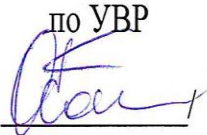


**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
« Школа № 170 с кадетским отделением-интернатом имени Героя  
Советского Союза З.А. Космодемьянской» городского округа Самара**

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
протокол № 1  
от 30 августа 2016 года  
руководитель МО  
\_\_\_\_\_ /

«Согласовано»  
заместитель директора  
по УВР  
  
О.А. Кошкина

«Утверждаю»  
директор МБОУ Школы  
№ 170 г.о. Самара  
приказ № 202 от  
Школа №170  
г.о. Самара  
от 30 августа 2016 года  
/А.К. Моисеенко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Предмет ХИМИЯ (базовый уровень )**

**Уровень обучения средняя школа (ФК ГОС )**

**Количество часов 10 класс -34 (1 час в неделю),**

**11 класс -34 (1 час в неделю),**

2016-2017 учебный год

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии 10-11 классы

**Программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / О. С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2009г.**

**К УМК** О. С. Gabrielyan Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2015г  
О. С. Gabrielyan Химия. 11 класс. – М.: Дрофа, 2015г

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089), на основе авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений под редакцией О.С. Gabrielyan - М.: Дрофа, 2009), Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Школы № 170 г.о. Самара, учебного плана МБОУ Школы № 170 г.о. Самара.

Образовательная область «Естественнонаучные предметы».

Уровень изучения предмета – базовый и базовый расширенный. Срок реализации программы 2 года. Общее количество времени на два года обучения составляет не менее 204 ч. Общая недельная нагрузка составляет 1 час – базовый уровень

Назначение предмета «Химия» призвано создать условия для подготовки выпускников к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Выпускник средней школы должен получить достаточно полное представление о возможностях, которые существуют в современном российском обществе для продолжения образования и работы, для самореализации в многообразных видах деятельности, а также об условиях достижения успеха в различных сферах жизни общества. Выпускник средней школы должен научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Содержание среднего общего образования по химии представляет собой изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Изучение химии в 10-11 классах направлено на достижение следующих **целей**:

- сформировать представление о важнейших неорганических и органических веществах и материалах;

- владение 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.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### 10 класс

В результате изучения химии на базовом уровне учащиеся должны

#### **знать/понимать**

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, аллотропия, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные теории химии:* химической связи, строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы:* метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

#### **уметь**

- *называть* изученные вещества по международной и «тривиальной» номенклатуре;

- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических веществ;
- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- *проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

### 11 класс

В результате изучения химии на базовом уровне учащиеся должны

#### **знать/понимать**

- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы*: металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *важнейшие вещества и материалы*: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### **уметь**

- *называть* изученные вещества по международной и «тривиальной» номенклатуре;

- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических веществ;
- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию неорганических и органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- *проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## Содержание

### 10 класс

#### Введение

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

#### Тема 1

##### Теория строения органических соединений

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.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее разновидности:  $\sigma$  и  $\pi$ .

Первое валентное состояние –  $sp^3$ -гибридизация – на примере молекулы метана и других алканов. Второе валентное состояние –  $sp^2$ -гибридизация – на примере молекулы этилена.

Третье валентное состояние – sp-гибридизация – на примере молекулы ацетилена.

Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения, межклассовая изомерия. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая.

**Демонстрации.** Коллекция органических веществ. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

## Контрольная работа №1.

### Тема 2

#### Углеводороды и их природные источники

*Природный газ. Алканы.* Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические свойства (горение, замещение, разложение и дегидрирование). Промышленные и лабораторные способы получения алканов. Применение алканов.

*Алкены.* Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов и спиртов. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена.

*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.* Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия и номенклатура. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение бромоводорода и гидратация. Применение ацетилена.

*Циклоалканы.* Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Изомерия и химические свойства (горение, разложение, замещение).

*Нефть.* Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октаном числе.

*Арены.* Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения с участием толуола. Применение бензола на основе свойств.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Определение элементного состава органических соединений. 3. Получение и свойства ацетилена. 4. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

## Контрольная работа №2.

### Тема 3

#### Кислородосодержащие соединения и их нахождение в живой природе

*Спирты.* Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией глюкозы. 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 многоатомных спиртах. Глицерин, как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение спиртов на основе свойств.

*Каменный уголь. Фенол.* Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и с азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Применение фенола.

*Альдегиды.* Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в кислоту и восстановление в спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида.

*Карбоновые кислоты.* Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

*Сложные эфиры и жиры.* Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров.

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

*Углеводы.* Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид, полисахарид → глюкоза.

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

**Расчетные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям.

**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. Качественная реакция на крахмал.

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

**Контрольная работа № 3.**

#### **Тема 4**

##### **Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе**

*Амины.* Понятие об аминах. Получение анилина из нитробензола. Анилин – органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина.

*Аминокислоты.* Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом. Пептидная связь и полипептиды.

*Белки.* Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная, 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.

*Ферменты.* Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

*Витамины.* Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

*Гормоны.* Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

*Лекарства.* Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.



**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота. Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС. Испытание среды раствора СМС и аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

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

**Практическая работа №1.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

**Контрольная работа №4.**

## Тема 5

### Искусственные и синтетические органические соединения

*Искусственные полимеры.* Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

*Синтетические полимеры.* Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и реакциями поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс, искусственных и синтетических волокон. Распознавание волокон.

**Лабораторные опыты.** 14. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

## 11 класс

### Тема 1

#### Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева

*Основные сведения о строении атома.* Ядро: протоны и нейтроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы. Понятие об орбиталях, s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

*Валентные возможности атомов химических элементов.* Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

*Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.* Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева – графическое изображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов.

**Лабораторные опыты.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

**Контрольная работа №1.**

## Тема 2

### Строение вещества

*Ионная химическая связь.* Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решёток.

*Ковалентная химическая связь.* Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекул. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования связи. Молекулярные и атомные решётки. Свойства веществ с этими типами решёток.

*Металлическая химическая связь.* Особенности строения атомов металлов. Металлическая связь и металлическая решётка. Свойства веществ с этим типом связи.

*Водородная химическая связь.* Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

*Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.*  $sp^3$ - Гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза;  $sp^2$ - гибридизация у алкенов, аренов, диенов и графита;  $sp$ - гибридизация у алкинов. Геометрия молекул названных веществ.

*Полимеры.* Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

*Газообразное состояние вещества.* Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объём газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

*Жидкое состояние вещества.* Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы её устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

*Твёрдое состояние вещества.* Аморфные твёрдые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

*Дисперсные системы.* Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

*Состав вещества и смесей.* Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и её разновидности: массовая и объёмная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Расчетные задачи.** 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объёмная доля» компонентов смеси. 3. Вычисление молярной концентрации растворов.

**Демонстрации.** Модели кристаллических решёток: хлорида натрия, йода, алмаза, графита. Образцы пластмасс, волокон, неорганических полимеров, эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей.

**Лабораторные опыты.** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров. 4. Испытание воды на жёсткость. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа № 1.** Получение, соби́рание и распознавание газов.

**Контрольная работа №2.**

### Тема 3

#### Химические реакции

*Реакции, идущие без изменения состава веществ.* Аллотропия и аллотропные видоизменения. Изомеры и изомерия.

*Реакции, идущие с изменением состава веществ.* Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

*Скорость химической реакции.* Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от природы веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Ферменты.

*Обратимость химических реакций.* Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия. Способы смещения химического равновесия.

*Роль воды в химической реакции.* Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Водородный показатель.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

*Гидролиз неорганических и органических соединений.* Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

*Окислительно-восстановительные реакции.* Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

*Электролиз.* Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

**Расчетные задачи.** 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции».

**Демонстрации.** Модели молекул n-бутана и изобутана. Взаимодействие растворов различных кислот с одинаковыми гранулами цинка. Разложение пероксида водорода. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V). Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Гидролиз карбида кальция.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды. 9. Получение кислорода. 10. Получение водорода. 11. Различные случаи гидролиза солей.

**Контрольная работа №3.**

#### Тема 4

##### Вещества и их свойства

*Классификация неорганических веществ.* Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные, комплексные.

*Классификация органических веществ.* Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи и от кратности связей. Гомологический ряд. Производные углеводородов: спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, амины и аминокислоты.

*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. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с фенолом и этанолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

*Переходные металлы.* Железо, медь, цинк, хром (свойства простых веществ и важнейших соединений).

*Неметаллы.* Сравнительная характеристика галогенов. Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства.

*Неорганические и органические кислоты.* Классификация кислот. Химические свойства кислот. Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот.

*Неорганические и органические основания.* Классификация оснований. Химические свойства оснований.

*Соли.* Классификация солей. Химические свойства солей. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа.

*Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.* Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла и неметалла.

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. 3. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комбинированные задачи.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов и неметаллов. Взаимодействие меди с концентрированной кислотой. Результаты коррозии металлов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие кислот с металлами, основаниями и солями. 14. Получение и свойства нерастворимых оснований.

**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию соединений.

**Контрольная работа №4.**

**Тематическое планирование  
10 класс (базовый уровень) – 1 ч/н**

Наименование темы	Количество часов
Введение	1
Тема 1. Теория строения органических соединений	2
Тема 2. Углеводороды и их природные источники	9
Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	9
Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	8
Тема 5. Искусственные и синтетические органические соединения	5
Итого	34

**Тематическое планирование  
11 класс (базовый уровень) – 1 ч/н**

Наименование темы	Количество часов
Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	7
Тема 2. Строение вещества	8
Тема 3. Химические реакции	8
Тема 4. Вещества и их свойства	6
Повторение	5
Итого	34

**Учебно-методическое обеспечение**

Наименование учебника

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2015.

Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2015.

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Школьная химия <http://schoolchemistry.by.ru>
3. Мир химии <http://www.chemistry.narod.ru/>
4. Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов <http://hemi.wallst.ru/>