

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 03.07.2026 09:20:39  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### Основы токсикологической химии

|                            |                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| Код направления подготовки | 04.05.01<br>ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ |
| Направленность (профиль)   | Аналитическая химия                            |
| Форма обучения             | очная                                          |
| Кафедра-разработчик        | химии                                          |
| Выпускающая кафедра        | химии                                          |

#### Типовые задания для контрольной работы:

1. Схема дробного хода анализа на “металлические яды”.
2. Соединения цинка. Токсикологическое значение. Изолирование. Методы качественного и количественного анализа минерализата.
3. Теоретические основы метода перегонки органических веществ с водяным паром.
4. Хлоралгидрат. Изолирование, методы определения в дистилляте.
5. Объекты химико-токсикологического анализа, их характеристика.
6. Методология судебно-химического анализа.
7. Группа веществ, изолируемых из биоматериала минерализацией. “Металлические яды”, подлежащие ХТА. Общая характеристика группы.
8. Соединения висмута. Токсикологическое значение. Изолирование. Методы качественного и количественного анализа минерализата.
9. Химико-токсикологический анализ соединений мышьяка.
10. Применение метода фотоколориметрии для количественного определения токсичных веществ. Краткая характеристика метода. Примеры использования.
11. Перегонка органических веществ с водяным паром. Особенности.
12. Этиловый спирт. Изолирование, методы качественного и количественного определения. 10. Привести схему химико-токсикологического анализа биологических объектов на содержание хлороформа.
13. Факторы, влияющие на токсичность химических соединений.
14. Минерализация концентрированными серной и азотной кислотами. Денитрация минерализата.
15. Соединения марганца. Токсикологическое значение. Изолирование. Методы качественного и количественного анализа минерализата.
16. Химико-токсикологический анализ соединений серебра.
17. Метод микродиффузии в химико-токсикологическом анализе.
18. Хлороформ. Изолирование, методы определения в дистилляте.
19. ГЖХ – метод разделения, обнаружения и количественного определения токсичных веществ. Краткая характеристика. Качественный и количественный анализ с помощью метода ГЖХ.
20. Свойства оксида углерода (II). Токсичность. Химические методы определения карбоксигемоглобина в крови.
21. Принципы и способы разделения ионов металлов.
22. Соединения свинца. Токсикологическое значение. Изолирование. Методы качественного и количественного анализа минерализата.
23. Микрокристаллоскопические реакции в химико-токсикологическом анализе. Примеры использования.
24. Уксусная кислота. Изолирование, методы идентификации в дистилляте.
25. Газохроматографический метод определения этилового спирта.
26. Аммиак. Токсичность. Методы определения.

27. Привести схему химико-токсикологического анализа биологических объектов на содержание ионов ртути.
28. Маскировка ионов металлов при дробном методе анализа.
29. Соединения ртути. Токсикологическое значение. Изолирование. Методы качественного и количественного анализа деструктата.
30. Фракционная перегонка как метод разделения и выделения “летучих ядов”.
31. Ацетон. Изолирование, методы определения.
32. Изоамиловый спирт. Изолирование, методы качественного и количественного определения.
33. Пестициды хлорорганического ряда. Основные представители. Токсикокинетика. Химико-токсикологический анализ.

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и задачи токсикологической химии. Взаимосвязь токсикологической химии с другими дисциплинами. Основные направления токсикологической химии. Этапы становления и развития токсикологической химии.
2. Ядовитое вещество. Токсичное вещество. Токсин. Токсикант. Классификация токсичных веществ в токсикологической химии.
3. Химико-токсикологический анализ. Понятие. Цели и задачи. Результаты и заключение химико-токсикологического анализа.
4. Общая схема химико-токсикологического анализа. Принципы структуры анализа.
5. Биотрансформация токсичных веществ. Фазы и реакции. Возможные результаты биотрансформации. Локализация процессов биотрансформации.
6. Понятие о вторичном метаболизме. Сохранение токсичных веществ в биологическом материале. Способы консервирования биологического материала.
7. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией – лекарственные вещества. Виды экстракции, влияние pH и других факторов на экстракцию. Классификация лекарственных веществ для целей химико-токсикологического анализа.
8. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией – лекарственные вещества. Общие и частные методы изолирования, описание методов. Способы очистки и концентрирования извлечений.
9. Аналитический скрининг на группы лекарственных веществ на основе тонкослойной хроматографии. Механизм разделения веществ на хроматографической пластинке, методы качественного и количественного определения вещества.
10. Общая схема ненаправленного исследования на лекарственные вещества.
11. Производные барбитуровой кислоты. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
12. Производные пиразола. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
13. Производные 1,4-бензодиазепина. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
14. Производные фенотиазина. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
15. Алкалоиды. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
16. Химико-токсикологический анализ в диагностике наркотического опьянения. Особенности проведения исследований на наличие наркотических средств, психотропных и других токсических веществ, вызывающих опьянение.

17. Наркотические анальгетики, производные морфина – токсичность, метаболизм, изолирование, обнаружение и количественное определение.
18. Наркотические анальгетики, производные фенилпиперидина – токсичность, метаболизм, изолирование, обнаружение и количественное определение.
19. Кокаин – токсичность, метаболизм, изолирование, обнаружение и количественное определение.
20. Каннабиноиды – токсичность, метаболизм, изолирование, обнаружение и количественное определение.
21. Фенилалкиламины – токсичность, метаболизм, изолирование, обнаружение и количественное определение.
22. Пестициды. Классификации, токсичность, методы изолирование и очистки извлечений, методы обнаружения и количественного определения.
23. Пестициды: фосфорорганические соединения, производные карбаминной кислоты. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
24. Пестициды: хлорорганические соединения. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
25. Пестициды: хлорированные фенокси-кислоты, синтетические пиретроиды. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
26. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых минерализацией – «металлические яды». Токсичность. Общие и частные методы изолирования.
27. Метод минерализации смесью азотной и серной кислот. Роль азотной и серной кислот, стадии минерализации. Денитрация минерализата.
28. Систематический и дробный методы анализа. Этапы обнаружения «металлических ядов», приемы маскировки ионов, органические реагенты в дробном методе анализа.
29. Ртуть. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
30. Свинец. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
31. Барий. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
32. Марганец. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
33. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых минерализацией – «металлические яды»: хром. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
34. Серебро. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
35. Медь. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
36. Сурьма. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
37. Мышьяк. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
38. Висмут. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
39. Цинк. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
40. Кадмий. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
41. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых дистилляцией – «летучие яды». Токсичность, методы изолирования, методы обнаружения и количественного определения.
42. Теория перегонки с водяным паром, строение аппарата для перегонки, влияние pH среды на дистилляцию.
43. Синильная кислота. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.

44. Хлорпроизводные алифатического ряда. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
  45. Формальдегид. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
  46. Фенол и крезолы. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
  47. Этиленгликоль. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
  48. Ацетон. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
  49. Применение метода газовой хроматографии для целей химико-токсикологического анализа. Преимущества и недостатки метода. Качественное и количественное обнаружение вещества методом газовой хроматографии.
  50. Этиловый спирт. Токсичность. Освидетельствование и медицинское освидетельствование на состояние алкогольного опьянения. Качественное и количественное обнаружение методом газовой хроматографии.
  51. Метиловый спирт. Токсичность, изолирование, обнаружение и количественное определение.
  52. Соединения фтора. Токсичность, методы изолирования, обнаружение и количественное определение.
  53. Оксид углерода. Токсичность, методы качественного обнаружения.
  54. Оксид углерода. Методы количественного определения. Оценка результатов исследования.
  55. Группа веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химико-токсикологического анализа.
  56. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Кислоты – токсичность, изолирование, обнаружение, количественное определение.
  57. Щелочи – токсичность, изолирование, обнаружение, количественное определение. Нитраты и нитриты – токсичность, изолирование, обнаружение, количественное определение.
1. Правила делового этикета в научной коммуникации.