


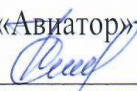
Рассмотрено.

Председатель
методического
объединения МОУ
«Гимназия «Авиатор»


Моисеева Т.В.
«28» августа 2022

Согласовано.


Заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе
МОУ «Гимназия
«Авиатор»


Гуркина Е.А.
28 августа 2022

Утверждаю.

Директор

МОУ «Гимназия
«Авиатор»


Иванова О.В.
Приказ № 462
«30» августа 2022



**Рабочая программа
УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА «ХИМИЯ: ТЕОРИЯ И
ПРАКТИКА**

для 10-11 классов
Базовый уровень среднего общего образования

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

Учебный (элективный) курс «Химия: теория и практика» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию – восполнить изучение предмета «Химия», не включенного в учебный план общеобразовательной организации в предметную область «Естественные науки» как обязательный предмет в соответствии с выбранным профилем обучения.

Учебный (элективный) курс «Химия: теория и практика» на уровне среднего общего образования является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки». Программа учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее – Программа), разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015 (с изменениями и дополнениями)

На уровне среднего общего образования учебный (элективный) курс «Химия: теория и практика» является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки».

Учебный план МОУ «Гимназия «Авиатор» на изучение учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика» в 10-11 классах предусматривает по 1 час в неделю, что составляет 35 часов. Всего 70 часов за весь уровень обучения.

Планируемые результаты освоения учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика»

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования по элективному курсу «Химия: теория и практика» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности

Личностные результаты освоения обучающимися рабочей программы среднего общего образования по элективному курсу по химии должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного

опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображёнными в литературных произведениях; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

2. Патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам природы, традициям народов, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, 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.

3. Духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения, способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

4. Эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

5. Физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).

6. Трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе на основе применений знаний по химии, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

7. Экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы); расширение опыта деятельности экологической направленности

8. Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности

научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, понимание специфики химии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия, убеждённость в значимости химии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни, заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении химии.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В результате обучения по программе учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика» обучающийся научится: пониманию предмета, ключевых теорий и положений, составляющих предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»; умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария предмета «Химия»; формирование межпредметных связей с другими областями знания. Обучающийся получит возможность научиться: овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится наука химия, распознавание соответствующих ей признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой науки химии; умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии

2. Содержание учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика»

В системе среднего общего образования химию относят к предметной области «Естественные науки». Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии, как науки, и поставленными задачами.

2.1. Содержание учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика» 10 класс (35 часов)

Введение (6 ч)

Роль органических веществ в окружающем мире.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки.

Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии.

Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.

Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Практикум по решению задач.

Практическая работа №1 (по выбору) «Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах», «Получение симпатических чернил из пищевых продуктов».

Тема 1. Углеводороды (10 ч)

Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.

Характеристика предельных углеводородов.

Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.

Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.

Сравнительная характеристика циклических углеводородов.

Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.

Природные источники углеводородов.

Практическая работа № 2 «Получение углеводородов изучение их свойств (метана, этилена, ацетилен на выбор, с учетом оснащённости кабинета реактивами)»

Тема 3. Кислородсодержащие органические вещества (13 ч)

Характеристика спиртов.

Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.

Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов

Характеристика карбоновых кислот.

Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.

Синтетические моющие средства.

Характеристика углеводов.

Искусственные и синтетические волокна.

Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ.

Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»

Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»

Практическая работа № 5 «Оценка степени непредельности жиров».

Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»

Практическая работа № 7 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»

Практическая работа № 8 «Распознавание волокон»

Тема 4. Азотсодержащие органические вещества (6 ч)

Характеристика аминов.

Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.

Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.

Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности.

Нуклеиновые кислоты и жизнь.

Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ

2.2. Содержание учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика» 11 класс (35 часов)

Тема 1. Строение атома и Периодический закон (3 ч)

Атом – сложная частица. Состав атомного ядра

Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов

Тема 2. Строение вещества (9 ч)

Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи

Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул (с использованием шаростержневых моделей или компьютерных программ).

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Представление электронных презентаций.

Неорганические и органические полимеры. Биополимеры.

Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.

Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.

Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.

Практическая работа № 1 «Распознавание пластмасс и волокон»

Практическая работа № 2 «Получение, собирание и распознавание газов» (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака)

Контрольная работа № 1 «Строение атома и строение вещества»

Тема 3. Химические реакции (11 ч)

Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.

Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.

Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества».

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни. Лабораторная работа «Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ» (на примере реакции между растворами роданида калия и хлорида железа (III)).

Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».

Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.

Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.

Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза. Лабораторная работа «Определение среды растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги, растворов лакмуса и фенолфталеина».

Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.

Практическая работа № 3 «Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач»

Тема 4. Вещества и их свойства (11 ч)

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».

Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».

Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.

Органические и неорганические основания. Применение оснований.

Амфотерные органические и неорганические соединения.
Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».

Практическая работа № 4 «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».

Практическая работа № 5 «Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)»

Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»

Резерв учебного времени (1 ч)

Используется для диагностических работ по тексту администрации, при отсутствии занятий в связи с температурным режимом

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых для освоения каждой темы

10 класс

№	Тема урока	Содержание	Количество часов
Введение			6 часов
1	Роль органических веществ в окружающем мире. Вводный инструктаж по охране труда на рабочем месте и технике безопасности. Повторение. Атомно-молекулярная теория	Органические вещества. Причины многообразия соединений углерода	1
2	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	1
3	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Повторение. Строение атома	Органические вещества. Причины многообразия соединений углерода	1
4	Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии. Повторение.	Теория строения органических соединений. Углеродный скелет	1

	Периодический закон		
5	Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры. Повторение. Химическая связь	Структурная изомерия	1
6	Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Повторение. ОВР	Химические формулы: простейшая (эмпирическая), молекулярная (истинная, брутто-формула), графическая, структурная, электронная	1
Тема 1. Углеводороды			10 часов
7	Предельные углеводороды	Природный газ. Алканы. Радикалы. Номенклатура органических соединений. Лабораторная работа	1
8	Характеристика предельных углеводородов	Химические свойства алканов	1
9	Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания	Решение задач на нахождение простейшей формулы органического вещества по данным о его массе и продуктах реакции горения	1
10	Сравнительная характеристика непредельных углеводородов	Лабораторные и промышленные способы получения этилена и ацетилена. Химические свойства этилена	1
11	Сравнительная характеристика непредельных углеводородов	Лабораторные и промышленные способы получения этилена и ацетилена. Химические свойства ацетилена	1
12	Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука	Химические свойства бутадиена-1,3 Полимеры: пластмассы, каучуки	1
13	Практическая работа № 2 «Получение углеводородов, изучение их свойств»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	1

14	Сравнительная характеристика циклических углеводов	Арены. Химические свойства основных классов органических соединений	1
15	Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводов	Генетическая связь между углеводородами	1
16	Природные источники углеводов	Нефть - природный источник углеводов. Лабораторная работа	1
Тема 3. Кислородсодержащие органические вещества			13 часов
17	Характеристика спиртов	Классификация спиртов. Одноатомные спирты. Химические свойства предельных одноатомных спиртов	1
18	Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	1
19	Сравнительная характеристика спиртов и фенолов	Фенол. Химические свойства основных классов органических соединений	1
20	Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов	Альдегиды и кетоны. Классификация и номенклатура органических соединений, их свойства	1
21	Характеристика карбоновых кислот	Одноосновные карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура органических соединений, их свойства	1
22	Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	1
23	Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла	Химические свойства основных классов органических соединений. Сложные эфиры и жиры	1
24	Практическая работа № 5 «Оценка степени неопределенности жиров».	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	1
25	Синтетические моющие средства.	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при	1

	Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»	работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	
26	Характеристика углеводов. Практическая работа № 7 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	1
27	Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 8 «Распознавание волокон»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	1
28	Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений. Повторение. Теория строения органических соединений	Генетическая связь между углеводородами и производными углеводов	1
29	Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ. Повторение. Изомерия органических соединений	Решение задач на нахождение простейшей формулы органического вещества свойствам этих веществ и результатам реакций с их участием	1
Тема 4. Азотсодержащие органические вещества			6 часов
30	Характеристика аминов. Повторение. Углеводороды	Амины. Химические свойства основных классов органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений	1
31	Ароматические амины. Повторение. Природные источники углеводов	Анилин как органическое основание	1

32	Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная пища. Повторение. Кислородсодержащие органические вещества	Аминокислоты. Химические свойства основных классов органических соединений.	1
33	Белки и ферменты. Нуклеиновые кислоты и жизнь. Повторение. Кислородсодержащие органические вещества	Белки. Первичная, вторичная, третичная структура белков. Функции белков в организме. Нуклеиновые кислоты	1
34	Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений. Повторение. Кислородсодержащие органические вещества	Генетическая связь между углеводородами, производными углеводов и биологически активными веществами	1
35	Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений	Генетическая связь между углеводородами, производными углеводов и биологически активными веществами	
Всего: 35 часов			

11 класс

№	Тема урока	Содержание	Количество часов
Тема 1. Строение атома и Периодический закон			3 часа
1	Атом – сложная частица. Состав атомного ядра. Повторение. Атомно-молекулярная теория. Первичный инструктаж по технике безопасности	Атом. Изотопы. Электронная классификация элементов	1
2	Электронная оболочка атома. Повторение. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	Электронные и электронно-графические формулы элементов побочных подгрупп	1
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов. Повторение. Углеводороды	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение	1
Тема 2. Строение вещества			9 часов
4	Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи	Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов	1
5	Металлическая и водородная связи	Металлическая связь. Водородная связь. Единая природа химических связей	1

		Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул»	
6	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки	Типы кристаллических решеток	1
7	Биополимеры	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия	1
8	Практическая работа № 1 Распознавание пластмасс и волокон	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами	1
9	Агрегатные состояния веществ	Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества	1
10	Практическая работа № 2 Получение, собирание и распознавание газов	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами	1
11	Дисперсные системы. Состав смесей. Обобщение знаний по теме «Строение атома и строение вещества»	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели) Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси. Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси	1
12	Контрольная работа № 1 Строение атома и строение вещества	Теоретические вопросы по теме «Строение атома и строение вещества»	1
Тема 3. Химические реакции			11 часов
13	Работа над ошибками. Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Практикум по составлению изомеров органических соединений	1
14	Признаки и условия протекания химических реакций их классификация	Классификация хим. реакций в органической и неорганической химии	1
15	Окислительно-восстановительные	Окислительно-восстановительные реакции. Практикум по	1

	реакции в неорганической и органической химии	расстановке коэффициентов методом электронного баланса	
16	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества»	1
17	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	Лабораторная работа «Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ» (на примере реакции между растворами роданида калия и хлорида железа (III)).	1
18	Теория электролитической диссоциации	Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей»	1
19	Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации	Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации	1
20	Практическая работа № 3 Ионные реакции в растворах электролитов	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами	1
21	Особенности физических и химических свойств воды	Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов	1
22	Гидролиз неорганических и органических соединений	Лабораторная работа «Определение среды растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги, растворов лакмуса и фенолфталеина»	1
23	Химические источники тока. Электролиз	Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза	1
Тема 4. Вещества и их свойства			11 часов
24	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов	1

25	Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов	Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии	1
26	Неметаллы. Свойства неметаллов	Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот	1
27	Органические и неорганические кислоты. Применение кислот	Органические и неорганические кислоты. Применение кислот	1
28	Практическая работа № 4 Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений	1
29	Органические и неорганические основания. Применение оснований. Повторение. Периодический закон и периодическая система химических элементов	Органические и неорганические основания. Применение оснований	1
30	Практическая работа № 5 Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II). Повторение. Агрегатные состояния веществ	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами	1
31	Амфотерные органические неорганические соединения Повторение. Скорость химической реакции	Лабораторная работа Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности	1
32	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.	1

	Повторение. Химическое равновесие	Идентификация неорганических и органических соединений	
33	Обобщение знаний по теме «Вещества и их свойства». Повторение. Теория электролитической диссоциации	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Вещества и их свойства»	1
34	Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»	Теоретические вопросы по теме «Вещества и их свойства»	1
1 час резервное время			
Всего: 35 часов			

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 34»

«Рассмотрено» Руководитель МО: _____/Т.В. Моисеева Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «ГИМНАЗИЯ № 34»: _____/Е.В. Коротина «31» августа 2020 г.	«Утверждаю» Директор МОУ «ГИМНАЗИЯ № 34»: _____/О.В. Иванова/ Приказ №137 от «01» сентября 2020 г.
--	--	--

Приложение к рабочей программе по элективному учебному предмету «Химия:
теория и практика» для 10-11 классов, утвержденной от 01.09.2020 приказом
№137

**Календарно-тематическое планирование
по элективному учебному предмету «Химия: теория и практика»
для 11 класса
учителя высшей квалификационной категории
Григорян Наталии Валентиновны**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «31» августа 2020 г.

2020– 2021 учебный год

г. Саратов

№ уро ка	Тема урока	11 Б план /факт	11 В план /факт
1	Атом – сложная частица. Состав атомного ядра. Повторение. атомно-молекулярная теория. Первичный инструктаж по технике безопасности	7.09.20/	2.09.20/
2	Электронная оболочка атома. Повторение. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	14.09.20/	9.09.20/
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов. Повторение. Углеводороды	21.09.20/	16.09.20/
4	Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи	28.09.20/	23.09.20/
5	Металлическая и водородная связи	5.10.20/	30.09.20/
6	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки	12.10.20/	7.10.20/
7	Биополимеры	19.10.20/	14.10.20/
8	Практическая работа № 1 Распознавание пластмасс и волокон	9.11.20/	21.10.20/
9	Агрегатные состояния веществ	16.11.20/	4.11.20/
10	Практическая работа № 2 Получение, собирание и распознавание газов	23.11.20/	11.11.20/
11	Дисперсные системы. Состав смесей. Обобщение знаний по теме «Строение атома и строение вещества»	30.11.20/	18.11.20/
12	Контрольная работа № 1 Строение атома и строение вещества	7.12.20/	25.11.20/
13	Работа над ошибками. Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия	14.12.20/	2.12.20/
14	Признаки и условия протекания химических реакций их классификация	21.12.20/	9.12.20/
15	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии	11.01.21/	16.12.20/
16	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	18.01.21/	23.12.20/
17	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	25.01.21/	13.01.21/
18	Теория электролитической диссоциации	1.02.21/	20.01.21/
19	Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации	8.02.21/	27.01.21/

20	Практическая работа № 3 Ионные реакции в растворах электролитов	15.02.21/	3.02.21/
21	Особенности физических и химических свойств воды	1.03.21/	10.02.21/
22	Гидролиз неорганических и органических соединений	15.03.21/	17.02.21/
23	Химические источники тока. Электролиз	22.03.21/	24.02.21/
24	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов	5.04.21/	3.03.21/
25	Неметаллы. Свойства неметаллов	12.04.21/	10.03.21/
26	Органические и неорганические кислоты. Применение кислот	12.04.21/	17.03.21/
27	Практическая работа № 4 Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот	19.04.21/	7.04.21/
28	Органические и неорганические основания. Применение оснований. Повторение. Периодический закон и периодическая система химических элементов		14.04.21/
29	Практическая работа № 5 Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II). Повторение. Агрегатные состояния веществ	26.04.21/	21.04.21/
30	Амфотерные органические неорганические соединения. Повторение. Скорость химической реакции	3.05.21/	28.04.21/
31	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач. Повторение. Химическое равновесие	10.05.21/	5.05.21/
32	Обобщение знаний по теме «Вещества и их свойства». Повторение. Теория электролитической диссоциации	17.05.21/	12.05.21/
33	Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»	24.05.21/	19.05.21/