****

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**освоения учебного предмета «Химия» за курс среднего общего образования**

**Личностные результаты**:

1. формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие способности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, и др.)

**Метапредметные** **результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
3. понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
5. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
6. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
7. умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
8. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
9. формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
10. умение работать в группе.

**Предметные результаты:**

1. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
2. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с органическими веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение;
3. формирование систематизированных представлений об органических веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;
5. приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и химических экспериментов различной сложности с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;
8. создание основы для формирования интереса к расширенному и углубленному получению химических знаний для дельнейшего их применения в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**10 класс**

**(2 часа в неделю,70 часов)**

***Введение (2 ч)***

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения.

**Тема 1. Теория строения органических соединений *(6 ч)***

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники *(16 ч)***

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации.** Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты. 1.** Определение элементного состава органических соединений

**2.** Изготовление моделей молекул углеводородов. **3** Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. **4**. Получение и свойства ацетилена. **5**. Ознакомление с коллекцией **«**Нефть и продукты ее переработки».

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники *(19 ч)***

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Ф е н о л. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

У г л е в о д ы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.** **5** Свойства этилового спирта. **6, 7** Свойства глицерина, формальдегида. **8**Свойства уксусной кислоты. **9** свойства жиров. **10**Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. **11, 12** Свойства глюкозы, крахмала.

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

**Тема 4. Азотсодержащие органические вещества *(11 ч)***

А м и н ы. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол - этилен этиленгликоль  - этиленгликолят меди (II); этанол - этаналь -этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** **13**. Свойства белков.

**Тема 5. Биологически активные органические соединения *(5 ч)***

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

л**абораторные опыты. 14.**Знакомство с образцами препаратовдомашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

**Практическая работа  № 2**. «Обнаружение витаминов»

**Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (*6 ч)***

И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон.

**Лабораторные опыты.** **15**. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.
**Практическая работа №3.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Тема 7. Повторение материала по курсу органической химии *(6 ч)***

Решение задач и упражнений по курсу органической химии, подготовка, выполнение и анализ итоговой контрольной работы.

**11 класс**

**(2 часа в неделю,68 часов)**

**1. Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева (7 ч)**

Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям в соответствии с принципом Паули и правилом Хунда. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов. Электронная классификация химических элементов (s-, p-, d- элементы). Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодические свойства элементов (атомные радиусы, энергия ионизации) и образованных ими веществ.

**2. Строение вещества. Химическая связь. (24 ч)**

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей.

 Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества.. Жесткость воды и способы ее устранения

Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей.

Дисперсные системы

Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе». .Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»

**Практическая работа №1** – «Получение и распознавание газов»

**3. Химические реакции.** **(17 ч)**

***Химические реакции и закономерности их протекания***. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

***Химические реакции в водных растворах.*** Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности (омылении жиров, получение гидролизного спирта).

***Окислительно-восстановительные реакции.*** Коррозия металлов и ее виды (химическая и электрохимическая). Способы защиты от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

**4. Вещества и их свойства (18 ч)**

Классификация неорганических и органических соединений. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Классификация органических соединений. Сравнительная характеристика свойств органических и неорганических кислот, оснований и амфотерных соединений. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.

Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений.

**Практическая работа №2** «Идентификация неорганических веществ»

**6. Химия в жизни общества (2ч)**

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни.

**Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п\п** | **Тема урока** | **Кол-во часов**  |
|  | **Введение (2ч)** |  |
| 1 | Предмет органической химии | 1 |
| 2 | Классификация органических веществ | 1 |
|  | **Теория строения органических соединений (5ч)** | 1 |
| 3 | Валентность | 1 |
| 4 | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. | 1 |
| 5 | Понятие о гомологии и гомологах | 1 |
| 6 | Понятие о  изомерии и изомерах | 1 |
| 7 | Систематизация и обобщение знаний по теме № 1**«**Теория строения органических соединений» | 1 |
|  | **Углеводороды и их природные источники *(16 ч)*** |  |
| 8 | Природный газ | 1 |
| 9 | Алканы- строение, номенклатура, изомерия и физические свойства | 1 |
| 10 | Химические свойства, получение и применение алканов | 1 |
| 11 | Алкены – строение, номенклатура, изомерия и физические свойства | 1 |
| 12 | Химические свойства, получение и применение алкенов | 1 |
| 13 | Полиэтилен | 1 |
| 14 | Алкадиены. Каучуки | 1 |
| 15 | Алкины – строение, номенклатура, изомерия и физические свойства | 1 |
| 16 |  Химические свойства, получение и применение алкинов | 1 |
| 17 | Нефть | 1 |
| 18 | Арены – строение, номенклатура, изомерия и физические свойства. | 1 |
| 19 | Химические свойства, получение и применение аренов | 1 |
| 20 | Решение задач по теме «Углеводороды и их природные источники**»** | 1 |
| 21 | Систематизация и обобщение знаний «Углеводороды и их природные источники» | 1 |
| 22 | К.Р.  № 1 по теме № 2 «Углеводороды и их природные источники» | 1 |
| 23 | Анализ контрольной работы №1 | 1 |
|  | **Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники *(19 ч)*** |  |
| 24 | Спирты – строение, номенклатура, изомерия и физические свойства | 1 |
| 25 | Химические свойства , получение и применение спиртов | 1 |
| 26 | Многоатомные спирты | 1 |
| 27 | Каменный уголь. | 1 |
| 28 | Фенол | 1 |
| 29 | Строение, номенклатура, изомерия и физические свойства альдегидов и кетонов | 1 |
| 30 | Химические свойства, получение и применение альдегидов и кетонов | 1 |
| 31 | Карбоновые кислоты -строение, номенклатура, изомерия и физические свойства | 1 |
| 32 | Химические свойства , получение и применение карбоновых кислот | 1 |
| 33 | Сложные эфиры | 1 |
| 34 | Жиры | 1 |
| 35 | Мыла. Синтетические моющие средства | 1 |
| 36 | Углеводы | 1 |
| 37 | Глюкоза | 1 |
| 38 | П. Р. № 1 «Идентификация органических соединений» | 1 |
| 39 | Генетическая связь между классами органических соединений | 1 |
| 40 | Систематизация и обобщение знаний «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» | 1 |
| 41 | К .Р. № 2 по теме №3 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» | 1 |
| 42 | Анализ контрольной работы №2 | 1 |
|  | **Азотсодержащие органические вещества *(11ч)*** |  |
| 43 | Амины | 1 |
| 44 | Анилин | 1 |
| 45 | Аминокислоты – строение, номенклатура, изомерия и физические свойства. | 1 |
| 46 | Химические свойства, получение и применение аминокислот | 1 |
| 47 |  Белки – состав и строение | 1 |
| 48 | Химические свойства, получение и применение белков. | 1 |
| 49 | Функции белков | 1 |
| 50 | Нуклеиновые кислоты | 1 |
| 51 | Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации | 1 |
| 52 | Решение расчетных задач по теме «Азотсодержащие органические  соединения и их нахождение  в живой природе» | 1 |
| 53 | Урок – упражнение по теме «Азотсодержащие органические  соединения и их нахождение  в живой природе» | 1 |
|  | **Биологически активные органические соединения *(5 ч)*** |
| 54 | Ферменты | 1 |
| 55 | Витамины | 1 |
| 56 | Гормоны | 1 |
| 57 | Лекарства | 1 |
| 57 | П. Р.  № 2. «Обнаружение витаминов» | 1 |
|  | **Искусственные и синтетические полимеры (*6 ч)*** |
| 59 | Искусственные полимеры | 1 |
| 60 | Получение  и применение искусственных полимеров | 1 |
| 61 | Синтетические полимеры | 1 |
| 62 | Синтетические пластмассы | 1 |
| 63 | Синтетические волокна,каучуки | 1 |
| 64 | **Практическая работа №3.** Распознавание пластмасс и волокон. | 1 |
|  | **Повторение материала по курсу органической химии *(6 ч)*** |
| 65 | Обобщение и систематизация знаний по теме**«**Углеводороды и их природные источники» | 1 |
| 66 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородосодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» | 1 |
| 67 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические  соединения и их нахождение  в живой природе» | 1 |
| 68 | Решение задач по изученным темам | 1 |
| 69 | Контрольная работа   № 3 по курсу органической химии | 1 |
| 70 | Анализ контрольной работы №3 | 1 |

**Тематическое планирование**

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Кол-во часов |
|  | **Тема 1. Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева (7ч)** |  |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности.Строение атомаАтом – сложная частица. | 1 |
| 2 | Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов | 1 |
| 3 | Валентные возможности атомов химических элементов | 1 |
| 4 | Периодический закон и периодическая система хими¬ческих элементов Д.И.Менделеева и строение атома | 1 |
| 5 | Периодический закон и строение атома. | 1 |
| 6 | Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в ПСХЭПоложение водорода в Периодической системе Д.И.Менделеева. | 11 |
| 7 | Контрольная работа №1 по теме«Строение атома» | 1 |
|  | **Тема 2 Строение вещества. Химическая связь. (24 ч)** |  |
| 8 | Ионная связь. | 1 |
| 9 | Ионная кристаллическая решетка | 1 |
| 10 | Ковалентная химическая связь | 1 |
| 11 | Атомная и молекулярная кристаллические решетки | 1 |
| 12 | Гибридизация орбиталей и геометрия молекул | 1 |
| 13 | Металлическая связь . Металлическая кристаллическая решетка | 1 |
| 14 | Водородная связь | 1 |
| 15 | Единая природа химических связей | 1 |
| 16 | Органические полимеры | 1 |
| 17 | Неорганические полимеры | 1 |
| 18 | Газообразное состояние вещества. | 1 |
| 19 | Природные газообразные смеси: воздух и природный газ | 1 |
| 20 | Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, изучение их свойств. | 1 |
| 21 | Представители газообразных веществ: аммиак, этилен, изучение их свойств | 1 |
| 22 | Практическая работа №1 «Получение и распознавание газов» | 1 |
| 23 |  Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества. | 1 |
| 24 | Жесткость воды и способы ее устранения | 1 |
| 25 | Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей. | 1 |
| 26 |  Дисперсные системы | 1 |
| 27 | Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе» | 1 |
| 28 | Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе» | 1 |
| 29 |  Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества» | 1 |
| 30 | Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества» | 1 |
| 31 | Анализ контрольной работы №1. | 1 |
|  | **Тема 3. Химические реакции (17ч)** |  |
| 32 | Классификация химических реакций в неорганической химии | 1 |
| 33 | Классификация химических реакций в органической химии | 1 |
| 34 | Скорость химической реакции | 1 |
| 35 | Обратимость химических реакций. Необратимые реакции | 1 |
| 36 | Обратимые химические реакций. Химическое равновесие | 1 |
| 37 | Роль воды в химических реакциях | 1 |
| 38 |  Электролиты и неэлектролиты | 1 |
| 39 | Электролитическая диссоциация | 1 |
| 40 |  Гидролиз неорганических соединений | 1 |
| 41 |  Гидролиз органических соединений | 1 |
| 42 | Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии | 1 |
| 43 |  Окислительно-восстановительные реакции в органической химии | 1 |
| 44 | Электролиз расплавов | 1 |
| 45 | Электролиз растворов | 1 |
| 46 | Обобщение и систематизация знаний по теме. | 1 |
| 47 |  Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции» | 1 |
| 48 |  Анализ контрольной работы №2 | 1 |
|  | **Тема 4.** **Вещества и их свойства (18 ч)** |  |
| 49 | Классификация неорганических соединений | 1 |
| 50 | Классификация органических соединений | 1 |
| 51 | Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строения их атомов. Физические свойства металлов | 1 |
| 52 | Химические свойства металлов как восстановителей. | 1 |
| 53 | Коррозия металлов | 1 |
| 54 | Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строения их атомов. Физические свойства неметаллов | 1 |
| 55 |  Химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей | 1 |
| 56 | Кислоты неорганические | 1 |
| 57 | Кислоты органические | 1 |
| 58 | Основания неорганические | 1 |
| 59 | Основания органические | 1 |
| 60 | Соли. Классификация солей | 1 |
| 61 |  Химические свойства солей | 1 |
| 62 | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений | 1 |
| 63 | Практическая работа №2 «Идентификация неорганических веществ» | 1 |
| 64 | Обобщение и систематизация знаний по теме | 1 |
| 65 |  Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства» | 1 |
| 66 | Анализ контрольной работы | 1 |
|  | **Тема 5 Химия в жизни общества (2ч)** |  |
| 67 |  Химия и повседневная жизнь человека | 1 |
| 68 | Химия и производство. Химия и экология | 1 |