему классу качества воды (в зависимости от индекса загрязнения воды)

- a) 1
- b) 2
- c) 5
- d) 7

15. «Грязные воды» соответствуют следующему классу качества воды (в зависимости от индекса загрязнения воды)

- a) 1
- b) 2
- c) 5
- d) 7

16. Разработка нормативов антропогенного воздействия на окружающую среду и нормативов качества окружающей среды на основе санитарно-гигиенического подхода

- a) нормирование санитарно-гигиеническое
- b) нормирование экологическое

17. Биотестирование – это

- a) Оценка качества среды обитания и ее отдельных характеристик по состоянию ее биоты в природных условиях
- b) Моделирование острых и хронических токсических эффектов
- c) Использование лабораторных животных для установления ПДК
- d) Оценка в лабораторных условиях качества объектов окружающей среды с использованием живых организмов

18. Биоиндикация - это

- a) оценка качества среды обитания и ее отдельных характеристик по состоянию ее биоты в природных условиях

b) оценка в лабораторных условиях качества объектов окружающей среды с использованием живых организмов

c) использование лабораторных животных для установления ПДК

d) моделирование острых и хронических токсических эффектов.

19. В качестве биоиндикаторов загрязнения атмосферного воздуха наиболее пригодны

a) растения

b) животные

c) и растения и животные

20. В качестве биоиндикаторов загрязнения водных объектов используются

a) только растения

b) только животные

c) растения и животные

21. Экологический мониторинг по сравнению с физико-химическими методами мониторинга имеет следующие преимущества

a) не требует дорогостоящего оборудования, дает интегральные оценки, позволяет охарактеризовать большие территории

b) дает возможность точно установить концентрацию поллютанта, позволяет охарактеризовать небольшие территории

22. Требования, предъявляемые к биоиндикаторам

a) широкий ареал, оседлость, эвритопность

b) узкий ареал, синантропность

c) способность к миграции, крупные размеры

23. Метод определения качества среды обитания организмов по видовому составу и показателям количественного развития видов биоиндикаторов:

a) биоиндикация

b) биотестирование

c) экотоксикологический эксперимент

d) экотоксикологическое моделирование

24. Организм, вид, популяция, характеризующиеся специфическими особенностями обитания или указывающие на специфические изменения условий среды

a) биоиндикатор

b) биомаркер

c) тест объект

25. Интегрированный показатель состояния условий среды, рассчитанный на основании бальной оценки различных биоиндикаторов

a) Индекс загрязнения атмосферы

b) Биотический индекс

c) Индекс загрязнения вод

26. Токсификация – это

a) процесс образования токсичных продуктов метаболизма

b) процесс введения токсичных веществ в организм

27. Метаболическая детоксикация – это

a) процесс выведения токсичных продуктов из организма

b) процесс утраты токсикантом токсичности в результате биотрансформации

28. Абиотическая трансформация загрязнителей включает следующие процессы

a) конъюгация, биометилирование

b) гидролиз, окисление, восстановление, фотохимические

c) энзиматические реакции

d) ферментативные реакции

29. При абиотической трансформации органических ксенобиотиков реакции фотолиза наиболее активно протекают

- а) в атмосфере
- б) в природных водах
- с) в почвенных средах.

30. Процесс, посредством которого организмы накапливают токсиканты, извлекая их из абиотической фазы и из пищи называется

- а) биоаккумуляция
- б) биомагнификация
- с) биокоммуникация

3.4. Вопросы к контрольной работе

Не предусмотрены.

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 практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Аргунов М. Н.
5.	Вид и форма заданий	Устный опрос
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Аргунов М. Н.
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

Раздел 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

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

Раздел 3: 1) 3,4; 2) 2,3,5; 3) 1; 4) В;

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

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

Раздел 6: 1) А; 2) Г; 3) Б; 4) В; 5) В;

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

Раздел 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-b 2-a 3-b 4-c 5-d 6-d 7-d 8-a 9-a 10-a 11-a 12-c 13-c 14-b 15-c 16-a 17- d
18-a 19-a 20-c 21-a 22-a 23-a 24-a 25-b 26-a 27-b 28-b 29-a 30-a

Типовые ситуационные задачи:

1. Расставьте 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

Ответ: **4,3,1,2;**

2. 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

Ответ: В.

3. 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

Ответ: 2,3,5.

4. Экотоксикология популяций междисциплинарное научное направление, изучающее действие вредных химических веществ, находящихся в окружающей среде на:

- a) человека
- b) живые организмы и их популяции
- c) живые организмы и экосистемы
- d) экосистемы

Ответ: живые организмы и их популяции

5. К каким факторам вредного воздействия относятся механические, тепловые, шумовые, радиационные факторы

- a) биологическим
- b) химическим
- c) физическим
- d) физико-химическим

Ответ: физико-химическим