

Рабочая программа по химии разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Письма Минобрнауки России от 03.03.2016 N 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочих программ учебных предметов».
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
- Приказа Минобрнауки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования».
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
- Приказа Минпросвещения РФ от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
- Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу педагога, работающего по ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО в МОБУ СОШ № 6 от 26 августа 2019 года с внесенными изменениями от 15 июня 2021 года.
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОБУ СОШ № 6.

Рабочая программа по химии для 10-11 классов общеобразовательной школы составлена на основе ФГОС СОО, программы для общеобразовательных учреждений: Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков. — 2-е изд. — М. : Просвещение.

Учебник «Химия 10 класс. Базовый уровень» под редакцией автор О.С. Gabrielyan издательство «Дрофа», 2018.

Учебник «Химия 11 класс. Базовый уровень» авторы О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, издательство «Просвещение», 2019.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность и способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- в сфере сбережения здоровья — *принятие и реализация*

ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты:

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- *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;
- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные результаты:

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
- *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
- *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация; — *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

- *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
 - *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;
 - *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
- 3) в трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента;
развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- 4) в сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

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

Выпускник на базовом уровне научится:

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

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

Содержание учебного предмета, курса

10 класс

№ п/п	Название раздела	Краткое содержание темы	Творческие и проектные работы, экскурсии и др.
1	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.	
2	Теория строения органических соединений	Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории	Жизнь и творческий путь Бутлерова.

		строения органических соединений. <i>Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.</i>	
Углеводороды и их природные источники	<p>А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический рядпредельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов.</p> <p>Метан и этан как представители алканов. Свойства. Применение.</p> <p><i>Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.</i></p> <p>А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства и применение этилена. Полиэтилен.</p> <p><i>Пропилен. Стереорегулярность полимера.</i> Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.</p> <p>Д и е н ы. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, <i>гидрогалогенирование, гидрирование</i>).</p> <p>Натуральный и синтетический каучуки. Резина.</p> <p>А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. <i>Получение карбида кальция.</i> Свойства и применение ацетилена.</p> <p>А р е н ы. Бензол как представитель аренов. <i>Современные представления о строении бензола.</i> Свойства бензола и его применение.</p> <p>Н е ф т ь и с п о с о б ы е ё п е р е р а б о т к и. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. <i>Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.</i></p>	Домашняя аптечка.	
Кислородсодержащие органические соединения	<p>С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.</p>	Влияние спиртных напитков на денатурацию белков	

	<p>Ф е н о л. 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.</p> <p>А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и терморреактивность.</p> <p>К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. 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.</p> <p>С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Синтетические моющие средства. Применение жиров. Замена жиров в технике пищевой сырьем.</p> <p>У г л е в о д ы. 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. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов	
Азотсодержащие органические соединения		<p>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).</p> <p>Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.</p> <p>А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.</p> <p>Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции).</p> <p>Биологическая роль белков.</p> <p>Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.</p>	<p>Азот в нашей жизни.</p> <p>Амфотерность соединений берилия</p> <p>Антибиотики – мощное оружие.</p> <p>Белки – основа жизни. Изучение белков, ферментов: взгляд химика, биолога, физика.</p>
Химия и жизнь		<p>Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.</p> <p>Понятие о пластмассах. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.</p> <p>Понятие о химических волокнах.</p>	<p>Витамины и их роль в жизнедеятельности человека.</p> <p>Влияние биологически активной воды на рост растений.</p> <p>Влияние микроэлементов на организм растений.</p>

		<p>Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, нейлон), полиэфирное (лавсан).</p> <p>Ф е р м е н т ы. 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.</p> <p>В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.</p> <p>Г о р м о н ы. 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. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.</p> <p>Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от ядохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.</p>	<p>Влияние рН среды на рост растений.</p> <p>Влияние современных моющих средств на жизнеспособность разных типов волос.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

11 класс

№ п/п	Название раздела	Краткое содержание темы	Творческие и проектные работы, экскурсии и др.
1	ОБЩАЯ ХИМИЯ Периодический закон и строение атома	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический	«Жидкий» световод. Закон действующих масс и его применение в химическом анализе.

		<p>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. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p-. d-Орбитали. 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; d- и f-элементы.</p>	
2	Строение вещества	<p>Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей. а- и р-связи. 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. И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы. Металлическая химическая связь. Общие</p>	<p>Исследование влажности воздуха и способов ее регулирования. Исследование влияния бензиновых, дизельных, газовых автомобилей на окружающую среду. Исследование сорбционных свойств овощей и фруктов по отношению к ионам тяжелых металлов в искусственно созданной желудочной среде.</p>

		<p>физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон</p> <p>Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.</p> <p>Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.</p> <p>Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.</p> <p>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. Классификация веществ по степени их чистоты.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем</p>	
3	Электролитическая диссоциация	<p>Р а с т в о р ы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.</p> <p>Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.</p> <p>К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения</p>	<p>Гемоглобин и его роль в организме</p> <p>Гормоны</p> <p>Дисперсные системы и растворы.</p>

		<p>реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</p> <p>О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.</p> <p>С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и оснóвные.</p> <p>Соли органических кислот. Мыла□.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.</p> <p>Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей.</p> <p>Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей</p>	
4	Химические реакции	<p>Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.</p> <p>Тепловой эффект химических реакций. Экзо и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.</p> <p>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. Решение задач на химическую кинетику.</p> <p>К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.</p> <p>Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е. Обратимые и необратимые реакции.</p>	<p>Биосинтез липидов в животных тканях</p> <p>Биосинтез углеводов в организме</p> <p>Бис-фенол, или Вред пластиковой посуды.</p> <p>Витамин А и его биологическая роль</p> <p>Аминокислоты и их биологическая роль</p>

	<p>Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.</p> <p>Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>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. Общая характеристика галогенов.</p> <p>Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Тематическое планирование
10 класс**

№	Название раздела	Модуль программы воспитания «Школьный урок»	Кол-во часов	Количество часов для контрольных и практических работ.
1	Введение		1	-
2	Теория строения органических соединений	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение»	7	-
3	Углеводороды	Неделя химии: органические вещества в жизни человека; Дискуссии: «М.В.Ломоносов: «Широко простирает химия руки свои в дела	19	1/2

		человеческие...»		
3	Кислородсодержащие органические соединения	Олимпиадные задачи: «Повседневная химия в задачах»	19	1/1
4	Азотсодержащие органические соединения	Викторина «Химия и космос»	12	1/1
5	Химия и жизнь	Проектная неделя: «Биологически активные вещества в жизни человека»	9	1/1
	Итого		68	4/5

11 класс

№	Название раздела	Модуль программы воспитания «Школьный урок»	Кол-во часов	Количество часов для контрольных и практических работ
1	Строение веществ.	Дискуссии: «Безопасность дома. Отравление угарным газом, первая помощь, химизм процесса».	9	0/0
2	Вещества и их свойства.	Своя игра «Химия-наука для жизни».	9	1/1
3	Химические реакции.	Экоурок «День Земли»	12	1/1
4	Химия и современное общество.	Групповые проекты «Экологические проблемы человечества, пути решения».	4	0/0
	Итого		34	3/2

При составлении календарно-тематического планирования в **10 классе** резервное время в количестве 10 часов распределено следующим образом:

- 1) Раздел 2. «Теория строения органических соединений» добавлено 3 часа на решение задач и отработку определения видов изомерии, так как эти вопросы на первых этапах изучения органической химии традиционно вызывают трудности у учащихся.
- 2) Раздел 3. «Углеводороды» добавлено 2 часа для решения задач и отработку генетических взаимосвязей между классами углеводородов.
- 3) Раздел 4. «Кислородсодержащие органические соединения» добавлено 5 часов на решение задач, осуществление цепочек превращения.

При составлении календарно-тематического планирования в **11 классе** была проведена перегруппировка разделов. Раздел «Вещества и их свойства» вынесен после раздела «Строение веществ». Считаю это обоснованным, так как в 10 классе изучалась органическая химия, и учащимся необходимо в начале 11 класса повторить номенклатуру неорганических соединений, классификацию и свойства, прежде чем рассматривать сложные вопросы раздела «Химические реакции».

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№	Раздел. Тема урока	Дата проведения	Приме
---	--------------------	-----------------	-------

п/п		план	факт	чание
	Введение (1 час)			
1	Методы научного познания.			
	Теория строения органических соединений (7 часов)			
2	Предмет органической химии.			
3	Теория строения органических соединений.			
4	Изомерия. Виды.			
5	Строение атома углерода. Ковалентная связь.			
6	Валентные состояния атома углерода.			
7	Решение задач на вывод формул органических соединений.			
8	Решение задач на вывод формул органических соединений.			
	Углеводороды (19 часов)			
9	Природные источники углеводородов.			
10	Алканы. Строение, номенклатура, физические свойства и способы получения.			
11	Химические свойства алканов.			
12	Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений»			
13	Циклоалканы, строение, изомерия, свойства.			
14	Алкены. Строение, номенклатура, физические свойства и способы получения.			
15	Алкены. Химические свойства.			
16	Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»			
17	Решение расчетных задач.			
18	Диеновые углеводороды. Каучуки.			
19	Алкины. Строение, номенклатура, физические свойства и способы получения.			
20	Алкины. Химические свойства.			
21	Арены.			
22	Химические свойства бензола и его гомологов. Применение.			
23	Генетическая связь между классами углеводородов.			
24	Генетическая связь между классами углеводородов.			
25	Решение расчетных задач.			
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»			
27	Контрольная работа №1 «Углеводороды».			
	Кислородсодержащие органические соединения (19 часов)			
28	Спирты. Состав, классификация, изомерия.			
29	Химические свойства спиртов.			
30	Решение расчетных задач.			
31	Фенол, строение, физические свойства и способы получения.			
32	Химические свойства фенола.			
33	Альдегиды, строение молекул и физические свойства.			
34	Химические свойства альдегидов, качественные реакции.			
35	Практическая работа №3 «Гидроксильные и карбонильные производные углеводородов».			
36	Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура, физические свойства.			
37	Химические свойства карбоновых кислот. Отдельные			

	представители.			
38	Решение задач.			
39	Генетическая связь между классами органических соединений.			
40	Сложные эфиры, получение, строение, свойства.			
41	Жиры. Строение, физические и химические свойства.			
42	Углеводы, состав и классификация. Моносахариды.			
43	Дисахариды.			
44	Полисахариды.			
45	Систематизация и обобщение знаний «Кислородсодержащие органические соединения»			
46	Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения»			
Азотсодержащие органические соединения (12 часов)				
47	Амины. Анилин.			
48	Аминокислоты.			
49	Белки.			
50	Свойства белков.			
51	Решение задач.			
52	Понятие о нуклеиновых кислотах.			
53	Генетическая связь между классами органических соединений.			
54	Генетическая связь между классами органических соединений.			
55	Практическая работа №4 «Идентификация органических соединений».			
56	Решение задач и вариантов ЕГЭ.			
57	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях			
58	Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения».			
Химия и жизнь (10 часов)				
59	Пластмассы и волокна.			
60	Ферменты.			
61	Витамины.			
62	Гормоны.			
63	Лекарства.			
64	Практическая работа №5 «Распознавание пластмасс и волокон».			
65	Контрольная работа №4 «Органические соединения».			
66	Решение вариантов ЕГЭ.			
67	Решение вариантов ЕГЭ.			
68	Решение вариантов ЕГЭ.			

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Раздел. Тема урока	Дата проведения		Примечание
		план	факт	
Строение веществ (9 часов)				
1	Основные сведения о строении атома.			
2	Периодическая система Д.И.Менделеева и учение о строении атома.			
3	Становление и развитие Периодического закона и теории			

	химического строения.			
4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.			
5	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки.			
6	Металлическая химическая связь.			
7	Водородная химическая связь.			
8	Полимеры.			
9	Дисперсные системы.			
Вещества и их свойства (9 часов)				
10	Металлы.			
11	Неметаллы.			
12	Неорганические и органические кислоты.			
13	Неорганические и органические основания.			
14	Неорганические и органические амфотерные соединения.			
15	Соли.			
16	Практическая работа №1 «Вещества и их свойства».			
17	Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства»			
18	Контрольная работа №1 «Вещества и их свойства»			
Химические реакции (12 часов)				
19	Классификация химических реакций.			
20	Скорость химических реакций.			
21	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.			
22	Гидролиз.			
23	Гидролиз.			
24	Окислительно-восстановительные реакции.			
25	Решение задач.			
26	Электролиз расплавов и растворов.			
27	Практическое применение электролиза.			
28	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач».			
29	Повторение и обобщение материала по теме «Химические реакции».			
30	Контрольная работа №2 «Химические реакции».			
Химия и современное общество (4 часа)				
31	Химическая технология. Производство аммиака и метанола.			
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.			
33	Повторение и обобщение курса химии.			
34	Решение вариантов ЕГЭ.			

