Муниципальное учреждение «Отдел образования Шалинского муниципального района»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ
ШАЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
(МБУ ДО «ЭБС Шалинского муниципального района»)

Муниципальни учреждени «Шелан муниципальни кIоштан дешаран дакъа»
Муниципальни тIетоьхначу дешаран бюджетан учреждени
«ШЕЛАН МУНИЦИПАЛЬНИ КIОШТАН
ЭКОЛОГО-БИОЛОГИН СТАНЦИ»
(МТIДБУ «Шелан муниципальни кIоштан ЭБС»)

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
протокол №___1_____
от «31» ___08__2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «ЭБС г.Шали»
_____Р.С.Ахмаров
«03» ___09_____2026г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0791E64FE8417B136F398AD8D89B6D7F
Владелец: Ахмаров Рамзан Сулимбекович
Действителен: с 31.10.2025 до 24.01.2027

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и жизнь»

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся:13-17 лет
Срок реализации программы:1 год

Составитель:
Амерханова Элина Майрбековна,
педагог дополнительного образования.

г. Шали – 2026г

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ……3

1.1.Нормативно правовая база……...…….3

1.2. Направленность программы…….…….....3

1.3. Уровень освоения программы…….……3

1.4. Актуальность программы……..…3

1.5. Отличительные особенности…….....3

1.6. Цель и задачи программы…….……4

1.7.Категория учащихся……..4

1.8. Сроки реализации и объем программы……4

1.9. Форма организации образовательной деятельности и режим занятий…….4

1.10. Планируемые результаты освоения программы…….....4

Раздел 2. Содержание программы ……...6

2.1. Учебный план……..6

2.2. Содержание учебного плана……..9

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы ……14

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы 23

4.1. Материально-техническое обеспечение программы……..22

4.2. Кадровое обеспечение программы……23

4.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы……23

Список литературы ……...…….25

Приложение 1: Календарный учебный график

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Нормативно правовая база. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Химия и жизнь**» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:
-Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 2 июня 2026 г. №19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих действующему законодательству);
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

1.2. Направленность программы: естественнонаучная.

1.3. Уровень освоения программы.

Настоящая программа имеет - **стартовый уровень.**

1.4. Актуальность программы обусловлена тем, что экологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение экологических знаний, приобретение экологического опыта, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка экологического мировоззрения сегодня одна из приоритетных задач развития общества. Данная программа предполагает более широкое изучение химических элементов и направлена на развитие навыков безопасного использования химических веществ, используемых в повседневной жизни.
Программа разработана для очной формы обучения.

1.5. Отличительные особенности программы. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно - деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление обучающегося к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно - деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.
Целесообразность данной программы состоит в приобретении обучающимися практических навыков в исследовательской и изобретательской деятельности.

При разработке программы учитывались психолого-педагогические закономерности усвоения знаний обучающихся, их доступность, уровень предшествующей подготовки.

Все практические работы имеют четко выраженный характер глубокого познания органической и неорганической химии и являются помощью для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам.

Помимо этого, реализуется воспитательная компонента, направленная на проектную деятельность, участие в конкурсах и мероприятиях разных уровней. Это значительно способствует развитию творческого потенциала обучающегося.

Материалы по результатам выполненных практических работ оформляются в виде схем, диаграмм, графиков, макетов. Особое место в реализации программы отводится проектной работе обучающихся.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель программы: Основной целью программы является расширение кругозора обучающихся при изучении химических явлений, происходящих в окружающем нас мире.

Задачи программы:

Образовательные:

- способствовать углублению и расширению имеющихся у обучающихся знаний по основным разделам органической и неорганической химии;
- сформировать представления о значимых понятиях и процессах в строении атома, видах химической связи (классификация химических реакций в органической и неорганической химии, номенклатура неорганических веществ, расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества, биологически важные вещества, взаимосвязь органических соединений, взаимосвязь неорганических соединений, общие научные принципы химического производства);
- создать условия для приобретения специальных знаний и умений в области органической и неорганической, биологической химии;

Развивающие:

- развивать интерес к науке химии, развитие умений и навыков решения качественных и количественных задач, выбирать наиболее рациональный способ решения задач, развитие навыков формулировать выводы и заключения, формирование умений практически применять полученные знания.

Воспитательные:

-воспитывать у обучающихся устойчивый интерес к изучению химии;

- способствовать осознанию обучающимися человека как части природы; формированию у них ответственного отношения к природе; воспитанию в ходе научных исследований коллективизма и навыков общения, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации.

1.7. Категория обучающихся.

Программа рассчитана на детей 13 – 17лет.

Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей) и представлении справки о состоянии здоровья ребенка.

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы – 144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 15 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 10 минут.

Наряду с теоретическими знаниями большое внимание уделяется и практическим.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

В результате освоения программы объединения **«Химия и жизнь»** формируются следующие универсальные учебные действия:

Личностные результаты:

-сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

-убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биохимии как элементу общечеловеческой культуры;
-формирование ценностных отношений друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации, с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Предметные результаты:

- умения применять теоретические знания по химии и биологии на практике, решать химические, экологические задачи на применение полученных знаний;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
-умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту,
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.

Ожидаемые результаты:

- самостоятельно и под руководством педагога анализировать текст учебного материала.
- готовить сообщение, уметь публично представлять результат своего исследования.
- оценивание сообщение обучающихся.
- участвовать в обсуждении учебной проблемы.

Способы определения результативности:

- педагогические наблюдения за активностью обучающихся в процессе усвоения программы, их инициативностью и устойчивостью интереса к различным видам деятельности;
- отчетность выполнения практических заданий;
- публичное представление результатов исследовательской деятельности;
- фронтальное обсуждение с обучающимися проведения практикумов;
- тестирование;
- рейтинговое оценивание активности участия в конкурсах и при выполнении самостоятельных работ.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Обучающиеся должны знать:

- состав, химические свойства и функции жиров, белков, углеводов;
-характерные химические реакции белков, жиров, углеводов;
-процессы пищеварения и обмена веществ, идущие в организме, с химической точки зрения;
-способы получения растворов и их значение;
-значимость основ химической науки как области современного естествознания;
-состав, свойства и практическое применение основных химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, косметологии, парикмахерском деле, искусстве, строительстве, сельском хозяйстве.

Обучающиеся должны уметь:

- применять полученные знания на практике;

-решать задачи по уравнениям химических реакций с учетом энергетической ценности продуктов питания и энергетического баланса в организме человека;
-анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией;
-планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды.

Раздел 2. Содержание программы.

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Раздел 1. Введение. Теоретические основы химии.**	**30**	**9**	**21**	
2	1.1. Строение атома. Периодическая система Д.И.Менделеева.	2	1	1	Устный опрос.
3	1.2. Виды химической связи. Тип кристаллической решетки.	2	1	1	Устный опрос.
4	1.3. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп.	2	1	1	Выполнение заданий.
5	1.4. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Расчеты теплового эффекта реакции.	2	1	1	Выполнение заданий. Устный опрос.
6	1.5. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	2	1	1	Выполнение заданий. Устный опрос.
7	1.6.Задачи на знание химических свойств и химическую эрудицию.	6	-	6	Выполнение заданий. Практическая работа
8	1.7. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	2	1	1	Выполнение заданий. Устный опрос.
9	1.8. Гидролиз солей. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	2	1	1	Выполнение заданий.
10	1.9. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	4	2	2	Выполнение заданий. Устный опрос.
11	***1.10.Разбор олимпиадных задач.***	4	-	4	Выполнение заданий.
12	***1.11.Решение тренировочных вариантов ЕГЭ***	2	-	2	Выполнение заданий.
14	**Раздел 2. Неорганическая химия**	**28**	**9**	**19**	

15	2.1. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	2	1	1	Выполнение заданий.
16	2.2.Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).	2	1	1	Выполнение заданий.
17	2.3.Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	4	2	2	Выполнение заданий.
18	2.4.Характерные химические свойства оксидов и оснований.	2	1	1	Выполнение заданий.
19	2.5.Характерные химические свойства кислот и солей.	2	1	1	Выполнение заданий.
20	Решение задач.	4	-	4	Выполнение заданий.П.Р
21	2.6.Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.	2	1	1	Выполнение заданий.
22	2.7. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	2	1	1	Выполнение заданий. П.Р.
23	2.8. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	2	1	1	Выполнение заданий.
24	***2.9. Разбор олимпиадных задач.***	2	-	2	Выполнение заданий.
25	***2.10. Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.***	2	-	2	Выполнение заданий.
26	**2.11. Промежуточный контроль.**	2	-	2	Тестирование
27	**Раздел 3. Органическая химия.**	**66**	**25**	**41**	
28	3.1. Теория строения органических соединений. Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	2	1	1	Выполнение заданий. Устный опрос.
29	3.2. Задачи на получение и синтез новых веществ.	4	2	2	Выполнение заданий.
30	3.3. Характерные химические свойства алканов, алкенов, алкинов.	2	1	1	Выполнение заданий.
31	3.4. Расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества.	4	2	2	Выполнение заданий.
32	3.5.Характерные химические свойства циклоалканов, алкадиенов.	2	1	1	Выполнение заданий.

33	3.6.Характерные химические свойства бензола и его гомологов.	2	1	1	Выполнение заданий.
34	3.7.Расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества.	2	1	1	Выполнение заданий.
35	3.8.Решение задач.	2	-	2	Выполнение заданий.П.Р
36	3.9. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.	2	1	1	Выполнение заданий.
37	3.10.Решение задач с составление одной пропорции.	8	2	6	Выполнение заданий.
38	3.11.Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	2	1	1	Выполнение заданий.
39	3.12.Решение задач с составлением двух и более пропорций.	6	2	4	Выполнение заданий.
40	3.13.Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	2	1	1	Выполнение заданий. Устный опрос.
41	3.14.Определение формулы неизвестного вещества.	4	2	2	Выполнение заданий.
42	3.15.Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	2	1	1	Выполнение заданий.
43	3.16.Задачи на распознавание веществ.	6	2	4	Выполнение заданий.
44	3.17.Взаимосвязь органических соединений.	2	1	1	Выполнение заданий.
45	3.18.Нахождение молекулярной формулы вещества.	2	1	1	Выполнение заданий.
46	3.19.Задачи на проведение расчетов и качественный анализ.	4	2	2	Выполнение заданий.
47	***3.20.Разбор олимпиадных задач.***	4	-	4	Выполнение заданий.
48	***3.21.Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.***	2	-	2	Выполнение заданий.
49	**Раздел 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь.**	**20**	**2**	**18**	
50	4.1.Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	4	1	3	Выполнение заданий.
51	4.2.Качественные реакции органических соединений.	6	1	5	Выполнение заданий.
52	4.3.Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).	4	-	4	Выполнение заданий. П.Р

53	***4.4.Решение тренировочных вариантов ЕГЭ***	**2**	-	2	Выполнение заданий.
54	***4.5.Разбор олимпиадных задач.***	**2**	-	2	Выполнение заданий.
55	**4.6. Итоговый контроль. Тестирование.**	2	-	2	Тестирование
56	**Итого**	**144**	**46**	**98**	

2.2 Содержание программы (144 ч.)

Раздел 1. (30ч)

Раздел 1. ***Введение. Теоретические основы химии.***

Тема 1.1. **Строение атома. Периодическая система Д.И.Менделеева.**

Теория.Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Практика.Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Тема 1.2. **Виды химической связи. Тип кристаллической решетки.**

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования.
Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь.
Металлическая связь. Водородная связь.
Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.
Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки.

Практика. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Тема 1.3.__Общая характеристика металлов IA–IIIA групп. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп.__

Теория. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Практика. Составление электронных и структурных формул веществ.

Тема 1.4. **Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции.**

Теория. В неорганической химии к реакциям, идущим без изменения состава веществ относятся аллотропные переходы простых веществ из одной модификации в другую.
В органической химии к этому типу реакций относятся реакции изомеризации, когда из одного изомера под действием катализатора и внешних факторов получается другой.

Практика. Термохимические уравнения.

Тема 1.5. **Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.**

Теория.Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Практика. Обратимые и необратимые химические реакции.

Тема 1.6. **Задачи на знание химических свойств и химическую эрудицию.**
Практика. Определить, какой из процессов является химическим, а какой нет. Превращение без превращений. Химия и экология. Химические элементы. Вещество привычное и необычное.
Тема 1.7. **Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.**
Теория. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.
Практика. Химическая реакция.
Тема 1.8. **Гидролиз солей. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).**
Теория. Взаимодействие ионов соли с ионами воды, приводящее к образованию слабого электролита.
Пример электролиза расплава хлорида, гидроксида натрия.
Практика.
Процесс гидролиза. Диссоциация соли в растворе. Взаимодействие соли с водой, обратимая реакция.
Тема 1.9. **Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы ее защиты.**
Теория. Химические свойства марганца, хрома и их соединений.
Практика. Реакции ионного обмена.
Тема 1.10. **Разбор олимпиадных задач.**
Практика. Решение задач на растворы. Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля растворенного вещества в смешанном растворе. Задачи
Тема 1.11. Решение тренировачных вариантов ЕГЭ.
Практика. Скорость реакции. Реакции окислительно-восстановительные. Электолиз расплавов и растворов. Решение задач.

Раздел 2. Неорганическая химия. (28ч)

Тема 2.1. **Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).**
Теория. Простые вещества. Образованы атомами одного химического элемента. Среди них различают металлы и неметаллы.
Сложные вещества. Образованы атомами двух или более химических элементов. Среди сложных веществ выделяют пять основных классов: оксиды, основания, амфотерные гидроксиды, кислоты и соли.
Травиальная номенклатура, связана с применением веществ в быту, с физико-химическими свойствами.
Практика. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов, задач на расчет массовой доли химического элемента в молекуле.
Тема 2.2. **Характерные химические свойства простых веществ –металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).**
Теория. Взаимодействие с кислородом, галогенами, водородом, серой, азотом, водой.
Практика. При взаимодействии с кислородом, образуется оксид; с галогеном образуется галогениды.
Тема 2.3. **Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.**
Теория. Взаимодействие с металлами, неметаллами, кислородом, водородом.
Практика. При взаимодействии с металлами они принимают электроны; с водородом образуются летучие водородные соединения.
Тема 2.4. **Характерные химические свойства оксидов и оснований.**
Теория. Характерные химические свойства оксидов: основные оксиды, кислотные оксиды.

Характерные химические свойства оснований: щелочи взаимодействуют с кислотными оксидами с образованием соли и воды, между основаниями и кислотами протекают реакции нейтрализации, нерастворимые основания при нагревании легко разлагаются на воду.
Практика. Уравнения химических реакций, коэффициенты, типы реакций.
Тема 2.5. **Характерные химические свойства кислот и солей.**
Теория. Характерные химические свойства кислот: диссоциация, изменение цвета индикаторов; взаимодействие с основаниями, металлами, основными и амфотерными оксидами.
Характерные химические свойства солей: взаимодействие с кислотами и основаниями, металлами, между собой.
Практика. Для кислот: реакция с щелочью и индикатором, взаимодействие с солями.
Для солей: взаимодействие с кислотами и основаниями, с металлами, между собой, разложение некоторых солей при нагревании.
Тема 2.6. **Решение задач.**
Практика. Решение задач на нахождение массы и количества вещества по уравнениям реакций. Расчеты по формулам. Характерные химические свойства неорганических веществ.
Тема 2.7. **Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.**
Теория. Алгоритм вычисления массовой доли растворенного вещества. Способы выражения концентрации растворов.
Практика. Решение задач на массовую долю (процентную концентрацию).
Тема 2.8. **Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.**
Теория. Алгоритм решения задач.
Практика. Последовательность выполнения действий. Оформление решения задач.
Тема 2.9. **Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.**
Теория. Основные классы неорганических веществ.
Практика. Взаимосвязь классов неорганических соединений.
Тема 2.10. **Разбор олимпиадных задач.**
Практика. Решение задач.
Тема 2.11. **Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.**
Практика. Теория строения органических соединений, типы связей в молекулах органических веществ. Свойства углеводородов, получение углеводородов, свойства кислородосодержащих соединений, получение кислородосодержащих соединений.
Тема 2.12. **Промежуточный контроль.**

Раздел 3. *Органическая химия*. (66)

Тема 3.1. **Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).**
Теория. Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ.
Практика. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.
Тема 3.2. **Задачи на получение и синтез новых веществ.**
Теория. Решение задач по синтезу соединений из простейших и доступных исходных веществ, владение теоретическим материалом, умение не только видеть, как можно получить какое-либо вещество из исходного.
Практика. Создание углеродного скелета с помощью трех типов реакций: конструктивные, деструктивные и изомеризации.

Тема 3.3. **Характерные химические свойства алканов, алкенов, алкинов.**

Теория. Алканы-реакция замещения, дегидрирование, реакции, сопровождающиеся разрушением углеродной цепи, изомеризация, ароматизация. Алкены-реакции присоединения. Алкины- реакции присоединения, окисление.

Практика. Написать структурные формулы всех алканов, алкенов, алкинов.

Тема 3.4. **Расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества.**

Теория. Некоторые принципы расчетов на определение состава или способа разделения смеси на отдельные вещества, а также расчет содержания элемента в веществе или смеси веществ.

Практика. Использование различных формул, для определения массовой доли вещества, как отношения массы вещества к массе всего раствора, объемной доли газа как отношения объема газа к объему всей газовой смеси.

Тема 3.5. **Характерные химические свойства циклоалканов, алкадиенов.**

Теория. Химические свойства циклоалканов определяются размером цикла. Бромирование. Гидрогалогенирование. Гидрирование.

Алкадиены-это непредельные углеводороды, содержащие две двойные связи в молекуле. Присоединение.Галогенирование. Гидрирование. Гидрогалогенирование. Полимеризация. Окисление.

Практика. Циклоалканы-углеводороды циклического строения с общей формулой.

Алкадиены с изолированными связями, с сопряженными связями, с кумулированными связями. Общая формула.

Тема 3.6. **Характерные химические свойства бензола и гомологов.**

Теория. Гидрирование. Галогенирование. Окисление. Полимеризация.

Практика. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Общая формула, соответствующая гомологическому ряду. Уравнение реакции.

Тема 3.7. **Расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества.**

Практика. Расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества в химии проводятся по формулам веществ и уравнений реакций. Решение задач по расчетам с использованием данных о составе и состоянии вещества с помощью алгоритма.

Тема 3.8. Решение задач.

Практика. Алгоритм решения задач на вывод формулы органических веществ.

Тема 3.9. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

Теория. Характерные химические свойства предельных одноатомных спиртов: кислотные свойства: спирты-слабые кислоты, не изменяют окраски индикаторов, взаимодействуют с щелочными металлами с выделением водорода.

Практика. Общая формула предельных нециклических спиртов; классификация спиртов; строение спиртов и фенолов.

Тема 3.10. Решение задач с составлением одной пропорции.

Теория. Для решения задач с составлением одной пропорций рекомендуется алгоритм.

Практика. Для решения задач на пропорциональную зависимость составить таблицу, сделать краткую запись условия.

Тема 3.11. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Теория. Химические свойства альдегидов: реакционная способность, гидрирование, окисление, горение.

Химические свойства предельных карбоновых кислот: высокая реакционная способность, диссоциация, образование сложных эфиров.

Характерное химическое свойство сложных эфиров: гидролиз

Практика. Химические реакции.

Тема 3.12. Решение задач с составлением двух или более пропорций.

Теория. Для решения задач с составлением двух или более пропорций рекомендуется алгоритм.

Практика. Для решения задач на пропорциональную зависимость составить таблицу, сделать краткую запись условия.

Тема 3.13. Характерные химические свойства азотосодержащих химических соединений: аминов и аминокислот.

Теория. Амины выступают в роли оснований. Атом азота аминогруппы за счет неподеленной пары электронов может образовывать ковалентную связь по донорно-акцепторному механизму, выступая в роли донора.

Практика. Взаимодействие с кислотами. Взаимодействие с азотистой кислотой. Горение.

Тема 3.14. Определение формулы неизвестного вещества.

Теория. Для определения формулы неизвестного вещества по его элементному составу, необходимо выполнить следующий алгоритм: определить качественный состав вещества, определить количественный состав вещества, определить простейшее отношение количества элементов, определить истинную молярную массу, сравнить истинную молярную массу и МПРОСТ.

Практика. Написать формулу вещества, обозначив индексы x, y, z. Найти соотношение индексов, полученные числа привести к целым, получить простейшую формулу.

Тема 3.15. **Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.**

Теория. Биологически важные вещества- группы органических веществ, включающие жиры, белки, углеводы, выделяемые из природных источников, являются важнейшими веществами в жизнедеятельности всех организмов. Жиры выполняют прежде всего, структурную и энергетическую функции. Белки-это главный пластический материал для построения клеток, углеводы-это основной источник энергии для организма.

Практика. Выяснить какие вещества относятся к микроэлементам, какова роль кальция в организме, какова роль железа и магния.

Тема 3.16. **Задачи на распознавание веществ.**

Практика. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.

Тема 3.17. **Взаимосвязь органических соединений.**

Теория. Взаимосвязь органических соединений (генетическая связь)-это связь между классами соединений, отражающая возможность превращения вещества одного класса в вещество другого класса.

Практика. Генетическая связь между классами органических соединений. Написать уравнение реакций, с помощью которых можно осуществить превращения.

Тема 3.18. **Нахождение молекулярной формулы вещества.**

Теория. Для нахождения молекулярной формулы вещества нужно, на основании данных качественного и количественного анализов найти простейшую формулу вещества, которая показывает соотношение атомов в молекуле; чтобы установить молекулярную формулу, нужно найти относительную молекулярную массу вещества; затем из полученных значений найти наименьшее и разделить на него все числа.

Практика. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.

Тема 3.19. **Задачи на проведение расчетов и качественный анализ.**

Практика. Решение качественных задач на объяснение фактов или тенденций, задачи на сравнение свойств веществ, на качественный анализ органических соединений, задачи на различение веществ.

Тема 3.20. **Разбор олимпиадных задач.**

Практика. Задачи на смеси. Задачи на выведение формулы вещества. Задачи на растворы.

Тема 3.21. **Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.**

Практика. Электронная конфигурация атома. Закономерности изменения химических свойств элементов, характеристика элементов. Электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов.

Раздел 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь. (20ч)

Тема 4.1. **Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.**
Теория. Химические реакции, которые позволяют доказать наличие определенного вещества или иона в анализируемой среде. Они позволяют отличить одни вещества от других и узнать качественный состав неизвестных веществ.
Практика. Некоторые примеры качественных реакций на катионы, на анионы.
Тема 4.2. **Качественные реакции органических соединений.**
Теория. Реакции в результате которых происходит изменение окраски, выпадение осадка или выделение газа, что позволяет по характерным признакам идентифицировать вещества.
Практика. Реакция на кратные связи, на арены, спирты, на карбоновые кислоты, на анилин, на белки.
Тема 4.3. **Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола.)**
Теория. Промышленный синтез аммиака основан на прямом взаимодействии простых веществ-азота и водорода.
В качестве серосодержащего сырья для производства серной кислоты могут быть использованы сера или сероводород.
Производство метанола основано на реакции взаимодействия угарного газа с водородом.
Практика. Уравнение взаимодействия азота с водородом.
Основные стадии производства серной кислоты из пирита.
Уравнение реакции взаимодействия угарного газа с водородом.
Тема 4.4. **Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.**
Химические связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства простых металлов и неметаллов и оксидов.
Тема 4.5. **Разбор олимпиадных задач.** Строение атома. Изотопы. Ядерные реакции. Вывод формулы соединения. Комбинированные задачи.
Тема 4.6. **Итоговый контроль. Тестирование.**

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Основные виды диагностики результата:

- входной – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний обучающегося (беседа, тесты);
- текущий – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- промежуточный – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, защита проектов; по результатам контроля для обучающихся определяется индивидуальный темп и сложность освоения программы;
- итоговый – проводится в конце учебного года, в виде тестовых заданий по вопросам изученных тем.

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающегося по определенным критериям:
- выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;
- выполнение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические работы);
- подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);
- система награждения и поощрения обучающихся. Лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами.
Организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося. Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Методы и формы отслеживания результативности обучения и воспитания:
- открытое педагогическое наблюдение;

- уровень достижения обучающимися таких образовательных результатов, как сформированность коммуникативных и исследовательских компетентностей, креативных и организационных способностей, рефлексивных навыков;

формы:

- беседы, презентации, проектирование, тестирование, практические работы, конкурсы, опрос. Проверка подготовки обучающихся осуществляется путем соревнований внутри группы;

- участие в проектах, в олимпиадах, соревнованиях.

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

Низкий уровень. Обучающийся неуверенно формулирует правила ТБ, слабо развиты знания по биологии и химии, слабо работает с тестами, плохо выполняют практические работы и опыты, в том числе исследовательского характера, различные задания. Недостаточно знает правильность поведения людей в природе.

Личностные качества обучающегося. Обучающийся обращается за помощью только тогда, когда совсем не может справиться с заданием. Работу выполняет не всегда аккуратно, неохотно исправляет ошибки. Слабо проявляет свой талант при выполнении работы.

Средний (допустимый) уровень. Обучающийся уверенно формулирует правила ТБ, хорошо развиты тематические знания, уверенно работает с тестами, хорошо выполняет практические работы и опыты, в том числе исследовательского характера, различные задания.

Личные качества обучающегося. Обучающийся легко общается с людьми, при затруднении не всегда обращается за помощью. Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет только при вмешательстве педагога. Не всегда проявляет активность, к выполнению работы.

Высокий уровень. Обучающийся отлично формулирует правила ТБ, слабо развиты тематические знания, отлично выполняют тестовые задания, практические работы и опыты, в том числе исследовательского характера, различные творческие задания.

Личные качества обучающегося. Обучающийся легко общается с окружающими, и сам готов помочь товарищам. Работу выполняет охотно, замечает свои ошибки и самостоятельно их исправляет. Всегда проявляет внимательность и активность к выполняемой работе.

Оценочные материалы.

***1*.**

Вариант 1

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

1. В атоме химического элемента, расположенного в 3 периоде, VI группе, главной подгруппе, заряд ядра равен 1) +3 2) +6 3) +16, 4) +18

2. Ионная связь характерна для 1) S_8 2) SO_3 3) K_2S 4) H_2S.

3. Кристаллическая решетка хлорида натрия 1) атомная 2) ионная 3) молекулярная 4) металлическая

4. Вещества, формулы которых CaO и $CaCl_2$ являются соответственно

1) основным оксидом и основанием 3) амфотерным оксидом и кислотой

2) основным оксидом и солью 4) кислотой и основанием

5 Скорость реакции цинка с соляной кислотой не зависит от

1) концентрации кислоты 3) степени измельчения цинка

2) давления 4) температуры

6.Химическое равновесие в системе $2CO(газ) + O_2(газ) \leftrightarrow 2CO_2(газ) + Q$ смещается вправо в результате

1) увеличения концентрации O_2 3) повышения температуры

2) понижения давления 4) применения катализатора

7. Масса уксусной кислоты, содержащаяся в 0,5 л раствора её с массовой долей 80% (плотность 1,1 г/мл), равна 1) 480 г 2) 440 г 3) 160 г 4) 220 г

8. В соответствии с термохимическим уравнением $2Mg + SiO_2 = 2MgO + Si + 372кДж$, при получении 200 г оксида магния количество выделившейся теплоты будет равно 1) 1860 кДж 2) 465 кДж 3) 620 кДж 4) 930 кДж

9.Установить соответствие между молекулярной формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно относится

Название вещества	**Класс**
А) метаналь	1) арены
Б) глицерин	2) альдегиды
В) глицин	3) спирты
Г) пропин	4) алкены
	5) аминокислоты
	6) алкины

10.Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	**ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**
А) $Na + H_2O \rightarrow$	1) $Fe(OH)_2 + NaCl$
Б) $Na_2O + H_2O \rightarrow$	2) $NaOH + H_2$
В) $NaOH + SO_3 \rightarrow$	3) $NaOH$
Г) $NaOH + FeCl_2 \rightarrow$	4) $Fe(OH)_3 + NaCl$
	5) $Na_2SO_3 + H_2O$
	6) $Na_2SO_4 + H_2O$

11. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу

НАЗВАНИЕ СОЛИ	**ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ**
А) сульфид калия	1) гидролизуется по катиону
Б) сульфит натрия	2) гидролизуется по аниону
В) сульфат цезия	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) сульфат алюминия	4) не гидролизуется

12. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ	**ПРОДУКТ НА АНОДЕ**
А) Na_2S	1) сера
Б) $BaCl_2$	2) сернистый газ
В) $Pb(NO_3)_2$	3) хлор
Г) $CuSO_4$	4) кислород 5) азот

Часть 2 (дайте развернутый ответ)

13. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой $\mathbf{Cl_2 + H_2O + C \rightarrow HCl + CO_2}$. Определите окислитель и восстановитель.

14. Установите молекулярную формулу углеводорода, в котором содержится 14,29 % водорода, а его относительная плотность по азоту равна 2.

Вариант 2

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

1. В атоме химического элемента, расположенного во 2 периоде, V группе, главной подгруппе, число электронов на внешнем уровне равно 1) 3 2) 5 3) 7 4)14

2. Ковалентную **полярную** связь имеет 1) O_2 2) SO_3 3)Cu 4)K_2S

3. Металлическая кристаллическая решетка у 1) оксида цинка 2) воды 3) кислорода 4) магния

4. Вещества, формулы которых CO_2 и $Fe(OH)_3$, являются соответственно

1) основным оксидом и основанием 3) амфотерным оксидом и основанием,
2) амфотерным оксидом и солью 4) кислотным оксидом и амфотерным гидроксидом

5. Увеличению скорости реакции Fe(тв.) + S (тв.)= FeS(тв.) способствует
1) повышение давления 3) понижение температуры
2) понижение давления 4) измельчение и перемешивание Fe и S

6. В какой системе повышение давления смещает равновесие влево?
1) $N_{2(газ)} + 3H_{2(газ)} \leftrightarrow 2\ NH_{3(газ)} + Q$ 3) CO_2(газ) + H_2(газ) ↔ CO (газ) + $H_2O_{(газ)}$ - Q
2) $N_2O_{4(газ)} \leftrightarrow 2\ NO_{2(газ)} - Q$ 4) 4HCl(газ) + O_2(газ) ↔ $2Cl_{2(газ)} + H_2O_{(газ)} + Q$

7. При растворении в 270 г воды сульфата калия был получен раствор с массовой долей соли 10%. Масса растворенного K_2SO_4 равна 1) 30 г 2) 60 г 3) 45г 4) 50г

8. В реакции, термохимическое уравнение которой $2AgNO_3 = 2Ag + 2NO_2 + O_2 - 317$ кДж, количество теплоты, необходимое для получения 10,8г серебра, равно
1) 31,7 кДж 2) 158,5 кДж 3) 5,3 кДж 4) 15,85 кДж

9. Установить соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит

Название соединения	**Общая формула**
А) пропин	1) CnH_{2n+2}
Б) циклогексан	2) CnH_2n
В) пентан	3) CnH_{2n-2}
Г) бутадиен	4) CnH_{2n-4}
	5) CnH_{2n-6}

10. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	**ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**
А) $Al + HCl \rightarrow$	1) $AlCl_3 + H_2\uparrow$
Б) $Al_2O_3 + NaOH \xrightarrow{t}$	2) $Al(NO_3)_3 + H_2O$
В) $Al(OH)_3 + HNO_3 \rightarrow$	3) $Al(NO_3)_3$
Г) $Al_2(SO_4)_3 + KOH \rightarrow$	4) $NaAlO_2 + H_2\uparrow$
	5) $NaAlO_2 + H_2O$
	6) $Al(OH)_3\downarrow + K_2SO_4$

11. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу

НАЗВАНИЕ СОЛИ	**ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ**
А) карбонат натрия	1) гидролизуется по катиону
Б) хлорид аммония	2) гидролизуется по аниону
В) сульфат калия	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) сульфид алюминия	4) не гидролизуется

12. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном катоде при электролизе её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ	**ПРОДУКТ НА КАТОДЕ**
А) $NiSO_4$	1) Ni и H_2
Б) $NaClO_4$	2) H_2
В) LiCl	3) Na
Г) $AgNO_3$	4) Li
	5) Ag

Часть 2 (дайте развернутый ответ)

13. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

$S + KClO_3 \rightarrow KCl + SO_2$. Определите окислитель и восстановитель.

14. Массовая доля углерода в углеводороде – 87,5 %, а относительная плотность углеводорода по воздуху равна 3,31. Определить молекулярную формулу вещества.

Критерии оценивания

За правильный ответ в 1 части задания 1-8 – 1 балл

За полный правильный ответ в 1 части задания 9 - 12 – 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

За полный правильный ответ 2 части:

13 – 3 балла

14 – 3 балла

Итого максимально 22 балла.

Критерии оценивания 13 задания**:**

Определены степени окисления и составлен баланс – 1 балл;

Выставлены коэффициенты в исходное уравнение – 1 балл;

Определены окислитель и восстановитель – 1 балл (всего 3 балла)

Критерии оценивания 14 задания**:**

по 1 баллу за каждое правильно выполненное действие (всего 3 балла)

Ответы

	Часть 1												Часть 2	
В	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
1	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**4**	**2356**	**2361**	**2241**	**1344**	**$2Cl_2 + 2H_2O + C \rightarrow 4HCl + CO_2$**	**C_4H_8**
2	**2**	**2**	**4**	**4**	**4**	**2**	**1**	**4**	**3213**	**1526**	**2143**	**1225**	**$3S + 2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3SO_2$**	**C_7H_{12}**

Шкала пересчета первичных баллов в отметку

Общий балл	0 - 6	7 - 13	14- 18	19 -22
Отметка	2	3	4	5

Структура 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 обучающимся.

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.

3.

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. (*1балл)* 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***
1) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$	а) замещение
2) $CH_4 \rightarrow$	б) окисление
3) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$	в) присоединение
4) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$	г) обмена д) разложение

(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:

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow$ хлорбензол. Дайте названия веществам.

2вариант

Часть А

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

А1. *(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

А2*(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}

А3. *(1 балл)* К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n}, относится

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

А4. *(1 балл)* Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:

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

А5. *(1 балл)* К какому классу принадлежат белки:

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

А6. *(1 балл)* Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:

1) фенолы; 2) сахариды; 3) амины; 4) альдегиды

А7. *(1 балл)* Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется водород, называют реакциями:

1) Дегидратации; 2) Дегалогенирования

3) Дегидрогалогенирования 4) Дегидрирования

А8. *(1 балл)* Реакцию «серебряного зеркала» дает:

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

А9. *(1 балл)* Полимер состава $(-CH_2-CH_2-)_n$ получен из:

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

А10. *(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) – NH_2	в) кетоны
4) – COH	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

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
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

ЧастьС

1. **20 л** ***(3 балла)***
2.

1. Составлены уравнения реакций	Количество баллов

1) $2CH_4 \xrightarrow{1500^\circ} C_2H_2 + 3H_2$	1 балл
2) $3C_2H_2 \xrightarrow{Сакт\ 400^\circ} C_6H_6$	1 балл
3) $C_6H_6 + CI_2 \rightarrow C_6H_5CI + HCI$	1 балл
4) Даны названия веществам CH_4 – метан; C_2H_2 – ацетилен; C_6H_6 - бензол, C_6H_5CI – хлорбензол	1 балл

Итого: 4 балла

Ответы и решения.

(2вариант)

<u>Часть А</u>

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

Итого: 10 баллов

<u>Часть В</u>

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

<u>ЧастьС</u>

1. **8,4 г (3 балла)**
2. Этан → этилен → полиэтилен

↓

Этиловый спирт

$C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow (— CH_2—CH_2—)_n$ (1 балл)

↓

C_2H_5OH

$\xrightarrow{Pt}$

1) $C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 + H_2$ (1 балл)
2) $nCH_2 = CH_2 \rightarrow (— CH_2—CH_2—)_n$ (1 балл)
3) $C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$ (1 балл) **Итого: 4 балла**

Система оценивания.

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

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

Критерии оценок за работу: Максимальное количество баллов-**29.**

«5» - 27 – 29 баллов (85 - 100%),

«4» - 18 – 24 баллов (65 – 84%)**,**

«3» - 15 – 18 баллов(50 – 64%),

«2» менее 18 баллов

Оценка «5» - (высокий уровень)

«4» - (средний уровень)

«3» - (низкий уровень)

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение программы:

- помещение: учебный кабинет, рассчитанный на учебную группу от 15 чел., парты, стулья из расчета на каждого обучающегося;

- оборудование - компьютер с монитором и комплектующими, мультимедийный проектор, проекционный экран.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы:

1) Учебно-методические пособия (см. Литература).

2) Материал из опыта педагога:

- методический и инструктивный материал к проектным исследовательским и видам деятельности;
- дидактический материал;
- методические разработки (конспекты занятий, компьютерные презентации, памятки и т.д.).

3) Методическое психолого-педагогическое сопровождение личности обучающегося (тесты, анкеты, опросник).

- методические разработки (конспекты занятий, компьютерные презентации, памятки и т.д.

Учебно-методические средства обучения

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Методы организации учебно-воспитатательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Введение. Теоретические основы химии.	Лекция	Словесный, наглядный метод	-	-	-
2	Клетка	Лекция, рассказ, беседа, практическая работа	Практический, словесно-наглядный, индуктивный, репродуктивный	Набор препаратов по неорганической химии, схемы, таблицы, презентация	Компьютер, проектор, микроскопы	Тестирование
3	Краткие основы органической химии	Лекция, рассказ, беседа, практическая работа	Практический, словесно-наглядный, индуктивный, самостоятельная работа	Набор препаратов по органической химии, схемы, таблицы, презентация	Компьютер, проектор, микроскопы	Опрос, контрольная работа
4	Основы биологической химии	Лекция, рассказ, беседа, практическая работа	Практический, словесно-наглядный, индуктивный, репродуктивный	Набор препаратов по биологической химии, схемы, таблицы, презентация	Компьютер, проектор, микроскопы	Тестирование
5	Экскурсии, массовые мероприятия	Экскурсия, праздники, акции.	Практический, игровой словесно-наглядный, самостоятельная работа	Наглядный, раздаточный материал	-	Виктори на, тестирование

6	Итоговое занятие	Мероприятие	Практический, игровой	-	Компьютер, проектор	Конференция

ЛИТЕРАТУРА

1. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. «ДРОФА», М.
2. Занимательные опыты по химии. В.Н. Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ»
3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова.
4. Кукушкин Ю.Н. “Химия вокруг нас”. М.: “Высшая школа”
5. Петрянов И.В. “Самое необыкновенное вещество в мире”. М.: “Педагогика”
6. Скурихин И.М., Нечаев А.П. “Все о пище с точки зрения химика. Справочное издание”. М.: “Высшая школа» 2009.
7. Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит.
8. Химическая энциклопедия. Т. 1. М., 2005г.
9. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.:Дет.лит.
10. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2008

Интернет-ресурсы: **WebElements:** *онлайн-справочник химических элементов.*

www.chemistry.ru — *учебник по химии, статьи, таблицы.*

Приложение 1

Календарный учебный график по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе естественнонаучной направленности «Химия и жизнь»

Группа -

№ п/п	Дата		Время проведения занятия	Тема учебного занятия	кол-во час.	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения
	Плановая	Фактическая						
1				**1.Введение. Теоретические основы химии.**	**30**			
2				Строение атома. Периодическая система Д.И.Менделеева.	2	Вводное занятие	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
3				Виды химической связи. Тип кристаллической решетки.	2	Ознакомительное занятие. Лекция, рассказ	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
4				Общая характеристика металлов IA–IIIA групп. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп.	2	Ознакомительное занятие. Лекция, рассказ	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
5				Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Расчеты теплового эффекта реакции.	2	Лекция. Рассказ Практическая работа	Опрос Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
6				Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	2	Лекция. Рассказ Практическая работа	Опрос Наблюдение Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
7				Задачи на знание химических свойств и химическую эрудицию.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали

8				Задачи на знание химических свойств и химическую эрудицию.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
9				Задачи на знание химических свойств и химическую эрудицию.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
10				Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	2	Лекция. Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
11				Гидролиз солей. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
12				Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
13				Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
14				Разбор олимпиадных задач.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
15				Разбор олимпиадных задач.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
16				Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
17				2. **Неорганическая химия.**	**28**			
18				Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
19				Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали

20				Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
21				Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
22				Характерные химические свойства оксидов и оснований.	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
23				Характерные химические свойства кислот и солей.	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
24				Решение задач.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
25				Решение задач.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
26				Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.	2	Лекция. Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
27				Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	2	Лекция. Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали

28				Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	2	Лекция. Практическая работа	Работа с рис. и по таблице	МБОУ СОШ№5 г.Шали
29				Разбор олимпиадных задач.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
30				Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
31				*Промежуточный контроль.*	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
32				**3. Органическая химия.**	**66**			
33				Теория строения органических соединений. Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	2	Лекция. Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
34				Задачи на получение и синтез новых веществ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
35				Задачи на получение и синтез новых веществ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
36				Характерные химические свойства алканов, алкенов, алкинов.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
37				Расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества.	2	Лекция Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали

38				Расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества.	2	Лекция Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
39				Характерные химические свойства циклоалканов, алкадиенов.	2	Лекция Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
40				Характерные химические свойства бензола и гомологов.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
41				Расчеты с использованием данных о составе и состоянии вещества.	2	Лекция Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
42				Решение задач.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
43				Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
44				Решение задач с составлением одной пропорции.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
45				Решение задач с составлением одной пропорции.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
46				Решение задач с составлением одной пропорции.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали

47				Решение задач с составлением одной пропорции.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
48				Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	2	Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
49				Решение задач с составлением двух и более пропорций.	2	Практическая работа.	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
50				Решение задач с составлением двух и более пропорций.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
51				Решение задач с составлением двух и более пропорций.	2	Практическая работа.	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
52				Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
53				Определение формулы неизвестного вещества.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
54				Определение формулы неизвестного вещества.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
55				Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали

56				Задачи на распознавание веществ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
57				Задачи на распознавание веществ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
58				Задачи на распознавание веществ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
59				Взаимосвязь органических соединений.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
60				Нахождение молекулярной формулы вещества.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
61				Задачи на проведение расчетов и качественный анализ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
62				Задачи на проведение расчетов и качественный анализ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
63				Разбор олимпиадных задач.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
64				Разбор олимпиадных задач.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали

65				Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.	2	Практическая работа	Выполнение заданий	МБОУ СОШ№5 г.Шали
66				**4.Методы познания в химии. Химия и жизнь.**	**20**			
67				Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
68				Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
69				Качественные реакции органических соединений.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
70				Качественные реакции органических соединений.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
71				Качественные реакции органических соединений.	2	Лекция Практическая работа	Опрос Наблюдение	МБОУ СОШ№5 г.Шали
72				Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).	2	Практическая работа	Решение задач	МБОУ СОШ№5 г.Шали
73				Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).	**2**	Практическая работа	Решение задач	МБОУ СОШ№5 г.Шали
74				Решение тренировочных вариантов ЕГЭ.	2	Практическая работа	Решение задач	МБОУ СОШ№5 г.Шали

75				Разбор олимпиадных задач.	2	Практическая работа	Решение задач	МБОУ СОШ№5 г.Шали
76				**Итоговый контроль. Тестирование.**	2	Практическая работа	Тест	МБОУ СОШ№5 г.Шали
77				**Итого**	**144**			

Педагог дополнительного образования

_____

(ФИО) (подпись)

«_____»_____20_____г.