

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Благодаровская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»

на заседании ШМО учителей

Ветомовиче. И.А. ШМО учителей химии

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Руководитель ШМО

Иван /*Васильева И.А.*

«СОГЛАСОВАНО»

заместитель директора по УР

Райкова /Р.Р. Райкова/

«31» 08 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.О. директора МБОУ

«Благодаровская СОШ»

Штрукина /С.Н. Штрукина/

«31» 08 2019 г.

**Рабочая программа
по предмету Химия
среднего (полного) общего образования
для 10 класса**

Количество учебных часов: 68

Составитель: Васильева Ирина Александровна,
учитель первой квалификационной категории

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента среднего
(полного) общего образования.

Бугурусланский район, с. Благодаровка

2019 год

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по биологии составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ);
- Федерального компонента среднего (полного) общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004г. №1089);
- Приказа Минобрнауки РФ от 30.08.2013г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам Среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства образования Оренбургской области от 03.08.2017г. №01-21/1556 «О формировании учебных планов среднего общего образования в образовательных организациях Оренбургской области в 2017-2018 учебном году»;
- Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных к использованию в образовательном процессе;
- Устава МБОУ «Благодаровская СОШ»;
- Программы развития МБОУ «Благодаровская СОШ»;
- Федерального учебного плана;
- Учебного плана ОУ.

Адресная направленность программы: для учащихся 10 класса (базовый уровень) общеобразовательных учреждений.

Образовательная область, в которую входит данный учебный предмет: Естествознание

Цель курса химии на базовом уровне: - формирование у учащихся умений характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях.

Задачи:

- Сформировать знания основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера; интегрировать знания учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них химической картины мира
- Развить умения наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни; интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности; интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности.

В случае активированных дней проводится дистанционное обучение через сайт школы

Сроки реализации программы: 1 год.

1.1. Общая характеристика учебного предмета, курса и учебного процесса.

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента среднего (полного) общего образования.

Программа по химии для 10 класса общеобразовательных учреждений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8—9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические темы курса химии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Это способствует формированию целостной химической картины мира,

обеспечению преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях. Курс органической химии изучается в 10 классе и ставит своей задачей интеграцию знаний учащихся по химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса — единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся не только лучше усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- ✓ вещество - знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- ✓ химическая реакция - знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;
- ✓ применение веществ - знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- ✓ язык химии - система важнейших понятий химии и терминов, которые их обозначают, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Рабочая программа по курсу «Химия 10 класс» предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени среднего общего образования являются: использование для познания окружающего мира *различных методов* (словесные, наглядные, практические); проведение практических и лабораторных работ, экскурсий, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач *различных источников информации* (литературу, интернет – ресурсы, диски, ЭОР, ЦОР); *соблюдение норм и правил* поведения в кабинете химии, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Реализации задач рабочей программы по химии способствует интеграция результатов *проектно - исследовательской работы*, соответствующей предметной области знания с обучением, а также использование в педагогической деятельности элементов *технологии критического мышления и модульного обучения*.

Формы организации образовательного процесса

Основной формой обучения является урок. Для реализации программы могут быть использованы следующие формы обучения:

- индивидуальная (консультации);
- групповая (учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах: по темпу усвоения при изучении нового материала, по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках);
- фронтальная (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами);
- парная (взаимодействие между двумя учениками с целью осуществления взаимоконтроля).

Кроме урока, используется ряд других организационных форм обучения:

- лекции;

- лабораторно-практические занятия;
- домашняя самостоятельная работа (включает работу с текстом учебника и дополнительной литературой для учащихся, выполнение упражнений и решение расчетных задач разной сложности);

Технологии обучения

В качестве технологии обучения по данной рабочей учебной программе используется традиционная технология. В рамках традиционной технологии применяются частные методы следующих педтехнологий:

- технологии развития критического мышления через чтение и письмо; (создание кластеров на обобщающих уроках, которые наглядно раскрывают классификацию неорганических соединений, а также генетическую связь между классами неорганических соединений);
- компьютерных технологий (создания презентаций Power Point по некоторым темам курса); использование CD-дисков по предмету;
- технологии проектной деятельности;
- здоровьесберегающие технологии.

Механизмы формирования ключевых компетенций

В ходе освоения содержания образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Виды и формы контроля

Формой оценки достижения результатов освоения программы является аттестация.

- Промежуточная аттестация-это оценка качества усвоения обучающимся содержания учебного предмета, по окончании его изучения по итогам полугодия, учебного года
- Текущая аттестация проводится учителем как контроль качества усвоения содержания компонентов, какой-либо части (темы) в процессе её изучения.

По формам организации контроля он подразделяется на: индивидуальный, групповой, фронтальный и комбинированный. В качестве методов контроля предусматриваются: устный опрос, самостоятельные, практические и лабораторные работы, контрольные работы, тестирование, химические диктанты, а также защиту практических работ и проектов.

1.2. Место предмета в базисном учебном плане

Образовательная область – естествознание.

Программа разработана в соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования и в соответствии с учебным планом МБОУ «Благодаровская СОШ» Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) образования федеральный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов в X классе (1 час из федерального компонента, 1 час из школьного компонента).

1. Содержание учебного предмета

№ п/п	Наименование темы	Всего, Час.		Из них		
		по программе	по рабочей программе	Практ. работы.	Контр. работы	Лаборатор. работы
1	Введение	1	1	-	-	-

2	Тема 1. Теория строения органических соединений	6	6	-	-	-
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	16	18	-	К.р.№1	5
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	19	19	Пр.р.№1	К.р.№2	8
5	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	9	9	-	-	1
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения	8	8	-	-	-
7	Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения	7	7	Пр.р.№2	-	1
	Резерв	2	-	-	-	-
	Итого	68	68	2	2	15

В авторскую программу 10 класса были внесены некоторые **изменения**:

1. Произошло изменение часов в теме:

- в раздел II «Углеводороды и их природные источники» были добавлены 2 часа (1 час – на урок обобщения пройденного материала целью которого является повторение пройденного раздела и подготовка к контрольной работе; 1 час на урок контроля знаний учащихся по пройденному разделу).

Введение (1)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения.

Тема 1. Теория строения органических соединений (6 ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (16 ч)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилен. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение ацетилен. Отношение этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непердельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений

2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3 Обнаружение непердельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилен. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (19 ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о пердельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Ф е н о л. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

У г л е в о д ы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 5 Свойства этилового спирта. 6, 7 Свойства глицерина, формальдегида. 8 Свойства уксусной кислоты. 9 свойства жиров. 10 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 11, 12 Свойства глюкозы, крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 ч)

А м и н ы. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 13. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения (8 ч)

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

лабораторные опыты. 14. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (7 ч)

И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков. Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе:

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- ***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 объем, 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;
- ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- ***основные теории химии:*** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- ***важнейшие вещества и материалы:*** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- ***называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- ***определять:*** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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 органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **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 ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Критерии оценки

Устный ответ

- Оценка «5» - ответ полный, правильный, самостоятельный, материал изложен в определенной логической последовательности.
- Оценка «4» - ответ полный и правильный, материал изложен в определенной логической последовательности, допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.
- Оценка «3» - ответ полный, но допущены существенные ошибки или ответ неполный.
- Оценка «2» - ученик не понимает основное содержание учебного материала или допустил существенные ошибки, которые не может исправить даже при наводящих вопросах учителя.

Расчетные задачи

- Оценка «5» - в логическом рассуждении нет ошибок, задача решена рациональным способом.
- Оценка «4» - в рассуждении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.
- Оценка «3» - в рассуждении нет ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах.
- Оценка «2» - имеются ошибки в рассуждениях и расчетах.

Экспериментальные задачи

- Оценка «5» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы.
- Оценка «4» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах.
- Оценка «3» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.
- Оценка «2» - допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.

Практическая работа

- Оценка «5» - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности, поддерживается чистота рабочего места, экономно расходуются реактивы.
- Оценка «4» - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.
- Оценка «3» - работа выполнена не менее чем на половину или допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, но исправляются по требованию учителя.

- Оценка «2»- допущены две или более существенные ошибки, учащийся не может их исправить даже по требованию учителя.
- Контрольная работа**
- Оценка «5» - работа выполнена полностью, возможна несущественная ошибка.
 - Оценка «4» - работа выполнена полностью, допущено не более двух несущественных ошибок.
 - Оценка «3» - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная или две несущественные ошибки.
 - Оценка «2» - работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

3. Учебно-методическое, материально-техническое, информационное обеспечение образовательного процесса.

Основная литература

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2009г.
2. «Учебник Химия 10 класс»: О.С.Габриелян, А.В.Яшукова. – М.: Дрофа, 2009г.

Дополнительная литература

1. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2004год;
2. Контрольные и проверочные работы химия к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 10». - М.: «Дрофа» 2003 год;
3. М.Ю.Горковенко «Поурочные разработки по химии». – М.: «Вако», 2004 год;

Материально-техническое обеспечение

1. Компьютер
2. Интерактивная доска
3. Проектор
4. Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования.

Учебно-лабораторное оборудование

1. Печатные пособия

- 1.1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).

2. Учебно-лабораторное оборудование

- 2.1. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

3. Учебно-практическое оборудование

- 3.1. Набор № 1 и 2 ОС «Кислоты»;
- 3.2. Набор № 3 ОС «Гидроксиды»;
- 3.3. Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»;
- 3.4. Набор №5 ОС «Металлы»;
- 3.5. Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы».
- 3.6. Набор №7 ОС «Галогениды».
- 3.7. Набор № 8 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».
- 3.8. Набор № 9 ОС «Карбонаты».
- 3.9. Набор №10 ОС «Соединения хрома».
- 3.10. Набор №11 ОС «Нитраты».

3.11. Набор № 12 ОС «Индикаторы».

Информационное обеспечение

№ п/п	Название ресурса	Ссылка	Краткая аннотация
1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов	http://school-collection.edu.ru	набор цифровых ресурсов учебникам О.С. Габриеляна к
2	Журнал «Химия»	http://him.1september.ru/index.php	материалы урока к
3	«Кирилл Мефодий»	www.km.ru/education	учебные материалы словари и
4	Портал ФИПИ - Федеральный институт педагогических измерений	http://www.fipi.ru	подготовка к ЕГЭ
5	Задачник химии по	http://tasks.ceemat.ru	Олимпиадные задачи химии по

Контрольно-измерительный материал.

Входная контрольная работа

Вариант 1.

А 1. Химический элемент, имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням в атоме: **2e, 8e, 4e**. Какое положение занимает в Периодической системе

- 1) 4-й период, главная подгруппа III группа 3) 3-й период, главная подгруппа IV группа
 2) 2-й период, главная подгруппа IV группа 4) 3-й период, главная подгруппа II группа

А 2. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами: 1) кремний
 2) магний 3) сера 4) фосфор

А 3. Схеме превращения $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$ соответствует химическое уравнение: 1) $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$
 2) $N_2 + O_2 = 2NO$ 2)
 3) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
 4) $2NO + O_2 = 2NO_2$

А 4. Количество водорода, выделившегося при взаимодействии 2 моль серной кислоты с цинком, равно ... (моль). 1) 1 моль 2) 2 моль
 3) 3 моль 4) 4 моль

А 5. Углекислый газ проявляет свойства кислотного оксида, реагируя с ... 1) Mg
 2) $Ca(OH)_2$ 3) C 4) HCl

А 6. Ион SO_4^{2-} можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион: 1)
 бария 2) водорода 3) калия 4) меди

А 7. Коэффициент перед окислителем в уравнении реакции $Ca + N_2 \rightarrow Ca_3N_2$ равен: 1) 1
 2) 2 3) 3 4) 6

А 8. Азот имеет степень окисления +3 в ряду веществ: 1) N_2O_3 ,
 HNO_3, KNO_2 2) $NaNO_2, N_2O_3, HNO_2$ 2) NH_3 ,
 N_2O_3, HNO_3 3) KNO_3, HNO_2, NH_3

А 9. Кристаллическое вещество тёмно-фиолетового цвета, плохо растворяется в воде, но хорошо в спирте, при нагревании из твердого состояния переходит в газообразное, минуя жидкое, соединяется с водородом при нагревании, в его растворе крахмал синее. 1) S 2) I_2
 3) CuO 4) $KMnO_4$

А 10. Сокращенное ионное уравнение $Fe^{2+} + 2OH^- = Fe(OH)_2$ соответствует взаимодействию 1)
 гидроксида калия и фосфата железа (II) 2) нитрата железа (III) и гидроксида натрия 2) нитрата
 железа (II) и гидроксида меди (II) 3) хлорида железа (II) и гидроксида бария

Часть В.

Ответом к заданию В 1 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 1. С раствором гидроксида натрия реагируют:

- 1) $CuSO_4$ 2) CuO 3) KOH 4) HNO_3 5) $Zn(OH)_2$ 6) CO_2

В2. Установите соответствие между правой и левой частями уравнений

- | | |
|--|---|
| 1) $\text{CaCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow$ | А) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ |
| 2) $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | Б) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2 \uparrow$ |
| 3) $3\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 \rightarrow$ | В) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$ |
| 4) $2\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow$ | Г) $3\text{NaCl} + \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$ |
| | Д) $2\text{KOH} + \text{H}_2 \uparrow$ |

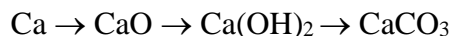
1	2	3	4

Часть С.

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем водорода (н.у.) образуется при взаимодействии 60г кальция с водой, если объемная доля выхода продукта составляет 90%?

С2. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Превращение № 1 рассмотрите с точки зрения ОВР.

**Вариант 2.**

А 1. Химический элемент, имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням в атоме: **2e, 8e, 6e**. Какое положение занимает в Периодической системе

- | | |
|---|--|
| 1) 2-й период, главная подгруппа VII группа | 3) 3-й период, главная подгруппа VI группа |
| 2) 2-й период, главная подгруппа VI группа | 4) 2-й период, главная подгруппа II группа |

А 2. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами: 1) калий
 2) литий 3) натрий 4) рубидий

А 3. Схеме превращения $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$ соответствует химическое уравнение: 1) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$
 2) $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$
 3) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
 4) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

А 4. Количество водорода, выделившегося при взаимодействии 3 моль серной кислоты с магнием, равно ... (моль). 1) 1 моль 2) 2 моль
 3) 3 моль 4) 6 моль

А 5. Оксид серы (IV) проявляет свойства кислотного оксида, реагируя с ... 1) NaOH
 2) Ca 3) P₂O₅ 4) HCl

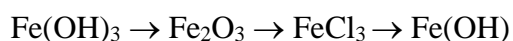
А 6. Ион Cl^- можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион: 1) бария
 2) серебра 3) калия 4) меди

Часть С.

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии 60г карбоната кальция, содержащего 10% примесей, с соляной кислотой?

С2. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.



Инструкция по проверке заданий

Минимальное число баллов за тест - **22**, из них за задания части **А** – **10** (по 1 баллу за задание), части **В** – **4** (по 2 балла за задание), части **С** – **8** (по 4 балла за задание)

Часть А

Вариант	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вариант 1	3	3	4	2	2	1	1	3	2	4
Вариант 2	3	4	4	3	1	2	4	4	2	4

Часть В.

Вариант 1.

В1. 1, 4, 5, 6

В2.

1	2	3	4
в	д	г	а

Вариант 2.

В1. 1, 2, 3, 4

В2.

1	2	3	4
г	д	б	в

Часть С.

С1

Вариант 1.

1. Составлено уравнение реакции: $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$

2. Рассчитано количество вещества Ca: $n(\text{Ca}) = 60:40 = 1,5$ моль

3. Найдено количество вещества водорода и объём водорода по уравнению реакции (теоретический V): $n(\text{H}_2) = n(\text{Ca}) = 1,5$ моль, $V(\text{H}_2) = 1,5 * 22,4 = 33,6$ л

4. Рассчитан V(H₂) практический: $V(\text{H}_2) = 33,6 * 0,9 = 30,24$ л.

За каждый элемент задачи по 1 баллу, всего за задание 4 балла.

(Возможно решение другим способом)

Вариант 2.

1. Составлено уравнение реакции: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

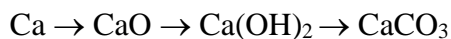
2. Рассчитана масса чистого вещества карбоната кальция: $n(\text{CaCO}_3) = 60 * 0,9 = 54$ г. 3. Найдено количество вещества карбоната кальция: $n(\text{CaCO}_3) = 54:100 = 0,54$ моль.

4. Рассчитано количество вещества и объём углекислого газа по уравнению реакции $n(\text{CO}_2) = n(\text{CaCO}_3) = 0,54$ моль, $V(\text{CO}_2) = 0,54 * 22,4 = 12,096$ л

За каждый элемент задачи по 1 баллу, всего за задание 4 балла.

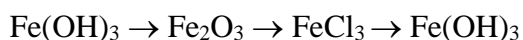
(Возможно решение другим способом)

С2. Вариант 1.



1. $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$ (16)
2. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ (16)
3. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (16)
4. Записан электронный баланс для 1 реакции. (16)

С2. Вариант 1.



1. $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (16)
2. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (16)
3. $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$ (16)
4. Записано ионное и сокращённое ионное уравнение для 3 реакции. (16)

Шкала перевода баллов в отметку:

8 - 14	«3»
15 - 18	«4»
19 - 22	«5»

Полугодовая контрольная работа

Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа состоит из трёх частей, включающих в себя 9 заданий.

При выполнении заданий А1—А5 выберите один из четырёх предлагаемых вариантов ответа.

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Ответом на задания В1—В2 является последовательность цифр. Ответ следует записать в поле для ответов. Задание В1 оцениваются в 3 балла, т.е. по 1 баллу за каждое правильное соответствие, задание В2 оценивается в 2 балла.

Задания части С требуют развёрнутого ответа. Задание С1 оценивается в 3 балла, задание С2 - 5 баллов.

На выполнение контрольной работы по химии отводится 45 минут.

Максимальное число баллов - 18;

на "5" - 15-18 баллов,

на "4" - 12-14 баллов,

на "3" - 9-11

на "2" - менее 9 баллов.

Вариант 1.

Часть А.

А1. Какой общей формуле соответствуют алкены?

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

А2. Вещества, имеющие одинаковое строение, но отличающиеся на CH_2 - группу, называются...

- 1) изомеры
- 2) гомологи
- 3) полимеры
- 4) углеводороды

А3. Реакция присоединения молекулы водорода называется...

- 1) реакцией гидрирования
- 2) реакцией дегидрирования
- 3) реакцией гидратации
- 4) реакцией дегидратации

А4. В реакции взаимодействия пропана с хлором образуется:

- 1) пропен
- 2) хлорпропан
- 3) хлорпропен
- 4) 1,2-дихлорпропан

А5. Бутан имеет формулу:

- 1) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- 2) C_6H_6
- 3) $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$
- 4) $CH_2 = CH - CH_3$

Часть В.

В1. Установите соответствие между формулой вещества и его классом соединения:

Формула соединения	Класс
1) C_6H_{12}	А) алкан
2) C_3H_8	Б) алкен
3) C_2H_2	В) алкин
4) CH_4	
5) C_7H_{12}	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

а	б	в

В2.

При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

Для ацетилена верны следующие утверждения:

- 1) состав молекулы соответствует общей формуле
- 2) является непредельным углеводородом
- 3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
- 4) вступает с водой в реакцию присоединения
- 5) сгорает с образованием углерода и водорода

--	--

Часть С.

С1. Определите молекулярную формулу алкена, если известно, что одно и то же количество его, взаимодействуя с различными галогеноводородами, образует, соответственно, или 5,23 г хлорпроизводного, или 8,2 г бромпроизводного.

С2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения, укажите условия протекания:



Вариант 2.

Часть А.

А1. А1. Какой общей формуле соответствуют алканы?

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

А2. Вещества, имеющие одинаковый состав, но разное строение и свойства, называются...

- 1) изомеры
- 2) гомологи
- 3) полимеры
- 4) углеводороды

А3. Реакция отщепления молекулы воды называется...

- 1) реакцией гидрирования
- 2) реакцией дегидрирования
- 3) реакцией гидратации
- 4) реакцией дегидратации

А4. В реакции взаимодействия бутена-2 с бромоводородом образуется:

- 1) бромбутен-2
- 2) 1-бромбутан
- 3) 2-бромбутан
- 4) 1,2-дибромбутан

А5. Бензол имеет формулу:

- 1) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- 2) C_6H_6
- 3) $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$
- 4) $CH_2 = CH - CH_3$

Часть В.

В1. Установите соответствие между формулой вещества и его классом соединения:

Формула соединения	Класс
1) C_7H_{14}	А) алкан
2) C_4H_{10}	Б) алкен
3) C_4H_4	В) алкин
4) CH_4	
5) C_8H_{14}	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

а	б	в

В2. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

Для ацетилена верны следующие утверждения:

- 1) состав молекулы отражает формула
- 2) является предельным углеводородом
- 3) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью
- 4) вступает в реакции с хлороводородом
- 5) при горении образуются угарный газ и водород

--	--

Часть С.

С1.

Установите молекулярную формулу алкена, если известно, что 0,5 г его способны присоединить 200 мл (н. у.) водорода.

С2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения, укажите условия протекания:



Итоговая контрольная работа по химии

Назначение работы: проверить остаточные знания курса органической химии, подготовка школьников к итоговой аттестации в 11 классе по химии.

Структура контрольной работы

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности, включаемых в них заданий.

Часть А. включает 10 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3... А10 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В. включает 3 задания повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2... В 3.

Часть С. содержит 2 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Распределение заданий работы по частям:

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий
1.	А	10	10	Задания с выбором ответа
2.	В	3	12	Задания с кратким ответом
3.	С	2	7	Задания с развернутым ответом
Итого:		15	29	

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания трех содержательных блоков: «Вещество», «Химическая реакция», «Познание и применение веществ человеком». Распределение заданий по данным блокам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждого из них в общей структуре курса органической химии, какое время отводится на изучение этого материала, а также со степенью трудности усвоения учащим

Проверяемые виды деятельности:

1. Называть и определять вещества, их свойства, признаки и классификации веществ, типы реакций и др.
2. Составлять формулы веществ, уравнения химических реакций.
3. Характеризовать свойства и применение веществ.
4. Объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущности химических реакций.
5. Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Время выполнения работы – 40 минут.

Система оценивания.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В – 2 баллами. Задание части С имеет 3 элемента содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, а задание 2 в целом – в 4 балла.

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

от 25 до 29 баллов – оценка 5,
от 21 до 26 баллов – оценка 4,
от 15 до 20 баллов – оценка 3,
менее 14 баллов – оценка 2.

Дополнительные материалы

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Калькулятор.

1 вариант

Часть А

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный.
Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

А1. (1 балл) Общая формула алканов:

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

А2. (1 балл) Вещества, имеющие формулы $CH_3 - O - CH_3$ и $CH_3 - CH_2 - OH$ являются

- 1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.

А3. (1 балл) Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:

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

А4. (1 балл) Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется вода, называют реакциями:

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Дегидратации | 2. Дегалогенирования |
| 3. Дегидрогалогенирования | 4. Дегидрирования |

А5. (1 балл) Количество атомов водорода в циклогексане:

- 1) 8; 2) 10; 3) 12; 4) 14.

А6. (1 балл) Реакция среды в водном растворе уксусной кислоты:

- 1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.

А7. (1 балл) Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1) оксид кальция | 3) медь |
| 2) метанол | 4) пищевая сода |

А8. (1 балл) Продуктом гидратации этилена является:

- 1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан

А9. (1 балл). Полипропилен получают из вещества, формула которого

- 1) $CH_2 = CH_2$; 2) $CH \equiv CH$; 3) $CH_3 - CH_2 - CH_3$; 4) $CH_2 = CH - CH_3$.

А10. (1 балл) К ядовитым веществам относится:

- 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

Часть В

1. (2 балла). Установить соответствие:
вещество

нахождение в природе

1) Глюкоза

а) в соке сахарной свеклы

2) Крахмал

б) в зерне

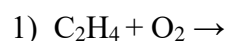
3) Сахароза в) в виноградном сахаре

4) Целлюлоза г) в древесине

2. (2 балла). Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции



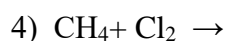
а) замещение



б) окисление



в) присоединение



г) обмена

д) разложение

3. (2 балла) Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества

Формула

1) ацетилен

а) $CH_3 - CH_3$

2) метанол

б) $CH_3 - OH$

3) пропановая кислота

в) $CH \equiv CH$

4) этан

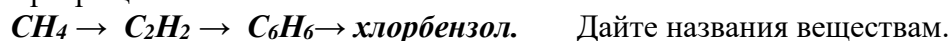
г) $CH_3 - CH_2 - COH$

д) $CH_3 - CH_2 - COOH$

Часть С Задания со свободным ответом

1. (3 балла). Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 10 л ацетилена, равен _____ л

2. (4 балла). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



2 вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный.

Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. (1 балл) Название углеводорода, формула которого $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ по систематической номенклатуре:

1) пропан; 2) бутин-1; 3) пропин; 4) бутин-2

A2.(1 балл). Гомологами являются:

1) C_2H_6 и C_2H_4

2) C_3H_8 и C_5H_{12}

3) C_4H_8 и C_7H_{16}

4) CH_4 и C_6H_{10}

A3. (1 балл) К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится

- 1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.

A4. (1 балл) Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:

- 1) углеводы; 2) жиры; 3) белки; 4) фенолы

A5. (1 балл) К какому классу принадлежат белки:

- 1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды; 3) простые эфиры; 4) полипептиды

A6. (1 балл) Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:

- 1) фенолы; 2) сахарады; 3) амины; 4) альдегиды

A7. (1 балл) Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется водород, называют реакциями:

- 1) Дегидратации; 2) Дегалогенирования
3) Дегидрогалогенирования 4) Дегидрирования

A8. (1 балл) Реакцию «серебряного зеркала» дает:

- 1) фенол; 2) уксусный альдегид; 3) глицерин; 4) бензол

A9. (1 балл) Полимер состава $(-CH_2-CH_2-)_n$ получен из:

- 1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.

A10. (1 балл) К наркотическим веществам относится:

- 1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.

Часть В

1. (4 балла) Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

Название вещества

Класс органических соединений

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1) пропин | а) альдегиды |
| 2) этаналь | б) алкины |
| 3) бензол | в) карбоновые кислоты |
| 4) ацетилен | г) арены |
| | д) алкены |

2. (4 балла) Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) $C_2H_4 + H_2O$ | а) галогенирование |
| 2) $C_2H_2 + H_2$ | б) гидратация |
| 3) $C_2H_4 + HCl$ | в) гидрирование |
| 4) $C_2H_4 + Cl_2$ | г) гидрогалогенирование |

д) синтез Вюрца.

3. (4 балла) Установить соответствие между функциональной группой и классом вещества:

функциональная группа

класс вещества

1) – COOH

а) спирты

2) – OH

б) фенолы

3) – NH₂

в) кетоны

4) – CONH₂

г) карбоновые кислоты

д) альдегиды

е) амины

Часть С Задания со свободным ответом

1. (3 балла) Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8 г бензола с водородом равна _____ г (запишите число с точностью до десятых).

2. (4 балла) Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

Этан → *этилен* → *полиэтилен*

↓

Этиловый спирт

Ответы и решения

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2	2	2	3	4	4	4	2	1	1

Итого: 10 баллов

Часть В

1. 1) – в; 2) – б; 3) – а; 4) – г (4 балла)

2. 1) – б; 2) – д; 3) – г 4) – а (4 балла)

3. 1) – в; 2) – б 3) – д 4) – а (4 балла)

Итого: 12 баллов

Часть С

1. 20 л

(3 балла)

2.

1. Составлены уравнения реакций	Количество
	баллов

1500°	
1) $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$	1 балл
Сакт 400°	
2) $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$	1 балл
3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$	1 балл
4) Даны названия веществам CH_4 – метан; C_2H_2 – ацетилен; C_6H_6 - бензол, $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ – хлорбензол	1 балл

Итого: 4 балла

(2вариант)

Часть А

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
4	1	2	2	2	2	4	2	4	1

Итого: 10 баллов

Часть В

1. 1) – б; 2) - а; 3) - г; 4) - б
2. 1) – б; 2) – в; 3) – г 4) - а
3. 1) – г; 2) - а 3) – е 4) – д

Итого: 12 баллов

ЧастьС

1. **8,4 г (3 балла)**

2. Этан → этилен → полиэтилен

↓

Этиловый спирт

$\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ (1 балл)

↓

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Pt

1) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$ (1 балл)

2) $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ (1 балл)

3) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (1 балл)

Итого: 4 балла