

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет им. А.М. Горького»

ИОНЦ «Экология природопользование»

Химический факультет

Кафедра органической химии

Количественный элементный анализ органических соединений

Экзаменационные материалы (билеты)

Подпись руководителя ИОНЦ

Дата

Екатеринбург

2008

Перечень вопросов предлагаемых в билетах к зачету

Билет 1

- 1 Автоматический анализ органических соединений на углерод, водород, азот, серу и кислород.
 - 2 Дифференциальная спектрофотометрия при анализе органических соединений на фтор.
 - 3 Роль стандартных образцов состава в элементном анализе органических соединений.
-

Билет 2

- 1 Определение массовой доли углерода и водорода и некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии.
 - 2 Газовая хроматография в автоматическом анализе органических соединений на углерод, водород, азот. Детекторы. Колонки.
 - 3
Аттестация методик элементного количественного анализа органических соединений ..
-

Билет 3

- 1 Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
 - 2 Метрологическое обеспечение методик элементного количественного химического анализа органических соединений
 - 3 Блок –схема автоматического анализатора
-
-

Билет 4

- 1 Определение массовой доли хлора в органических соединениях методом меркуриметрического титрования
 - 2 Хранение и предварительная подготовка для анализа органических соединений
 - 3 Расчетные формулы в методе определения массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN».
-

Билет 5

- 1 Определение массовой доли брома в органических соединениях методом меркуриметрического титрования Особенности анализа следовых количеств загрязняющих веществ.
 - 2 Окислительный и восстановительный реакторы в методе определения массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN», PE 2400, серия II («Perkin Elmer», США)
 - 3 Организация аналитических работ в лаборатории сервисного количественного элементного анализа органических соединений
-

Билет 6

- 1 Определение массовой доли йода в органических соединениях методом меркуриметрического титрования
 - 2 Схема установки в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом
 - 3 Оценка качества результатов анализа
-

Билет 7

- 1 Определение массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования
-

-
- 2 Схема анализа в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом
 - 3 Метрологическое обеспечение методик элементного количественного химического анализа органических соединений
-

Билет 8

- 1 Определение массовой доли фтора в органических соединениях спектрофотометрическим методом .
 - 2 Химизм процесса в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом
 - 3 Аттестация методики количественного химического анализа
-

Билет 9

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматических анализаторах
Основные источники суперэкотоксикантов (производственные процессы и т.д.).
 - 2 Расчетная формула массовой доли азота в методе определения азота в органических соединениях газометрическим методом
 - 3 Упаривание и дистилляция, как методы подготовки проб к анализу.
-

Билет 10

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN», модель EA 1108, фирмы «Carlo Erba Instruments» (Италия) соединений.
 - 2 Устройство азотомера в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
-

- 3 Роль стандартных образцов для оценки качества результатов анализа органических соединений
-

Билет 11

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN» PE 2400, серия II («Perkin Elmer», США).
 - 2 Схема анализа при определении массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования
 - 3 Аттестация методик выполнения измерений
-

Билет 12

- 1 Определение массовой доли углерода и водорода в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии
 - 2 Химизм процесса при определении массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования
 - 3 Характеристики погрешности результатов измерений
-

Билет 13

- 1 Определение массовой доли геттероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии
 - 2 Определение титра и массовой доли серы в методике определения серы в органических соединениях методом барийметрического титрования. Привести расчетные формулы.
 - 3 Методы разложения органических веществ
-

Билет 14

- 1 Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом
 - 2 Устройство микробюретки с автоматической установкой «0», используемой при определении массовой доли серы в органических
-

соединениях методом барийметрического титрования

3 Методы разложения органических веществ

Билет 15

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматических анализаторах
 - 2 Схема анализа при определении массовой доли фтора в органических соединениях спектрофотометрическим методом .
 - 3 История развития количественного элементного анализа органических соединений
-

Билет 16

- 1 Автоматический анализ органических соединений на углерод, водород, азот, серу и кислород.
 - 2 Дифференциальная спектрофотометрия при анализе органических соединений на фтор.
 - 3 Роль стандартных образцов состава в элементном анализе органических соединений.
-

Билет 17

- 1 Определение массовой доли углерода и водорода и некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии.
 - 2 Газовая хроматография в автоматическом анализе органических соединений на углерод, водород, азот. Детекторы. Колонки.
 - 3 Аттестация методик элементного количественного анализа органических соединений ..
-

Билет 18

- 1 Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
 - 2 Метрологическое обеспечение методик элементного количественного химического анализа органических соединений
 - 3 Химизм процесса при определении массовой доли фтора в органических соединениях спектрофотометрическим методом .
-

Билет 19

- 1 Определение массовой доли хлора в органических соединениях методом меркуриметрического титрования .
 - 2 Дифференциальная спектрофотометрия при определении массовой доли фтора в органических соединениях после сжигания по Шенигеру.
 - 3 Хранение и предварительная подготовка для анализа органических соединений
-
-

Билет 20

- 1 Определение массовой доли брома в органических соединениях методом меркуриметрического титрования Особенности анализа следовых количеств загрязняющих веществ.
 - 2 Расчетная формула массовой доли фтора при его определении в органических соединениях спектрофотометрическим методом .
-

-
- 3 История развития элементного анализа органических соединений (этапы развития). Создание методов микроанализа.
-

Билет 21

- 1 Определение массовой доли йода в органических соединениях методом меркуриметрического титрования
 - 2 Метод Шенигера (1955) – сжигание пробы органических соединений на платиновом катализаторе в колбе, заполненной O_2 .
 - 3 Химизм процесса при определении массовой доли хлора или брома в органических соединениях методом барийметрического титрования .
-

Билет 22

- 1 Определение массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования
 - 2 Расчетная формула массовой доли фтора при его определении в органических соединениях спектрофотометрическим методом.
 - 3 Оценка качества результатов анализа
-

Билет 23

- 1 Определение массовой доли фтора в органических соединениях спектрофотометрическим методом .
 - 2 Схема анализа при определении массовой доли хлора или брома в органических соединениях методом меркуриметрического титрования
 - 3 Аттестация методики количественного химического анализа
-
-

Билет 24

-
- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматических анализаторах
 - 2 Химизм процесса при определении массовой доли хлора или брома в органических соединениях методом меркуриметрического титрования в присутствии дифинилкарбозона.
 - 3 Упаривание и дистилляция, как методы подготовки проб к анализу.
-

Билет 25

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN», модель EA 1108, фирмы «Carlo Erba Instruments» (Италия)
 - 2 Роль стандартных образцов для оценки качества результатов количественного элементного анализа органических соединений.
 - 3 Химизм процесса при определении массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования .
-

Билет 26

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN» PE 2400, серия II («Perkin Elmer», США).
 - 2 Определение титра и массовой доли хлора или брома в методике их определения в органических соединениях методом меркуриметрического титрования. Привести расчетные формулы.
 - 3 Химизм процесса при определении массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
-

Билет 27

- 1 Определение массовой доли углерода и водорода в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии.
 - 2 Определение массовой доли некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии. Особенности метода
-

-
- 3 Химизм процесса при определении массовой доли углерода, водорода и азота на автоматических анализаторах
-

Билет 28

- 1 Определение массовой доли гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии
 - 2 Требования предъявляемые к чистоте реактивов в методах определения массовой доли элементов в органических соединениях.
 - 3 Окислители и восстановители в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
-

Билет 29

- 1 Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
 - 2 Схема установки для определения углерода, водорода и гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии.
 - 3 Коммерческие автоматические анализаторы элементного состава органических соединений.
-

Билет 30

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматических анализаторах.
 - 2 Расчётные формулы массовой доли углерода и водорода (%) в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии.
 - 3 Окислители и восстановители в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
-
-
-

Билет 31

- 1 Автоматический анализ органических соединений на углерод, водород, азот, серу и кислород.
 - 2 Дифференциальная спектрофотометрия при анализе органических соединений на фтор.
 - 3 Роль стандартных образцов состава в элементном анализе органических соединений.
-

Билет 32

- 1 Определение массовой доли углерода и водорода и некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии.
 - 2 Газовая хроматография в автоматическом анализе органических соединений на углерод, водород, азот. Детекторы. Колонки.
 - 3 Аттестация методик элементного количественного анализа органических соединений ..
-

Билет 33

- 1 Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
 - 2 Метрологическое обеспечение методик элементного количественного химического анализа органических соединений
 - 3 Проблемы количественного элементного анализа органических соединений
-

Билет 34

- 1 Определение массовой доли хлора в органических соединениях методом меркуриметрического титрования .
 - 2 Окислители в методе определение массовой доли хлора или брома в органических соединениях методом меркуриметрического титрования
 - 3 Хранение и предварительная подготовка для анализа органических соединений
-

Билет 35

- 1 Определение массовой доли брома в органических соединениях методом меркуриметрического титрования
 - 2 Окислители в автоматическом анализ органических соединений на углерод, водород, азот, серу и кислород.
 - 3 Экспресс-гравиметрия.
.
-

Билет 36

- 1 Пиролитическое сжжение органического вещества в пустой трубке
Дифференциальная спектрофотометрия при анализе органических
 - 2 соединений на фтор.
Роль стандартных образцов состава в элементном анализе органических
 - 3 соединений.
-

Билет 37

- 1 Определение массовой доли углерода и водорода и некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии.
 - 2 Газовая хроматография в автоматическом анализе органических соединений на углерод, водород, азот. Детекторы. Колонки.
 - 3 Аттестация методик элементного количественного анализа органических соединений ..
-

Билет 38

- 1 Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
 - 2 Гетероэлементы, определяемые одновременно с С, Н и их взвешиваемые формы
 - 3 Метрологическое обеспечение методик элементного количественного химического анализа органических соединений
-

Билет 39

- 1 Определение массовой доли хлора в органических соединениях методом меркуриметрического титрования .
 - 2 Блок –схема автоматического анализатора
 - 3 Расчетные формулы в методе определения массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN».
-
-

Билет 40

1

Определение массовой доли брома в органических соединениях методом меркуриметрического титрования Особенности анализа следовых количеств загрязняющих веществ.

2

Окислительный и восстановительный реакторы в методе определения массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN», PE 2400, серия II («Perkin Elmer», США)

3

Хранение и предварительная подготовка для анализа органических соединений

Билет 41

1

Определение массовой доли йода в органических соединениях методом меркуриметрического титрования

2

Схема установки в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом

3

Организация аналитических работ в лаборатории сервисного количественного элементного анализа органических соединений

Билет 42

1

Определение массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования

2

Схема анализа в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом

3

Метрологическое обеспечение методик элементного количественного химического анализа органических соединений

Билет 43

- 1 Определение массовой доли фтора в органических соединениях спектрофотометрическим методом.
 - 2 Химизм процесса в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом
 - 3 Аттестация методики количественного химического анализа
-

Билет 44

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматических анализаторах
Основные источники суперэкотоксикантов (производственные процессы и т.д.).
 - 2 Расчетная формула массовой доли азота в методе определения азота в органических соединениях газометрическим методом
 - 3 Оценка качества результатов анализа
-

Билет 45

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN», модель EA 1108, фирмы «Carlo Erba Instruments» (Италия) соединений.
 - 2 Устройство азотомера в методе определения массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.
 - 3 Упаривание и дистилляция, как методы подготовки проб к анализу.
-

1

Билет 46

- 2 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматическом анализаторе «CHN» PE 2400, серия II («Perkin Elmer», США).
- 3 Роль стандартных образцов для оценки качества результатов анализа органических соединений.

Аттестация методик выполнения измерений.

1

Билет 47

- 2 Определение массовой доли углерода и водорода в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии.
- 3 Химизм процесса при определении массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования
- Схема анализа при определении массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования
-
-

1

Билет 48

- 2 Определение массовой доли гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии
- Определение титра и массовой доли серы в методике определения серы в органических соединениях методом барийметрического титрования.
- 3 Привести расчетные формулы.

Характеристики погрешности результатов измерений

Билет 49

- 1 Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом
 - 2 Устройство микробюретки с автоматической установкой «0», используемой при определении массовой доли серы в органических соединениях методом барийметрического титрования
 - 3 Методы разложения органических веществ
-

Билет 50

- 1 Определение массовой доли углерода, водорода, азота в органических соединениях на автоматических анализаторах
 - 2 Схема анализа при определении массовой доли фтора в органических соединениях спектрофотометрическим методом .
 - 3 Методы разложения органических веществ
-