

Динской район станица Пластуновская

Муниципальное бюджетное образовательное муниципального образования
Динской район «Средняя общеобразовательная школа №5» имени Героя
Советского Союза Алексея Петровича Компанийца

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 5 МО Динской район
От 25.08.2021 года протокол № 2

Председатель Л.Н.Устьянова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По	химии
Уровень образования (класс)	среднее (полное) общее образование, 10-11
Количество часов	68
Учитель	Вергелес Елена Александровна

Программа разработана на основе Программы среднего (полного) образования по химии. 10-11 классы, автора О.С. Габриеляна, Дрофа, 2013 год

1. Планируемые результаты изучения предмета

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих

Личностных результатов:

Должны быть сформированы результаты в части

1. Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химической науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих ее основ для понимания сущности

научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

6. Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому

здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
 - разьяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
 - строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
3. В трудовой сфере:
- планировать и проводить химический эксперимент;
 - использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Содержание учебного предмета

Органическая химия. 10 класс. (1 час в неделю, 34 часа, из них 1 ч – резервное время)

Введение (1 ч)

Методы научного познания. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод. Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.

Тема 1. Теория строения органических соединений (3 ч)

Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия и изомеры.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 ч)

Алканы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья.

Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение

этилена. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.

Реакции полимеризации.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (8 ч)

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов.

Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (гидратацией этилена) и применение этанола. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование.

Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолформальдегидные пластмассы.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы.

Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (8 ч)

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н.Н. Зинина. Применение анилина. Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков. Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота. Лабораторные опыты. 14. Свойства белков. Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Тема 5. Химия и жизнь (4 ч)

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высоко-молекулярных соединений. Получение искусственных высоко-молекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк). Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве. Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих

эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них.

Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

Резервное время (1 час) используется в теме 5 на решение задач по органической химии.

Общая химия. 11 класс (1 ч в неделю на протяжении учебного года, всего 34 ч, из них 1 ч — резервное время)

Тема 1. Периодический закон и строение атома (4 ч)

Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д.И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

Строение атома. Атом — сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы.

Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s и p.

Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента.

Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества (11 ч)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара.

Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем

газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примереводы).

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества. Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей.

Решение задач на массовую долю примесей.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическое занятие № 1. Получение и распознавание газов.

Тема 3. Электролитическая диссоциация (7 ч)

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.

Демонстрации. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями.

Взаимодействие азотной кислоты с медью. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и

солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений.

Тема 4. Химические реакции (11 ч)

Классификация химических реакций. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Катализ. Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции.

Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей.

Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями.

Электролиз. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия.

Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства.

Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. 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.

Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).

Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Резервное время (1ч) используется в теме 4 на итоговый урок – конференцию «Роль

3. Тематическое планирование

Колич. часов	Тема урока	Содержание урока	Вид деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
10 класс. Органическая химия. Базовый уровень.				
1	Введение			
	Методы научного познания	Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод. Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента	Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи), проводить эксперимент и фиксировать его результаты с помощью родного языка и языка химии	1,2,3,4,5,6
3	Тема 1. Теория строения органических соединений			
1	Предмет органической химии	Предмет органической химии. Становление органической химии как науки. Витализм и его крах. Демонстрации. Коллекция природных, искусственных и синтетических органических соединений, материалов и изделий из них. Определение элементного состава органических соединений. Плавление, обугливание и горение органических веществ (например сахарозы). Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений	Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические. Проводить и наблюдать химический эксперимент	1,2,5
2	Теория строения органических соединений	Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Валентность. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы органических веществ. Изомерия. Понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ. Лабораторные опыты. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений	Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Называть изученные положения теории химического	1,2,4

			строения А. М. Буглерова	
9	Тема 2. Углеводороды и их природные источники			
1	Природный газ как источник углеводородов	Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива и химического сырья. Демонстрации. Коллекция веществ и материалов, получаемых на основе природного газа	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа. Устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве	3,5,6
1	Предельные углеводороды. Алканы	Значение природного газа и иных предельных углеводородов в качестве топлива и химического сырья. Метан и другие алканы как составная часть природного газа. Химические свойства метана, обуславливающие его применение (горение, пиролиз, галогенирование). Гомологи метана, изомерия и номенклатура. Дегидрирование этана. Демонстрации. Шаростержневые и объемные модели молекул первых представителей класса алканов. Физические свойства газообразных (пропан-бутановая смесь в зажигалке), жидких (бензин) и твердых (парафин) алканов: агрегатное состояние, растворимость в воде. Горение пропан-бутановой смеси (зажигалка). Отношение алканов к раствору перманганата калия и бромной воде	Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Различать понятия «изомер» и «гомолог»	2,4,5
1	Этиленовые углеводороды или алкены	Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором $KMnO_4$) и применение этилена. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных	Называть по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и	1,2,4,6

		<p>соединений. Реакции полимеризации. Полиэтилен и области его применения. Качественные реакции на непредельные соединения: обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия. Получение этилена дегидратацией этанола и дегидрированием этана. Демонстрации. Шаростержневая и объемная модели молекулы этилена. Горение этилена. Коллекция «Полиэтилен и изделия из него». Лабораторные опыты.</p> <p>3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах</p>	его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения	
1	Диеновые углеводороды. Каучуки	<p>Каучук и его свойства. Вулканизация каучука. Резина. Изопрен как мономер природного каучука. Синтетический каучук. 1,3-бутадиен как мономер дивинилового и бутадиенового синтетических каучуков. Иные химические свойства диенов: галогенирование, Демонстрации. Модели (шаростержневые и объемная) молекул 1,3-бутадиена и 2-метил-1,3-бутадиена (изопрена). Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекции «Каучуки», «Резина и изделия из нее»</p>	<p>Называть по международной номенклатуре диены. Характеризовать строение, свойства, и области применения 1,3-бутадиена. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент</p>	2,3,5
1	Ацетиленовые углеводороды или алкины	<p>Высокотемпературное пламя ацетилена как одна из областей его применения. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: галогенирование, гидрогалогенирование (хлорвинил и поливинилхлорид, его применение), гидратация (реакция М. Г. Кучерова), тримеризация (реакция Н. Д. Зелинского).</p>	<p>Называть по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена</p>	1,3,5,5

		Демонстрации. Модели (шаростержневая и объемная) молекулыацетилена. Горение ацетилена. Лабораторные опыты. 4. Получение и свойства ацетилена		
1	Ароматические углеводороды или арены	Открытие бензола, его свойства и первые области применения. Установление химического строения бензола. Формула Кекуле. Химические свойства бензола: галогенирование, нитрование. Демонстрации. Объемная модель молекулы бензола. Горениебензола. Отношение бензола кбромной (йодной) воде и раствору перманганата калия (на примере технических растворителей, содержащих арены)	Характеризовать особенностистроения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать, и описывать демонстрационный химический эксперимент	2,4,5
1	Нефть и способы ее переработки	Нефть, ее состав, физические свойства. Экологические последствия разливанефти и способы борьбы с ними. Процессы переработки нефти: ректификация, крекинг. Продукты переработки нефти и их использование. Демонстрации. Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливать зависимость между объемамидобычи нефти в России и бюджетом государства. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту ина производстве	1,2,3,4,5,6
1	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах	Классификация углеводородов построению углеродного скелета и наличию кратных связей. Взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Генетическая связь между классами углеводородов	Классифицировать углеводородыпо строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствамиуглеводородов. Описывать генетические связи между классами углеводородов с помощью родногоязыка и языка химии	3,5
1	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»		Проводить рефлексии собственных достижений в познании химии углеводородов. Анализировать результаты контрольной работы и	4

			выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	
8	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения			
1	Спирты	<p>Этиловый спирт и его свойства.</p> <p>Окисление этанола (ферментативное, оксидом меди (II)). Химические свойства этанола: дегидратация, взаимодействие с натрием, горение. Получение этанола гидратацией этилена, брожением сахаров.</p> <p>Гомологический ряд одноатомных спиртов, изомерия, номенклатура.</p> <p>Многоатомные спирты: глицерин.</p> <p>Качественная реакция на многоатомные спирты. Демонстрации.</p> <p>Модели (шаростержневые и объемные) молекул спиртов: метанола, этанола и глицерина. Горение этанола. Взаимодействие этанола с натрием. Получение этилена из этанола.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>6. Свойства этилового спирта.</p> <p>7. Свойства глицерина</p>	<p>Называть по международной номенклатуре спирты.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии. Классифицировать спирты по их атомности.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент</p>	1,2,4,6
1	Каменный уголь	<p>Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства</p>	<p>Характеризовать происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля. Устанавливать зависимость между объемами добычи каменного угля в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углем и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности</p>	1,2,3,4,5,6
1	Фенол	<p>Строение молекулы и физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Химические свойства фенола,</p>	<p>Характеризовать особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола с помощью родного языка</p>	3,5,6

		<p>подтверждающие взаимное влияние атомов: кислотные свойства, реакции галогенирования, нитрования. Получение фенола из каменноугольной смолы.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Объемная модель молекулы фенола. Растворимость фенола в воде при комнатной температуре и при нагревании.</p> <p>Взаимодействие фенола с раствором щелочи и бромной водой.</p> <p>Качественная реакция на фенол с хлоридом железа (III)</p>	<p>и языка химии. Наблюдать, и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде</p>	
1	Альдегиды	<p>Производство и использование строительных и отделочных материалов на основе полимеров из фенолоформальдегидных смол их аналогов.</p> <p>Формальдегид, его строение и физические свойства.</p> <p>Химические свойства формальдегида: гидрирование, окисление. Гомологический ряд альдегидов, изомерия, номенклатура. Качественная реакция на альдегидную группу. Получение формальдегида и ацетальдегида из соответствующих спиртов.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Модели (шаростержневые и объемные) молекул метанола и этанола. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>8. Свойства формальдегида</p>	<p>Характеризовать особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде</p>	4,6
1	Карбоновые кислоты	<p>Карбоновые кислоты в природе и в быту. Химические свойства карбоновых кислот в сравнении со свойствами соляной кислоты (взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями).</p> <p>Уксусная кислота как слабый электролит, ионные уравнения реакций с ее участием. Реакция этерификации.</p>	<p>Характеризовать особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения уксусной кислоты с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических и неорганических кислот.</p> <p>Наблюдать, описывать и проводить химический</p>	1,2,3,4,5,6

		<p>Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, изомерия, номенклатура. Получение уксусной кислоты. Демонстрации. Модели (шаростержневые и объемные) молекул муравьиной и уксусной кислот. Образцы некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, олеиновой, стеариновой. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Получение сложного эфира реакцией этерификации. Лабораторные опыты.</p> <p>9. Свойства уксусной кислоты</p>	<p>эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде</p>	
1	Сложные эфиры. Жиры	<p>Изучение состава жиров. Жиры растительного и животного происхождения, различия в их составе. Гидролиз жиров и их омыление. Мыла. Гидрирование жидких жиров. Производство твердых жиров на основе растительных масел. Понятие о сложных эфирах. Сложные эфиры одноосновных карбоновых кислот и одноатомных спиртов. Реакция этерификации. Сложные эфиры в природе. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Демонстрации. Коллекция пищевых жиров и масел. Растворимость жиров в органических и неорганических растворителях. Изготовление мыла. Коллекция образцов природных пахучих эфирных масел. Коллекция жидких и твердых моющих средств. Сравнение моющих свойств растворов мыла и стирального порошка. Лабораторные опыты.</p> <p>10. Свойства жиров.</p> <p>11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка</p>	<p>Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел. На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде</p>	2,4,6
2	Углеводы	Состав углеводов, их	Характеризовать состав	1,2,3,4,5,6

		<p>нахождение и роль в природе. Значение углеводов в технике, быту, производстве.</p> <p>Классификация углеводов: моно-, ди- и полисахариды.</p> <p>Двойственность функции органического вещества на примере глюкозы (альдегидоспирт).</p> <p>Химические свойства глюкозы, доказывающие двойственность ее функции: гидрирование, взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление (реакция «серебряного зеркала»).</p> <p>Брожение глюкозы.</p> <p>Фотосинтез.</p> <p>Сахароза как представитель дисахаридов.</p> <p>Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Сравнение их строения и свойств.</p> <p>Качественная реакция на крахмал.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Коллекция крахмалосодержащих продуктов питания и продуктов на основе сахарозы. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II)</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>12. Свойства глюкозы.</p> <p>13. Свойства крахмала</p>	<p>углеводо- их классификацию на основе способности к гидролизу.</p> <p>Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта).</p> <p>Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии</p>	
8	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения			
1	Амины. Анилин	<p>Природные красители как производные анилина.</p> <p>Открытие и структура анилина. Аминогруппа.</p> <p>Основные свойства анилина. Бромирование анилина. Получение анилина. Реакция Н. Н. Зинина.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Модели (шаростержневые и объемные) молекул метиламина и анилина.</p> <p>Физические свойства анилина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде.</p> <p>Взаимодействие анилина с кислотами. Взаимодействие газообразных метиламина и хлороводорода.</p> <p>Отношение анилина к бромной (йодной) воде.</p>	<p>Характеризовать особенности строения и свойства анилина на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения анилина с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать, и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде</p>	2,5,6

		Коллекция анилиновых красителей и препаратов на основе анилина		
1	Аминокислоты	<p>Аминокaproновая кислота. Полиамидные волокна, капрон. Реакция поликонденсации. Понятие об аминокислотах. Аминокислоты как бифункциональные амфотерные соединения. Физические свойства аминокислот. Классификация и номенклатура аминокислот. Дипептиды. Пептидная связь. Способы получения аминокислот. Аминокислоты в природе. Демонстрации. Аптечные препараты, содержащие аминокислоты. Упаковки от продуктов, содержащих аминокислоты и их соли (продукты питания, содержащие вещества с кодами E620 — глутаминовая кислота, E621 — глутаминат натрия, E622—525 — глутаминаты других металлов, E640 — глицин, E641 — лейцин). Доказательства амфотерности и аминокислот</p>	<p>Описывать свойства аминокислот, как бифункциональных амфотерных соединений. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент</p>	1,6
1	Белки	<p>Белки как биополимеры, их строение (первичная, вторичная и третичная структуры), химические свойства (денатурация, гидролиз, качественные реакции — биуретовая и ксантопротеиновая). Биологические функции белков: строительная, ферментативная, защитная. Демонстрации. Денатурация раствора куриного белка под действием температуры, растворов солей тяжелых металлов и этанола. Горение птичьего пера, шерстяной нити и кусочка натуральной кожи. Цветные реакции белков. Лабораторные опыты. 14. Свойства белков</p>	<p>Описывать структуры и свойства белков, как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	1,2,5,6
1	Понятие о нуклеиновых кислотах	<p>ДНК и РНК как биополимеры. Общая схема строения</p>	<p>Описывать структуру и состав нуклеиновых кислот, как полинуклеотидов.</p>	2,3,5,

		<p>нуклеотида. Сравнение строения, нахождение в клетке и функций ДНК и РНК.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Модель молекулы ДНК.</p> <p>Образцы продуктов, полученных из трансгенных форм растений и животных.</p> <p>Лекарственные средства и препараты, изготовленные с помощью генной инженерии</p>	<p>Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли этих кислот в передаче и хранении наследственной информации</p>	
1	<p>Генетическая связь между классами органических соединений</p>	<p>Понятие о генетической связи и генетическом ряде на примере взаимопереходов между классами углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Переход: этанол-этилен-этиленгликоль</p>	<p>Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений. Описывать генетические связи между классами углеводов с помощью родного языка и языка химии</p>	4,5
1	<p>Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»</p>	<p>Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений</p>	<p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций</p>	1,4,6
1	<p>Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях</p>	<p>Классификация кислород- и азотсодержащих органических соединений по наличию функциональных групп. Составление формул и названий кислород- и азотсодержащих органических соединений, их гомологов и изомеров. Свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение. Генетическая связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов. Подготовка к контрольной работе. Решение расчетных задач</p>	<p>Классифицировать кислород- и азотсодержащие органические соединения по наличию функциональных групп. Составлять формулы и давать названия кислород- и азотсодержащим органическим соединениям. Описывать свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать генетическую связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов</p>	2,3,6
1	<p>Контрольная работа №2 по теме</p>		<p>Проводить рефлексию собственных достижений в</p>	4

	«Кислород- и азотсодержащие органические вещества»		познании химии углеводов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	
5	Тема 5. Химия и жизнь			
1	Пластмассы и волокна	<p>Полимеризация и поликонденсация как способы получения высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) волокно. Демонстрации. Коллекция синтетических и искусственных полимеров, пластмасс и изделий из них. Коллекция синтетических и искусственных волокон и изделий из них. Распознавание натуральных волокон (хлопчатобумажного и льняного, шелкового и шерстяного) и искусственных волокон (ацетатного, вискозного) по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированным кислотам и щелочам). Лабораторные опыты.</p> <p>15. Знакомство с образцами</p>	Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения высокомолекулярных соединений. Описывать отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию с помощью родного языка и языка химии	1,5,6

		пластмасс, волокон и каучуков		
1	Ферменты. Витамины	<p>Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов. Применение ферментов в промышленности. Понятие о витаминах. Нормы потребления витаминов и их функции. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах, гипервитаминозах. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Демонстрации. Лекарственные средства, содержащие ферменты: «Пепсин», «Мезим», «Фестал» и др. Стиральные порошки (упаковки), содержащие ферменты. Действие сырого и вареного картофеля или мяса на раствор пероксида водорода. Образцы витаминных препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты</p>	<p>На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов, как биологических катализаторов. Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности и. На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека</p>	2,5,6
1	Гормоны. Лекарства	<p>Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное</p>	<p>На основе межпредметных связей с биологией раскрывать химическую природу гормонов и их роль в организации гуморальной регуляции деятельности организма человека. Раскрывать роль лекарств от фармакотерапии до химиотерапии. Осваивать</p>	1,2,4,6

		действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Демонстрации. Испытание аптечного препарата инсулина набелок. Коллекция гормональных препаратов. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки	нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Формировать внутреннее убеждение о неприемлемости даже однократного применения наркотических веществ	
1	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для(полиэтилена, поливинилхлорида, фенолформальдегидной) и волокон (хлопчатобумажного, вискозного, ацетатного, капронового, из натуральной шерсти и натурального шелка)	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций	4,5
1	Решение задач по органической химии	Повторение и обобщение материала за курс органической химии. Решение задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов	Рассматривать химические реакции качественно и количественно с помощью расчетов. Решать задачи на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов	2,5
34	Итого			
11 класс. Общая химия. Базовый уровень.				
4	Тема 1. Периодический закон и строение атома			
1	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона	Предпосылки открытия Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1,3,6
1	Периодическая система Д.И. Менделеева	Периодическая система химических элементов как графическое отображение Периодического закона. Структура периодической таблицы короткого варианта. Периоды (большие и малые) и группы (главные и побочные).	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и их представлением	1,2,6

		<p>Прогностическая сила и значение Периодического закона и Периодической системы. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева</p>	<p>в пространственно-графической или знаково-символической форме. Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева. Конструирование периодической таблицы химических элементов с использованием карточек</p>	
1	Строение атома	<p>Атом — сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны, корпускулярно-волновой дуализм. Строение электронной оболочки. Электронный уровень. Валентные электроны. Орбитали: s- и p-. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиям. Электронная конфигурация атома</p>	<p>Представлять сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки. Находить взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p-элементов</p>	3,4,5
1	Периодический закон и строение атома	<p>Химический элемент. Три формулировки периодического закона: Д. И. Менделеева, современная и причинно-следственная, связывающая периодические изменения свойств элементов с периодичностью в изменении внешних электронных структур их атомов. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Периодичность изменения свойств химических элементов, образованных ими простых и сложных веществ в периодах и группах. Электронные семейства.</p>	<p>Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона. Описывать строение атома и свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева.</p>	1,2,4
11	Тема 2. Строение вещества			
1	Ковалентная химическая связь	<p>Благородные газы, причина их существования в атомарном состоянии. Ковалентная связь как связь, возникающая за счет образования общих электронных пар. Кратность</p>	<p>Объяснять инертные свойства благородных газов особенностями строения их атома. Характеризовать ковалентную связь как связь, возникающая за счет образования общих</p>	4,5

		<p>ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Электроотрицательность (ЭО). Классификация ковалентных связей: по ЭО (полярная и неполярная). Диполи. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Демонстрации. Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи</p>	<p>электронных пар. Классифицировать ковалентные связи по различным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ</p>	
1	Ионная химическая связь	<p>Ионы и их классификация: по заряду (анионы и катионы), по составу (простые и сложные). Схема образования ионной связи. Демонстрации. Образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксид кальция, различных солей, твердых щелочей, галита, кальцита</p>	<p>Характеризовать ионную связь как связь, возникающую путем отдачи или приема электронов. Классифицировать ионы по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ</p>	3,4,5
1	Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь	<p>Общие физические свойства металлов: электропроводность, прочность, теплопроводность, металлический блеск, пластичность. Металлическая связь. Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция сплавов</p>	<p>Характеризовать металлическую связь как связь между атом-ионами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ</p>	1,4,6
1	Агрегатное состояние вещества. Водородная связь	<p>Агрегатные состояния вещества на примере воды. Закон Авогадро. Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое. Межмолекулярная водородная связь. Механизм ее образования на примере воды. Свойства веществ с этим типом связи. Аномальные свойства воды, обусловленные межмолекулярной водородной связью. Внутримолекулярная водородная связь. Демонстрации. Возгонка йода. Модель</p>	<p>Характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно-кинетических представлений. Устанавливать межпредметные связи с физикой на этой основе. Устанавливать межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и ее роли в организации живой материи</p>	2,4

		молярного объема газообразных веществ. Получение и распознавание газов: углекислого газа, водорода, кислорода, аммиака.		
1	Типы кристаллических решеток	<p>Понятие о кристаллических решетках. Типы кристаллических решеток: ионная, молекулярная, атомная, металлическая. Характерные физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллической решетки. Прогнозирование свойств веществ по типу кристаллической решетки и обратная задача. Аллотропия, обусловленная типом кристаллической решетки. Аморфные вещества. Демонстрации. Модели кристаллических решеток различных типов. Примеры веществ с ионной, атомной, молекулярной и металлической кристаллическими решетками. Лабораторные опыты.</p> <p>1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки.</p> <p>2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них</p>	Классифицировать твердые вещества на кристаллические и аморфные. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. Объяснять явление аллотропии. Иллюстрировать это явление различными примерами	3,6
1	Чистые вещества и смеси	<p>Отличие смесей от химических соединений. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонента в смеси. Примеси. Влияние примесей на свойства веществ. Массовая и объемная доли примесей. Демонстрации. Образцы минералов и горных пород. Образцы очищенной сахарозы и нерафинированного кристаллического сахара, содержащего примеси. Лабораторные опыты.</p> <p>3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды.</p> <p>4. Ознакомление с минеральными водами</p>	<p>Находить отличия смесей от химических соединений. Отражать состав смесей с помощью понятия «доля» массовая и объемная. Производить расчеты с использованием этого понятия. Устанавливать зависимость между различиями в физических свойствах компонентов смесей и способами их разделения</p>	1,3,5,6

1	Решение задач	Решение задач на нахождение массы (объема) компонента в смеси, массы чистого вещества в образце, массовой доли примесей	Решать задачи на нахождение массы (объема) компонента в смеси, массы чистого вещества в образце, массовой доли примесей	4
1	Дисперсные системы	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.	Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества	1,2,3,4,5
1	Практическая работа №1	Получение, соби́рание и распознавание газов: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака.	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, соби́ранию и распознаванию газов	5,6
1	Повторение и обобщение тем «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе		Обобщать понятия «s-орбиталь», «p-орбиталь», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Ограничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка». Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма)	3,4
1	Контрольная работа №1 по темам «Строение атома» и «Строение вещества»		Проводить рефлексию собственных достижений в познании строения атома и строения вещества. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	3,4
7	Тема 3. Электролитическая диссоциация			
1	Растворы	Растворы как гомогенные системы. Роль воды в процессе растворения веществ. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые. Массовая доля вещества в растворе. Демонстрации.	Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятия «массовая доля вещества в растворе».	1,2,3,4,5,6

		Различная растворимость веществ в воде и иных растворителях. Изменение окраски вещества при переходе из твердого состояния в раствор (на примере сульфата меди (II), хлорида кобальта (II))		
1	Электролиты и неэлектролиты	Понятие об электролитах и неэлектролитах. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Понятие о средерастворах. Демонстрации. Образцы веществ-электролитов и неэлектролитов. Исследование электрической проводимости растворов электролитов и неэлектролитов. Зависимость степени электролитической диссоциации от концентрации вещества в растворе	Определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации. Характеризовать способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации. Записывать уравнения электролитической диссоциации. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент	4,6
1	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации	Определение кислот в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах кислот. Общие химические свойства неорганических и органических кислот в свете молекулярных и ионных представлений: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, солями. Условия возможности протекания реакций между электролитами. Демонстрации. Разбавление концентрированной серной кислоты. Коллекция природных органических кислот. Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией кислот	Характеризовать кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах кислот. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языками	2,4,6
1	Основания в свете теории электролитической диссоциации	Определение оснований в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах	Характеризовать основания в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и	1,4,6

		щелочей. Классификация оснований по признакам растворимости в воде. Общие химические свойства щелочей, нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований. Демонстрации. Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Лабораторные опыты. 6. Получение и свойства нерастворимых оснований. 7. Ознакомление с коллекцией оснований	единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языками	
1	Соли в свете теории электролитической диссоциации	Определение солей в свете теории электролитической диссоциации. Классификация солей: средние, кислые. Общие химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Представители солей и их значение: карбонат кальция, ортофосфат кальция. Демонстрации. Коллекция солей различной окраски. Коллекция биологических материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Коллекция кондитерских разрыхлителей теста, объяснение принципа их действия и демонстрация разрыхлительной способности. Гашение соды уксусом. Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли	Характеризовать соли в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах средних и кислых солей. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языками	3,5
1	Гидролиз	Гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Обратимый гидролиз солей по первой степени.	Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения	2,5,6

		<p>Гидролиз по катиону и аниону. Ионные и молекулярные уравнения гидролиза. Среда (pH) растворов гидролизующихся солей. Необратимый гидролиз солей.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Различные случаи гидролиза солей и демонстрация среды растворов с помощью индикаторов на примере карбонатов щелочных металлов, хлорида аммония, ацетата аммония.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>9. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.</p> <p>10. Различные случаи гидролиза солей.</p> <p>11. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов</p>	<p>реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>	
1	<p>Практическая работа №2</p> <p>Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений</p>		<p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации неорганических соединений с помощью качественных реакций</p>	4,6
12	Тема 4. Химические реакции			
1	<p>Классификация химических реакций</p>	<p>Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии.</p> <p>Экзо- и эндотермические реакции.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Экзотермичность реакции серной кислоты с гидроксидом натрия.</p> <p>Эндотермичность реакции лимонной кислоты с гидрокарбонатом натрия.</p>	<p>Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент</p>	2,4
1	<p>Скорость химической реакции</p>	<p>Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Зависимость скорости</p>	<p>Характеризовать скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с</p>	1,2,5

		реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействие одинаковых кусочков магния, цинка и железа с соляной кислотой. Взаимодействие раствора серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации. Взаимодействие растворов серной кислоты и тиосульфата натрия при различных температурах.	помощью родного языка и языка химии	
1	Катализ	Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Демонстрации. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Лабораторные опыты. 12. Получение кислорода с помощью оксида марганца (IV)	Характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов, как биологических катализаторов. Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	2,4,6
1	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Демонстрации. Обратимые реакции на примере получения роданида железа (III) и наблюдения за смещением равновесия по интенсивности окраски продукта реакции при изменении концентрации реагентов и продуктов.	Характеризовать состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Аргументировать выбор оптимальных условий проведения технологического процесса. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент	2,6
1	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Окислительно-восстановительные реакции.	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых	1,3,5

		<p>Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление.</p> <p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Демонстрации.</p> <p>Простейшие Окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>13. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II).</p> <p>14. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком</p>	<p>изменяются степени окисления атомов.</p> <p>Составлять уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языками</p>	
1	Электролиз	<p>Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия.</p> <p>Электролитическое получение алюминия.</p> <p>Практическое значение электролиза.</p> <p>Демонстрации. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия</p>	<p>Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс.</p> <p>Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов водных растворов электролитов.</p> <p>Раскрывать практическое значение электролиза</p>	2,4,6
1	Общие свойства металлов	<p>Общие химические свойства металлов, как восстановителей: взаимодействие с неметаллами (галогенами, серой, кислородом), взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Свойства, вытекающие из положения металлов в электрохимическом ряду напряжения (взаимодействие с растворами кислот и солей), металлотермия.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором. Горение магния и алюминия в кислороде.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>15. Ознакомление с коллекцией металлов.</p>	<p>Обобщать знания и делать выводы закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общехимические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжения.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языками</p>	1,3,6
1	Коррозия металлов	<p>Понятие о коррозии металлов.</p> <p>Способы защиты от нее.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания</p>	<p>Характеризовать и описывать коррозию металлов и способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Описывать демонстрационный химический эксперимент</p>	1,3,6

1	Общие свойства неметаллов	Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Демонстрации. Взаимодействие натрия и сурьмы с серой. Горение серы, угля и фосфора в кислороде. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида и иодида калия (натрия). Лабораторные опыты. 16. Ознакомление с коллекцией неметаллов	Характеризовать общие химические свойства неметаллов, как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в ряду электроотрицательности. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	
1	Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка к контрольной работе		Обобщать знания о классификации и закономерностях протекания химических реакций в органической и неорганической химии. Устанавливать внутрпредметные связи между органической и неорганической химией в свете общего, особенного и единичного	4
1	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»		Проводить рефлексию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций в органической и неорганической химии. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	3,4
1	Итоговый урок – конференция «Роль химии в моей жизни»		Определять источники информации, получать и анализировать информацию, готовить информационный продукт и представлять его. Совершенствовать коммуникативную компетентность, выступая перед одноклассниками, отстаивая и обосновывая собственную точку зрения; уважать мнение оппонента при обсуждении вопросов семинара и сообщений (собственного и одноклассников)	5

34	Итого	
----	-------	--

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения

МБОУ МО Динской район СОШ №5
от _____ 2021 года №1
_____ Бондарец С.М._

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УВР

_____ Маницкая Е.Н.
_____ 2021 года