Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

Утверждаю

Зам. директора по НМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Судденкова

Комплект

контрольно-измерительных материалов

по дисциплине **«Химия»**

для специальностей

технического профиля

по программе базовой подготовки

Смоленск 2014

Комплект контрольно-измерительных материалов учебной дисциплины «Химия» разработан на основе примерной программы учебной дисциплины «Химия» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования технического профиля по программе базовой подготовки

Организация разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Разработчик: Л.И.Смирнова, преподаватель специальных дисциплин

**Содержание**

[Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов](#_Toc372273014) 4

[1.1. Область применения](#_Toc372273015) 4

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](#_Toc372273016) 6

[1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](#_Toc372273017) 7

[2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины](#_Toc372273018) 7

# I. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1. Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Химия» по специальностям СПО технического профиля по программе базовой подготовки

**Комплект контрольно - измерительных материалов позволяет оценивать: освоенные умения и усвоенные знания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения, усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **Освоенные умения**  Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. | Правильно определяет изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре. |
| Определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений. | Правильно определяет характеристики химических элементов на основе их принадлежности к разным классам неорганических и органических соединений. |
| Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений. | Правильно устанавливает характеристики элементов на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. |
| Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов. | Правильно и полно характеризует зависимость свойств веществ от их состава и строения. |
| Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений. | Выполняет химический эксперимент в соответствии с требованиями. |
| Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах. | Результативность поиска химической информации. |
| Связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью. | Обоснованно и аргументировано соотносит изученный материал со своей профессиональной деятельностью. |
| Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям. | Правильность расчетов по химическим формулам и уравнениям. |
| Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. | Правильно использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. |
| **Усвоенные знания**  Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. | Точно и правильно характеризует и раскрывает важнейшие химические понятия. |
| Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева. | Грамотно формулирует основные законы химии. |
| Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений. | Правильно раскрывает суть основных теорий химии. |
| Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; | Точно раскрывает строение и свойства веществ на основании их строения. |

## Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины «Химия»

Предметом оценки учебной дисциплины «Химия» являются освоенные умения и усвоенные знания обучающихся.

Текущий контроль освоения программы учебной дисциплины «Химия» проводится в пределах учебного времени, отведенного на её изучение, с использованием таких методов как выполнение самостоятельных и контрольных работ, тестов, проведение устного опроса, выполнение лабораторных работ.

Оценка освоения программы учебной дисциплины «Химия» проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ОГБПОУ «Смоленская академия профессионального образования» и рабочим учебным планом по специальностям.

Форма итоговой аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины «Химия»: дифференцированный зачет

### Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины «Химия»

Условием допуска к дифференцированному зачету является положительная текущая аттестация по всем лабораторным работам учебной дисциплины «Химия», ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

# II. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины

**«Химия»**

**1.Условия выполнения задания.**

1.1.Задание выполняется в учебной аудитории письменно.

1.2.Используемое оборудование:

- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

- таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде;

- электрохимический ряд напряжений металлов;

- непрограммируемый калькулятор.

1.3.Соблюдение техники безопасности.

**2.Инструкция по выполнению задания**

2.1.Тестовые теоретические задания выполняются в режиме «ТЕСТ СПО».

2.2.Практические задания выполняются письменно.

2.3. Время выполнения задания – 2 академических часа

2.4.Количество вариантов заданий: 5.

**3.Практические и теоретические задания**

3.1. Практические задания предусматривают:

-составление изомеров для органических веществ и названия их по международной номенклатуре;

-составление генетической связи между классами органических соединений, определение возможности протекания химических превращений в различных условиях;

-распознавание органических веществ с помощью качественных реакций;

-решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания.

3.2.Теоретические задания:

1. основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, изомерия и изомеры;

2. классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп, гомологи и гомология;

3. углеводороды: гомологический ряд, изомерия и номенклатура;

4. химические свойства углеводородов, качественные реакции, применение на основе свойств.

5. нефть, состав и переработка нефти, перегонка нефти, нефтепродукты;

6. предельные одноатомные спирты: гомологический ряд, изомерия и номенклатура;

7. многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), свойства, получение, качественные реакции;

8. фенол, свойства, получение, применение на основе свойств;

9. алканали: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканалей, химические свойства, качественные реакции;

10. гомологический ряд, изомерия и номенклатура предельных одноосновных карбоновых кислот;

11. химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот, способы получения предельных одноосновных карбоновых кислот, применение на основе свойств;

12. сложные эфиры в природе, их значение;

13.получение и химические свойства сложных эфиров, реакция этерификации;

14. жиры: состав, классификация, свойства, применение на основе свойств;

15. мыла, получение, свойства, применение;

16. понятие об углеводах и их классификация;

17. углеводы, свойства, получение, применение на основе свойств;

18. амины: классификация, номенклатура и изомерия;

19. анилин, получение и применение на основе свойств;

20. аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения;

21. химические свойства аминокислот, применение аминокислот на основе свойств;

22.белки, строение, качественные реакции.

**4. Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если правильно и полно сформулированы основные законы и теории химии, верно использована терминология; точно и правильно охарактеризована зависимость свойств веществ от их состава и строения, точно выбраны методики расчетов по химическим формулам и уравнениям.

Оценка «4» ставится, если правильно, но неполно сформулированы основные законы и теории химии, допущены незначительные неточности в терминологии и при выборе методики расчетов по химическим формулам и уравнениям, неполно охарактеризована зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Оценка «3» ставится, если неполно сформулированы основные законы и теории химии, допущены ошибки в номенклатуре веществ, допущены ошибки и неточности при выборе методики расчетов по химическим формулам и уравнениям, неполно охарактеризована зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Оценка «2» ставится, если неправильно сформулированы основные законы и теории химии, допущены существенные ошибки в терминологии веществ, не установлена зависимость свойств веществ от их состава и строения, допущены грубые ошибки при выборе методики расчетов по химическим формулам и уравнениям.

## 5.Источники и литература.

**Учебники:**

1.Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Химия: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – Изд. 11-е. – М.: Академия, 2013.

2.Ерохин Ю. М. Химия: учеб.для сред. проф. учеб. заведений / Юрий Михайлович Ерохин. 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр» Академия», 2011. – 384 с.

3. Хомченко И. Г. Общая химия: Учебник. – М.: ООО «издательство Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2012. – 464 с.

4. Габриелян О.С. Химия: учеб.для студ. проф. учеб. заведений /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2012.

**ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ**

**Вариант 1**

**1. Выполните тест**

1. Общая формула алканов

А) CnH2n В) CnH2n – 2

Б) CnH2n +2  Г) CnH2n – 6

2. Название вещества, формула которого

CH2 CH C CH

CH3 CH3

А) Гексин -1 В) 2,3 – Диметилбутин - 1

Б) 3- Метилпентин – 1 Г) 3- Метилпентин – 4

3. Вещество, в котором отсутствует - связь

А) Гексин В) Пропанол -1

Б) 2- Метилпропен Г) 2-Метилпентен – 1

4. Изомером вещества, формула которого

CH3 CH CH3

CH3

является:

А) н*-*Бутан В) 3 - Метилпропан

Б) 2 - Метилбутан Г) Пентан

5. Вещество, для которого возможна реакция дегидратации

А) Бутадиен- 1,3 В) Этанол

Б) Этаналь Г) Хлорэтан

6. Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании

А) Голубая В) Красно-коричневая

Б) Синяя Г) Фиолетовая

7. Вещество Y в цепочке превращений

C2H5OH + CuO X + Ag2O(ам. р-р) Y

Относится к классу

А) Алкенов В) Карбоновых кислот

Б) Альдегидов Г) Спиртов

8. Формула реактива для распознавания глицерина

А) Ag2O В) I2

Б) FeCL3 Г) Cu(OH)2

9. Кислота, на нейтрализацию 23 г которой расходуется О,5 моль гидроксида калия

А) Масляная В) Пропионовая

Б) Муравьиная Г) Уксусная

10. Вещества, изомерные одноосновным карбоновым кислотам

А. Сложные эфиры. В. Спирты.

Б. Простые эфиры. Г. Альдегиды.

11. Вещество, для которого характерна реакция гидролиза

A. Уксусная кислота. B. Глюкоза.

Б. Диметиловый эфир. Г. Метиловый эфир уксусной кислоты.

12. Реактив, при помощи которого можно отличить машинное масло от растительного

A. Бромная вода. B. Аммиачный раствор оксида серебра.

Б. Раствор хлорида железа (III). Г. Гидроксид меди (II).

13. Реактив, позволяющий отличить крах­мал от других углеводов

A. Спиртовой раствор иода. B. Аммиачный раствор оксида серебра.

Б. Гидроксид меди (II). Г. Оксид меди (II).

14. Вещество, для которого характерна ре­акция «серебряного зеркала»

A. Фруктоза. В. Целлюлоза.

Б. Крахмал. Г. Глюкоза.

15. Вещества, образующиеся при гидро­лизе сложных эфиров

A. Карбоновые кислоты. B. Спирты и карбоновые кислоты.

Б. Вода и спирты. Г. Спирты и альдегиды.

**2. Выполните практические задания**

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать уксусная кислота: а) цинк; б) метанол; в) гидроксид калия; г) оксид натрия. Запишите соответствующие реакции в ионном виде и назовите вещества по номенклатуре ИЮПАК.
2. Для вещества C5H11COOH запишите все возможные изомеры карбоновых кислот и дайте им названия по систематической номенклатуре.
3. Осуществите превращения, укажите тип и условия протекания реакций, назовите полученные вещества по международной номенклатуре:

AL3C4 CH4 C2H2 CH3 COH CH3 COOH (CH3-COO)2Ca

1. С помощью качественных реакций распознайте следующие вещества:

этанол, этаналь, этановую кислоту.

**3. Решите задачи**

1. При сжигании органического вещества массой 2,3 г, плотность паров которого по воздуху составляет 1,59, образуется вода массой 2,7 г и оксид углерода (IV) массой 4,4 г. Определите молекулярную формулу данного вещества.

2. При взаимодействии этанола массой 9,2 г с оксидом меди (II) получили

альдегид, масса которого составила 7,2 г. Рассчитайте массовую долю

выхода альдегида.

**Вариант 2**

1. **Выполните тест**

1. Общая формула алкенов

А) CnH2n В) CnH2n – 2

Б) CnH2n +2  Г) CnH2n – 6

2. Название вещества, формула которого

O

CH3 CH2 CH2 C

H

А) Бутановая кислота

Б) Бутанол

В) Бутаналь

Г) Бутен – 1

3. Вещество, в молекуле которого имеется - связь

А) Этан В) Метан

Б) Этин Г) Пропан

4. Вид изомерии, характерный для алканов

А) Положения функциональной группы

Б) Положения кратной связи

В) Углеродного скелета

Г) Межклассовая

5. Предыдущим гомологом бутина – 1 является

А) Бутин – 2 В) Пентин - 2

Б) Пентин – 1 Г) Пропин

6. Вещество, для которого характерна реакция полимеризации

А) Бутадиен – 1,3 В) Бензол

Б) Бутан Г) Бутанол – 1

7. Формула вещества X в цепочке превращений

CH4 t X +H2, N C2H4

А)CO2 Б) C2H2 В) C3H8  Г) C2H6

8. Окраска смеси белка с гидроксидом меди (II) при нагревании

А) Голубая В) Красная

Б) Синяя Г) Фиолетовая

9. Реактив для распознавания альдегидов:

А) Лакмус

Б) Раствор хлорида железа (III)

В) Спиртовой раствор йода

Г) Гидроксид меди (II)

10. Углеводород, 13г которого способны присоединить 1 моль брома

А) Ацетилен В) Бутен - 2

Б) Бутадиен – 1,3 Г) Пропин

11. Вещества, образующиеся при гидро­лизе сложных эфиров

A. Карбоновые кислоты. B. Спирты и карбоновые кислоты.

Б. Вода и спирты. Г. Спирты и альдегиды.

12. Пищевые продукты, в состав которых входят сложные эфиры

A. Хлебобулочные изделия. B. Колбасные изделия.

Б. Кондитерские изделия. Г. Молочнокислые продукты.

13. Класс органических веществ, к которо­му относятся жиры

A. Сложные эфиры. B. Спирты.

Б. Карбоновые кислоты. Г. Углеводы.

14. Процесс превращения жидких масел в твердые жиры называют

А. Гидролизом. В. Гидрированием.

Б. Гидратацией. Г. Гидрогалогенированием.

15.Вещество, для которого невозможна реакция присоединения

А) Бензол В) Бутин – 1

Б) Бутен – 2 Г) Бутан

**2.** **Выполните практические задания**

1. Напишите уравнения реакций: а) окисления глюкозы; б) восстановления глюкозы; в) гидролиза крахмала; г) щелочного омыления пропилпропионата. Назовите полученные вещества по номенклатуре ИЮПАК.
2. Для формулы одноатомного спирта C5H11OH составьте все возможные изомеры алканолов и назовите их по систематической номенклатуре.
3. Осуществите превращения, укажите тип и условия протекания реакций, назовите полученные вещества по международной номенклатуре:

(C6H10O5)n C6H12O6 C2H5OH CH3-COH CH3-COOH

1. С помощью качественных реакций распознайте следующие вещества: глицерин, этаналь, крахмал.

**3. Решите задачи**

1. При сжигании 6 г органического вещества образовалось 6,72 л углекислого газа ( н.у.) и 7,2 г воды. Плотность паров данного вещества по воздуху равна 2,07. Определите формулу данного вещества.

2. Какую массу уксусного альдегида можно получить из 11,2 л ацетилена

(н.у.) по реакции Кучерова, если массовая доля выхода альдегида 90%.

**Вариант 3**

**1.Выполните тест**

1. Общая формула алкинов

А) CnH2n В) CnH2n – 2

Б) CnH2n +2  Г) CnH2n – 6

2. Название вещества, формула которого

CH2 CH2 CH CH3

CH3 OH

А) Пентанол – 2 В) 1- Метилбутанол – 3

Б) Метилбутанол Г) 4 – Метилбутанол – 2

3. Число - связей в молекуле метаналя

А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 5

4. Изомер вещества, формула которого

CH2 CH CH2 CH3

А) 2 - Метилбутен – 2 В) Бутан

Б) Бутен – 2 Г) Бутин – 1

5. Гомологами являются:

А) Этанол и пропаналь

Б) Этан и этин

В) Фенол и этанол

Г) Этен и пропен

6. Вещество, для которого невозможна реакция присоединения

А) Бензол В) Бутин – 1

Б) Бутен – 2 Г) Бутан

7. Вещество, используемое для производства серебряных зеркал

А) Фруктоза В) Глюкоза

Б) Этанол Г) Сахароза

8. Реактив, при помощи которого можно распознать глюкозу, уксусный альдегид, этиленгликоль

A. Аммиачный раствор оксида серебра. B. Гидроксид меди (II).

Б. Оксид меди (II). Г. Бромная вода.

9. Формула реактива для распознавания крахмала

А) Ag2O (ам. р-р) В) I2 (спирт.р-р)

Б) FeCL3 (р-р) Г) Cu(OH**)**2

10. Алкан, 1 моль которого при полном сгорании образует 4 моль воды

А) Метан В) Пропан

Б) Этан Г) Бутан

11. Название кислоты, формула которой С17Н35СООН

А. Линолевая. В. Стеариновая.

Б. Пальмитиновая. Г. Олеиновая.

12. Кислота, которая может входить в со­став жидких жиров

А. Стеариновая. В. Пальмитиновая.

Б. Олеиновая. Г. Уксусная.

13. Вещества, формулы которых НСООН и НСНО, являются

A. Изомерами. B. Веществами одного класса.

Б. Гомологами. Г. Веществами разных классов.

14. Вещество, для которого характерна ре­акция «серебряного зеркала»

A. Фруктоза. В. Целлюлоза.

Б. Крахмал. Г. Глюкоза.

15. Сырьем для производства бумаги явля­ется

A. Целлюлоза древесины. B. Продукты гидролиза целлюлозы.

Б. Эфиры целлюлозы. Г. Продукты брожения глюкозы.

**2.** **Выполните практические задания**

1. Напишите уравнения реакций: а) окисления этаналя гидроксидом меди (II); б) взаимодействия уксусной кислоты с оксидом кальция; в) реакцию серебряного зеркала с муравьиной кислотой; г) спиртового брожения глюкозы. Назовите продукты реакций по международной номенклатуре.
2. Для формулы C4H8O2 запишите все возможные изомеры карбоновых кислот и два ближайших гомолога и дайте им названия.
3. Осуществите превращения, укажите тип и условия протекания реакций, назовите полученные вещества по международной номенклатуре:

CH4 CH3Cl CH3OH H-C-OH HCOOH (HCOO)2Mg

1. С помощью качественных реакций распознайте следующие вещества: этиленгликоль, пропанол, пропаналь.

**3. Решите задачи**

1. При сжигании 2,1 г углеводорода образовался оксид углерода (IV) массой 6,6 г и вода массой 2,7 г. Плотность паров этого углеводорода по водороду равна 28. Определите молекулярную формулу данного вещества.
2. Какую массу метанола можно получить из формальдегида массой 45 г, если массовая доля выхода метанола составляет 95%.

**Вариант 4**

**1.Выполните тест**

1. Общая формула алкадиенов

А) CnH2n В) CnH2n – 2

Б) CnH2n +2 Г) CnH2n – 6

2. Название вещества, формула которого

CH3 CH CH CH CH3

CH3

А) Гексен – 2 В) 2 – Метилпентен – 3

Б) 4 – Метилпентен – 2 Г) 4 – Метилпентин – 2

3. Валентность атома углерода в ацетилене:

А) II Б) III В) IV Г) V

4. Вещество, изомерное предельным одноатомным спиртам, но не реагирующее с металлическим натрием, относится к классу

А) Альдегидов В) Простых эфиров

Б) Карбоновых кислот Г) Сложных эфиров

5. Продукт реакции пропина с водой

А) Пропаналь В) Пропанон

Б) Пропанол Г) Пропан

6. Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (II) (при нагревании)

А) Голубая В) Красно-коричневая

Б) Синяя Г) Фиолетовая

7. Ученый, открывший реакцию получения уксусного альдегида из ацетилена

А) А. Вюрц В) М. Кучеров

Б) Н. Зинин Г) С. Лебедев

8. Вещество, из которого в одну стадию можно получить высокомолекулярное соединение

А) Ацетилен В) Пропанол – 1

Б) Бензол Г) Пропен

9. Вещество X в цепочке превращений

Карбид кальция X бензол

А) Ацетилен В) Этанол

Б) Этан Г) Этилен

10. Углеводород, при полном сгорании которого образуются равные объёмы углекислого газа и водяных паров

А) Ацетилен В) Этилен

Б) Этан Г) Бутан

11. Кислота, которая входит в состав жид­ких масел

А. Уксусная. В. Муравьиная.

Б. Пальмитиновая. Г. Линолевая.

12. Вещества, формулы которых СН3—СН2—СООН и СН3—СН2—СНО, являются:

A. Гомологами. B. Веществами одного класса.

Б. Изомерами. Г. Веществами разных классов.

13. Кислота, содержащаяся в едкой жид­кости, выделяемой муравьями

А. Этановая. В. Метановая.

Б. Бутановая. Г. Пентановая.

14. Утверждение, соответствующее характеристике муравьиной кислоты

A. Получают восстановлением альдегидов.

Б. Не имеет запаха.

B. Самая сильная из карбоновых кислот.

Г. Входит в состав некоторых жиров.

15. Формула вещества, с которым взаимо­действует уксусная кислота

А. НСООН. Б. СН4. В. НСНО. Г. СН3ОН.

**2.** **Выполните практические задания**

1. Напишите уравнения реакций: а) качественные реакции глюкозы как альдегида; б) взаимодействия уксусной кислоты с магнием;

в) взаимодействия пропановой кислоты с этиловым спиртом;

г) взаимодействия этилового спирта с оксидом меди (II). Назовите продукты реакций по номенклатуре ИЮПАК.

1. Для формулы C5H10O2 составьте все возможные изомеры карбоновых кислот и дайте им названия по систематической номенклатуре.
2. Осуществите превращения, укажите тип и условия протекания реакций, назовите полученные вещества по международной номенклатуре:

C CO2 C6H12O6 C2H5OH C2H4 C2H5OH CH3 COO C2H5

1. С помощью качественных реакций распознайте следующие вещества: метановую кислоту, этановую кислоту, крахмал.

**3. Решите задачи**

1. При сжигании алкена массой 11,2 г получили 35,2 г углекислого газа и 14,4 г воды. Относительная плотность алкена по воздуху равна 1,93. Найдите молекулярную формулу алкена.

2. Какую массу этанола можно получить при брожении глюкозы массой 40 г, содержащей 2% примесей, если массовая доля выхода этанола 85%.

**Вариант 5**

**1.Выполните тест**

1. Общая формула циклоалканов

А) CnH2n – 6 В) CnH2n – 2

Б) CnH2n +2 Г) CnH2n CnH2n – 6

2. Вещество, формульная единица которого включает атомы трех элементов

А) Аминоуксусная кислота В) Этилацетат

Б) Нитробензол Г) Карбид кальция

3. Фактор, не влияющий на свойства вещества

А) Способ получения

Б) Пространственное строение молекулы

В) Взаимное влияние атомов в молекуле

Г) Порядок соединения атомов в молекуле

4. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, отмеченного звездочкой в веществе, формула которого

CH2 C\* CH2

А) sp3 Б) sp2 В) sp Г) sp4

5. Изомер циклопентана

А) Бутадиен – 1,3 В) 2 – Метилбутан

Б) Пентен – 1 Г) Пентан

6. Число - связей в молекуле бензола

А) 3 Б) 4 В) 6 Г) 12

7. Формула мономера для получения поливинилхлорида

А) CH C CH2CL В) CH2 CHCL

Б) CHCL CHCL Г) CH2 C CH3

CL

8. Реакция, лежащая в основе переработ­ки растительных масел в маргарин

A. Гидратации. B. Гидрирования.

Б. Полимеризации. Г. Дегидрирования.

9. Класс веществ, к которому относятся мыла

А. Сложные эфиры. В. Углеводы.

Б. Простые эфиры. Г. Соли.

10. Молярная масса вещества X в схеме превращений

CH3OH X HCOOH

равна:

А) 46 Б) 32 В) 30 Г) 28

11. Продукт реакции 2-бромпропана с вод­ным раствором гидроксида калия

А. Пропаналь. В. Пропанол-1.

Б. Пропен. Г. Пропанол-2.

12. Формула одноосновной предельной карбоновой кислоты, относительная плотность паров которой по водороду равна 30

А. НСООН. В. С2Н5СООН.

Б. СН3СООН. Г. С3Н7СООН.

13. Ряд формул соединений, расположен­ных в порядке увеличения степени диссоциации

A. СН3СООН, Сl2СНСООН, СlСН2СООН.

Б. Сl2СНСООН, СlСН2СООН, СН3СООН.

B. СН3СООН, СlСН2СООН, Сl2СНСООН.

Г. Сl2СНСООН, СН3СООН, СlСН2СООН.

14. Формула вещества, с которым не взаимодействует уксусная кислота

А. С2Н5ОН. В. NaHCO3.

Б. Mg. Г.Н2.

15. Продукты, образующиеся при омыле­нии жиров

A. Глицерин и карбоновые кислоты.

Б. Глицерин и мыло.

B. Одноатомный спирт и карбоновые кислоты.

Г. Этиленгликоль и карбоновые кислоты.

**2.** **Выполните практические задания**

1. Напишите уравнения реакций: а) взаимодействия уксусной кислоты с этиловым спиртом; б) окисления глюкозы аммиачным раствором оксида серебра; в) гидролиза сахарозы; г) реакцию молочного брожения глюкозы. Назовите продукты реакций по международной номенклатуре.
2. Для формулы C6H13OН составьте все возможные изомеры алканолов и два ближайших гомолога и назовите по номенклатуре ИЮПАК.
3. Осуществите превращения, укажите тип и условия протекания реакций, назовите полученные вещества по международной номенклатуре:

(C6H10O5)n C6H12O6 C2H5OH CH3-COH CH3-COOH

4. С помощью качественных реакций распознайте следующие вещества: сахарозу, пропанол, пропановую кислоту.

**3. Решите задачи**

1. Найдите молекулярную формулу ароматического углеводорода, если при сжигании 3,9 г вещества образовалось 13, 2 г оксида углерода (IV) и 2,7 г воды. Относительная плотность этого вещества по водороду 39.
2. При взаимодействии 4,8 г метанола и 7,2 г уксусной кислоты получили 7,4 г сложного эфира. Рассчитайте массовую долю (в %) выхода эфира.