

Приложение к основной
общеобразовательной программе -
образовательной программе
среднего общего образования
МБОУ СОШ №66

Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
для 10-11 классов
(базовый уровень)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- 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 наркотических и наркотических веществ.

Метапредметные:

- 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 символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные:

- 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;

в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

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.

Выпускник на базовом уровне научится:

— понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;

— раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;

— формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;

— устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

— формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;

— аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;

— формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;

— характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;

— классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);

— объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;

— классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;

— характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;

— характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;

— характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;

— классифицировать неорганические и органические вещества;

— характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;

- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
 - использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
 - знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
 - характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
 - устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
 - экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
 - характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;
 - характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
 - производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;
 - соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.
- Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;
 - прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;
 - прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
 - устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);
 - раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;
 - раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;
 - прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;
 - аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;
 - владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;
 - характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;
 - критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
 - понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

Содержание учебного предмета
10 класс
МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (1 часа)

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов.*

Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (5 часов)

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (25 часов)

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Демонстрации

Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).

Получение этилена и ацетилена.

Качественные реакции на кратные связи.

Лабораторные опыты

Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

Изготовление моделей молекул органических соединений.

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки.

Практические занятия

Идентификация органических соединений.

Распознавание пластмасс и волокон.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (4 часов)

Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.*

ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ И УГЛЕВОДОВ.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

Лабораторные опыты

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (16 часов)

Современные представления о строении атома.

Атом. Изотопы. *Атомные орбитали*. Электронная классификация элементов (*s*-, *p*- элементы). *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов*. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров*. Единая природа химических связей.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ, – *разрушение кристаллической решетки, диффузия*, диссоциация, гидратация.

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах.

Сильные и слабые электролиты.

Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора*.

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов*.

Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрации

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).

Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты

Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (12 часов).

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.

Демонстрации

Образцы металлов и неметаллов.

Возгонка йода.

Изготовление иодной спиртовой настойки.

Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Образцы металлов и их соединений.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой.

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

Распознавание хлоридов и сульфатов.

Практические занятия

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Идентификация неорганических соединений.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (2 часов)

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**Тематическое планирование
10 класс**

Четверг	№ недели	№ Уроков	Тема урока	Элементы содержания ФГОС	Планируемый результат
I	Введение. (1 ч.)				
	2 неделя сентября	1	Предмет органической химии.	Предмет органич. химии, классификация органических соединений. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	Знать понятие органическое вещество, углеродный скелет, радикал, функциональная группа.
	Тема 1. Теория строения органических соединений (2 ч).				
	3 неделя сентября	2	Теория строения органических соединений.	Основные положения ТХС Бутлерова. Валентность. Изомерия. Углеродный скелет. Значение теории химического строения органических соединений Бутлерова в современной органической и общей химии.	<i>Знать</i> теорию строения органических соединений, понятия: валентность, степень окисления, углеродный скелет.
	4 неделя сентября	3	Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.	Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.	<i>Знать</i> понятия: изомерия, гомология. Уметь называть вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.
Тема 2. Углеводороды. (8 ч.)					
5 неделя сентября	4	Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.	Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Переработка нефти. Химическое	<i>Знать: основные месторождения, способы переработки, значение</i> <i>Уметь определять принадлежность</i>	

				загрязнение окружающей среды и его последствия.	веществ к различным классам органических соединений;
1 неделя октября	5	Алканы.	Углеводороды: алканы. Гомологический ряд алканов, строение, номенклатура, изомерия, химические свойства. Качественный анализ веществ. Моделирование молекул алканов.		<i>Знать</i> метан, важнейшие химические понятия: «углеродный скелет», «изомерия», «гомология». <i>Уметь называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; <i>характеризовать</i> строение и химические свойства изученных органических соединений; <i>объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
2 неделя октября	6	Алкены.	Углеводороды: алкены. Гомологический ряд алкенов, строение, номенклатура, изомерия, химические свойства. Моделирование молекулы пропена		<i>Знать</i> : этилен <i>Уметь называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; <i>характеризовать</i> строение и свойства изученных органических соединений.
3 неделя октября	7	Алкадиены.	Углеводороды: диены. Полимеры: Натуральный и синтетический каучук. Резина Современная химическая каучуковая промышленность.		<i>Знать</i> вещества и материалы: пластмассы, каучуки. <i>Уметь определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <i>объяснять</i> зависимость свойств веществ от их

					состава и строения. <i>характеризовать</i> строение и химические свойства изученных органических соединений
	4 неделя октября	8	Алкины.	Углеводороды: алкины. Гомологический ряд алкинов: строение, номенклатура, изомерия, химические свойства. Качественная реакция на кратную связь	<i>Знать ацетилен</i> <i>Уметь определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <i>объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения.
	2 неделя ноября	9	Арены.	Углеводороды: арены: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства бензола и его гомологов. Получение аренов. Химические свойства. Применение бензола и его гомологов	<i>Знать</i> бензол. <i>Уметь характеризовать</i> строение и свойства изученных органических соединений, общие химические свойства основных классов органических соединений; <i>объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения.
II	3 неделя ноября	10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».		
	4 неделя ноября	11	Контрольная работа № 1 «Углеводороды».		
	Тема 3. Кислородсодержащие соединения (10 ч.).				
	5 неделя ноября	12	Одноатомные и многоатомные спирты.	Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, Простые эфиры. Отдельные представители спиртов и их значение. Качественная реакция на многоатомные спирты.	<i>Знать</i> понятие «функциональная группа». <i>Уметь называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. <i>характеризовать</i> строение изученных органических соединений;

					<p><i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p> <p><i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.</p>
1 неделя декабря	13	Фенол.	<p>Кислородсодержащие соединения: фенол.</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p> <p>Полимеры: пластмассы.</p>	<p><i>Уметь</i> характеризовать строение и свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p>	
2 неделя декабря	14	Альдегиды.	<p>Кислородсодержащие соединения: альдегиды.</p> <p>Качественная реакция на формальдегид</p>	<p><i>Знать</i> понятие «функциональная группа».</p> <p><i>Уметь называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p> <p><i>Характеризовать</i> строение и свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p> <p><i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.</p>	

	3 неделя декабря	15	Одноосновные карбоновые кислоты.	Кислородсодержащие соединения: одноосновные карбоновые кислоты. Уксусная кислота.	<i>Знать</i> вещества: уксусная кислота. <i>Уметь называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.
	4 неделя декабря	16	Сложные эфиры и жиры.	Кислородсодержащие соединения сложные эфиры, жиры.	<i>Уметь характеризовать</i> строение и свойства изученных органических соединений.
III	2 неделя января	17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие соединения»		
	3 неделя января	18	Углеводы.	Кислородсодержащие соединения: углеводы. Глюкоза, сахароза. Крахмал и целлюлоза. Реакции поликонденсации. Качественная реакция на крахмал	<i>Знать</i> важнейшие вещества: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка. <i>Уметь:</i> <i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию важнейших органических соединений.
	4 неделя января	19	Глюкоза.	Глюкоза. Функциональные группы, свойства. Изомеры. Качественные реакции.	<i>Уметь определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <i>объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию важнейших органических

					веществ; <i>характеризовать</i> строение и свойства изученных классов органических соединений.
1 неделя февраля	20	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородосодержащие соединения»			
2 неделя февраля	21	Контрольная работа № 2 «Кислородсодержащие соединения».			
Тема 4. Азотосодержащие соединения. (6 ч.)					
3 неделя февраля	22	Амины.	Азотсодержащие соединения: амины. Функциональная группа, свойства.		<i>Уметь</i> <i>характеризовать</i> строение и свойства изученных органических соединений <i>Объяснить</i> зависимость свойств веществ их состава и строения
4 неделя февраля	23	Аминокислоты.	Азотсодержащие соединения: аминокислоты. Функциональные группы, свойства		изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; <i>характеризовать</i> строение и свойства изученных органических соединений; <i>объяснить</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения.
1 неделя марта	24	Белки и нуклеиновые кислоты.	Азотсодержащие соединения: белки. Качественные реакции на белки. <i>Нуклеиновые кислоты Полимеры.</i>		<i>характеризовать</i> строение и свойства изученных органи- ческих соединений; <i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органиче- ских соединений; <i>выполнять</i> химический

					эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.
	2 неделя марта	25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие соединения»	.	
	3 неделя марта	26	Контрольная работа № 3 «Азотсодержащие органические соединения»		
IV	1 неделя апреля	27	Пр.р.№ 1. Идентификация органических соединений.	<p>Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.</p> <p>Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.</p>	<p><i>Определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p> <p><i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;</p> <p><i>использовать приобретенные знания и умения</i> безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием.</p>
	Тема 5. Химия и жизнь. (4 ч.)				
	2 неделя апреля	28	Химия и здоровье. Витамины. Ферменты. Гормоны	Химия и здоровье. <i>Понятие о ферментах как о биокатализаторах.</i>	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.
	3 неделя апреля	29	Лекарства.	Химия и здоровье. <i>Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.</i>	Уметь считывать информацию с упаковок о составе и применении

			Знакомство с образцами лек.препаратов домашней медицинской аптечки. <i>Бытовая химическая грамотность.</i>	
4 неделя апреля	30	<i>Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.</i>	Химия и здоровье. <i>Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.</i>	Уметь считывать информацию с упаковок о составе и применении
1 неделя мая	31	<i>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства.</i>	<i>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</i>	Уметь считывать информацию с упаковок о составе и применении
Тема 6. Искусственные синтетические органические соединения. (3 ч.)				
2 неделя мая	32	Искусственные полимеры.	Полимеры: пластмассы, волокна.	<i>Знать</i> важнейшие искусственные волокна, пластмассы.
3 неделя мая	33	Синтетические полимеры.	Пластмассы, каучуки и волокна. <i>Бытовая химическая грамотность.</i>	<i>Знать</i> важнейшие синтетические волокна, каучуки, пластмассы
4 неделя мая	34	П.р. № 2 Распознавание пластмасс и волокон.	Проведение химических реакций при нагревании. Качественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.	<i>Уметь определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ. <i>Уметь использовать приобретенные знания и умения</i> безопасного обращения с горючими

					веществами, лабораторным оборудованием.
--	--	--	--	--	---

11 класс

Четверть	№ недели	№ урока	Тема урока	Элементы содержания ФГОС	Планируемый результат
I	Тема 1. Методы познания в химии. (1 ч)				
	2 неделя сентября	1	Научные методы познания веществ и химических явлений	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.	Знать основные теории химии; уметь проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников
	Тема 2. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. (2 ч.)				
	3 неделя сентября	2	Основные сведения о строении атома, Орбитали <i>s</i> и <i>p</i>	Атом, изотопы. Электронная классификация элементов	Знать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона

	4 неделя сентября	3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.	Знать периодический закон; уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева
	Тема 2. Строение вещества. (8 ч.)				
	5 неделя сентября	4	Ионная связь.	Ионная связь. Катионы и анионы как результат процессов окисления и восстановления атомов. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи(ионной)

	1 неделя октября	5	<p>Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность..</p>	<p>Ковалентная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.</p>	<p>Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ковалентной)</p>
	2 неделя октября	6	<p>Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей</p>	<p>Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом кристаллической решетки. Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связи. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей.</p>	<p>Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (металлической)</p>

	3 неделя октября	7	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток.	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.	Знать понятие вещества молекулярного и немолекулярного строения
	4 неделя октября	8	Состав веществ. Причины многообразия веществ	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	Знать понятие вещества молекулярного и немолекулярного строения
	2 неделя ноября	9	Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ (гидратация).	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве
	3 неделя ноября	10	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.	Знать понятия: растворы, электролит, неэлектролит; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве

II	4 неделя ноября	11	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели)	<p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах.</p> <p>Дисперсная фаза и дисперсионная среда.</p> <p>Классификация дисперсных систем.</p> <p>Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.</p> <p>Тонкодисперсные системы: золи и гели.</p>	<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий</p>
	Химические реакции (8 ч.)				
	5 неделя ноября	12	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции	<p>Классификация химических реакций в органической и неорганической химии по различным признакам.</p> <p>Особенности реакций в органической химии.</p>	<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий</p>
	1 неделя декабря	13	Реакции ионного обмена в водных растворах.	<p>Роль воды в химических реакциях.</p> <p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Реакции ионного обмена в водных растворах.</p>	<p>Знать понятия: электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит; теорию электролитической диссоциации;</p> <p>уметь определять заряд иона</p>

	2 неделя декабря	14	<p>Гидролиз органических и неорганических соединений. Среда водных растворов. Водородный показатель</p>	<p>Гидролиз органических и неорганических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла.. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене.</p>	<p>Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений</p>
	3 неделя декабря	15	<p>Окислительно-восстановительные реакции. <i>Электролиз растворов и расплавов.</i></p>	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса. Электролиз. <i>Электролиз растворов и расплавов на примере хлорида натрия</i> <i>Практическое применение электролиза..</i></p>	<p>Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; уметь определять окислитель и восстановитель</p>

Ш	4 неделя декабря	16	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ; уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов
	2 неделя января	17	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Взаимосвязь теории и практики на примере этого синтеза.	Знать понятие химического равновесия; уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов
	3 неделя января	18	Обобщение и систематизация материала по теме Строение вещества.	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Гидролиз	Знать определение основных терминов темы. Уметь классифицировать химические реакции.

4 неделя января	19	Контрольная работа № 1.		
Неорганическая химия (15 часов)				
1 неделя февраля	20	Классификация неорганических соединений	Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация; основания, их классификация; соли их классификация.	<i>Уметь</i> называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам
2 неделя февраля	21	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	<i>Знать</i> основные металлы и сплавы; <i>уметь</i> называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов

	3 неделя февраля	22	<p>Общие способы получения металлов. Коррозия.</p>	<p>Алюминотермия. Понятие о металлургии. Получение чугуна и стали. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Естественные группы металлов на примере щелочных металлов.</p>	<p>Знать общие способы получения металлов</p>
	4 неделя февраля	23	<p>Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.</p>	<p>Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Естественные группы неметаллов на примере благородных газов.</p>	<p>Знать понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения, уметь характеризовать общие химические свойства неметаллов</p>

	1 неделя марта	24	Общая характеристика подгруппы галогенов.	<p>Галогены: фтор, хлор, бром, йод.</p> <p>Распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>Сравнительная активность.</p> <p>Поваренная соль, соляная кислота</p>	<p>Знать понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения,</p> <p>уметь характеризовать общие химические свойства неметаллов</p>
	2 неделя марта	25	Кислоты.	<p>Кислоты неорганические и органические.</p> <p>Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот.</p> <p>Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот.</p>	<p>Знать важнейшие вещества: серную, соляную, азотную кислоты;</p> <p>уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ</p>

	3 неделя марта	26	Промышленное получение веществ. Производство серной кислоты.	Химическая промышленность, сырьё, основные принципы производства. Производство серной кислоты.	<p>Знать основные стадии производства,</p> <p>Уметь определять возможность протекания химичес. превращений в различных условиях и оценивать их последствия.</p>
	1 неделя апреля	27	Основания.	<p>Основания неорганические и органические. Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.</p>	<p>Знать важнейшие вещества: щелочи;</p> <p>уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ</p>

IV	2 неделя апреля	28	Соли.	<p>Соли неорганические и органические. Строение, номенклатура, классификация и свойства солей. Кислые, средние и основные соли. Важнейшие представители класса, применение в качестве минеральных удобрений и строительных материалов. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-анионы, катион аммония и катионы железа (II) и (III).</p>	<p>Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ</p>
----	-----------------	----	-------	--	--

3 неделя апреля	29	Генетическая связь между классами соединений.	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ
4 еделя апреля	30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства».	Систематизация материала по теме «Неорганические вещества». Отработка теоретического материала в рамках данной темы	Знать важнейшие вещества Уметь писать уравнения химических реакций для них.
1 неделя мая	31	Контрольная работа № 2 «Вещества»		
2 неделя мая	32	П.р.№ 1 «Получение, собирание и распознавание газов»	Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Способы получения и собирания газов в лаборатории. Распознавание водорода, углекислого газа, кислорода, аммиака	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ

	3 неделя мая	33	П.р. № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».	Правила техники безопасности при выполнении данной работы. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ
	4 неделя мая	34	П.р. № 3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ»	Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Качественные реакции.	<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ