

Список вопросов для подготовки к экзамену

**Направление подготовки
18.04.01 Химическая технология**

**Магистерская программа
Современные технологии и аналитические методы
исследований в системе допинг- и наркоконтроля**

Вопрос №1

1. Способы ионизации органических молекул в масс-спектрометрии. Электроспрей. Механизм образования ионов. Достоинства и недостатки.
2. Способы разделения ионов органических молекул в масс-спектрометрии. Времяпролетный анализатор.
3. Способы ионизации органических молекул в масс-спектрометрии. Матрично-активированная лазерная десорбция/ионизация. Функции матрицы. Область применения. Достоинства и недостатки.
4. Физические основы масс-спектрометрии.
5. Способы ионизации органических молекул в масс-спектрометрии. Химическая ионизация. Выбор реагентного газа. Достоинства и недостатки.
6. Способы ионизации органических молекул в масс-спектрометрии. Электронный удар. Влияние энергии ионизирующих электронов на фрагментацию молекулы. Достоинства и недостатки.
7. Жидкостная адсорбционная обращено-фазовая хроматография. Подвижная и неподвижная фазы. Растворители, используемые для приготовления подвижной фазы. Взаимодействия лежащие в основе разделения смесей.
8. Жидкостная адсорбционная нормально-фазовая хроматография. Взаимодействия, лежащие в основе разделения смесей.
9. Жидкостная адсорбционная нормально-фазовая хроматография. Неподвижная фаза. Подвижная фаза и ее функции. Принципы составления подвижной фазы.
10. Жидкостная хроматография. Функции подвижной фазы. Классификация методов жидкостной хроматографии.
11. Газовая хроматография. Плазменно-ионизационный детектор. Устройство и принцип действия.
12. Газо-адсорбционная хроматография. На чем основано разделение? Сорбенты для газо-адсорбционной хроматографии. Применение.
13. Особенности ГЖХ, аппаратное оформление ГЖХ.
14. Эффективность процесса хроматографического разделения. Мера эффективности. Факторы, влияющие на эффективность. Уравнение Ван-Деемтера.
15. Газовая хроматография. Область применения. Функции подвижной фазы.
16. Характеристические полосы поглощения различных функциональных групп. Применение ИК-спектроскопии для установления структуры органических соединений.
17. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Определение оптимальных условий проведения эксперимента. Причины отклонений от линейности волны.
18. Использование спектрофотометрии для количественного определения органических соединений. Метод градуировочного графика и метод молярного коэффициента поглощения.
19. Масс-спектрометрия. Способы разделения ионов. Квадрупольный анализатор. Достоинства, недостатки.

20. Классификация спектральных методов анализа на основе взаимодействия ЭМИ с веществом.

Вопрос №2

1. Общая характеристика токсического действия. Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений.
2. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в Российской Федерации.
3. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы (барбитураты, производные фенотиазина, алкалоиды).
4. Основы проведения направленного и общего анализа. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХ - скрининг).
5. Аналитическая диагностика острых отравлений. Оказание специализированной помощи больным с острыми отравлениями. Роль химико-токсикологического анализа в диагностике острых отравлений.
6. Особенности ХТА при проведении аналитической диагностики острых отравлений.
7. Аналитическая диагностика наркоманий и токсикоманий.
8. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие алкалоиды группы изохинолина (трава чистотела большого, листья барбариса обыкновенного, трава маклеи сердцевидной).
9. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие эфирное масло с преобладанием сесквитерпенов (хмель обыкновенный, полынь горькая).
10. Понятие о сердечных гликозидах. Биологическая стандартизация.
11. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие стероидные алкалоиды (корневища с корнями чемерицы Лобеля, трава паслена дольчатого).
12. Алкалоиды, их классификация. Особенности сбора, сушки и хранения сырья, содержащего алкалоиды.
13. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие алкалоиды группы пирролидина - производные тропана (листья красавки, листья белены, листья дурмана обыкновенного).
14. Каннабиноиды. Физико-химические свойства. Фармакокинетика и метаболизм каннабиноидов. Доказательство каннабиноидов в различных биологических объектах.
15. Группа веществ, изолируемых из биологических объектов минерализацией. Экология окружающей среды и распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Общая характеристика группы, физико-химические свойства и механизмы

токсичности. Вопросы токсикокинетики (всасывание, распределение, выведение).

16. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие кумарины (трава донника, плоды пастернака посевного, листья смоковницы обыкновенной (инжира)).

17. Проблема экспертизы алкогольного опьянения. Токсикокинетика этилового спирта. Количественная диагностика опьянения. Методы анализа, применяемые в наркологии, судебно-химической экспертизе. Газохроматографический метод исследования этилового спирта.

18. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие лигнаны (плоды и семена лимонника китайского, корневища и корни элеутерококка колючего, корневища с корнями подофилла).

19. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие тритерпеновые сапонины (корни аралии манчжурской, корни женьшеня, корневища с корнями синюхи).

20. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие тритерпеновые сапонины (корни аралии манчжурской, корни женьшеня, корневища с корнями синюхи).