

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Казанский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Трофимова Н.Е. Трофимова

«27» 08 2021 г.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА**

**по общепрофессиональной дисциплине профессионального цикла**

**ОП.03. Органическая химия**

по специальности: 29.02.02 Технология кожи и меха

(базовой подготовки)

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании МЦК

протокол № 1 от 24.08 2021 г.

Председатель МЦК

Карасева Л.В. Карасева Л.В.

2021 г.

## Содержание

I. Паспорт

II. Задания

III. Пакет экзаменатора

III а. Условия

III б. Критерии оценки

# **I. ПАСПОРТ**

## **1 Место дисциплины в структуре ППСЗ**

Дисциплина ОП 03 «Органическая химия» входит в профессиональный цикл, является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС СПО по направлению подготовки 29.02.02 Технология кожи и меха.

## **2 Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию органических соединений;
- природу химических связей в органических соединениях;
- правила номенклатуры;
- явление изомерии и механизмы замещения, присоединения;
- способы получения, физические и химические свойства органических соединений;
- свойства органических веществ, применяемых в кожевенном и меховом производстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- составлять структурные формулы органических веществ и их изомеров;
- называть вещества по международной и рациональной номенклатуре;
- объяснять свойства органических веществ, исходя из взаимного влияния атомов в молекуле;
- составлять схемы синтезов различных соединений, исходя из указанных веществ;
- составлять схемы взаимных превращений веществ;
- решать типовые задачи, задачи по установлению формул органических веществ.

### **Дополнительные знания:**

Реактивы и процессы используемые в выделке кожи и меха

### **Дополнительные умения:**

Применение органических веществ и их строения для оптимизации процессов выделки меха

## **3 Требования к результатам изучения**

Полученные в результате изучения дисциплины теоретические знания и практические навыки необходимы для формирования у техника-технолога следующих ОК и ПК:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **Планируемые личностные результаты:**

**ЛР 9** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

### **4 Основные виды занятий и особенности их проведения**

#### **4.1 Теоретический курс**

Теоретический курс базируется на изучении следующих тем:

- строение и классификация органических веществ;
- классы органических веществ (состав, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства, химические свойства, применение);
- алканы, алкены, алкины, алкадиены, циклоалканы, ароматические, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, углеводы, белки, полимеры и их производные.

#### **4.2 Лабораторно-практические занятия**

Комплекс ЛПЗ способствует тому, что обучающийся умеет применять знания, чтобы продемонстрировать практические навыки:

- получать некоторые вещества по классам органических веществ;
- изучать физические и химические свойства предоставленных и полученных веществ;
- работать в лаборатории с посудой, оборудованием, материалами, веществами;
- соблюдать правила безопасной работы с химическими веществами и оборудованием.

### 4.3 Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в выполнении заданий, предусмотренных тематикой внеаудиторных работ по разделам:

- углеводороды;
- кислородсодержащие монофункциональные органические вещества;
- гетерофункциональные органические соединения;
- высокомолекулярные органические вещества;
- классификация органических веществ;
- номенклатура органических веществ;
- изомерия органических веществ;
- значение органических веществ в деятельности технолога кожи и меха.

## 5. Виды и способы контроля

**Текущий контроль** и оценка результатов изучения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устного опроса по темам, проверки и защиты отчетов по выполнению практических и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися заданий по СРС.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
Составлять структурные формулы органических веществ и их изомеров;	лабораторные работы, домашние работы, письменные работы
Называть вещества по международной и рациональной номенклатуре - производить замеры параметров процессов и обрабатывать их доступными методами;	лабораторные работы, письменные работы
Объяснять свойства органических веществ, исходя из взаимного влияния атомов в молекуле - определять оптимальные условия проведения лабораторных опытов.	лабораторные работы, самостоятельная работа.
Составлять схемы синтезов различных соединений, исходя из указанных веществ	Практические задания
Составлять схемы взаимных превращений веществ	Письменные работы

Решать типовые задачи, задачи по установлению формул органических веществ	Письменные работы
<b>Знания:</b>	
Классификацию органических соединений	домашняя работа
Природу химических связей в органических соединениях	лабораторная работа, самостоятельная работа
Правила номенклатуры;	лабораторная работа, самостоятельная работа
Явление изомерии и механизмы замещения, присоединения	самостоятельная работа
Способы получения, физические и химические свойства органических соединений	лабораторная работа, самостоятельная работа
Свойства органических веществ, применяемых в кожевенном и меховом производстве	лабораторная работа

### 6. Оценка достижения обучающимися личностных результатов

Оценка личностных результатов осуществляется обучающимися в результате самооценки, на основе представленных критериев. Лист самооценки заполняется студентами завершающего курса жх и вкладывается в портфолио.

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Формируемые ценностные отношения к ценностям	Формы или критерии оценки личностных результатов обучающихся
ЛР 9	отношение к телесному, душевному, духовному Я	–демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;  –проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой;  -демонстрировать навыки отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.
ЛР 10	отношение к Земле,	–проявление экологической

	экологической и иной безопасности;	культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; –демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.
--	------------------------------------	--

**Количественная оценка результата** (от «2» до «5» баллов) и определяется в результате:

- текущего устного опроса по темам;
- промежуточных письменных работ.

**Качественная оценка уровня преодоления**, т.е. констатация факта выполнения задания и приобретения определенных практических навыков подтверждается в результате:

- защиты лабораторно-практических работ (ЛПР)
- выполнения СРС

**Итоговый контроль** и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе экзамена по вариантам заданий, предусматривающих ответ на контрольные вопросы (по теории) и практическое задание (решение задачи).

## **II. ЗАДАНИЯ (по билетам)**

### **Инструкция:**

Экзамен по дисциплине проводится по вопросам, представленным по данной дисциплине.

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 мин.

## **III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА:**

### **III а. УСЛОВИЯ:**

Количество билетов - 25

Список вопросов к экзамену

Время выполнения задания -45 мин.

Образец экзаменационного задания:

29.02.02 «Технология кожи и меха»			
ОП 03 Органическая химия			
«Казанский колледж технологии и дизайна»	Рассмотрено предметной комиссией Протокол № Председатель _____ Карасева Л.В. «__» _____ 20__ г.	Задание Вариант 1	Утверждаю: Зам. директора по УР _____ Трофимова Н.Е. «__» _____ 20__ г.
1. Алканы - общая характеристика 2. Белки – строение молекул, состав, структура. 3. Напишите формулы и названия изомеров состава $C_7H_{14}$ .			
Преподаватель: _____ /Филиппова Е.В./			

### Перечень вопросов к экзамену:

1. Основные положения органической химии. Особенности строения органических веществ. Строение атома углерода.
2. Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Реакции органических веществ.
3. Алканы: определение, общая формула, изомерия, номенклатура, получение, свойства физические и химические, применение.
4. Алкены.
5. Алкины.
6. Ароматические углеводороды.
7. Алкадиены.
8. Спирты одноатомные.
9. Фенолы.
10. Альдегиды.
11. Кетоны.
12. Карбоновые кислоты.
13. Многоатомные спирты.
14. Простые эфиры.
15. Сложные эфиры.
16. Нефть и продукты ее переработки.
17. Природный газ.
18. Каменный уголь и продукты его переработки.
19. Галогенпроизводные углеводородов.
20. Каучук натуральный и синтетический.
21. Метан, этилен. Ацетилен -практическое значение, общая характеристика.
22. Метанол, этанол, глицерин.
23. Бензол.
24. Уксусная кислота.
25. Диазосоединения.

26. Нитросоединения.
27. Липиды.
28. Мыла и синтетические моющие средства.
29. Амины.
30. Элементоорганические соединения.
31. Аминокислоты.
32. Гидроксикислоты.
33. Шерсть (состав, свойства, значение и применение).
34. Моносахариды.
35. Дисахариды.
36. Полисахариды.
37. Белки.
38. Нуклеиновые кислоты.
39. Пятичленные гетероциклические соединения.
40. Шестичленные гетероциклические соединения.
41. Кетон- и альдегидокислоты.
42. Полимеризационные высокомолекулярные соединения.
43. Поликонденсационные ВМС.
44. Кремнийорганические соединения.
45. Типы химических реакций характерные для органических веществ.
46. Изомерия органических соединений.
47. Двухосновные карбоновые кислоты.
48. Ферменты. Витамины. Гормоны.
49. Правила работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.
50. Правило номенклатуры и классификация органических веществ.

### **Задачи к экзамену**

1. Сколько кислорода необходимо для сжигания метана массой 4 г.?
2. Сколько литров водорода вступит в реакцию с карбоновой кислотой для получения альдегида массой 10 г?
3. Какой объем займет водород, полученный при действии натрия массой 3,45 г на этиловый спирт массой 46 г?
4. Какой объем водорода необходимо затратить на превращение этанала массой 11 кг в этанол?
5. Сколько тонн спирта с массовой долей 96% можно получить прямой гидратацией этилена массой 15,7 кг?
6. Вычислить массу бензола, полученного из ацетилена объемом 201,6 л при нормальных условиях?
7. Вычислить объем воздуха необходимый для сжигания бензола массой 117 г?
8. Вычислите массовую долю раствора гидроксида кальция полученного при взаимодействии карбида кальция массой 32 г с водой объемом 200 мл?
9. Сколько граммов толуола получится при взаимодействии бензола

массой 15,6 г с хлорамином?

10. Какой объем воздуха необходим для полного сжигания одного литра метана при н.у.?

11. Какой объем водорода образуется в результате конверсии метана объемом 100 м<sup>3</sup> водяным паром?

12. Вычислите кислотность этана по воздуху и водороду?

13. Определите молекулярную формулу вещества, содержащего углерод (массовая доля 83,72%) и водород (16,28%), если молекулярная масса вещества равна 86.

14. Какова масса 1 л пентана при нормальных условиях?

15. Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего углерод (массовая доля 81,3%) и водород (18,2%).

16. Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего углерод (85,7%) и водород (14,3%). Плотность паров по водороду равна 21.

17. При сжигании газообразного углеводорода образовался оксид углерода (4) массой 3,3 г и вода массой 2,02 грамма. плотность его по воздуху составляет 1,04. Напишите структурную формулу углеводорода.

18. Определите молекулярную формулу газообразного вещества, если его плотность по воздуху равна 2, а массовая доля углерода-82,76% и водорода 17,24%.

19. Какова масса 1 литра гексана?

20. Определите массу сажи, образующейся при пиролизе метана объемом 20 м<sup>3</sup> ?

21. Сколько кислорода необходимо для сжигания метана объемом 10 л?

22. В присутствии AlCl<sub>3</sub> 15,6 г бензола подвергнут действию брома. Сколько граммов бромбензола образуется?

23. Сколько граммов бромметана можно получить из 200г метана при 90% выходе?

24. Какой объем водорода может присоединиться к 82 г пропена (н.у.)?

25. Какой объем ацетилена (н.у.) можно получить из 2,5 г 80% карбида кальция?

26. Какой объем занимает кислород, необходимый для сжигания 2,0 г метана (н.у.)?

27. Сколько граммов брома может вступить в реакцию с 5,6 л ацетилена?

28. Сколько килограммов фенола получится из бензола массой 78 кг, если потери в производстве составляют 15%?

29. Сколько граммов кислоты и спирта надо взять для получения муравьино-этилового эфира массой 37 г?

30. Сколько килограммов жира трибутирата получится при взаимодействии глицерина массой 9,2 г с масляной кислотой?

31. Составьте все возможные изомеры и назовите их для вещества с молекулярной формулой C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>.

32. Определите молекулярную формулу вещества, содержащего углерод (83,72%) и водород (16,28%), если молекулярная масса вещества равна 86.

33. Вычислите плотность этана по воздуху и по водороду.
34. Какова масса 1 л пентана при нормальных условиях?
35. Какой объем воздуха необходим для полного сжигания одного литра метана при нормальных условиях?
36. Осуществите цепочку превращений и назовите все вещества  
 $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$
37. Осуществите цепочку превращений и назовите все вещества  
 $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
38. Осуществите цепочку превращений и назовите все вещества  
 $\text{C} \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
39. Осуществите цепочку превращений и назовите все вещества.  
 $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_8$
40. Осуществите цепочку превращения и назовите все вещества.  
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3$
41. Осуществите цепочку превращений и назовите все вещества.  
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{CHO} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCl}$
42. Осуществите цепочку превращений и назовите все вещества.  
 $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_8$ .
43. Осуществите цепочку превращений и назовите все вещества.  
 $\text{C} \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ .

### III б. Критерии оценки

**Итоговая оценка** выставляется в соответствии со следующими критериями:

Балл «5» ставится, когда студент:

- обнаруживает усвоение всего объема программного материала;
- выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизменяемые вопросы;
- свободно применяет полученные знания на практике;
- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в письменных работах и выполняет их уверенно и аккуратно.

Балл «4» ставится, когда студент:

- знает весь изученный материал;
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- умеет применять полученные знания на практике;
- в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в письменных работах делает незначительные ошибки.

Балл «3» ставится, когда студент:

- обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя;

- б) предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на видоизмененные вопросы;
- в) слабо применяет полученные знания на практике;
- г) допускает ошибки в устных ответах и в письменных работах.

Балл «2» ставится, когда студент:

- а) имеет отдельные представления об изученном материале, но всё же большая часть материала не усвоена;
- б) не отвечает на вопросы воспроизводящего характера;
- в) не применяет полученные знания на практике;
- г) допускает грубые ошибки в устных ответах и в письменных работах.

Разработчик: Филиппова Е.В., преподаватель