

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования науки и молодежной политики Краснодарского края

Красноармейский район

МБОУ СОШ №12

РАССМОТРЕНО

Руководство МО
естественных наук МБОУ
СОШ №12

Титко С.А.
Протокол №1 от «25» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР

Очкасова Е.Г.
Протокол №1 от «29» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№12

Чорная О
Протокол педагогического
совета №1 от «30» августа
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии и на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС среднего общего образования, ФОП, а так же с учётом федеральной рабочей программы воспитания. С региональным базисным учебным планом, на основе УМК М.Н. Афанасьевой - Москва «Просвещение», 2021 г. к учебникам для общеобразовательных учреждений Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 10 класс», «Химия. 11 класс», Москва «Просвещение», 2016г.,

В учебном плане на изучение химии в 10-11 классах отводится 2 учебный часа в неделю. В авторской программе М.Н. Афанасьева на изучение курса химии в 10-11 классах отводится 140 часов (по 70 ч в году). В разработанной рабочей программе на изучение курса химии в 10-11 классах соответственно отводится 136 часов (по 68 ч в году). Формулировки названий разделов и тем соответствуют авторской программе. Все практические работы, демонстрации и лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 10-11 классов автора М.Н. Афанасьевой.

1). Содержание учебного предмета «Химия» по годам изучения 10класс (68ч; 2ч. в неделю)

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет.Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-Электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей, p-связь и s-связь. Метод валентных связей. Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, свойства и применение метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов.

Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов. Циклоалканы.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 -Гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. sp -Гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

Кислородсодержащие органические соединения

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол. Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа.

Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых

кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твёрдые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Азотсодержащие органические соединения

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков.

Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Химия полимеров. Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит.

Синтетические каучуки.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

11 класс (68ч; 2ч. в неделю)

Теоретические основы химии

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции. Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Каталитические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Неорганическая химия

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А-и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун.

Сталь. Легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация.

Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений,

фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

**4). Тематическое планирование учебного курса химии 11 класса с учетом рабочей программы воспитания
МБОУ СОШ №12**

Номер урока	Дата	Тема урока	Виды деятельности обучающихся (практические, лабораторные, контрольные работы, экскурсии и др.)	Планируемые образовательные результаты изучения темы	Ведущие средства обучения на уроке	Домашнее задание
Раздел 1. Теоретические основы химии. 38 ч. Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (8 ч.)						
1.	2.09	1.1.Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	Теоретическое занятие	Знать определения понятий: атом, химический элемент, изотопы, простые вещества, сложные вещества. Уметь разграничивать понятия «химический элемент» и «простое вещество».	Таблица и модель «Строение атома»	§ 1 с 4 в 1-3 з 1
2.	4.09	1.2.Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Решение расчетных задач	Теоретическое занятие	Знать стехиометрические законы – закон сохранения массы веществ и закон постоянства состава. Уметь применять эти законы в конкретных условиях. Знать закон Авогадро и	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	§ 2 с 7 в 4-7 з 2
3.	9.09	1.3.Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Решение	Теоретическое занятие	следствия из него. Уметь использовать его при решении расчетных задач.	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии	§ 2 повт.

		расчетных задач			10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	
4.	11.09	2.1.Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов	Теоретическое занятие	Знать определения понятий: орбиталь, энергетические уровни, энергетические подуровни, спин; форму электронных орбиталей. Уметь определять максимально	ПСХЭ, Таблица «Строение электронных оболочек атомов химических элементов	§ 3 с 22 в 1-7
5.	16.09	2.2.Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов	Теоретическое занятие	возможное число электронов на энергетическом уровне, характеризовать порядок заполнения электронами уровней и подуровней в атомах, записывать электронные формулы атомов	ПСХЭ, Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011. Таблицы «Электронная орбиталь», «Модели атомов некоторых элементов», ПСХЭ Д.И.Менделеева	§ 3 с 22 з 1,2
6.	18.09	2.3.Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	Теоретическое занятие	Уметь объяснять двойственность химических свойств водорода (окислитель и восстановитель) на основе строения его атома.	ПСХЭ	§ 4 с 22 в 8-10 з 3, 4 7.
7.	23.09	2.4.Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач	Теоретическое занятие	Знать определение валентности с точки зрения теории химической связи. Уметь составлять графические схемы строения внешних электронных слоев атомов, иллюстрирующие	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011., Таблицы	§ 5 с 22 в 11-17

				валентные возможности атомов Р, N, S, O, объяснять пятивалентность фосфора и четырехвалентность азота, характеризовать изменения радиусов атомов ХЭ по периодам и А-группам ПС.	«Валентность», «Степень окисления».	
8.	25.09	2.5.Решение расчётных задач по теме.	Теоретическое занятие	Уметь находить формулы для решения определенной расчётной задачи.		Повторение, упр. в тетр.
Тема 2. Строение вещества (9 ч)						
9.	30.09	3.1.Виды и механизмы образования химической связи	Теоретическое занятие	Уметь использовать ряд электроотрицательности для сравнения ЭО элементов по периодам и А-группам ПСХЭ, уметь объяснять механизмы образования ковалентной и ионной связей.	Таблица «Виды и механизмы образования химической связи»	§ 6, § 7 с 32 в 1-4 з 1-2
10.	2.10	3.2.Характеристики химической связи	Теоретическое занятие	Знать о количественные характеристики химической связи: энергию связи, длину связи, свойства ковалентной связи: насыщенность, направленность, типы ковалентной связи: σ –связь и π - связь.	Таблица «Виды и механизмы образования химической связи»	Записи с 32 з 1-2

11.	7.10	3.3.Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ	Теоретическое занятие	Знать виды гибридизации атомных орбиталей (sp -, sp^2 - и sp^3 -гибридизация), зависимость пространственного строения молекул от вида гибридизации (линейная, треугольная и тетраэдрическая форма молекул).	Учебник	§ 9 с 39 в 5-6
12.	9.10	3.4.Типы кристаллических решеток и свойства веществ	Теоретическое занятие	Уметь объяснять зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки.	Демонстрация - Модели кристаллических решеток.	§ 10 с 44 в 7-8 13
13.	14.10	3.5.Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач	Теоретическое занятие	Знать причины многообразия веществ. Уметь объяснять многообразие веществ.	Демонстрация - Модели изомеров, гомологов	§ 11 с 49 в 9 з 3
14.	16.10	3.6.Дисперсные системы	Теоретическое занятие	Уметь разъяснять смысл понятия «дисперсная система», характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления	Демонстрация - Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.	§ 16-17 С.74-82
15.	21.10	3.7. Практическая работа № 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией	Практическая работа № 1	Уметь решать задачи на приготовление раствора с заданной молярной концентрации. Уметь выполнять химические опыты, соблюдая требования ТБ	Оборудование и реактивы для ПР, таблицы «Правила техники безопасности при работе со спиртовкой», «Правила техники	Повторение

					безопасности в кабинете химии»	
16.	23.10	3.8.Обобщение и повторение изученного материала	Теоретическое занятие	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Подготов как К.Р.
17.	28.10	3.9.Контрольная работа №1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы. Строение вещества»	Контрольная работа № 1	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Повторение
Тема 3. Химические реакции (7ч)						
18.	11.11	4.1.Сущность и классификация химических реакций	Теоретическое занятие	Знать признаки классификации химических реакций. Уметь объяснять сущность химических реакций, составлять	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	§ 12 с 52 в 1, 3, 7, 8 з 1, 2

19.	13.11	4.2.Окислительно-восстановительные реакции	Теоретическое занятие	Знать сущность процессов окисления и восстановления. Уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, расставлять коэффициенты методом электронного баланса.	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011	Повторить § 12 с 52, записи в тетр. в 2, 3
20.	18.11	4.3.Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы	Теоретическое занятие	Знать определение скорости химической реакции. Иметь представление об энергии активации. Уметь объяснять действие факторов, влияющих на скорость реакции, значение применения катализаторов и ингибиторов на практике.	Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.	§ 13 с 60 1, 4-6
21.	20.11	4.4.Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы	Теоретическое занятие		Д Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора	§ 13 с 60 з 1, 2
22.	25.11	4.5.Решение расчётных задач.	Теоретическое занятие	Уметь находить формулы для решения определенной расчётной задачи.		Повторение, упр. в тетр. 23.
23.	27.11	4.6.Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	Теоретическое занятие	Знать определение состояния химического равновесия, формулировку принципа Ле-Шателье, условия смещения химического равновесия .	Учебник.	§ 15 с 71 в 7-10 з 3

24.	2.12	4.7.Производство серной кислоты контактным способом	Теоретическое занятие	Уметь объяснять на примере производства серной кислоты способы смещения химического равновесия, использование основных принципов химического производства.	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011. Макет «Производство серной кислоты»	Записи в тетр.
Тема 4. Растворы (3 ч)						
25.	4.12	4.8.Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН)	Теоретическое занятие	Знать механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью, определения кислот, оснований и солей с точки зрения представлений об электролитической диссоциации. Знать значение рН среды водных растворов кислот и щелочей. Уметь определять реакцию среды растворов при помощи индикаторов.	Лабораторный опыт 2 Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.	§ 19 с 83 в 1
26.	9.12	4.9.Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН)	Теоретическое занятие	определять реакцию среды растворов при помощи индикаторов.	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Повторит ь § 19 с 83 в 2 з 1
27.	11.12	4.10. Практическая работа № 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»	Практическая работа № 1	Уметь решать задачи на приготовление раствора с заданной молярной концентрации. Уметь выполнять химические опыты, соблюдая требования ТБ	Оборудование и реактивы для ПР, таблицы «Правила техники безопасности при работе со спиртовкой», «Правила техники	Повторение

					безопасности в кабинете химии»	
Тема 5. Электрохимические реакции (4 ч)						
28.	16.12	4.11. Реакции ионного обмена	Теоретическое занятие	Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений	Лабораторный опыт 1 Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов	§ 20 с 90 в 3
29.	18.12	4.12. Гидролиз органических и неорганических соединений	Теоретическое занятие	Знать определение гидролиза. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза сложных эфиров, жиров, углеводов, белков, солей, определять реакцию среды раствора при растворении соли в воде.	Презентация	§ 21 с 93 в 4-11 з 2
30.	23.12	4.13. Решение расчетных задач по изученным темам.	Теоретическое занятие	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Упр. в тетр. 31.
31.	25.12	4.14. Контрольная работа №2 по темам «Химические реакции», «Растворы», «Электрохимические реакции».	Контрольная работа № 2	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Повторение

Раздел 2. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (26ч) Тема 5. Металлы (15 ч) 32.

32.	30.12	5.1.Общая характеристика металлов	Теоретическое занятие	Знать положение металлов в ПСХЭ, особенности строения их атомов. Уметь характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о металлической связи и металлической кристаллической решетке. Уметь объяснять активность металлов, используя электрохимический ряд напряжений металлов.	Учебник.	Введение в тему §26 с. 119 в 1-4 з 1
33.	13.01	5.2.Химические свойства металлов	Теоретическое занятие		Д Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой	Записи в тетр. з 6 с 124
34.	15.01	5.3.Общие способы получения металлов	Теоретическое занятие	Знать общие способы получения металлов. Уметь иллюстрировать способы получения металлов примерами и раскрывать экологические проблемы, связанные с производственными процессами.	Лабораторный опыт 3 Знакомство с образцами металлов и их рудами. таблицы «Электролиз хлорида натрия», «Получение алюминия» Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	§ 26 с 120 в 5-6

35.	20.01	5.4.Электролиз растворов и расплавов веществ	Теоретическое занятие	Знать способ получения металлов электролизом растворов и расплавов солей, процессы, происходящие на катоде и аноде, применение электролиза. Уметь составлять суммарное уравнение реакции электролиза	Интерактивные плакаты	§ 25 с 113 в 7-10 з 4, 5
36.	22.01	5.5.Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	Теоретическое занятие	Знать определение коррозии и сущность этого процесса, способы защиты металлов от коррозии. Уметь различать химическую и электрохимическую коррозию.	Презентация по теме	§ 24 с 108 в 11-13
37.	27.01	5.6.Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов	Теоретическое занятие	Знать свойства металлов IАIIA-групп и алюминия. Уметь характеризовать их общие и специфические свойства, составлять соответствующие уравнения реакций.	Учебник.	§ 27 с 124 в 38.
38.	29.01	5.7.Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов	Теоретическое занятие		Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Повторить § 27 с 124
39.	3.02	5.8.Металлы побочных подгрупп (В-групп) периодической системы химических элементов	Теоретическое занятие	Знать положение меди, хрома и железа в ПСХЭ, особенности строения их атомов, физические и химические свойства, применение. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства	Лабораторный опыт 4 Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей	§ 28 с. 133

40.	5.02	5.9.Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов	Теоретическое занятие	этих металлов.	Учебник.	§ 28 с. 133 в 1-4, 7-12 з 2, 4
41.	10.02	5.10.Оксиды и гидроксиды металлов	Теоретическое занятие	Знать свойства оксидов и гидроксидов металлов IАIIIA-групп. Уметь объяснять тенденцию изменения свойств оксидов и гидроксидов по периодам и А-группам ПСХЭ. Знать наиболее типичные степени окисления атомов меди, хрома и железа в оксидах и гидроксидах. Уметь объяснять тенденциюизменения свойств оксидов и гидроксидов одного ХЭ с повышением СО его атома, записывать молекулярные и ионные уравнения химических реакций, подтверждающие кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов.	Учебник.	§ 34 с 155 в 16-18 з 3
42.	12.02	5.11.Сплавы металлов. Решение расчетных задач	Теоретическое занятие	Знать состав чугуна и стали, области применения сплавов.	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	§33 с. 150 43.
43.	17.02	5.12. Решение расчетных задач	Теоретическое занятие	Уметь решать расчетные задачи.	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение,	Повторен ие записей в тетр

47.	2.03	6.1.Химические элементы — неметаллы. Строение и свойства простых веществ — неметаллов	Теоретическое занятие	Знать положение неметаллов в ПСХЭ, общие и специфические черты строения их атомов. уметь объяснять зависимость свойств простых веществ неметаллов от вида химической связи и типа кристаллической решетки, записывать	Лабораторная работа 5 Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями	§ 36 с. 162 48.
48.	4.03	6.2. Свойства и применение важнейших неметаллов	Теоретическое занятие	уравнения химических реакций, характеризующих свойства неметаллов, объяснять их на основе представлений об окислительно-восстановительных процессах	Демонстрация - Горение серы, фосфора, железа магния в кислороде	§ 37 с 166 в 1-4 з 2
49.	9.03	6.4.Оксиды неметаллов	Теоретическое занятие	Знать классификацию оксидов и кислот, тенденцию изменения свойств оксидов неметаллов и тенденцию изменения силы кислородсодержащих кислот по периодам и группам. Уметь составлять формулы высших оксидов неметаллов и формулы кислородсодержащих и бескислородных кислот, записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих общие свойства кислотных оксидов и кислородсодержащих кислот.	Учебник.	§ 38 с 173 в 5-6
51.	11.03	6.5.Кислородсодержащие кислоты	Теоретическое занятие		Учебник.	§ 38 с 173 в 2, з 1
52.	16.03	6.6.Окислительные свойства азотной и серной кислот	Теоретическое занятие	Уметь характеризовать окислительные свойства серной и азотной кислот, подтверждая их уравнениями химических реакций.	Презентация	§ 39 с 180 в 7-10 53.

53.	18.03	6.7.Решение расчётных задач.	Теоретическое занятие	Уметь находить формулы для решения определенной расчётной задачи.		Повторение, упр. в тетр.
54.	23.03	6.8. Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»»	Практическая работа № 3	Уметь решать экспериментальные задачи. Уметь выполнять химические опыты, соблюдая требования ТБ	Оборудование и реактивы для ПР, таблицы «Правила техники безопасности при работе со спиртовкой», «Правила техники безопасности в кабинете химии»	Повторение
55.	1.04	6.9.Решение качественных и расчетных задач	Теоретическое занятие	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Подготовка к К.Р.
56.	6.04	6.10.Обобщение и повторение изученного материала	Теоретическое занятие	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011	Подготовка к К.Р

57.	8.04	6.11.Контрольная работа №3 по теме «Неорганическая химия»	Контрольная работа № 3	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Повторение
Тема 7. Химия и жизнь (11 ч)						
58.	13.04	7.1.Генетическая связь неорганических и органических веществ	Теоретическое занятие	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы ЦОР	Интерактивные плакаты	Повторение
59.	15.04	7.2.Генетическая связь неорганических и органических веществ	Теоретическое занятие		Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Повторение
60.	20.04	7.3.Бытовая химическая грамотность	Теоретическое занятие	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы ЦОР	Сообщения «Бытовая химическая грамотность»	Повторение
61.	22.04	7.4.Химия в быту	Теоретическое занятие		Сообщения	§ 46 с 209 в 2
62.	27.04	7.5.Химия в промышленности. Принципы химического производства.	Теоретическое занятие		Сообщения	§ 43 с 192 в 3 63.
63.	29.04	7.6.Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна.	Теоретическое занятие		Сообщения	§ 44 с 199 в 1

64	4.05	7.7.Производство стали.	Теоретическое занятие		Сообщения	§ 45 с 205
65.	6.05	7.8.Химическая промышленность и окружающая среда.	Теоретическое занятие		Сообщения	§ 47 с 214 в. 3
66.	11.05	7.9.Обобщение и повторение изученного материала	Теоретическое занятие		Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10 - 11 классы. – М.: Просвещение, 2011.	Повторение
67.	13.05 18.05	7.10.Обобщение и повторение изученного материала по теме «Генетическая связь неорганических и органических веществ»	Теоретическое занятие			Повторение
68.	20.05 25.05	7.11.Обобщение и повторение изученного материала по теме «Генетическая связь неорганических и органических веществ»	Теоретическое занятие			Повторение