МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ АО «Архангельский медицинский колледж»

Методические рекомендации

для самостоятельной подготовки и выполнения контрольной работы

студентами отделения «Фармация» (профессиональная переподготовка)

по учебной дисциплине: **«Органическая химия».**

Архангельск
2013 г.

Контрольная работа для студентов отделения «Фармация» (профессиональная переподготовка) по учебной дисциплине «Органическая химия».
Методические рекомендации. – Архангельск: АМК, 2013 год

Составитель: Афанасьева Е.П., преподаватель

Методические рекомендации содержат варианты заданий контрольной работы по учебной дисциплине «Органическая химия».

Предназначено для студентов по специальности «Фармация» (профессиональная переподготовка, индивидуальный учебный план)

Требования к умениям и знаниям при изучении дисциплины «Органическая химия»

Органическая химия является базовой дисциплиной для дальнейшего изучения фармацевтической химии органических лекарственных препаратов и формирования профессиональных компетенций в области проведения обязательных видов внутриаптечного контроля.

Студент должен уметь:

- Доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;
- Идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;
- Классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам.

Студент должен знать:

- Теорию А.М. Бутлерова;
- Строение и реакционные способности органических соединений.

Контрольная работа направлена на освоение теоретических основ органической химии путем самостоятельного выполнения заданий разного уровня сложности.

Для выполнения контрольной работы, обучающиеся должны самостоятельно изучить теоретический материал по следующим темам:

- Основные положения теории А.М. Бутлерова. Строение органических соединений;
- Углеводороды: алканы, алкены, алкины, алкадиены, арены;
- Гомофункциональные соединения: галогенопроизводные углеводородов, спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, амины;
- Гетерофункциональные соединения: различные производные карбоновых кислот, аминокислоты;
- Природные соединения: углеводы, жиры, белки.

Требования к выполнению контрольной работы.

Контрольная работа высылается не позднее, чем за 1 месяц до начала сессии по адресу: 163002,г. Архангельск, пр. Новгородский д. 21, отделение «Фармация»

Контрольная работа должна выполняться со следующими условиями:

- ✓ Контрольная работа выполняется в одном экземпляре на ПК или машинописным текстом формата А4, кегль 14 , междустрочный интервал 1.5, форматирование по ширине, без переносов; или рукописным текстом в тетради 18 листов.
- ✓ Контрольная работа должна начинаться с титульного листа по образцу приложения.
- ✓ При выполнении теоретического вопроса выписывается вопрос, к нему дается ответ
- ✓ Указания к практической части даны в каждом задании в тексте контрольной работы
- ✓ Для определения варианта выполняемой работы воспользуйтесь следующей таблицей:

Вариант	1	2	3	4	5
Последняя цифра номера студенческого билета	1, 6	2, 7	3, 8	4, 9	5, 0

Образец оформления титульного листа.

Министерство здравоохранения Архангельской области

ГАПОУ АО «Архангельский медицинский колледж»

Контрольная работа

по учебной дисциплине «**Органическая химия**»

ФИО_____

Вариант № _____

Должность_____

Место работы_____

Домашний адрес _____

Номер студенческого билета_____

Работу проверил _____

Ф.И.О. преподавателя

Оценка_____

Архангельск

2013

Тема 1. **Предельные углеводороды. АЛКАНЫ.**

Вариант 1

Какова молекулярная формула углеводорода, содержащего 80% углерода и 20% водорода? Относительная плотность вещества по водороду равна 15.

Вариант 2

Какова молекулярная формула предельного углеводорода, содержащего 82% углерода, плотность которого (при н.у.) равна 1,97г/л?

Вариант 3

Какова молекулярная формула углеводорода, имеющего плотность (при н.у.) 1,97г/л, если при сгорании 4,4г его в кислороде образуется 6,72л CO_2 (н.у.) и 7,2г H_2O?

Вариант 4

При сгорании 0,29г газообразного углеводорода получили 448мл углекислого газа и 0,45г паров воды. Относительная плотность углеводорода по водороду равна 29. Какова молекулярная формула углеводорода?

Вариант 5

При сгорании 36г вещества, состоящего из углерода и водорода, получили 55г углекислого газа и 27г воды. Какова формула соединения, если относительная плотность его по воздуху равна 2,48?

Тема 2. **АЛКЕНЫ**

Вариант 1

1. Составьте изомеры пентена и дайте им названия.
2. Составьте уравнения реакций:
   а) получение этена
   б) этен – реакция Вагнера

Вариант 2

1. Составьте уравнения реакций:
   а) пропен + $Br_2 \rightarrow$
   б) пропен + $HBr \rightarrow$
   в) пропен - гидрирование
2. Составьте изомеры гексена и дайте им названия.

Вариант 3

1. Составьте уравнения реакций:
   а) полимеризация этена
   б) пропен – реакция Вагнера
   в) бутен – 1 + $HBr \rightarrow$
2. Что такое π – дистереомеры? Приведите примеры. Пространственная изомерия алкенов.

Вариант 4

1. Составьте уравнения реакций:

а) пропен + Br_2 →
б) пропен + HOH →
в) пропен + H_2 →

2. Составьте формулы веществ:
а) 4-метилпентен-2
б) октен – 4 (цис-изомер и транс)

Вариант 5

1. Составьте уравнения реакций получения C_3H_6 всеми возможными способами.
2. Составьте формулу электронного строения этилена и дайте объяснение.

Тема 3. **АЛКИНЫ**

Вариант 1

1. Осуществить превращения:

метан
↓
этан → бутан → бутадиен → бутадиеновый каучук

Вариант 2

1. Осуществить превращения:

карбид кальция → ацетилен → уксусный альдегид
↕
известняк

Вариант 3

1. Осуществить превращения:

этилен → ацетилен → хлорвинил → полихлорвинил

Вариант 4

1. Осуществить превращения:

карбид кальция → уксусная кислота
↑
углерод
↓
метан → ацетилен

Вариант 5

1. Осуществить превращения:

этен → этиловый спирт → этилен
↓
ацетилен → хлорвинил

Тема 4. **АРЕНЫ**

Вариант 1

1. Составьте формулы веществ и дайте им второе название:
   а) мета – этилпропилбензол б) S – трибутилбензол

2. Составьте схему распределения электронной плотности в молекуле и закончите уравнение, назовите продукты:

а)

$+ HONO_2!$ $\xrightarrow{H_2SO_4!}$

б)

$+ Br_2$ $\xrightarrow{FeBr_3}$

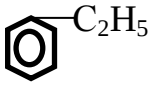
в)

$+ HOSO_3H!$ $\xrightarrow{t^0}$

Вариант 2

1. Составьте формулы веществ и дайте им второе название:
   а) 1,2,3 – триэтилбензол б) пара-ксилол

2. Составьте схему распределения электронной плотности в молекуле и закончите уравнение, назовите продукты:

а) 

$+ Cl_2$ $\xrightarrow{FeCl_3}$

б)

$+ HOSO_3H!$ $\xrightarrow{t^0}$

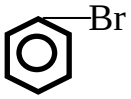
в)

$+ CH_3Cl$ $\xrightarrow{AlCl_3}$

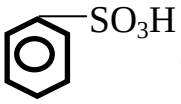
Вариант 3

1. Составьте формулы веществ и дайте им второе название:
   а) орто – метилэтилбензол б) 1,3,5 - трипропилбензол

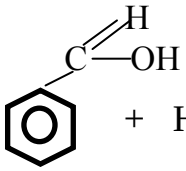
2. Составьте схему распределения электронной плотности в молекуле и закончите уравнение, назовите продукты:

а) 

$+ HOSO_3H!$ $\xrightarrow{t^0}$

б) 

$+ CH_3Cl$ $\xrightarrow{AlCl_3}$

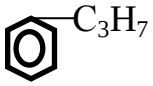
в) 

$+ HONO_2!$ $\xrightarrow{H_2SO_4!}$

Вариант 4

1. Составьте формулы веществ и дайте им второе название:
   а) 1,2, – дипропилбензол б) 1,2,4 - триметилбензол

2. Составьте схему распределения электронной плотности в молекуле и закончите уравнение, назовите продукты:

а) 

$+ CH_3Cl \xrightarrow{AlCl_3}$

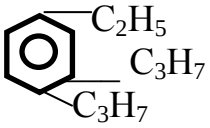
б)

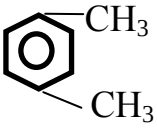
$+ HONO_2! \xrightarrow{H_2SO_4!}$

в)
$+ 6H \xrightarrow{Кат.}$

Вариант 5

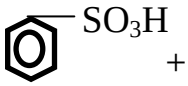
1. Для формул веществ составьте два названия:

а) 

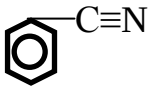
б) 

в)

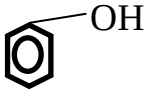
2. Составьте схему распределения электронной плотности в молекуле и закончите уравнение, назовите продукты:

а) 

$+ Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3}$

б) 

$+ CH_3Cl \xrightarrow{AlCl_3}$

в) 

$+ HONO_2! \xrightarrow{H_2SO_4}$

Тема 5. **СПИРТЫ**

Вариант 1

1.Написать структурные формулы:

a) пропанол – 2
b) 2 метилпентанол – 1

2. Получить спирт из 1 – йодбутана

3. Написать уравнения:

$CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3\text{-}CH_2 – OH \rightarrow CH_3 - CH_2Cl \rightarrow CH_2 = CH_2$

4.Йодоформенная проба на этанол.

Вариант 2

1.Написать структурные формулы:

a) 3-этилгексанол-3
b) 2,3-диметил бутанол-2

2.Получить спирт из гексена-1

3. Написать уравнения:

$CH_3 - CH_3 \rightarrow CH_3 - CH_2 - Cl \rightarrow CH_2 = CH_2 \rightarrow HO - CH_2 - CH_2 - OH$

4. Качественная реакция на многоатомность.

Вариант 3

1.Написать структурные формулы:

a) пропантриол -1,2,3
b) бутанол – 2

2.Получить спирт из 2 – йодбутана

3.Написать уравнения:

$CH_4 \rightarrow CH_3 – CH_3 \rightarrow CH_3 – CH_2 - OH \rightarrow CH_3 – CH_3$

4.Сущность качественной реакции на этанол:

реакция, идущая с образованием вещества,обладающего запахом яблок.I

Вариант 4

1.Написать структурные формулы:

a) этандиол 1,2
b) 5 метилгексанол -2

2.Получить спирт из 3 хлор 2метил бутана

3.Написать уравнения, назвать вещества:

$CH_3 – CH_2 - OH \rightarrow CH_2 = CH_2 \rightarrow CH_3 – CH_3 \rightarrow CH_3 – CH_2 – Cl \rightarrow ? \rightarrow CH_3 – CH_3$

4.Реакция, идущая с образованием вещества, обладающего запахом свежести.

Вариант 5

1. Написать структурные формулы:

a) 3,4-диметил-2-этилпентанол-1
b) 2,4-диметилгексанол-2

2.Получить этанол брожением глюкозы.

3.Написать уравнения, назвать вещества:

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow$ бутадиен-1,3 $\rightarrow$ бутан

4. Написать реакции образования гликолята и глицерата меди (II), отметить эффект реакции.

Тема 6. **Альдегиды, карбоновые кислоты.**

Вариант 1

Написать уравнение реакции образования сложного эфира при взаимодействии уксусной кислоты и этилового спирта.

Вариант 2

Написать уравнение реакции окисления этанола до уксусного альдегида.

Вариант 3

Написать уравнение реакции «серебряного зеркала» для уксусного альдегида.

Вариант 4

Написать реакцию «медного зеркала» для уксусного альдегида.

Вариант 5

Написать уравнение окисления пропионового альдегида гидроксидом меди (II)

Тема 7. **Сложные эфиры. Жиры.**

Вариант 1

Написать уравнение реакции гидролиза жира, образованного глицерином и тремя молекулами олеиновой кислоты.

Вариант 2

Написать формулу жира, образованного глицерином, двумя молекулами пальмитиновой и одной молекулой стеариновой кислот.

Вариант 3

Написать формулу жира, образованного глицерином и тремя молекулами стеариновой кислоты.

Вариант 4

Чем отличаются между собой по химическому строению твердые и жидкие жиры. Дать обоснованный ответ.

Вариант 5

Написать уравнение реакции гидролиза жира, содержащего остатки стеариновой, пальмитиновой и олеиновой кислот.

Тема 8. **Аминокислоты. Белки.**

Вариант 1

Синтезировать дипептид глицина и аланина.

Вариант 2

Написать уравнение реакции гидролиза любого трипептида.

Вариант 3

Синтезировать дипептид из аланина и серина.

Вариант 4

В чем суть реакции денатурации белков? Дать обоснованный ответ.

Вариант 5

Какая химическая связь характерна для молекулы белка? Какие химические свойства обусловлены этой связью?