**Пояснительная записка**

**1.1Нормативно-локальные акты**

Рабочая программа по химии для 10-11 классов базового уровня разработана на основании нормативных документов и информационно – методических материалов:

* Закона РФ «Об образовании в РФ» (от 29.12 2012 г. № 273-ФЗ);
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413;
* Письма Минобрнауки России от 28.10.2015 г. №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
* Постановления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями от 24 ноября 2015 года);
* Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования 2020-2021 учебного года;

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень» для 10-11 классов.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего среднего образования и Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

**1.2. Общие цели учебного предмета**

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

* **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**1.3.Место учебного предмета «Химия» в учебном плане**

Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественные науки», в обязательную часть учебного плана. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и с учебным планом МОУ Архангельская СОШ на изучение материала 34-35 часов в год, 1 часа в неделю (из инвариантной части) по программе (1 час из вариативной части, 10-11 класс).

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система.

Областным базисным учебным планом общеобразовательных учреждений предусмотрен учебной нагрузки, отводимой на изучение регионального компонента содержания образования (около 10% учебного времени). В средней школе это время составляет 7 часов в год в каждом классе. Сущность регионального подхода заключается в отражении специфических проблем региона в содержании химического образования, использованию краеведческого материала. Содержание регионального компонента в календарно-тематическом планировании с учетом соответствующих тем, распределено фрагментарно.

**1.4.Учебно-методический комплекс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Классы** | **Учебники** | **Методическое пособие для учителя** | **Для учащихся** | **Оценочные материалы** |
| 10 | Габриелян O.C. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019. | 1. Методическое пособие. Базовый уровень. 10 класс (авторы:О.С. Габриелян, С.А. Сладков). - 192 с.- М. Дрофа, 2018 г.  2. Книга для учителя. Базовый уровень. 10 класс (авторы:О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков). 240 с. – М. Дрофа, 2018 г. | 1.Габриелян O.C. Химия. Рабочая тетрадь. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019.  2.Химический эксперимент в школе. Базовый уровень. 10 класс (авторы:О.С. Габриелян, Л.П. Ватлина). 208 с. – 2018 г. | 1.Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 10 класс (авторы О.С. Габриелян и др.). 256 с. – 2018 г.  2.Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. Базовый уровень. 10 класс (авторы:О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова). 400 с. – 2018 г |
| 11 | 1. Габриелян O.C. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019 | 1.Методическое пособие. Базовый уровень. 11 класс (авторы:О.С. Габриелян, С. А. Сладков). 160 с. – 2017 г.  2.Книга для учителя. Базовый уровень. 11 класс (авторы:О.С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 272 с. – 2017 г. | Габриелян O.C. Химия. Рабочая тетрадь. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019. | Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 11 класс (авторы:О.С. Габриелян и др.). 224 с. – 2017 г.  Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс(авторы:О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская).304 с. – 2017 г. |

**2. Планируемые результаты освоения курса**

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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

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

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

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

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

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего общего образования научиться:

А) на базовом уровне

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и 20 символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**3. Содержание учебного курса**

**10 класс**

**Тема 1. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии (6 ч)**

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

**Основные положения теории химического строения Бутлерова.**

Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи.

Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

***Демонстрации.*** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

***Лабораторные опыты.*** Изготовление моделей органических соединений.

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники (26 ч)**

**Предельные углеводороды. Алканы.** Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Определение. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

**Арены.** Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

**Природный газ.** Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

**Нефть и способы её переработки.** Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка — перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

**Каменный уголь и его переработка.** Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

***Демонстрации.*** Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность, коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

***Лабораторные опыты.*** Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

**Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (28 ч)**

**Одноатомные спирты.** Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты.** Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды.** Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные** карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Сложные эфиры. Жиры.** Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины.** Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты. Белки.** Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

***Демонстрации.*** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

***Лабораторные опыты.*** Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла.

***Практическая работа.*** Идентификация органических соединений.

**Тема 4. Органическая химия и общество (8 ч)**

**Биотехнология.** Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры.** Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

**Синтетические полимеры.** Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, найлон, кевлар, лавсан.

***Демонстрации.*** Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов. Коллекция синтетических моющих средств (CMC), содержащих энзимы. Испытание среды раствора CMC индикаторами.

***Лабораторные опыты.*** Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

***Практическая работа.*** Распознавание пластмасс и волокон.

**11 класс**

**Тема 1. Строение веществ (18 ч)**

**Основные сведения о строении атома.** Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронныйколлайдер. Уровни строения вещества.

**Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.** Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

**Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.** Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

**Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.** Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.

**Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.** Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.

**Металлическая связь.** Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы чёрные и цветные.

**Водородная химическая связь.** Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

**Полимеры.** Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры

**Дисперсные системы.** Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатномусостоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.

***Демонстрации.*** Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита, модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис.

***Лабораторные опыты.*** Моделирование металлической кристаллической решётки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.

**Тема 2. Химические реакции (24 ч)**

**Классификация химических реакций.** Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций. **Скорость химических реакций.** Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

**Химическое равновесие и способы его смещения.** Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

**Гидролиз.** Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

**Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.** Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.

***Демонстрации.*** Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

***Лабораторные опыты.*** Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Смещение равновесия в системе Fe3+ + 3CNS-🡪Fe(CNS)3. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.

***Практическая работа.*** Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

**Тема 3.Вещества и их свойства (18 ч)**

**Металлы.** Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

**Неметаллы. Благородные газы.** Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

**Кислоты неорганические и органические.** Кислоты с точки зрения атомно- молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

**Основания неорганические и органические.** Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

**Амфотерные соединения неорганические и органические.** Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

**Соли.** Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

***Демонстрации.*** Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

***Лабораторные опыты.*** Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Устранение жёсткости воды.

***Практическая работа.*** Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

**Тема 4. Химия и современное общество (6 ч)**

**Химическая технология. Производство аммиака и метанола.** Химическая технология. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.

**Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.**

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

***Демонстрации.*** Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

***Лабораторные опыты.*** Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

**4. Тематическое планирование**

**10 класс**

(2 ч в неделю, всего 70 часов. 2 ч - резерв)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы курса** | **Кол-во часов** |
| **Тема 1. Теория строения органических соединений (6 ч)** | | |
| 1 -2 | Предмет органической химии | 2 |
| 3 - 6 | Теория строения органических соединений | 4 |
| **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (26 часов)** | | |
| 7 -9 | Алканы | 3 |
| 10 - 12 | Алкены | 3 |
| 13 -15 | Алкадиены. Каучуки | 3 |
| 16 - 18 | Алкины | 3 |
| 19 - 21 | Ароматические углеводороды (арены). Бензол | 3 |
| 22 - 23 | Природный газ | 2 |
| 24 - 25 | Нефть: ее состав и свойства. Переработка нефти. Экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ним | 2 |
| 26-27 | Каменный уголь и его переработка | 2 |
| 28-30 | Обобщение и систематизация знаний об углеводородах | 3 |
| 31 | **Контрольная работа №1**по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды» | 1 |
| 32 | Анализ контрольной работы | 1 |
| **Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (28 ч)** | | |
| 33-35 | Одноатомные предельные спирты. Многоатомные спирты | 3 |
| 36-37 | Фенол | 2 |
| 38-40 | Альдегиды | 3 |
| 41-44 | Карбоновые кислоты | 4 |
| 45-46 | Сложные эфиры. Жиры | 2 |
| 47-49 | Углеводы | 3 |
| 50-51 | Амины. | 2 |
| 52-53 | Аминокислоты. Белки | 2 |
| 54-56 | Генетическая связь между классами органических соединений. | 3 |
| 57 | **Практическая работа №1** «Идентификация органических соединений» | 1 |
| 58-59 | Повторение и обобщение знаний о кислород- и азотсодержащих соединениях | 2 |
| 60 | **Контрольная работа №2**«Кислород- и азотсодержащие органические соединения» | 1 |
| **Тема 4. Органическая химия и общество (8 ч)** | | |
| 61-62 | Биотехнология | 2 |
| 63-64 | Полимеры. Синтетические полимеры | 2 |
| 65 | **Практическая работа №2** «Распознавание пластмасс и волокон» | 1 |
| 66-68 | Повторение и обобщение курса по органической химии | 3 |
|  | Резервное время | 2 |

**11 класс**

(2 ч в неделю, всего 68 часов, 2 ч – резервное время)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | | **Кол-во часов** |
| **Тема 1. Строение веществ (18 ч)** | | | |
| 1-2 | | Основные сведения о строении атома | 2 |
| 3-4 | | Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения | 2 |
| 5-6 | | Ионная связь. Ионные кристаллические решётки. | 2 |
| 7-8 | | Ковалентная связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки | 2 |
| 9-10 | | Металлическая связь Металлические кристаллические решетки | 2 |
| 11-12 | | Водородная связь | 2 |
| 13-14 | | Полимеры | 2 |
| 15-16 | | Дисперсные системы | 2 |
| 17 | | **Контрольная работа №1**по теме«Строение вещества». | 1 |
| 18 | | Анализ контрольной работы | 1 |
| **Тема 2. Химические реакции (24 ч)** | | | |
| 19-21 | | Классификация реакций в неорганической и органической химии | 3 |
| 22-24 | | Скорость химических реакций | 3 |
| 25-26 | | Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения | 2 |
| 27-28 | | Электролитическая диссоциация. | 2 |
| 29-31 | | Гидролиз | 3 |
| 32-34 | | Окислительно-восстановительные реакции | 3 |
| 35-37 | | Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза | 3 |
| 38 | | **Практическая работа №1.** Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции» | 1 |
| 39-41 | | Повторение и обобщение темы | 3 |
| 42 | | **Контрольная работа № 2**по теме «Химические реакции». | 1 |
| **Тема 3. Вещества и их свойства (18 ч)** | | | |
| 43-44 | | Металлы | 2 |
| 45-46 | | Неметаллы. Благородные газы | 2 |
| 47-48 | | Кислоты органические и неорганические | 2 |
| 49-50 | | Основания неорганические и органические | 2 |
| 51-52 | | Амфотерные соединения неорганические и органические | 2 |
| 53-54 | | Соли | 2 |
| 55 | | **Практическая работа №2**Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства» | 1 |
| 56-58 | | Повторение и обобщение темы | 3 |
| 59 | | **Контрольная работа №3**по теме«Вещества и их свойства». | 1 |
| 60 | | Анализ контрольной работы | 1 |
| **Тема 4. Химия и современное общество (6 ч)** | | | |
| 61-62 | | Химическая технология | 2 |
| 63-64 | | Химическая грамотность как компонент общей культуры человека | 2 |
| 65-66 | | Повторение и обобщение курса | 2 |
|  | | Резервное время | 2 |