

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 11:17:01
Уникальный программный ключ:
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

Приложение к РПД

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
к.м.н., доцент
Ушаков А.А.

20.06.2025 г.

**Фонд оценочных средств по дисциплине
Б1.В.ДВ.01.02 Химико-токсикологические исследования**

Уровень высшего образования: *подготовка кадров высшей квалификации*

Специальность: *31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика*

Квалификация: *Врач клинической лабораторной диагностики*

г. Екатеринбург
2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Химико-токсикологические исследования» составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности ординатуры 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, утвержденным приказом Минобрнауки России № 111 от 02 февраля 2022 г., и с учетом требований профессионального стандарта "Специалист в области клинической лабораторной диагностики", утвержденного приказом Минтруда России № 145н от 14 марта 2018 г.

Фонд оценочных средств составлен:

ФИО	должность	уч. звание	уч. степень
Уразаев Тимур Халюрович	Доцент кафедры химии фармацевтического факультета	доцент	Кандидат медицинских наук
Савельев Леонид Иосифович	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики и бактериологии		Кандидат медицинских наук

Фонд оценочных средств одобрен представителями практического здравоохранения и академического сообщества. Рецензенты:

Соснин Дмитрий Юрьевич, д.м.н, профессор кафедры факультетской терапии №2, профпатологии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кочнева Наталья Александровна, начальник отдела лабораторной диагностики ГАУЗ СО ОДКБ, главный внештатный специалист по медицинской микробиологии МЗ РФ по УрФО

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена:

- на заседании кафедры медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики (протокол № 1 от 16.01.2025.)

- методической комиссией специальностей ординатуры (протокол №5 от 07.05.2025г.)

1. Кодификатор

Структурированный перечень объектов оценивания – знаний, умений, навыков, учитывающий требования ФГОС и ПС, представлен в таблице:

Дидактическая единица (ДЕ)		Контролируемые ЗУН, направленные на формирование компетенций		
		Знать (формулировка знания и указание ПК-, УК-)	Уметь (формулировка умения и указание ПК-, УК-)	Владеть (формулировка навыка и указание ПК-, УК-)
ДЕ1	Общие вопросы токсикологической химии ПК-1, 2	основные нормативные и правовые документы; основные закономерности распределения и превращения токсических веществ в организме человека (токсикокинетика, токсикодинамика), Этапы и основные пути биотрансформации. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений.	Уметь использовать знания нормативных документов, фармакокинетики и фармакодинамики для составления плана токсикологического исследования	Навыком использования регламентирующих документов для работы с биологическими объектами
ДЕ2	Методы химико-токсикологического анализа ПК-1, 2	Теоретические основы пробоподготовки при исследовании биожидкостей. Фотометрические методы в ХТА. Хроматографические методы в аналитической токсикологии (ТСХ, ГХ, ВЭЖХ). Выбор хроматографической системы для решения задач химико-токсикологического анализа. Принципы детекции. ГХ-ДИП, ГХ-МС, ВЭЖХ-УФ, ВЭЖХ-МС. Иммунохимические методы в аналитической токсикологии	Уметь выбрать метод химико-токсикологического анализа	основными принципами документирования химико-токсикологических исследований.
ДЕ3	ХТА веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией ПК-1, 2	Методы изолирования лекарственных и наркотических веществ из биологических жидкостей при проведении химико-	Уметь изолировать токсические вещества при проведении химико-токсикологического анализа	Методологией проведения химико-токсикологического анализа изолируемых

		токсикологического анализа. Методы обнаружения и определения в биологических объектах лекарственных веществ, представляющих наибольший интерес в химико-токсикологическом отношении.		экстракцией и сорбцией
ДЕ4	Химико-токсикологический анализ минеральных соединений ПК-1, 2	Токсикология металлов. Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов. Современные методы разделения и определения ионов металлов в аналитической токсикологии: атомно-абсорбционная спектрометрия, методы с использованием индуктивно-связанной плазмы.	Провести основные виды методов обнаружения металлов при проведении химико-токсикологических исследований	Методологией проведения химико-токсикологического анализа металлов
ДЕ5	Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых из биологического материала диффузией и дистилляцией ПК-1, 2	Методы диагностики и проблемы экспертизы алкогольного опьянения. Количественная диагностика опьянения. Общая характеристика группы «летучих» ядов.	Выборать объекты и принципы подготовки биологических проб к исследованию на «летучие» яды.	Методологией проведения химико-токсикологического анализа веществ, изолируемых из биологического материала диффузией и дистилляцией

Навыки как составляющие элементы конкретной компетенции (задача дисциплины) и требуемые профессиональным стандартом	Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком	Средства и способ оценивания навыка
Обобщенная трудовая функция - код В		
Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинск их работников и пациентов		
Трудовая функция В/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	Решение ситуационных задач по выбору методов анализа, анализ результатов химико-токсикологических исследований, анализ	Обязательная демонстрация навыка в ходе текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
Навык владеть основными принципами до-		

кументирования токсикологических исследований.	химико-	результатов ХТ экспертиз.	
---	---------	---------------------------	--

2. Аттестационные материалы для проведения промежуточной аттестации включают в себя перечень вопросов для самостоятельной подготовки ординатора и вопросов тестового контроля. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета на основе тестового контроля – 3 варианта по 20 вопросов.

2.1. Вопросы для самостоятельной подготовки ординатора

1. Введение в токсикологическую химию.
2. Предмет и задачи токсикологии и токсикологической химии.
3. Физико-химические характеристики токсических веществ.
4. Токсикокинетика чужеродных соединений.
5. Общие закономерности всасывания и распределения чужеродных соединений в организме.
6. Метаболиты и токсичность.
7. Выведение чужеродных соединений из организма
8. Определение объектов исследования для химико-токсикологического анализа на основании представлений о физико-химических свойствах токсических веществ и закономерностей их токсикокинетики.
9. Операции по подготовке объектов к исследованию
10. Вопросы пробоподготовки
11. Сравнительная характеристика методов изолирования при проведении судебно-химического анализа и при проведении химико-токсикологического анализа с диагностической целью.
12. Фотометрические методы в ХТА. Хроматографические методы в аналитической токсикологии (ТСХ, ГХ, ВЭЖХ)
13. Иммунохимические методы в аналитической токсикологии
14. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество.
15. Методы изолирования лекарственных и наркотических веществ из биологических жидкостей при проведении химико-токсикологического анализа
16. Аналитическая диагностика острых отравлений
17. Острые отравления производными барбитуровой кислоты, 1,4-бензодиазепина, азалептином, производными фенотиазина, бутирофенонами, тиоксантенами
18. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями
19. Аналитическая диагностика наркомании и токсикоманий
20. Особенности химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание.
21. Токсикология металлов
22. Острые отравления спиртами, этиленгликолем.

2.2. Тестовые задания

Примеры тестовых вопросов

ВАРИАНТ №1

1. Наука о методах химического анализа токсичных веществ в биологических объектах и окружающей среде:

- A. экспериментальная токсикология
- B. клиническая токсикология
- C. судебно-медицинская токсикология
- D. экологическая токсикология
- E. военная токсикология

Ф. лабораторная токсикология

2. Основаниями для производства судебно-химической экспертизы являются:

- 1) выписка из акта судебно-медицинского исследования трупа
- 2) карта стационарного больного
- 3) постановление органов дознания и следствия
- 4) письменное направление судебно-медицинского эксперта
- 5) акт судебно-химического исследования
- 6) определение суда

- A. верно 1 и 4;
B. верно 1, 2 и 5;
C. верно 3 и 5;
D. верно 3, 4 и 6;
E. верно 2, 4 и 5.

3. Токсикокинетика изучает процессы:

- 1) всасывания ядовитых веществ в организме
- 2) распределения ядов в организме
- 3) метаболизма чужеродных веществ
- 4) токсического действия ядов на организм
- 5) выделение ядов из организма

- A. верно 1, 2 и 3
B. верно 1, 3 и 4
C. верно 2, 3 и 5
D. верно 1, 2, 3 и
E. верно 2, 3, 4 и 5

4. Объем распределения вещества характеризует:

- A. степень токсичности вещества
B. интенсивность кровотока в тканях
C. степень захвата вещества тканями
D. питание человека
E. растворимость вещества

5. К реакциям второй стадии метаболизма относятся:

- 1) образование сложных эфиров с серной кислотой
- 2) дезалкилирование
- 3) образование конъюгатов с глюкуроновой кислотой
- 4) гидроксילирование
- 5) гидролиз

- A. верно 1 и 3
B. верно 2 и 5
C. верно 1, 2 и 4
D. верно 2, 4 и 5
E. верно только 3

6. Вещества, изолируемые из биологического материала настаиванием с водой и диализом

- A. газы и низкомолекулярные органические соединения
B. лекарственные соединения, наркотики и пестициды
C. минеральные кислоты, щелочи и соли минеральных кислот
D. «металлические яды»
E. яды животного происхождения

7. Кислотный гидролиз мочи при пробоподготовке к анализу на лекарственные и наркотические вещества необходим для:

- A. разрушения связи наркотического вещества с белком
B. создания определенного рН среды
C. разрушения конъюгатов с глюкуроновой кислотой

- D. перевода в ионизированную форму
- E. избежания потерь при анализе

8. При ТСХ-скрининге на вещества основного характера на пластинке получены пятна лимонно-желтой окраски при детектировании реактивом Марки. На какие лекарственные соединения следует провести подтверждающие исследования:

- A. производные фенотиазина
- B. производные 1,4-бензодиазепина
- C. амитриптилин
- D. димедрол
- E. атропин

9. Совокупность методов разделения и анализа смесей веществ, основанных на различном распределении компонентов между подвижной и неподвижной фазами — это:

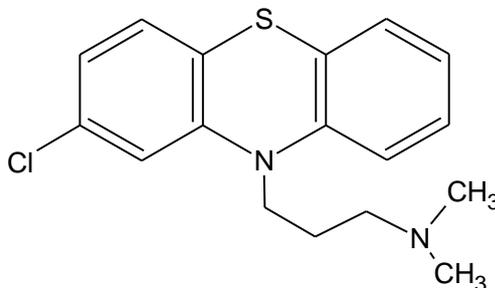
- A. хроматографические методы
- B. иммунохимические методы
- C. паро-фазный анализ
- D. все перечисленное
- E. ничего из перечисленного

10. При исследовании мочи для изолирования лекарственных веществ и наркотиков используют:

- 1) метод изолирования подкисленным спиртом
- 2) прямую жидкость-жидкостную экстракцию
- 3) твердофазную экстракцию
- 4) метод изолирования подкисленной водой
- 5) метод изолирования подщелоченной водой

- A. верно 1, 2 и 4
- B. верно 2 и 3
- C. верно 2 и 4
- D. верно 4 и 5

11. К какой группе соединений относится данное вещество?



- A. фенилалкиламины;
- B. производные фенотиазина
- C. опиаты
- D. производные барбитуровой кислоты
- E. каннабиноиды
- F. производные 1,4-бензодиазепина

12. Кодеин содержится в

- A. конопле
- B. маке
- C. эфедре
- D. пейотлевых кактусах
- E. все перечисленное
- F. ничего из перечисленного

13. К группе фенилалкиламинов не относятся

- 1) фенциклидин
- 2) мескалин

- 3) метилендиоксиметамфетамин
 4) диэтиламид лизергиновой кислоты
 5) псилоцин
- A. верно 1, 2 и 5
 B. верно 1, 4 и 5
 C. верно 2, 3 и 4
 D. верно 2, 3 и 5
 E. все верно
- 14. Фенилалкиламины оказывают на организм человека следующие виды специфического воздействия:**
- A. стимулирующее
 B. анорексигенное
 C. галлюциногенное
 D. все перечисленное
 E. ничего из перечисленного
- 15. Критические концентрации ядов в крови соответствуют тяжести отравления, когда**
- A. есть клиника отравления, но угрозы жизни больного нет
 B. требуется проведение неотложных реанимационных мероприятий
 C. отравление несовместимо с жизнью
- 16. Газообразный хлор оказывает токсическое действие, которое проявляется**
- A. наркотическим действием на ЦНС
 B. кардиотоксическим эффектом
 C. раздражающим действием на слизистые дыхательных путей
 D. поражением печени
 E. всем перечисленным
 F. ничем из перечисленного
- 17. При подозрении на отравление солями таллия изолирование яда из биологического материала проводят одним из перечисленных методов:**
- A. жидкость-жидкостная экстракция
 B. перегонка с водяным паром
 C. минерализация с использованием едких щелочей
 D. минерализация с использованием концентрированных кислот
 E. микродиффузия
 F. высаливание
- 18. Токсическое действие цианистого водорода на организм основано на реакции взаимодействия с белками и ферментами, содержащими**
- A. Cu^{2+}
 B. Fe^{2+}
 C. Zn^{2+}
 D. Fe^{3+}
 E. Cr^{3+}
- 19. Для изолирования органических растворителей из биологического материала используют следующие варианты пробоподготовки**
- A. перегонка с водяным паром
 B. жидкостная экстракция
 C. настаивание с водой
 D. минерализация
 E. сорбция на ионо-обменных колонках
- 20. С какого уровня начинаются смертельные концентрации этанола в крови?**
- A. 0,3 ‰;
 B. 0,5 ‰;
 C. 1,0 ‰;
 D. 3,0 ‰;

Е. 5,0 %;

ВАРИАНТ №2

1. Наука, разрабатывающая методы экспертизы отравлений

- А. экспериментальная токсикология
- В. клиническая токсикология
- С. судебно-медицинская токсикология
- Д. экологическая токсикология
- Е. военная токсикология
- Ф. лабораторная токсикология

2. Основаниями для производства судебно-химической экспертизы не являются:

- 1) выписка из акта судебно-медицинского исследования трупа
- 2) карта стационарного больного
- 3) постановление органов дознания и следствия
- 4) письменное направление судебно-медицинского эксперта
- 5) акт судебно-химического исследования
- 6) определение суда

- А. верно 1 и 4
- В. верно 1, 2 и 5
- С. верно 3 и 5
- Д. верно 3, 4 и 6
- Е. верно 2, 4 и 5

3. Стадии формирования токсического эффекта

- 1) всасывание ксенобиотика
- 2) распределение ксенобиотика в тканях организма
- 3) доставка ксенобиотика к органам-мишеням
- 4) взаимодействие ксенобиотика с эндогенными молекулами
- 5) биотрансформация ксенобиотика
- 6) структурно-функциональные нарушения в клетках
- 7) выведение ксенобиотика из организма
- 8) восстановление нарушенной функции

- А. верно 1, 2, 4 и 7
- В. верно 1, 3, 6 и 8
- С. верно 2, 3, 4 и 6
- Д. верно 3, 4, 6 и 8

4. Гигиеническая классификация ядов различает их:

- А. по методам выделения из биологических объектов
- В. по происхождению и назначению различных веществ
- С. по степени токсической опасности
- Д. по типам химического воздействия
- Е. по избирательной токсичности
- Ф. по типу действия на молекулярном уровне

5. Метаболизм токсических веществ в организме направлен на:

- А. снижение растворимости в биожидкостях
- В. снижение растворимости в жирах и повышение растворимости в воде
- С. повышение биологической активности
- Д. снижение биологической активности
- Е. повышение скорости проникновения через гемо-тканевые барьеры

6. Из биологического материала диффузией и дистилляцией изолируются

- А. газы и низкомолекулярные органические соединения
- В. лекарственные соединения, наркотики и пестициды
- С. минеральные кислоты, щелочи и соли минеральных кислот

- D. «металлические яды»
E. яды животного происхождения
- 7. При ТСХ-скрининге на пластинке после обработки растворами дифенилкарбазона и сульфата ртути (II) получены пятна сине-фиолетовой окраски. На какую группу веществ следует проводить подтверждающее исследование:**
- A. производные пурина
B. производные тропана
C. производные барбитуровой кислоты
D. производные индола
E. производные пиразола
- 8. Совокупность методов, основанных на реакции антиген-антитело — это:**
- A. хроматографические методы
B. иммунохимические методы
C. паро-фазный анализ
D. все перечисленное
E. ничего из перечисленного
- 9. Экспресс-анализ бензодиазепинов проводят методом**
- A. Тонкослойной хроматографии
B. Иммунохроматографического анализа
C. Газожидкостной хроматографии
D. Высокоэффективной жидкостной хроматографии
- 10. При каких значениях рН производится экстрагирование алкалоидов и синтетических азотсодержащих веществ основного характера из водного экстракта или биологических жидкостей органическим растворителем:**
- A. 2
B. 7
C. 11
- 11. Диэтиламид лизергиновой кислоты на человека оказывает**
- A. стимулирующее действие
B. седативное действие
C. галлюциногенное действие
D. все перечисленное
E. ничего из перечисленного
- 12. Объемы распределения спиртов примерно равны**
- A. 0,3 л/кг
B. 0,6 л/кг
C. 0,9 л/кг
D. 1,5 л/кг

ВАРИАНТ №3

- 1. Особенности физико-химических свойств веществ положены в основу классификации ядов**
- A. по методам их выделения из биологических объектов
B. по происхождению и назначению различных веществ
C. по степени токсической опасности
D. по типам химического воздействия
E. по избирательной токсичности
F. по типу действия на молекулярном уровне
- 2. Яды, изолируемые экстракцией**
- A. газы и низкомолекулярные органические соединения
B. лекарственные соединения, наркотики и пестициды
C. минеральные кислоты, щелочи и соли минеральных кислот
D. «металлические яды»

Е. яды животного происхождения

3. Вещества, изолируемые минерализацией биологического материала

А. газы и низкомолекулярные органические соединения

В. лекарственные соединения, наркотики и пестициды

С. минеральные кислоты, щелочи и соли минеральных кислот

Д. «металлические яды»

Е. яды животного происхождения

4. Вместе с объектами для судебно-химического исследования направляют документы:

1) постановление органов дознания или следствия о назначении экспертизы

2) распоряжение начальника Бюро судебно-медицинской экспертизы о проведении исследования

3) выписку из акта судебно-медицинского исследования трупа

4) копию паспорта пострадавшего

5) копию карты стационарного больного

6) копию «Акта (первичного) судебно-химического исследования»

А. верно 1, 2 и 5

В. верно 1, 2, 3 и 4

С. верно 2, 3, 5 и 6

Д. верно 1, 3, 4 и 6

Е. верно 1, 3, 5 и 6

Ф. все ответы верные

5. На первом этапе метаболизма чужеродных веществ протекают реакции:

1) окисления

2) гидролиза

3) синтеза

4) восстановления

5) разложения

А. верно 1 и 3

В. верно 3 и 5

С. верно 1, 3 и 5

Д. верно 1, 2 и 4

Е. верно 2, 3 и 5

6. Свободно-радикальные реакции характерны для

1) оккупационного взаимодействия ксенобиотика с рецептором

2) кинетического взаимодействия ксенобиотика с рецептором

3) неспецифического взаимодействия ксенобиотика с рецептором

А. верно только 1

В. верно 1 и 2

С. верно только 2

Д. верно 2 и 3

Е. верно только 3

Ф. все варианты

7. Результатом реакции салициловой кислоты с хлоридом железа (III) является:

А. сине-фиолетовое окрашивание

В. ярко-розовое окрашивание

С. сине-зеленое окрашивание

Д. кроваво-красное окрашивание

Е. ярко-зеленое окрашивание

8. При ТСХ-скрининге на пластинке после обработки растворами дифенилкарбазона и сульфата ртути (II) не обнаружены пятна сине-фиолетового цвета. Какие группы веществ можно исключить из дальнейшего исследования:

А. производные пурина

В. производные тропана

С. производные барбитуровой кислоты

Д. производные индола

Е. производные пиразола

9. К иммунохимическим методам исследований относятся:

А. иммунохроматография

В. поляризационный флуоресцентный иммуноанализ

С. гомогенный иммуноферментный анализ

Д. все перечисленное

Е. ничего из перечисленного

10. Если подвижной фазой является газ, а неподвижной — твердое вещество, то метод называется:

А. тонкослойной хроматографией

В. газовой хроматографией

С. жидкостной хроматографией

Д. иммунной хроматографией

Е. масс-спектрометрией

Ф. ионной хроматографией

11. Для анализа наркотиков в биологических объектах используются следующие методы:

1) хроматография

2) спектрофотометрия

3) элементный анализ

4) иммунохимические методы

5) масс-спектрометрия

А. верно 1, 2 и 5

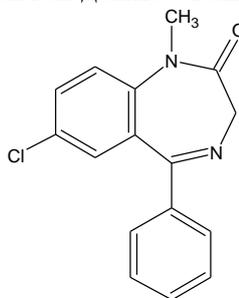
В. верно 1, 4 и 5

С. верно 2, 3 и 4

Д. верно 1, 3 и 5

Е. все верно

12. К какой группе соединений относится данное вещество?



А. фенилалкиламины

В. производные фенотиазина

С. опиаты

Д. производные барбитуровой кислоты

Е. каннабиноиды

Ф. производные 1,4-бензодиазепина

13. Каннабиноиды оказывают на организм человека следующие виды специфического воздействия:

А. анорексигенное

В. гипотензивное

С. анксиолитическое

Д. все перечисленное

Е. ничего из перечисленного

14. Большое токсикологическое значение лекарственных веществ обуславливают следующие факторы:

- 1) самолечение, доступность для населения
- 2) хорошая растворимость в биожидкостях
- 3) немедицинское применение
- 4) индивидуальная непереносимость
- 5) небрежное хранение в быту

- A. верно 2 и 4
- B. верно 2, 3 и 5
- C. верно 1, 3 и 5
- D. верно 1, 2 и 5

15. Лекарственные вещества, поступающие в кровь из желудочно-кишечного тракта, связываются с:

- A. микроэлементами
- B. витаминами
- C. белками
- D. углеводами
- E. мочевиной

16. Токсическое действие монооксида углерода на организм основано на реакции взаимодействия с белками и ферментами, содержащими

- A. Cu^{2+}
- B. Fe^{2+}
- C. Zn^{2+}
- D. Ca^{2+}

17. Коэффициенты разделения *LogP* хлорированных углеводов колеблются в диапазоне

- A. -3,0 – -1,0
- B. -0,5 – 0,5
- C. 1,0 – 3,0

13. Тетрагидроканнабинол содержится в

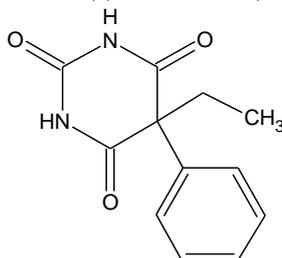
- A. конопле
- B. маке
- C. эфедре
- D. пейотлевых кактусах
- E. во всех перечисленных растениях
- F. ни в одном из перечисленных

14. К фенилалкиламинам относятся перечисленные соединения кроме:

- 1) экстази (МДМА)
- 2) фенциклидин
- 3) метилendioксиамфетамин
- 4) диэтиламид лизергиновой кислоты
- 5) эфедрин.

- A. верно 1 и 2
- B. верно 4
- C. верно 2, 4
- D. верно 2, 4 и 5
- E. все верно

15. К какой группе соединений относится данное вещество?



- A. фенилалкиламины
- B. производные фенотиазина
- C. опиаты
- D. производные барбитуровой кислоты
- E. каннабиноиды
- F. производные 1,4-бензодиазепина

16. К пестицидам можно отнести следующие вещества:

- 1) кумариновые антикоагулянты
- 2) соли лития
- 3) хлорамин
- 4) дифенилгидрамин
- 5) соли таллия.

- A. верно 1, 2 и 3
- B. верно 2, 3 и 5
- C. верно 3, 4 и 5
- D. верно 2, 4 и 5
- E. верно 1, 3 и 5

17. Наркотизирующее действие органических растворителей на организм человека связано с

- A. раздражением слизистых верхних дыхательных путей
- B. эффектом «летального синтеза»
- C. мембранотоксическим эффектом
- D. перекисным окислением липидов

18. Щавелевая кислота является метаболитом

- A. дихлорметана
- B. изопропилового спирта
- C. хлороформа
- D. метанола
- E. этиленгликоля
- F. тетрахлорэтилена

19. При подозрении на отравление мышьяком анализ биологического материала используют следующие методы:

- 1) реакция с серной кислотой в присутствии цинковой пыли
- 2) реакция с цинк-уранилацетатом
- 3) спектрофотометрия
- 4) газо-жидкостная хроматография
- 5) атомно-абсорбционная спектрометрия с электро-термической атомизацией
- 6) индуктивно-связанная плазма с масс-спектрометрией

- A. верно 1, 2, 3 и 4
- B. верно 1, 3, 5 и 6
- C. верно 2, 4, 5 и 6
- D. верно 3, 4, 5 и 6
- E. все верно

20. Для обнаружения карбоксигемоглобина в крови используют методы основанные на

- 1) газовой хроматографии
- 2) реакции с 1% танином
- 3) спектрофотометрии в видимой части спектра
- 4) УФ-спектрофотометрии
- 5) Иммунохимических реакциях

- A. верно 1 и 5
- B. верно 1, 2 и 4
- C. верно 1, 3, и 5
- D. верно 2 и 3

Е. все варианты

Эталоны ответов

Вариант №1		Вариант №2		Вариант №3	
1.	f	1.	c	1.	a
2.	d	2.	b	2.	b
3.	d	3.	d	3.	d
4.	c	4.	c	4.	e
5.	a	5.	b	5.	d
6.	c	6.	a	6.	e
7.	c	7.	c	7.	a
8.	d	8.	b	8.	c
9.	a	9.	b	9.	d
10.	b	10.	c	10.	b
11.	e	11.	c	11.	b
12.	b	12.	b	12.	a
13.	b	13.	a	13.	e
14.	d	14.	c	14.	c
15.	b	15.	d	15.	c
16.	c	16.	e	16.	b
17.	d	17.	c	17.	c
18.	d	18.	e	18.	c
19.	a	19.	b	19.	a
20.	e	20.	d	20.	a

3. Технологии и критерии оценивания:

Преподаватель при помощи тестов и опроса оценивает теоретическую подготовку ординатора.

Результат оценивается как «зачтено» или «не зачтено», знания по дисциплине засчитываются, если есть положительный ответ на 70% и более тестовых заданий по данной дисциплине.

1. Положительный ответ на менее чем 70% тестовых заданий свидетельствует о несформированности компетенций по дисциплине.

2. Положительный ответ на 70– 80% тестовых заданий свидетельствует о низком уровне сформированности компетенций по дисциплине.

3. Положительный ответ на 81– 90% тестовых заданий свидетельствует о среднем уровне сформированности компетенций по дисциплине.

4. Положительный ответ на 91–100% тестовых заданий свидетельствует о высоком уровне сформированности компетенций по дисциплине.