**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ ПО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ СТУДЕНТАМ**

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ**

**ИХ В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ВЫПУСКАЮЩИХ КАФЕДР**

1. Предмет и задачи токсикологической химии. Зарождение и развитие токсикологической химии. Основные разделы дисциплины.
2. Особенности химико-токсикологического анализа. Задачи химико-токсикологического анализа.
3. Организация структуры судебно-медицинской и судебно-химической экспертизы в Российской Федерации.
4. Объекты судебно-химического анализа и клинической лабораторной экспертизы отравлений. Правила изъятия объектов для судебно-химического исследования. Правила приемки объектов в ХТЛ.
5. Обязанности и права экспертов и лиц, имеющих отношение к судебно-химической экспертизе. Правила ведения рабочего журнала и оформления «Акта судебно-химической экспертизы».
6. Понятия «яд», «отравление». Классификация отравлений. Классификации веществ, вызывающих отравление.
7. Токсикокинетика чужеродных соединений. Закономерности всасывания ксенобиотиков.
8. Токсикокинетика чужеродных соединений. Закономерности распределения ксенобиотиков.
9. Токсикокинетика чужеродных соединений. Основные пути биотрансформации ксенобиотиков (на примере токсикологически важных соединений).
10. Токсикокинетика чужеродных соединений. Выделение чужеродных соединений.
11. Общая характеристика веществ, изолируемых методом дистилляции с водяным паром. Классификация «летучих ядов». Физико-химические свойства соединений и их использования для выбора оптимальных методов изолирования и очистки.
12. Применяемые в современном химико-токсикологическом анализе методы изолирования «летучих ядов». Изолирование веществ с водяным паром из подкисленной и подщелоченной среды. Азеотропные смеси. Селективные переносчики.
13. Теоретическое обоснование метода изолирования токсикологически важных веществ с дистилляцией с водяным паром. Аппаратурное оформление метода. Возможности метода.
14. Методы изолирования «летучих ядов». Метод микродиффузии – теоретическое обоснование метода. Аппаратурное оформление. Порядок и правила работы. Вытесняющие агенты и хромогенные реактивы.
15. Токсикологическое значение спиртов (общая характеристика группы и ее отдельных важнейших представителей).
16. Токсикокинетика и токсикодинамика спиртов на примере этанола и метанола.
17. Клиническая экспертиза спиртов (на примере этанола). Правила отбора проб у живых лиц и оформление документации. Объекты исследования на этанол для судебно-химической экспертизы.
18. Характеристика аналитических методов, применяемые в судебно-химической экспертизе при отравлениях спиртами и при экспертизе алкогольного опьянения. Химические методы (предварительные пробы, индикаторные трубки).
19. Характеристика аналитических методов, применяемые в судебно-химической экспертизе при отравлениях спиртами и при экспертизе алкогольного опьянения. Термокаталитический метод.
20. Методы и методика количественного определения спиртов в крови энзимным методом
21. Методы и методика количественного определения спиртов в крови методом ГЖХ.
22. Общая характеристика метода ГЖХ. Теоретические предпосылки метода. Основные газохроматографические параметры.
23. Аппаратурное оформление метода ГЖХ при проведении экспертизы алкогольного опьянения.
24. Общая характеристика веществ, изолируемых методами экстракции и сорбции. Токсикологическое значение отдельных групп и представителей.
25. Теоретические основы изолирования нелетучих ядов.
26. Стадии изолирования «нелетучих ядов» (общая схема). Теоретическое обоснование метода изолирования.
27. Первая стадия изолирования «нелетучих ядов». Факторы, определяющие эффективность изолирования на данной стадии.
28. Вторая стадия изолирования «нелетучих ядов». Факторы, определяющие эффективность изолирования на данной стадии.
29. Метод Стаса-Отто. Общая характеристика, возможности метода, достоинства и недостатки.
30. Метод Васильевой. Общая характеристика, возможности метода, достоинства и недостатки.
31. Метод Валова. Общая характеристика, возможности метода, достоинства и недостатки.
32. Метод изолирования алкалоидов В.Ф. Крамаренко. Общая характеристика, возможности метода, достоинства и недостатки.
33. Применяемые в ХТА методы очистки изолируемых веществ от сопутствующих компонентов биоматериала. Методы очистки извлечение. Тонкая и грубая очистка. Принцип смены растворителей при очистке извлечений.
34. Жидкость-жидкостная экстракция. Прием смены растворителей для очистки извлечений веществ кислотно-основного характера. Применение ЖЖЭ в химико-токсикологической экспертизе.
35. Понятие о твердофазной экстракции. Применение данного метода для изолирования и очистки извлечений в химико-токсикологических исследованиях.
36. Понятие об аналитическом скрининге. Предлагаемые алгоритмы исследований, методы, применяемые в ходе анализа.
37. Общая характеристика методов хроматографического скрининга. ТСХ-скрининг (теоретические предпосылки метода и возможности скрининговых методов анализа).
38. Метод хроматографии в тонком слое и высокоэффективной хроматографии в тонком слое для анализа «нелетучих ядов». Системы, применяемые в ХТС. Сорбенты, применяемые в ХТС. Обращеннофазная и прямофазная ХТС. Приготовление метчиков.
39. Метод ГЖХ при проведении ненаправленного исследования «лекарственных ядов» (теоретические предпосылки метода и возможности, достоинства и недостатки, техника работы).
40. ВЭЖХ, как метод аналитического скрининга (теоретические предпосылки метода и возможности, достоинства и недостатки, техника работы). Обращеннофазная и прямофазная высокоэффективная жидкостная хроматография.
41. Абсорбционная спектроскопия. Теоретические предпосылки метода. Возможность использования в скрининговых исследованиях.
42. Кристаллоскопические методы в химико-токсикологических исследованиях. Достоинства, недостатки, порядок и правила работы при проведении МКС-анализа.
43. ИХА. Теоретические предпосылки метода. Возможность использования в судебной химии и клинической лабораторной диагностике отравлений. Достоинства, недостатки.
44. Общая химико-токсикологическая характеристика производных барбитуровой кислоты.
45. Характеристика этапов химико-токсикологического анализа производных барбитуровой кислоты.
46. Методы изолирования барбитуратов и очистки полученных извлечений. Методика изолирования барбитуратов в моче.
47. Химические методы обнаружения и идентификации барбитуратов (цветные реакции и МКС).
48. Физико-химические методы обнаружения и идентификации барбитуратов (методы хроматографии).
49. Физико-химические методы обнаружения и идентификации барбитуратов (спектроскопия).
50. Оценка количественного определения барбитуратов методом дифференциальной спектроскопии.
51. Токсикокинетика производных барбитуровой кислоты.
52. Токсикодинамика барбитуратов.
53. Общая характеристика алкалоидов. Токсикологическое значение. Алкалоиды, подлежащие обязательному исследованию при проведении общего судебно-химического анализа.
54. Химическая природа алкалоидов. Классификация алкалоидов по химической структуре.
55. Физико-химические свойства алкалоидов. Теоретические основы методов изолирования веществ слабоосновной природы.
56. Этапы химико-токсикологического исследования алкалоидов.
57. Изолирование алкалоидов из трупного материала (этапы, оборудование, техника работы, факторы, определяющие эффективность изолирования).
58. Изолирование алкалоидов из биожидкостей (этапы, оборудование, техника работы, факторы, определяющие эффективность изолирования).
59. Химические методы обнаружения и идентификации алкалоидов (реакции окрашивания и осаждения).
60. Физико-химические методы обнаружения и идентификации алкалоидов (оптические методы).
61. Физико-химические методы обнаружения и идентификации алкалоидов (хроматография – ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ).
62. Методы количественного определения алкалоидов.
63. Методы, применяемые в экспресс-анализе интоксикаций «нелетучими ядами».
64. Роль предварительных тестов при проведении общего химико-токсикологического исследования. Реактивы, наиболее часто применяемые для обнаружения «нелетучих ядов». Методика выполнения цветных реакций и кристаллоскопических реакций.
65. Химико-токсикологический анализ производных фенотиазина. Изолирование. Обнаружение по нативным веществам и метаболитам. Методика обнаружения в моче.
66. Особенности ХТА производных 1,4-бензодиазепина. Изолирование и химико-токсикологический анализ производных 1,4-бензодиазепина. Обнаружение по нативным веществам и метаболитам.
67. Особенности химико-токсикологического анализа наркотических и одурманивающих средств (на примере опиатов). Возможные объекты исследования. Изолирование опиатов. Методы анализа.
68. Химическая природа и особенности химико-токсикологического анализа каннабиноидов. Возможные объекты исследования. Изолирование каннабиноидов. Методы анализа.
69. Методика изолирования наркотических веществ при исследовании биожидкостей. Порядок работы (с обоснование каждой операции). Содержание веществ в каждой фракции.
70. Общая токсикологическая характеристика пестицидов (на примере классов ХОС, ФОС, РОС).
71. Методы классификации пестицидов. Вещества наиболее важные в медико-токсикологическом отношении.
72. Токсикодинамика и токсикокинетика ФОС. Характеристика наиболее характерных представителей данной группы. Выбор объектов исследования для химико-токсикологического анализа.
73. Токсикодинамика и токсикокинетика ХОС. Характеристика наиболее важных в токсикологическом отношении представителей данной группы. Выбор объектов исследования для химико-токсикологического анализа.
74. Токсикодинамика и токсикокинетика полихлорированных бифенилов и диоксинов. Характеристика наиболее важных в токсикологическом отношении представителей данной группы. Выбор объектов исследования для химико-токсикологического анализа.
75. Особенности изолирования пестицидов (теоретические предпосылки, этапы изолирования, факторы, влияющие на эффективность изолирования).
76. Общий химико-токсикологический анализ пестицидов. Возможности разработки схем аналитического скрининга пестицидов.
77. Метод ГЖХ в анализе пестицидов на примере фосфорорганических соединений.
78. Определение активности холинэстеразы при отравлениях фосфорорганическими соединениями и севином.
79. Общая химико-токсикологическая характеристика веществ, изолируемых методами минерализации.
80. Токсикологическое значение «металлических ядов» (на примере ртути, свинца, мышьяка, кадмия).
81. Методы минерализации, применяемые в ХТА. История развития, краткая характеристика, достоинства и недостатки.
82. Порядок работы при изолировании веществ методом минерализации смесью серной, азотной кислот и воды. Достоинства, недостатки, особенности метода изолирования.
83. Порядок работы при изолировании веществ методом минерализации смесью серной, азотной и хлорной кислот. Достоинства, недостатки, особенности метода изолирования.
84. Методы сухого озоления. Достоинства, недостатки, особенности указанных методов изолирования.
85. Денитрация минерализата. Методы, химизм денитрации, порядок выполнения.
86. Дробный метод анализа «металлических ядов» при проведении химико-токсикологических исследований. Схема метода, его значение в судебной химии, теоретические предпосылки.
87. Маскировка ионов в дробном методе анализа. Принцип метода и наиболее часто применяемые реагенты.
88. Применение дитизонатов в дробном методе анализа «металлических ядов».
89. Применение диэтилдитиокарбаминатов в дробном методе анализа при обнаружении «металлических ядов». Примеры проведении жидкость-жидкостной экстракции (реэкстракции) при анализе дробным методом.
90. Анализ соединений мышьяка в биологическом материале. Метод Марша. Метод Зангер-Блека.
91. Ртуть и ее соединения в химико-токсикологическом отношении. Физико-химические свойства соединений ртути. Метод деструкции (обоснование, порядок работы).
92. Количественное определение «металлических ядов» в минерализате. Оптические методы анализа.
93. Атомная эмиссионная и атомная абсорбционная спектроскопия в химико-токсикологическом анализе «металлических ядов».
94. Химико-токсикологическое значение соединений фтора. Особенности изолирования и обнаружения в биологических объектах
95. Характеристика и этапы химико-токсикологического исследования группы веществ, не требующих особых методов изолирования (на примере окиси углерода). Химические методы как доказательство отравления окисью углерода.
96. Оптические методы анализа при отравлении угарным газом. Качественное и количественное определение карбоксигемоглобина.
97. Группа веществ, изолируемых экстракцией водой. Общая химико-токсикологическая характеристика. Методы изолирования.
98. Отравления нитратами. Методы изолирования и количественного определения нитратов в биологических объектах.