

г. Усть-Лабинск
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6 имени И.Т. Сидоренко
муниципального образования Усть-Лабинский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от «28» августа 2020 г. протокол № 1

Председатель педсовета
_____ И.И. Кулова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии (базовый уровень)
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс,
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 69

Учитель Заворотная Екатерина Викторовна

Рабочая программа разработана в соответствии с

1) Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (далее - ФГОС основного общего образования) с изменениями от 31 декабря 2015 года,

2) примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.)

3) на основе авторской программы «Химия. Базовый уровень. 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК В.В. Лунина»: учебно-методическое пособие / В.В.Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Э.Ю. Керимов. – М.: Дрофа, 2017

(указать ФГОС, ПООП, УМК, авторскую программу/программы, издательство, год издания)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение химии в средней общей школе направлено на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

Личностные:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым

достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия

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

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

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.

Познавательные универсальные учебные действия

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый 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;

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.);

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- 1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 3) раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- 4) понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- 5) объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 6) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 7) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 8) характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 9) приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 10) прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 11) использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 12) приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- 13) проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- 14) владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- 15) устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- 16) приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- 17) приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- 18) приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- 19) проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- 20) владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 21) осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- 22) критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной
- 23) представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 1) *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- 2) *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- 3) *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- 4) *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- 5) *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Таблица тематического распределения часов

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа

1.	Введение	1	1
2.	Основные понятия органической химии	4	4
3.	Углеводороды	8	8
4.	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	17	17
5.	Высокомолекулярные вещества	4	4
6.	Вещество	8	8
7.	Химические реакции	9	9
8.	Неорганическая химия	6	6
9.	Научные основы химического производства	6	6
10.	Химия в жизни и обществе	5	5
	Итого:	68	68

1. Введение (1 ч)

Химия в ряду естественных наук. Методы научного познания.

Тема 2. Основные понятия органических веществ (4 ч)

Предмет и значение органической химии. Причины многообразия органических веществ. Структурная теория органических соединений. Углеводороды и их функциональные производные. Понятие об углеродном скелете и функциональной группе. Изомерия. Основные классы органических соединений

Демонстрации. 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических молекул.

Тема 3. Углеводороды (8 ч)

Алканы. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

Алкены. Этилен — строение и физические свойства. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление) и применение этилена. Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Понятие о диеновых углеводородах.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Физические свойства ацетилена, его получение. Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Ароматические углеводороды. Бензол — строение и физические свойства. Химические свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Демонстрации. 1. Бромирование гексана на свету. 2. Горение метана, этилена, ацетилен. 3. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. 4. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция.

Лабораторные опыты.

1. Составление моделей молекул алканов.
2. Взаимодействие алканов с бромом.
3. Составление моделей молекул непредельных соединений.

Контрольная работа № 1 по теме: «Углеводороды».

Тема 4. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения (17 ч)

Спирты. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Физические и химические (горение, окисление в альдегид, дегидратация) свойства этанола. Получение (брожение глюкозы, гидратация этилена) и применение этанола. Токсическое действие метанола и этанола на организм. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Физические и химические свойства в сравнении со спиртами. Применение фенола. Качественные реакции на фенол.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Химические свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт). Качественные реакции на карбонильную группу.

Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты как простейшие представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Получение и применение уксусной кислоты. Пальмитиновая и стеариновая кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав, различие в свойствах. Омыление жиров. Мыла.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Брожение глюкозы. Фотосинтез. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Их строение, биологическая роль. Гидролиз полисахаридов. Применение полисахаридов.

Амины. Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Особенности анилина и его химические свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Белки. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации. 1. Окисление этанола в альдегид. 2. Качественные реакции на многоатомные спирты. 3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. 4. Осаждение фенола из раствора фенолята натрия под действием углекислого газа. 5. Качественные реакции на фенол. 6. Реакция серебряного зеркала. 7. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II). 8. Реакция анилина с бромной водой. 9. Качественная реакция на крахмал. 10. Коллекция аминокислот. 11. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 12. Растворение и осаждение белков. 13. Цветные реакции белков. 14. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Лабораторные опыты по темам:

4. Свойства этилового спирта.
5. Свойства глицерина.
6. Свойства уксусной кислоты.
7. Свойства бензойной кислоты.
8. Гидролиз аспирина.
9. Свойства глюкозы.
10. Цветные реакции белков.

Контрольная работа № 2 по теме: «Кислород- и азотсодержащие органические вещества».

Тема 5. Высокомолекулярные вещества (4 ч)

Понятие о полимерах. Полимеризация и поликонденсация как методы получения полимеров. Современные полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина). Синтетические и искусственные волокна.

Демонстрации. 1. Коллекции пластмасс, эластомеров, волокон. 2. Горение целлулоида.

Лабораторные опыты.

11. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

Практическая работа № 1 по теме: «Распознавание пластмасс».

Практическая работа № 2 по теме: «Распознавание волокон».

Тема 6. Вещество (8 ч)

Важнейшие понятия химии: «атом», «молекула», «относительная атомная масса» и «относительная молекулярная масса». Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атома. Электронная конфигурация атома. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон (формулировка Д. И. Менделеева и современная формулировка). Короткий и длинный варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы. Научный подвиг Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп).

Типы химической связи. Ковалентная связь. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Ионная связь. Типы кристаллических решеток.

Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Коллоидные растворы. Примеры коллоидных систем в повседневной жизни.

Электролитическая диссоциация. Кислотность среды. Индикаторы. Водородный показатель.

Демонстрации. 1. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. 2. Эффект Тиндаля. 3. Получение и перекристаллизация иодида свинца («золотой дождь»). 4. Электропроводность растворов электролитов. 5. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 6. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора.

Лабораторные опыты.

12. Водородный показатель.

Тема 7. Химические реакции (9 ч)

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена. Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз расплавов и растворов солей. Гальванические элементы и аккумуляторы.

Демонстрации. 1. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. 2. Медно-цинковый гальванический элемент.

Лабораторные опыты.

13. Признаки протекания химических реакций.

14. Условия протекания реакций ионного обмена.

15. Качественные реакции.

416. Окислительно-восстановительные реакции.

Практическая работа № 3 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».

Контрольная работа № 3 по теме: «Вещество. Химические реакции».

Тема 8. Неорганическая химия (6 ч)

Классификация неорганических веществ.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Неметаллы как типичные окислители. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлы в природе. Электрохимический ряд напряжений металлов Н. А. Бекетова. Получение металлов. Metallургия. Сплавы.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Демонстрации. 1. Взаимодействие бромной воды с иодидом калия. 2. Взаимодействие алюминия с иодом. 3. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 4. Алюмотермия.

Лабораторные опыты.

17. Ознакомление со свойствами неметаллов.
18. Вытеснение галогенов из растворов их солей.
19. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов.
20. Окрашивание пламени солями металлов.

Практическая работа № 4 по теме: «Получение медного купороса».

Тема 9. Научные основы химического производства (6 ч)

Скорость химической реакции. Факторы, от которых зависит скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Катализ. Принципы химического производства на примере производства серной кислоты. Природный газ и развитие энергетики. Перегонка и крекинг нефти. Коксование угля. Водородная энергетика. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации.

1. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты.

2. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.

3. Модель кипящего слоя.

4. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

Лабораторные опыты.

21. Скорость химической реакции.

22. Химическое равновесие.

23. Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами»

Контрольная работа № 4 по теме «Неорганическая химия. Научные основы химического производства».

Тема 10. Химия в жизни и обществе (5 ч)

Химия пищи. Лекарственные средства. Витамины. Бытовая химия. Клеи. Отбеливатели. Моющие и чистящие средства. Стиральные порошки. Химия в строительстве. Пигменты и краски. Цемент и бетон. Химия в сельском хозяйстве. Инсектициды и пестициды. Средства защиты растений. Репелленты. Косметическая химия. Виды топлива. Октановое число бензинов. Традиционные керамические материалы. Стекло. «Зеленая» химия.

Лабораторные опыты.

24. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств

3. Тематическое планирование учебной деятельности

№ п/п	Содержание раздела, темы	Кол- во час.	Основные виды учебной деятельности (УУД)
1.ВВЕДЕНИЕ – 1 час			
1	Методы научного познания	1	Используют основные методы научного познания, применяемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез. Демонстрируют знание источников химической информации. Производят поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ.
2.ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ- 4 часа			
2	Предмет и значение органической химии	1	Различают предметы изучения органической и неорганической химии. Раскрывают на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека. Демонстрируют на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками. Объясняют причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении. Строят речевые высказывания в письменной форме. Выражают и аргументируют свою точку зрения.
3	Структурная теория органических соединений	1	Характеризуют особенности строения атома углерода. Объясняют причины многообразия органических веществ. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают их с помощью родного языка и языка химии
4	Изомерия	1	Оперируют понятиями «изомер», «изомерия». Описывают пространственную структуру изучаемых веществ. Объясняют причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении. Отражают состав и строение органических соединений с помощью структурных формул. Характеризуют виды изомерии. Аргументируют свою точку зрения.
5	Основные классы органических соединений	1	Используют понятия «функциональная группа», «гомолог», «гомологическая разность». Классифицируют органические соединения по строению углеродной цепи и типу углерод-углеродной связи. Применяют правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации ве-

ществ по их составу и строению.

3. Углеводороды – 8 часов

6	Предельные углеводороды. Алканы. Лабораторный опыт №1 по теме «Составление моделей алканов». Лабораторный опыт №2 по теме: «Взаимодействие алканов с бромом»	1	Называют алканы по международной номенклатуре. Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алканов. Моделируют молекулы изученных классов веществ. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают их с помощью родного языка и языка химии.
7	Этеленовые углеводороды. Алкены. Лабораторный опыт №3 по теме «Составление моделей непредельных соединений»	1	Называют алкены по международной номенклатуре. Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алкенов. Моделируют молекулы изученных классов веществ. Моделируют молекулы изученных классов веществ. Выделять особенности строения молекул изученных классов веществ
8	Алкадиены и каучуки	1	Называют алкадиены по международной номенклатуре. Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Классифицируют диеновые углеводороды. Характеризуют важнейшие физические и химические свойства алкадиенов. Прогнозируют свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Характеризуют промышленные и лабораторные способы получения каучуков. Сопоставляют химические свойства алкадиенов с областями применения.
9	Ацетиленовые углеводороды. Алкины. Лабораторный опыт №3 по теме «Составление моделей молекул непредельных соединений»	1	Называют алкины по международной номенклатуре. Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алкинов. Моделируют молекулы изученных классов веществ.
10	Ароматические углеводороды. Арены.	1	Называют арены по тривиальной и международной номенклатуре. Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду аренов.
11	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Угле-	1	Используют алгоритмы при решении задач. Составляют уравнения по заданным схемам превращений. Формируют умение работать по инструкции,

	водороды»		обмениваться полученной информацией с одноклассниками.
12	Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»	1	Систематизируют и обобщают полученные знания о строении, свойствах, получении и применении углеводородов. Составляют обобщающие схемы. Описывают генетические связи между изученными классами органических соединений
13	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных за
4. КИСЛОРОД И АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ – 17 часов			
14	Спирты	1	Называют спирты по международной номенклатуре. Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений физических свойств в гомологическом ряду спиртов. Характеризуют промышленные и лабораторные способы получения спиртов и их применение. Характеризуют физиологическое действие метанола и этанола на организм человека
15	Химические свойства и получение спиртов. Лабораторный опыт №4 «Свойства этилового спирта».	1	Прогнозируют свойства изучаемых и неизученных веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставляют химические свойства спиртов с областями применения. Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдают правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.
16	Многоатомные спирты. Лабораторный опыт 5. «Свойства глицерина».	1	Наблюдают самостоятельно проводимые опыты. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
17	Фенолы.	1	Называют фенолы по международной номенклатуре. Определять влияние на реакционную способность фенола р-π-сопряжения. Соблюдают правила безопасной работы в кабинете и экологической безопасности при работе с фенолсодержащими материалами
18	Альдегиды и кетоны	1	Называют карбонильные соединения по тривиальной и международной номенклатуре. Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду альдегидов и кетонов. Используют понятие

			«кетонольная таутомерия»
19	Карбоновые кислоты.	1	Называют карбоновые кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Характеризуют важнейшие химические свойства карбоновых кислот. Объясняют изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Исследуют свойства изучаемых веществ.
20	Химические свойства и применение карбоновых кислот Лабораторный опыт № 6 по теме «Свойства уксусной кислоты». Лабораторный опыт №7 по теме «Свойства бензойной кислоты»	1	Объясняют электронное строение молекул изученных веществ. Характеризуют важнейшие химические свойства функциональных производных карбоновых кислот. Сравнивают физические свойства и реакционную способность сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот.
21	Сложные эфиры Лабораторный опыт №8 по теме «Гидролиз аспирина»	1	Называют сложные эфиры по международной номенклатуре. Характеризуют сложные эфиры по составу, строению и физическим и химическим свойствам, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества. Приводят примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства
22	Жиры		Характеризуют особенности свойств жиров на основе их строения (жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот). Характеризуют важнейшие химические свойства жиров. Характеризуют области применения жиров и их биологическую роль. Наблюдают и описывают самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдают правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
23	Углеводы. Глюкоза. Лабораторный опыт №9 по теме «Свойства глюкозы»	1	Характеризуют состав углеводов и их классификацию. Раскрывают биологическую роль углеводов. Прогнозируют возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объясняют протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах.
24	Сахароза	1	Характеризуют углеводы по составу, строению и физическим и химическим

			свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества. Приводят примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства углеводов с целью их идентификации и объяснения области применения. Характеризуют биологическую роль углеводов
25	Полисахариды.	1	Сравнивают строение и свойства крахмала и целлюлозы. Характеризуют важнейшие химические свойства полисахаридов. Сопоставляют химические свойства полисахаридов с областями применения. Наблюдают и описывают самостоятельно проводимые химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицируют крахмал с помощью качественных реакций.
26	Амины	1	Называют амины по тривиальной и международной номенклатуре. Характеризуют важнейшие физические и химические свойства аминов. Прогнозируют возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Характеризуют потребительские свойства изученных веществ.
27	Аминокислоты	1	Характеризуют важнейшие химические свойства аминокислот. Характеризуют аминокислоты как амфотерные органические соединения. Характеризуют функции, области применения аминокислот и их биологическую роль.
28	Белки. Лабораторный опыт №10 по теме «Цветные реакции белков»	1	Характеризуют белки как полипептиды. Описывают строение и структуры белка. Характеризуют функции, области применения белков и их биологическую роль. Идентифицировать белки с помощью качественных реакций. Наблюдают и описывают самостоятельно проводимые химические реакции с помощью родного языка и языка химии, соблюдают правила и приемы безопасной работы.
29	Генетическая связь между классами органических соединений	1	Описывают генетические связи между изученными классами органических соединений. Устанавливают генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.
30	Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие ор-	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач

	ганические вещества»		
5. Высокомолекулярные вещества – 4 часа			
31	Полимеры	1	Используют понятия «мономер», «полимер», «сополимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «полимеризация», «поликонденсация». Характеризуют реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения высокомолекулярных соединений. Объясняют связь строения полимера с его свойствами
32	Полимерные материалы Лабораторный опыт №11 по теме «Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей»	1	Характеризуют свойства изученных полимерных материалов. Описывают свойства, способы получения и применения изученных полимерных материалов. Характеризуют потребительские свойства изученных веществ
33	Практическая работа № 1 по теме «Распознавание пластмасс»	1	Проводят химический эксперимент по распознаванию пластмасс. Наблюдают и описывают самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдают правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.
34	Практическая работа № 2 по теме «Распознавание волокон»	1	Проводят химический эксперимент по распознаванию волокон. Наблюдают и описывают самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдают правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.
6. Вещество – 8 часов			
35	Атомы, молекулы, вещества.	1	Обобщают понятия «ядро», «протон», «нейтрон», «изотопы», «нуклиды». Характеризуют строение атомного ядра. Различать термины «нуклиды» и «изотопы». Характеризуют типы радиоактивного распада, типы ядерных реакций. Описывают получение новых элементов посредством ядерных реакций.
36	Строение атома.	1	Характеризуют состояние электрона в атоме. Обобщают понятия «электронная конфигурация», «энергетический уровень», «атомная орбиталь». Формулируют базовые принципы распределения электронов по орбиталям. Сравнивают атомные орбитали, находящиеся на разных уровнях, по форме и энергии. Характеризуют валентные возможности атомов химических элементов

37.	Химическая связь	1	Конкретизируют понятия «химическая связь», «валентность». Обобщают понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Объясняют механизмы образования ковалентной связи. Описывают характеристики ковалентной связи. Предсказывают форму простых молекул. Наблюдают и описывают демонстрируемые материалы
38.	Агрегатные состояния вещества	1	Составляют сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществляют познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
39.	Периодический закон Д.И. Менделеева	1	Демонстрируют понимание физического смысла Периодического закона Д. И. Менделеева. Характеризуют Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Описывают структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», сравнивая электронное строение атомов элементов малых и больших периодов.
40.	Растворы	1	Определяют понятия «раствор» и «растворимость». Описывают процессы, происходящие при растворении веществ в воде. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают их с помощью родного языка и языка химии.
41.	Электролитическая диссоциация	1	Определяют понятия «электролиты», «неэлектролиты», «катионы», «анионы», «степень диссоциации». Описывают процессы, происходящие при растворении электролитов в воде. Формулируют основные положения теории электролитической диссоциации. Совершенствуют навык работы в группе.
42.	Кислотность среды. Индикаторы. Лабораторный опыт №12 по теме: «Водородный показатель»	1	Определяют понятия «водородный показатель», «индикатор». Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делают выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдают правила и пользования приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием.
9. Химические реакции – 9 часов			
43.	Уравнения химических реакций и	1	Обобщают понятия «молярная масса», «количество вещества», «молярный

	расчеты по ним		объем газа». Проводят расчеты по химическим уравнениям. Используют алгоритмы при решении задач. Работают в группах.
44.	Реакции ионного обмена. Лабораторный опыт № 13 по теме: «Признаки протекания химических реакций». Лабораторный опыт № 14 по теме: «Условия протекания реакций ионного обмена»	1	Характеризуют условия протекания реакций в растворах электролитов до конца. Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и описывают химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Совершенствуют навык ведения конструктивной беседы.
45.	Гидролиз солей	1	Предсказывают реакцию среды водных растворов солей. Приводят примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью русского языка и языка химии. Демонстрируют знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
46.	Качественные реакции. Лабораторный опыт №15 по теме: «Качественные реакции»	1	Используют знание качественных реакций на ионы. Наблюдают самостоятельно проводимые опыты и описывают химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делают выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдают правила и приемы безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием.
47.	Окислительно - восстановительные реакции. Лабораторный опыт №16 по теме: «Окислительно - восстановительные реакции»	1	Характеризуют окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. приводят примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делают выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдают правила и приемы безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием.
48.	Электролиз.	1	Объясняют процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов. Составляют схемы электролиза в растворах электролитов. Создают обобщения, устанавливая аналогии, делают выводы из опытов.

49.	Практическая работа № 3 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»	1	Проводят химический эксперимент по идентификации веществ с помощью качественных реакций. Наблюдают и описывают самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Демонстрируют знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
50.	Обобщающее повторение по темам «Вещество» и «Химические реакции»	1	Составляют обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
51.	Контрольная работа № 3 по теме: «Вещество. Химические реакции»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
8. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ-6 часов			
52.	Классификация неорганических веществ. Простые вещества — неметаллы. Лабораторный опыт №17 по теме: «Ознакомление со свойствами неметаллов». Лабораторный опыт №18 по теме: «Вытеснение галогенов из растворов их солей»	1	Классифицируют неорганические вещества. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Прогнозируют свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и описывают химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Развивают навыки самоконтроля и самооценки.
53.	Простые вещества — металлы. Физические свойства металлов. Сплавы. Лабораторный опыт №19 по теме: «Ознакомление со свойствами металлов и сплавов»	1	Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Характеризуют особенности сплавов. Делают выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдают правила и приемы безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием.
54.	Химические свойства металлов. Лабораторный опыт №20 по теме: «Окрашивание пламени солями металлов»	1	Характеризуют химические свойства металлов как восстановителей. Приводят примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ — металлов. Характеризуют коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс. Подбирают необходимую информацию с помощью различных источников, необходимых для решения учебных задач.
55.	Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия	1	Характеризуют нахождение в природе, биологическую роль и области применения металлов и способы получения в соответствии с их химической

			активностью. Демонстрируют понимание химизма процессов, лежащих в основе производства металлов. Наблюдают демонстрируемые опыты описывают химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
56.	Практическая работа № 4 по теме: «Получение медного купороса»	1	Проводят химический эксперимент по получению медного купороса. Демонстрируют знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Соблюдают правила и приемы безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием. Осуществляют расчеты по химическим уравнениям.
57.	Обобщающее повторение по теме «Неорганическая химия»	1	Составляют сравнительные и обобщающие схемы. Проводят расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществляют познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач. Совершенствуют расчетные навыки. Работают в группах.

9. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА- 6 часов

58.	Время в химии. Скорость химических реакций. Лабораторный опыт №21 по теме: «Скорость химической реакции».	1	Характеризуют скорость химической реакции. Объясняют зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Формулируют закон действующих масс. Характеризуют химическое равновесие и сравнивают обратимые и необратимые реакции. Характеризуют константу равновесия как количественную характеристику положения химического равновесия. Развивают навыки самоконтроля и самооценки.
59.	Химическое равновесие и факторы на него влияющие. Лабораторный опыт № 22 по теме: «Химическое равновесие»	1	Определяют понятие «равновесие» и «химическое равновесие». Объясняют условия, влияющие на положение химического равновесия. Систематизируют общие принципы научной организации химического производства. Развивают навыки самоконтроля и самооценки. Подбирают необходимую информацию с помощью различных источников, необходимых для решения учебных задач. Наблюдают самостоятельно проводимые опыты. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью русского языка и языка химии. Делают выводы по результатам проведенных химических опытов. Демонстрируют знания правил безопасности обращения с едкими, горючими и

			токсичными веществами, средствами бытовой химии.
60.	Научные принципы организации химического производства		Характеризовать общие принципы и экологические проблемы химического производства. Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. Наблюдать демонстрируемую модель и описывать её с помощью родного языка и языка химии
61.	Нефть. Природный газ и энергетика. Лабораторный опыт №23 по теме: «Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами»	1	Приводят примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа. Объясняют химические способы получения энергии. Демонстрируют знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
62.	Обобщающее повторение по темам «Неорганическая химия» и «Научные основы химического производства»	1	Составляют сравнительные и обобщающие схемы. Проводят расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществляют познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
63.	Контрольная работа № 4 по теме «Неорганическая химия. Научные основы химического производства»	1	Осуществляют познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
10. ХИМИЯ В ЖИЗНИ И ОБЩЕСТВЕ- 5 часов			
64.	Химия пищи. Лекарственные средства	1	Характеризуют основные компоненты пищи — белки, жиры, углеводы, витамины. Описывают химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Классифицируют и характеризуют пищевые добавки. осваивают нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Пропагандируют здоровый образ жизни. Характеризуют задачи, стоящие перед фармацевтической химией и фармакологией. Классифицируют лекарственные средства. Рассуждают о вреде алкоголя, курения, о недопустимости наркотических средств.
65.	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия.	1	Характеризуют косметические и парфюмерные средства. Прогнозируют последствия нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии. Пропагандируют здоровый образ жизни. Определяют цель и ставят задачи необходимые для ее достижения. Используют полученные знания при

			применении различных веществ в быту.
66.	Химия в сельском хозяйстве. Лабораторный опыт №24 по теме: «Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств»	1	Классифицируют минеральные удобрения по разным основаниям. Различают основные минеральные (азотные, калийные, фосфорные) удобрения, раскрывают их роль в повышении производительности сельского хозяйства. Характеризуют и классифицируют средства защиты растений. Используют полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдают и описывают самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдают правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
67.	Химия в строительстве.	1	Характеризуют важнейшие химические вещества в строительстве (гипс, известь, цемент, бетон и др.). Используют полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдают и описывают самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.
68.	«Зеленая» химия	1	Определяют понятие «зеленая химия». Характеризуют общие принципы «зеленой» химии. Рассуждают о риске загрязнения окружающей среды при использовании многих традиционных технологий. Представляют пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых и роль химии в решении этих проблем
Итого		68	
<i>Лабораторные опыты</i>		<i>24</i>	
<i>Практические работы</i>		<i>4</i>	
<i>Контрольные работы</i>		<i>4</i>	

СОГЛАСОВАНО

Протокол №1 заседания ШМЦ
учителей химии
от 26 августа 2020 года

_____ Лактионова Е.Б
подпись руководителя ШМЦ Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Г.А. Ледовская
подпись Ф.И.О.

26 августа 2020 года

