



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ БИЗНЕС-КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 3 от 27.03.2026 г.

Утверждаю:

Директор

\_\_\_\_\_ Н.С. Акарачкина

м.п.

Приказ № 12-од от 27.03.2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БД.11 «ХИМИЯ»**

Программа подготовки специалистов среднего звена

Профессия **38.01.02 «Продавец»**

на базе основного общего образования, **очная** форма обучения

квалификация «продавец-кассир»

Барнаул, 2026

Фонд оценочных средств учебной дисциплины БД.11 «Химия» составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 38.01.02 «Продавец», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 01.08.2024 № 518, и учебным планом.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая образовательная организация профессионального образования «Сибирский бизнес-колледж».

Рекомендована к использованию в учебном процессе представителем работодателя:

«    » \_\_\_\_\_ 2026 г.

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

М.П.

© Автономная некоммерческая образовательная организация профессионального образования «Сибирский бизнес-колледж», 2026 год.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	4
2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	16

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины БД.11. «Химия», общеобразовательной программы по профессии СПО 38.01.02. Продавец.

## 1.2 Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины БД.11. «Химия» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями и знаниями:

Знать/понимать	Уметь
систему химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие),	сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

<p>теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p>	
<p>основные методы научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>	<p>сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p>
	<p>сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p>
	<p>сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений</p>

	соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
	сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

## **2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерения и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения учебной дисциплины.

В соответствии с учебным планом предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

### **2.1 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины/ профессионального модуля и критерии результатов их оценивания, эталоны решения заданий, ключи к тестам и т.п.**

#### **2.1.1 Лабораторные работы**

Лабораторные работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе лабораторной работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой БД.11. «Химия», учатся самостоятельно работать с оборудованием лаборатории, проводить эксперименты, анализировать полученные результаты и делать выводы, подтверждать теоретические положения лабораторным экспериментом.

Список лабораторных работ (Приложение ПЗ БД.11 «Химия»):

Лабораторная работа №1 «Типы химических реакций»

Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ».

Лабораторная работа №3 «Идентификация органических соединений отдельных классов».

Лабораторная работа № 4 «Приготовление растворов».

## 2.1.1 Практические работы

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой БД.11. «Химия», учатся применять различные методики решения практических задач, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ (Приложение ПЗ БД.11 «Химия»):

### Раздел 1. Основы строения вещества

Практическая работа №1. Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.

Практическая работа № 2. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».

### Раздел 2. Химические реакции

Практическая работа № 3. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.

### Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ

Практическая работа № 4. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.

Практическая работа № 5. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.

#### Раздел 4. Строение и свойства органических веществ

Практическая работа № 6. Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).

Практическая работа № 7. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.

Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.

Практическая работа № 8. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.

### **2.1.2 Контрольные работы**

Контрольная работа проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений студентов в конце изучения темы или раздела. Согласно календарно-тематическому плану БД.11. «Химия» предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

#### **Задания для проведения входной контрольной работы**

**Инструкция:** для проведения контрольной работы отводиться один академический час (45 минут). Работа состоит из различных тестовых вопросов на выбор правильного ответа, нескольких верных вариантов ответа, установления соответствия, а также задания со свободным ответом.

### Контрольная работа по теме «Углеводороды»

#### Вариант 1

#### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

- Укажите общую формулу аренов  
1)  $C_nH_{2n+2}$     2)  $C_nH_{2n}$     3)  $C_nH_{2n-2}$     4)  $C_nH_{2n-6}$
- Укажите к какому классу относится УВ с формулой  $CH_3 - CH_3$   
1) алканов    2) алкенов    3) алкинов    4) аренов
- Укажите название изомера для вещества, формула которого  $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$   
1) 2-метилбутен 2    2) бутен-2    3) бутан    4) бутин-1
- Укажите название гомолога для пентадиена-1,3  
1) бутадиен-1,2    2) бутадиен-1,3    3) пропадиен-1,2    4) пентадиен-1,2
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения  
1) бутан    2) бутен-1    3) бутин-2    4) бутадиен-1,3
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования  
1) пропен    2) пропан    3) этан    4) бутантNi, +H<sub>2</sub>
- Укажите формулу вещества X в цепочке превращений  $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_2H_6$   
1) CO<sub>2</sub>    2) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    3) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>    4) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> tNi, +H<sub>2</sub>
- Укажите, какую реакцию применяют для получения УВ с более длинной цепью  
1) Вюрца    2) Кучерова    3) Зайцева    4) Марковникова
- Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом  
1) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> и CH<sub>4</sub>    2) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> и H<sub>2</sub>    3) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> и H<sub>2</sub>O    4) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> и H<sub>2</sub>
- Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана  
1) 1 моль    2) 2 моль    3) 3 моль    4) 4 моль
- Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена  
1) 3,36 л    2) 6,36 л    3) 6,72 л    4) 3,42 л

#### Часть Б. Задания со свободным ответом

12. Поливинилхлорид используется для изготовления линолеума, клеёнки, изолянта и т. д. Предложите уравнения реакций, с помощью которых этот полимер может быть получен из этина в 2 стадии. 4 балла

13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:  $CH_4 \rightarrow CH_3Cl \rightarrow C_2H_6 \rightarrow C_2H_5NO_2$ .

Дайте названия продуктам реакции 6 баллов

#### Часть С. Задача

14. Рассчитать объём ацетилен, который может быть получен при н. у. гидролизом 128 г. карбида кальция, если выход продукта составляет 80% по сравнению с теоретически возможным.

### Контрольная работа по теме «Углеводороды»

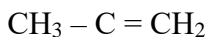
#### Вариант 2

#### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

1. Укажите общую формулу алкенов

- 1)  $C_nH_{2n+2}$     2)  $C_nH_{2n}$     3)  $C_nH_{2n-2}$     4)  $C_nH_{2n-6}$

2. Укажите к какому классу относится УВ с формулой



|



- 1) алканов    2) алкенов    3) алкинов    4) аренов

3. Укажите название изомера для вещества, формула которого  $CH_3 - CH = CH - CH_3$

- 1) бутин-2    2) бутан    3) бутен-2    4) бутен-1

4. Укажите название гомолога для бутана

- 1) бутен    2) бутин    3) пропан    4) пропен

5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения

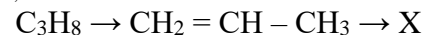
- 1) гексан    2) гексен-1    3) гексин-1    4) гексадиен-1,3

6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования

- 1) метан    2) пропан    3) пропен    4) этан

7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений

$t, Pt + HCl$



- 1)  $CH_2Cl - CHCl - CH_3$  2)  $CH_3 - CCl_2 - CH_3$

- 3)  $CH_3 - CHCl - CH_3$  4)  $CH_2Cl - CH_2 - CH_3$

8. Укажите, согласно какому правилу осуществляется присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам

- 1) Вюрца    2) Кучерова    3) Зайцева    4) Марковникова

8. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом

- 1)  $C_3H_8$  и  $O_2$     2)  $C_2H_4$  и  $CH_4$     3)  $C_4H_{10}$  и  $HCl$     4)  $C_2H_6$  и  $H_2O$

9. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этана

- 1) 1 моль    2) 2 моль    3) 3 моль    4) 4 моль

11. Сколько в граммах паров воды образуется при сжигании 5,8 г бутана

- 1) 9 г    2) 15 г    3) 12 г    4) 18 г

### Часть Б. Задания со свободным ответом

12. Синтетический изопреновый каучук – исходное сырьё для получения резины - важнейшего материала, применяющегося в народном хозяйстве. Предложите уравнения реакций получения этого вещества из 2-метилбутана в две стадии. 4 балла

13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:  $CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2$ . Дайте названия продуктам реакции 6 баллов

### Часть С. Задача

14. Рассчитать выход этанола, который можно получить гидратацией 11,2 л. этилена при н. у., если в результате синтеза образовалось 19,6 г. продукта

## Контрольная работа по теме «Углеводороды»

### Вариант 3

#### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

1. Укажите общую формулу алкинов

- 1)  $C_nH_{2n+2}$     2)  $C_nH_{2n}$     3)  $C_nH_{2n-2}$     4)  $C_nH_{2n-6}$

2. Укажите к какому классу относится УВ с формулой  $C_6H_5 - CH_3$

- 1) алканов    2) алкенов    3) алкинов    4) аренов

3. Укажите название изомера для вещества, формула которого



|



- 1) бутан    2) 2-метилпропан    3) 3-метилпентан    4) пентан

4. Укажите название гомолога для бутина-1  
 1) бутин-2    2) пентин-2    3) пентин-1    4) гексин-2
5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения  
 1) гексан    2) гексен-1    3) гексин-1    4) гексадиен-1,3
6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция полимеризации  
 1) бутадиен-1,3    2) бутан    3) бензол    4) метан
7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений  
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$   
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$   
 1)  $\text{C}_2\text{H}_2$     2)  $\text{C}_2\text{H}_4$     3)  $\text{C}_2\text{H}_6$     4)  $\text{C}_3\text{H}_6$
8. Укажите название реакции присоединения к ацетилену воды  
 1) Вюрца    2) Кучерова    3) Зайцева    4) Марковникова
9. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом  
 1)  $\text{C}_2\text{H}_6$  и  $\text{HCl}$     2)  $\text{C}_2\text{H}_4$  и  $\text{Cl}_2$     3)  $\text{C}_2\text{H}_{16}$  и  $\text{H}_2\text{O}$     4)  $\text{C}_6\text{H}_6$  и  $\text{H}_2\text{O}$
10. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этена  
 1) 1 моль    2) 2 моль    3) 3 моль    4) 4 моль
11. Сколько литров углекислого газа образуется, при сжигании 6,8 г пентина  
 1) 3,36 л    2) 11,2 л    3) 6,72 л    4) 3,42 л

**Часть Б. Задания со свободным ответом**

10. Полиэтилен – полимер, широко применяющийся для изготовления плёнки, пакетов, деталей и т. д. Предложите уравнения реакций, с помощью которых можно получить это вещество из этанола в две стадии. 4 балла

13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:  
 $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ .

Дайте названия продуктам реакции 6 баллов

**Часть С. Задача**

14. Рассчитать объём водорода, необходимый для получения 16 г. Этана из этилена при н.у., если выход продукта составил 82% по сравнению с теоретически возможным.

**Контрольная работа по теме «Углеводороды»**

**Вариант 4**

**Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл**

1. Укажите общую формулу алканов  
 1)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$     2)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$     3)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$     4)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
2. Укажите к какому классу относится УВ с формулой  $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$   
 1) алканов    2) алкенов    3) алкинов    4) аренов
3. Укажите название изомера для вещества, формула которого  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$   
 1) 2-метилбутадиен-1,3    2) бутин-1    3) бутен-1    4) бутан
4. Укажите название гомолога для 2-метилпропана  
 1) 2-метилбутан    2) 2-метилбутен-1    3) пропан    4) пропен
5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидратации  
 1) ацетилен    2) бутан    3) полиэтилен    4) бензол
6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция присоединения  
 1) метан    2) пропан    3) пропен    4) этан
7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{X}$   
 1)  $\text{C}_6\text{H}_6$     2)  $\text{C}_5\text{H}_{14}$     3)  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$     4)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$
8. Укажите, согласно какому правилу осуществляется отщепление галогеноводородов  
 1) Вюрца    2) Кучерова    3) Зайцева    4) Марковникова

9. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом  
 1)  $\text{CH}_4$  и  $\text{H}_2$     2)  $\text{C}_6\text{H}_6$  и  $\text{H}_2\text{O}$     3)  $\text{C}_2\text{H}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$     4)  $\text{C}_2\text{H}_6$  и  $\text{H}_2\text{O}$
10. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этина  
 1) 1 моль    2) 2 моль    3) 3 моль    4) 4 моль
11. Сколько литров кислорода потребуется для сжигания 8,4 г гексена  
 1) 20,16 л    2) 10,12 л    3) 21,16 л    4) 11,12 л

**Часть Б. Задания со свободным ответом**

11. Бензол – ценное органическое вещество, применяющееся в промышленности в качестве добавки к бензину, для получения растворителей, ацетона, лекарств и т. д. Предложите уравнения реакций, с помощью которых это вещество может быть получено в две стадии из карбида кальция. 4 балла

13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:  
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10}$  Дайте названия продуктам реакции. 6 баллов

**Часть С. Задача**

15. Рассчитать выход нитробензола, полученного при нитровании 16,4 г. бензола азотной кислотой, если в результате образовалось 24,12 г. органического продукта.

**Контрольная работа №2. Кислородсодержащие органические вещества.**

**Вариант 1.**

*Часть А (6 баллов)*

- Вещество, формула которого  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  относится к классу  
 а) альдегидов    в) предельных одноатомных спиртов  
 б) фенолов    г) предельных многоатомных спиртов
- Этанол можно получить:  
 а) окислением этанала    в) гидратацией ацетилен  
 б) гидрированием этанала    г) окислением метанола
- Метанол реагирует со всеми веществами в группе:  
 а)  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$  в)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 б)  $\text{CuO}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Cl}_2$  г)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Na}$
- Качественной реакцией на фенол является взаимодействие с:  
 а) гидроксидом меди (II)  
 б) аммиачным раствором оксида серебра  
 в) раствором хлорида железа (III)  
 г) натрием
- Метаналь реагирует со всеми веществами из группы:  
 а)  $\text{HCl}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{NaOH}$  в)  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{Cl}_2$   
 б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$     г)  $\text{Ag}_2\text{O}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- В реакцию этерификации может вступать пара веществ:  
 а)  $\text{HCOOH}$  и  $\text{CH}_3\text{OH}$     в)  $\text{CH}_3\text{COH}$  и  $\text{HCOOH}$   
 б)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  и  $\text{HCOH}$     г)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  и  $\text{HCOH}$

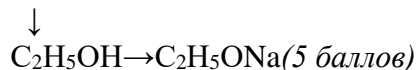
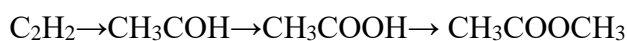
*Часть В (5 баллов)*

7. Перед вами две пробирки. В одной раствор уксусной кислоты, в другой - муравьиной. С помощью каких реакций можно распознать эти две кислоты? (2 балла)

8. Напишите уравнения реакций получения этанола из этана, укажите условия их осуществления. (3 балла)

*Часть С (9 баллов)*

9. Записать уравнения следующих превращений, указать условия и названия всех органических веществ



10. Решить задачу.

Рассчитать массу осадка, образующегося при взаимодействии 56 г фенола с 120 г брома, если выход продукта по сравнению с теоретически возможным составил 86%. (4 балла)

## Контрольная работа №2. Кислородсодержащие органические вещества. Вариант 2

### Часть А (6 баллов)

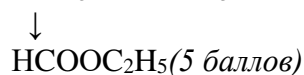
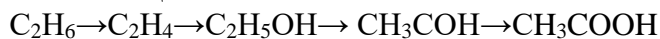
- Вещество, формула которого  $\text{C}_3\text{H}_7\text{CONH}_2$  относится к классу
  - альдегидов
  - фенолов
  - предельных одноатомных спиртов
  - предельных многоатомных спиртов
- Этаналь можно получить:
  - гидратацией этилена
  - гидрированием метанола
  - гидратацией ацетилена
  - окислением этиленгликоля
- Этанол реагирует со всеми веществами в группе:
  - $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - $\text{CuO}$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}$
  - $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Na}$
  - $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCONH}_2$ ,  $\text{Na}$
- Качественной реакцией на этаналь является его взаимодействие с:
  - раствором перманганата калия
  - аммиачным раствором оксида серебра
  - раствором хлорида железа (III)
  - натрием
- Уксусная кислота реагирует со всеми веществами из группы:
  - $\text{HCl}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{NaOH}$
  - $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$
  - $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{Cl}_2$
  - $\text{Ag}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- В реакцию этерификации может вступать пара веществ:
  - $\text{HCOOH}$  и  $\text{HCONH}_2$
  - $\text{CH}_3\text{COOH}$  и  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$
  - $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  и  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$
  - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  и  $\text{HCOOH}$

### Часть В (5 баллов)

- Перед вами две пробирки. В одной раствор этанола, в другой - этиленгликоля. С помощью каких реакций можно распознать эти два вещества? (2 балла)
- Напишите уравнения реакций получения фенола из бензола, укажите условия их осуществления. (3 балла)

### Часть С (9 баллов)

- Записать уравнения следующих превращений, указать условия и названия всех органических веществ



10. Решить задачу.

Рассчитать массу осадка, образующегося при взаимодействии 88 г уксусного альдегида с гидроксидом меди (II) массой 324 г., если выход продукта по сравнению с теоретически возможным составил 82%.

## Контрольная работа №2.

### Кислородсодержащие органические вещества.

#### Вариант 4

##### Часть А (6 баллов)

- Вещество, формула которого  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  относится к классу
  - альдегидов
  - предельных одноатомных спиртов



### 3. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация учебной дисциплины БД.11 «Химия» – дифференцированный зачет, спецификация которого содержится в данном комплекте ФОС.

#### 3.1 Назначение промежуточной аттестации

Оценить уровень подготовки студентов по БД.11 «Химия» с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению профессии 38.01.02. Продавец.

#### 3.2 Структура дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет по литературе проводится в форме итогового тестирования. Дифференцированный зачет включает вопросы, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы УД.

Вариант 1.

При выполнении заданий А1 – А11 выберите номер одного верного ответа.

А1. Общей формуле  $C_nH_{2n-2}$  соответствует состав вещества

- 1) метана
- 2) ацетилена
- 3) этилена
- 4) бензола

А2. Изомером этанола является:

- 1) диэтиловый эфир
- 2) диметиловый эфир
- 3) этаналь
- 4) этилформиат

А3. Гомологом метанола является

- 1) толуол
- 2) метаналь
- 3) глицерин

4) пропанол

A4. Функциональная группа –COOH присутствует в молекуле

1) муравьиной кислоты

2) этилацетата

3) фенола

4) этиленгликоля

A5. Этан взаимодействует с веществом, формула которого

1) HCl

2) H<sub>2</sub>O

3) NaOH

4) Br<sub>2</sub>

A6. Фенол реагирует с

1) бромом

2) соляной кислотой

3) водой

4) метаном

A7. Уксусный альдегид вступает в реакцию с

1) NaOH(р-р)

2) Ag<sub>2</sub>O(NH<sub>3</sub> р-р)

3) CuSO<sub>4</sub>(р-р)

4) CuO(тв.)

A8. Сложный эфир образуется при взаимодействии метановой кислоты с

1) метаном

2) этанолом

3) гидроксидом натрия

4) карбонатом натрия

A9. Этиламин реагирует с

1) метаном

2) водородом

3) соляной кислотой

4) гидроксидом натрия

A10. Раствор перманганата калия обесцвечивается при взаимодействии с

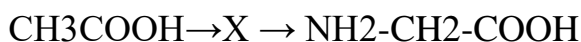
1) бензол

2) этилен

3) этанол

4) метан

A11. В схеме превращений



веществом «X» является

1)  $\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{-COOH}$

2)  $\text{Cl-CH}_2\text{-COOH}$

3)  $\text{CH}_3\text{-CHCl-COOH}$

4)  $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$ .

В задании В1 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите последовательность цифр без знаков препинания. Цифры в ответе могут повторяться.

В1. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно относится.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА)

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

А) глицин

1) углеводы

Б) глюкоза

2) альдегиды

В) глицерин

3) одноатомные спирты

Г) бензол

4) аминокислоты

5) углеводороды

6) многоатомные спирты

Ответом к заданию В2 является последовательность трех цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В2. Гидроксид меди(II) является реактивом на вещества

- 1) диэтиловый эфир
- 2) глицерин
- 3) уксусную кислоту
- 4) глюкозу
- 5) метаналь
- 6) фенол

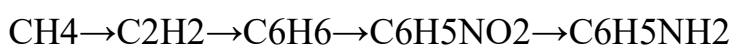
Ответ: \_\_\_\_\_

V3. Какая масса продукта образуется при полном бромировании 0,2 моль ацетилен?

В ответе запишите число с точностью до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_

C1. Осуществите следующие превращения:



C2. Рассчитать массу осадка, который получится при взаимодействии 86 г. 10%-го рас-твора этанала с аммиачным раствором оксида серебра, масса оксида в котором 120 г. Вы-ход осадка принять равным 85,32% по сравнению с теоретически возможным.

## Вариант 2.

При выполнении заданий A1 – A11 выберите номер одного верного ответа.

A1. Вещество состава  $\text{C}_3\text{H}_8$  относится к

- 1) аренам
- 2) алканам
- 3) алкинам
- 4) алкенам

A2. Изомером бутадиена-1,3 является:

- 1) бутин-2
- 2) бутен-2
- 3) пентадиен-1,3
- 4) циклобутан

А3. Гомологом пропаналя является

- 1) пропан
- 2) муравьиная кислота
- 3) уксусный альдегид
- 4) пропанол

А4. Функциональная группа –ОН присутствует в молекуле

- 1) бензола
- 2) этилацетата
- 3) фенола
- 4) этаналя

А5. Этилен взаимодействует с веществом, формула которого

- 1) HCl
- 2) CH<sub>4</sub>
- 3) NaOH
- 4) CaBr<sub>2</sub>

А6. Этанол реагирует с

- 1) водой
- 2) соляной кислотой
- 3) натрием
- 4) метаном

А7. Уксусная кислота вступает в реакцию с

- 1) NaOH
- 2) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
- 3) CuSO<sub>4</sub>
- 4) NaCl

А8. Этилацетат образуется при взаимодействии

- 1) ацетилена и воды
- 2) этановой кислоты и метанола
- 3) метанола и этанола
- 4) уксусной кислоты и этанола

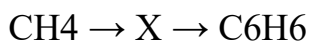
A9. Метиламин реагирует с

- 1) гидроксидом натрия
- 2) соляной кислотой
- 3) водородом
- 4) метаном

A10. Бромную воду обесцвечивает

- 1) этанол
- 2) пропен
- 3) бензол
- 4) метан

A11. В схеме превращений



веществом «X» является

- 1)  $\text{C}_2\text{H}_6$
- 2)  $\text{C}_2\text{H}_2$
- 3)  $\text{C}_4\text{H}_6$
- 4)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ .

В задании В1 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите последовательность цифр без знаков препинания. Цифры в ответе могут повторяться

В1. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно относится.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА)

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

А) этилацетат

1) углеводы

Б) сахароза

2) альдегиды

В) толуол

3) одноатомные спирты

Г) пропанол-2

4) сложные эфиры

5) углеводороды

6) многоатомные спирты

Ответом к заданию В2 является последовательность трех цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В2. С аммиачным раствором оксида серебра реагирует

- 1) диэтиловый эфир
- 2) глицерин
- 3) муравьиная кислота
- 4) глюкоза
- 5) метаналь
- 6) фенол

Ответ: \_\_\_\_\_

В3. Какая масса продукта образуется при взаимодействии 0,5 моль этилена с хлором?

В ответе запишите число с точностью до целых.

Ответ: \_\_\_\_\_

С1. Осуществите следующие превращения:



↑



С2. Рассчитать массу фенола, который получается при взаимодействии 260 г. хлорбензо-ла с 260г 40%-г-ораствора гидроксида натрия. Выход продукта принять равным 76,65%.

### 3.3 Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература

Габриелян, О. С. Химия: 10-й класс (базовый уровень) : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с.

Габриелян, О. С. Химия. 11-й класс (базовый уровень) : учебник / О. С.

Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 127, [1] с.

#### **Дополнительная литература**

Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с.

Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с.

#### **Интернет-ресурсы**

<https://myschool.edu.ru/> Образовательный портал «Моя школа»