

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1
имени Героя Советского Союза Константина Григорьевича Мохова
р.п. Башмаково Башмаковского района Пензенской области**

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет
МБОУСОШ № 1 им. К.Г. Мохова
р.п. Башмаково
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУСОШ № 1
им. К.Г. Мохова р.п. Башмаково
Н.А. Кутырчева
Приказ № 84-п-2
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Сложные вопросы химии»

10 класс

Башмаково 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Сложные вопросы химии» составлена в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
 2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам- образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015,
 3. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (для X классов),
 4. Постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»,
 5. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями),
- 09.06.2016 Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,

Цели и задачи

Рабочая программа курса «Сложные вопросы химии» разработана на основе программы «Трудные вопросы химии», авторы-составители: Домбровская С. Е., Лёвкин А.Н.

Данный курс является предметно-ориентированным.

Разработанная программа является логичным и актуальным дополнением к основному систематическому курсу химии.

Цель курса:

- углубление и расширение знаний старшеклассников по наиболее сложным вопросам курса химии средней школы,
- профориентационная работа со старшеклассниками, знакомство с химическими ВУЗами страны, востребованностью специалистов и путями получения химического образования;
- оказание помощи в подготовке уже профессионально - ориентированным учащимся к сдаче единого государственного экзамена по химии.

Задачами курса являются:

- ликвидация пробелов в знаниях старшеклассников;
- конкретизация, упрочение и углубление знаний по наиболее сложным вопросам школьного курса химии;
- развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие навыков самостоятельной работы.

Общая характеристика курса

Курс «Сложные вопросы химии» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учёта индивидуальных потребностей обучающихся.

Реализация данного курса предполагает сочетание таких форм и методов обучения, как лекции, семинары, тренинги, работа в парах и малых группах, самостоятельная работа.

Использование в 10 классе такого метода обучения как сравнение (в программе предлагается сравнить строение и свойства разных групп органических веществ) позволит учащимся систематизировать знания по различным классам органических веществ, установить взаимосвязи между классами. На семинарских занятиях планируется использование представления информации в виде различных сравнительных таблиц.

В учебно-тематический план курса включены 1 практическая работа:

Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии»

Выполнение реального химического эксперимента позволит учащимся закрепить и систематизировать полученные знания, сформировать экспериментальные навыки. Курс не предполагает дублирование практикума, предусмотренного базовым курсом химии. Основные цели проведения практических работ:

- отработка навыков решения сложных экспериментальных задач на

распознавание органических веществ,

- знакомство с особенностями химии важнейших d-элементов и их соединений (обзор химии соединений меди, железа, хрома и марганца).

При проведении такого практикума учитываются:

- правила охраны труда,
- наличие оборудования и реактивов,
- индивидуальные особенности учащихся и темп выполнения эксперимента.

Место курса в учебном плане

Курс «Сложные вопросы химии» рассчитан на 34 часа, т.е. 1 урок в неделю в 10 классе.

В 10-ом классе приоритетным является изучение органической химии, в 11-ом - общей и неорганической химии. Такое распределение времени позволит обучающимся исключить физические и временные перегрузки при подготовке к итоговой аттестации. Элективный курс является логичным и актуальным дополнением к основному курсу химии, в целом сохраняет логику изучения материала на уроках химии на углубленном уровне.

Содержание курса «Сложные вопросы химии»

Тема № 1 (11ч) Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводородов

Квантово-механическая модель строения атомов. Механизм образования ковалентной связи. Способы перекрывания атомных орбиталей.

Особенности электронного строения углеводородов (типы гибридизации атомов углерода, σ -связи и π -связи).

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения алканов и циклоалканов; алкенов и алкинов; алканов, алкенов и ароматических

углеводородов; бензола и толуола. Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями

Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии.

Правила Марковникова и Зайцева.

Тема № 2 (5ч) Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (на примере углеводородов)

Определение степени окисления атома углерода в органических веществах. Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ.

Окислительно - восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.

Тема № 3 (9ч) Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ

Классификация кислородсодержащих органических соединений.
Сравнение электронного строения, химических свойств и получения спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов, предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.

Тема №4(2ч) Гидролиз в органической химии Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов. Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов.

Тема №5(3ч) Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ Классификация азотсодержащих органических соединений.

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина. Синтез пептидов. Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах.

Тема №6(4ч) Генетическая связь между углеводородами и кислороди азотсодержащими органическими веществами

Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции.

Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и дегидрогалогенирования.

Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами.

Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии».

Планируемые результаты освоения курса «Сложные вопросы химии»

Планируемые результаты освоения программы курса «Сложные вопросы химии» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения курса по выбору обучающихся должны отражать:

- развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения курса: развитие общей культуры, мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных

способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

- овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные

результаты включают:

- российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских учёных, за русскую науку, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре,

религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуальная и коллективная безопасность в чрезвычайных ситуациях;
- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах

Планируемые метапредметные результаты
Метапредметные результаты включают три группы универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью
 - осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
 - развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
 - эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира
- Познавательные универсальные учебные действия
- искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе, осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
 - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по программе курса «Сложные вопросы химии» обучающийся научится:

- применять ключевые теории, положения и закономерности, составляющие предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»;
- устанавливать межпредметные связи с другими областями знания и использовать знания различных дисциплин для решения конкретных задач;
- распознавать существенные признаки и взаимосвязи объектов изучения, демонстрировать различные подходы к изучению химических явлений;
- решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводов					
1.1	Электронное строение атомов, составление электронных формул атомов главных подгрупп, атомные орбитали	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.2	Особенности электронного строения углеводов (теория гибридизации, типы гибридизации атомов углерода, σ - и π – связи)	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.3	Сравнение электронного строения и химических свойств алканов и циклоалканов. Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.4	Способы получения алканов и циклоалканов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.5	Сравнение электронного строения и химических свойств алкенов и алкинов.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

	Правило Марковникова				
1.6	Способы получения алкенов и алкинов. Правило Зайцева	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.7	Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.8	Каучуки	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.9	Особенности электронного строения бензола	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.10	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения бензола и толуола	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
1.11	Сравнение электронного строения, химических свойств алканов, алкенов и аренов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Раздел 2. Окислительно-восстановительные реакции органической химии					
2.1	Разбор ОВР с участием органических веществ методом электронного баланса	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
2.2	Мягкое и жёсткое окисление алкенов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

2.3	Окисление алкинов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
2.4	Мягкое и жёсткое окисление аренов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Раздел 3. Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ					
3.1	Классификация кислородсодержащих органических соединений	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3.2	Тривиальные и международные названия кислородсодержащих веществ	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3.3	Особенности электронного строения и химических свойств фенола	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3.4	Сравнение электронного строения, химических свойств спиртов и фенолов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3.5	Получение спиртов и фенола	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3.6	Сравнение электронного строения, химических свойств альдегидов и кетонов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3.7	Получение альдегидов и кетонов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

3.8	Окисление спиртов, альдегидов, карбоновых кислот	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3.9	Сравнение электронного строения предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот и их химических свойств	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Раздел 4. Гидролиз в органической химии					
4.1	Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
4.2	Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов	1			
Раздел 5. Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ					
5.1	Классификация азотсодержащих органических соединений. Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
5.2	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
5.3	Синтез пептидов				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Раздел 6. Генетическая связь между классами органических веществ					

6.1	Генетическая связь между углеводородами	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
6.2	Генетическая связь между углеводородами, кислород- и азотсодержащими соединениями	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
6.3	Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии»	1		1	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
6.4	Итоговое занятие	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/ п	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронныецифровыеобразовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Электронное строение атомов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/	
2	Особенности электронного строенияуглеводородов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/	
3	Сравнение электронного строения ихимических свойств алканов и циклоалканов.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/	
4	Способы получения алканов и циклоалканов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/	
5	Сравнение электронного строения ихимических свойств алкенов и алкинов.	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/	
6	Способы получения алкенов и алкинов	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/	
7	Особенности электронного строения ихимических свойств	1			Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/	

	диенов с сопряжёнными двойными связями					
8	Каучуки	1				
9	Особенности электронного строения бензола	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
10	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения бензола и толуола	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
11	Сравнение электронного строения, химических свойств алканов, алкенов и аренов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
12	Разбор ОВР с участием органических веществ методом электронного баланса	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
13	Мягкое и жёсткое окисление алкенов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
14	Окисление алкинов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
15	Мягкое и жёсткое окисление аренов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
16	Классификация кислородсодержащих органических соединений	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

17	Тривиальные и международные названия кислородсодержащих веществ	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
18	Особенности электронного строения и химических свойств фенола	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
19	Сравнение электронного строения, химических свойств спиртов и фенолов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
20	Получение спиртов и фенола	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
21	Сравнение электронного строения, химических свойств альдегидов и кетонов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
22	Получение альдегидов и кетонов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
23	Окисление спиртов, альдегидов, карбоновых кислот	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
24	Сравнение предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

25	Гидролиз бинарных соединений.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
26	Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
27	Классификация азотсодержащих органических соединений.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
28	Сравнение предельных аминов и анилина.	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
29	Синтез пептидов	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
30	Генетическая связь между углеводородами	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
31	Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
32	Генетическая связь между углеводородами, кислород- и азотсодержащими соединениями					
33	Практическая работа №1 «Качественные реакции в	1		1		Библиотека

	органической химии»					ЦОК https://myschool.edu.ru/
34	Итоговое занятие	1				Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	1		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Габриелян О. С. Химия. 10 класс. Учебное пособие

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Настольная книга учителя химии_10 кл_Габриелян_Остроумов

Методика решения задач по химии_Абкин Г.Л_

Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10

кл_Габриелян_Остроумов_2003

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

https://vk.com/topic-100285962_34051433

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



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.

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
2.

(3 балла)

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