

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 72 городского округа Тольятти

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол № 1  
от "29" 08 2013 г.

Проверено  
к утверждению  
зам. директора по УВР  
от "30" 08 2013 г.



# Рабочая программа

ПО ХИМИИ  
10-11 класс

2013-2014 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-11 классов, составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Школьный учебный план для изучения химии на базовом уровне 10-11 классах . Программа для каждого из классов старшей школы рассчитана на 34 часа в год ,1 час в неделю . Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом меж предметных и внутри предметных связей, логике учебного процесса возрастных особенностей учащихся определён так же перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий

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.

### **Основные задачи курса:**

1. формирование знаний основ науки
2. развитие умений наблюдать и объяснять химические явления
3. соблюдать правила техники безопасности
4. развивать интерес к химии как возможной области практической деятельности
5. развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности

Тематическое планирование в 10 классе  
1 час в неделю всего 34 часа

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение	1	-	-
Теория строения органических соединений	2	-	-
Углеводороды и их природные источники	8	5	1
Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	10	8	1
Азотсодержащие соединения и их нахождения в живой природе Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»	6	1	1
Биологически активные органические соединения	4	-	-
Искусственные и синтетические полимеры Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»	3	1	-
Всего	34	15	3

Тематическое планирование в 11 классе  
1 час в неделю всего 34 часа

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	3	1	-
Строение вещества Практическая работа № 1 «Получение, собиране и распознавание газов »	14	5	1
Химические реакции	8	5	1
Вещества и их свойства Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений »	9	7	1
Всего	34	18	3

## Содержание изучаемого курса

10 класс.

1-2 часа в неделю (34-68 часов)

### Введение (1/1 ч)

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

### Тема 1. Теория строения органических соединений (2/6ч)

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 (8/16 ч)

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

**А л к а н ы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**А л к е н ы.** Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

**А л к а д и е н ы и к а у ч у к и.** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

**Б е н з о л.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

**Н е ф т ь.** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**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 её переработки»

### Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10/19 ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**С п и р т ы.** 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.

**К а м е н н ы й у г о л ь.** Ф е н о л. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. 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, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). 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 (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\leftrightarrow$  полисахарид.

**Лабораторные опыты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

#### **Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6/9 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.

Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений».

Лабораторный опыт. 14. Свойства белков.

#### **Тема 5. Биологически активные органические соединения (4/8 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 с ней и профилактика.

#### **Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3/7 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. Лабораторный опыт. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, и каучуков. Практическая работа № 2 .Распознавание пластмасс и волокон.

## Содержание изучаемого курса

11 класс.

1-2 часа в неделю (34-68 часов)

### Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3/6 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

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 отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Лабораторный опыт** .1. Конструирование ПСХЭ с использованием карточек.

### Тема 2. Строение вещества (14/26ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

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

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

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 объем 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, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые 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 в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

С о с т а в в е щ е с т в а и с м е с е й. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Лабораторные опыты.** 2. Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств.3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.4. Испытание воды на жёсткость. Устранение жёсткости воды. 5 . Ознакомление с минеральными водами.6. Ознакомление с дисперсными системами.

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

### **Тема 3. Химические реакции (8/16 ч)**

Р е а к ц и и, и д у щ и е б е з и з м е н е н и я с о с т а в а в е щ е с т в. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Р е а к ц и и, и д у щ и е с и з м е н е н и е м с о с т а в а в е щ е с т в. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

С к о р о с т ь х и м и ч е с к о й р е а к ц и и.

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.

О б р а т и м о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Р о л ь в о д ы в х и м и ч е с к о й р е а к ц и и. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

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

Г и д р о л и з о р г а н и ч е с к и х и н е о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

О к и с л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е р е а к ц и и. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Э л е к т р о л и з. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купароса.8. Реакции идущие с образованием осадка газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

### **Тема 4. Вещества и их свойства (9/18 ч)**

М е т а л л ы. 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 этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

**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).

**Кислоты неорганические и органические.** Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

**Основания неорганические и органические.** Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

**Соли.** Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

**Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.** Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

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

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов, кислот, оснований, минералов, и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

### ***Учащиеся должны знать:***

Причины многообразия углеродных соединений, виды связей, важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ; строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилен, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты.

Основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества); основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химической связи; типы кристаллических решеток; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации; названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиции окисления-восстановления.

Положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

Основные теории химии; основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.

**Важнейшие вещества:** серная, соляная, азотная и уксусная кислота, щелочи, аммиак, основные металлы и сплавы.

**Важнейшие понятия:** вещества молекулярного и немолекулярного строения.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;

- разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей; определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений;

- составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции;

- определять по составу принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;

- обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;

- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.

- давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

- распознавать важнейшие катионы и анионы;

- решать расчетные задачи с использованием изученных понятий;

- разъяснять причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ;

- составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства органических веществ, их генетическую связь;

- называть вещества по "тривиальной" и международной номенклатуре.

- определять: заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель; принадлежность веществ к различным классам.

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.

- определять: тип химической связи в соединениях.

- объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической); зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.

- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## Учебно-методический комплект

1. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Изд-во «Дрофа», 2011 г
2. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия 10 кл. Базовый уровень: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
3. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Рабочая тетрадь. 10 кл. Базовый уровень. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2006
4. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент в школе. 10 кл. – М.: Дрофа, 2005.
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия 11 кл. Базовый уровень: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2006.
6. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент в школе. 11 кл. – М.: Дрофа, 2005.
7. Габриелян О.С. «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях». 11 класс: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2007.
8. Н.П.Троегубова Поурочные разработки по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 11класс» Изд-во «ВАКО», 2009
9. О.С.Габриелян. И.Г.Остроумов Химия . Настольная книга учителя. 11ласс. Изд-во «Дрофа», 2008г
10. О.С.Габриелян .Химия .Контрольные и проверочные работы 11 класс «Дрофа» 2009
- 11 Т.В.Никитюк. Тесты для повторения и подготовки. Химия. Изд-во «Лицей», 2009г
12. Л.И.Некрасова Химия. 11 класс. Карточки заданий Изд –во «Лицей», 2008
- 13 Ким Е.П. 10 -11 классы Практические работы Изд-во «Лицей», 2009
14. И.Г. Хомченко Решение задач по химии 8-11 классы. Решения, методики,советы. Москва, Новая волна.
15. М.А.Рябов, Е.Ю.Невская Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» Москва
16. А.А. Карцова, А.Н.Левкин Органическая химия (иллюстрированный курс) 10 – 11 класс .Москва, «Просвещение»,

Учебники для учащихся:

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2008

Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2008.

## 10 класс

№ п/п	№ урока	Дата	Тема урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид урока	Вид контроля
			<b>Введение – 1 час</b>			
1	1		Предмет органической химии. Особенности органических соединений	<b>Знать</b> значение и роль органической химии в системе естественных наук, особенности строения органических соединений. Причины многообразия органических соединений.	изучение нового материала	
			<b>Тема №1 Теория строения органических соединений – 2 часа.</b>			
2	1		Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	<b>Знать</b> сходства и отличие понятия валентность и С.О. и уметь применять их на практике, порядок соединения атомов в молекуле. <b>Уметь</b> составлять структурные формулы на примере органических веществ.	комбинированный	
3	2		Основные положения теории химического строения органических соединений АМ. Бутлерова. Понятие о гомологии и гомологах, изомерия и изомеры.	<b>Знать</b> все положения данной теории и уметь применять ее при составлении формул. Понятия изомер, гомолог, гибридизация. <b>Уметь</b> объяснять основные положения ТХС органических веществ. Составлять полные и сокращенные структурные формулы органических соединений.	комбинированный	
			<b>Тема №2 Углеводороды и их природные источники – 8 часов.</b>			
4	1		Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов. Применение алканов на основе свойств.		комбинированный	
5	2		Алкены. Этилен-его получение, химические свойства этилена. Полиэтилен, его свойства и	<b>Знать</b> понятие об углеводородах и их классификацию, природные источники	комбинированный	

			применение, применение этилена на основе его свойств.	углеводов (нефть, природный газ, каменный уголь, строение, изомерию, номенклатуру, свойство и применение представителей классов углеводов. <b>Уметь</b> устанавливать причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием органических веществ, записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства представителей классов углеводов		
6	3		Алкадиены. и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводов с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивания бромной воды и полимеризации в каучуке.		комбинированный	
7	4		Алкины. Ацетилен-получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена, применение ацетилена на основе его свойств. Реакции полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.		комбинированный	
8	5		Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола, применение бензола на основе его свойств.		комбинированный	
9	6		Природный газ. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин, понятие об октановом числе.		комбинированный	
10	7		Решение задач.	урок закрепления знаний		

11	8		Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды и их природные источники»		урок проверки и оценки знаний	тест
	.		<b>Тема №3</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.-</b> <b>10часов</b>			
12	1		Спирты. Получение этанола, представление о водородной связи. Химические свойства-этанола, применение этанола на основе его свойств	<b>Знать</b> понятие о спиртах, фенолах, функциональную группу спиртов и фенолов; классификацию спиртов, изомерию, номенклатуру, свойства и качественные реакции; важнейших представителей класса спиртов (метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин). <b>Уметь</b> записывать структурные формулы спиртов и фенолов, давать название их изомерам, по современной номенклатуре, составлять уравнения химических реакций, отражающих химические свойства спиртов и фенолов.	комбинированный	
13	2	Представление о многоатомных спиртах. Глицерин-качественная реакция ,применение.	комбинированный			
14	3.	Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.	комбинированный			
15	4		Альдегиды .Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов, применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.	<b>Знать</b> функциональную группу, понятие об альдегидах и кетонах, их строение, изомерию, физические и химические свойства получения и применения, качественные реакции на альдегиды. <b>Уметь</b> составлять структурные формулы альдегидов и кетонов, их изомеры, давать названия согласно современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, отражающих химические свойства альдегидов и кетонов, решать расчётные и экспериментальные задачи.	комбинированный	

16	5	Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общее свойство с неорганическими кислотами и реакция этерификации, получение уксусной к-ты на основе свойств.	<p><b>Знать</b> определение карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, строение их молекул, изомерию, физические и химические свойства, получения и применения, качественной реакции на карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры. Определения реакции этерификации, гидролиза, биологическую роль карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, понятие мыла и СМС.</p> <p><b>Уметь</b> записывать структурные формулы карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, их изомеры, давать им названия согласно современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, отражающих химические свойства карбоновых кислот сложных эфиров и жиров. Решать расчётные и экспериментальные задачи.</p>	комбинированный	
17	6	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров, сложные эфиры в природе. их значение, применение их на основе их свойств.		комбинированный	
18	7	Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз(омыление) и гидрирование жидких жиров, применение жиров на основе свойства.		комбинированный	
19	8	Углеводы- их классификация: моносахариды( глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды: (крахмал и целлюлоза).Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза -вещ-во с двойственной функцией-альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы, применение глюкозы на основе ее свойств. Дисахариды и полисахариды.	<p><b>Знать</b> классификацию углеводов, изомерию, свойства и применение.</p> <p><b>Уметь</b> записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства представителей класса углеводов: глюкозы, дисахаридов, крахмала и целлюлозы.</p>	комбинированный	

			Понятие о реакции поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений : глюкоза- полисахарид.			
20	9		Генетическая связь между основными классами органических соединений		комбинированный	
21	10		Контрольная работа №2 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»		урок проверки и оценки знаний	тест
			<b>Тема №4</b> <b>Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе – 6 часов.</b>			
22	1		Амины. 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.	<b>Знать</b> классификацию азотсодержащих веществ, изомерию, свойства и применение, значение их в природе, понятия о поликонденсации и пептидной (амидной) связи, принцип комплементарности. <b>Уметь</b> записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства представителей классов азотсодержащих веществ.	комбинированный	
23	2		Аминокислоты .Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков..  Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе св-в.		комбинированный	

24	3		Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная. вторичная. и третичная структуры белков. Химические свойства- белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.		комбинированный	
25	4		Нуклеиновые кислоты. Синтез НК. в клетке. Строение нуклеотида Функции РНК и ДНК. Роль НК. в хранении и передаче наследственной информации.		комбинированный	
26	5		<b>Практическая работа №1</b> «Идентификация органических соединений»	<b>Знать</b> приемы обращения с лабораторным оборудованием, правила ТБ. <b>Уметь</b> решать экспериментальные задачи, получать вещества, сравнивать вещества по их свойствам (практически).	практическое занятие	отчёт
27	6		Контрольная работа №3 по теме: «Азотсодержащие органические соединения»		урок проверки и оценки знаний	тест
			<b>Тема №5</b> <b>Биологически активные органические соединения – 4 часа.</b>			
28	1		Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Роль ферментов в ж.д. живых организмов и н.х.	<b>Знать</b> понятия о витаминах, ферментах и гормонах, роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов, нарушение связанные с витаминами (авитаминоз, гиповитаминозы, гипервитаминозы), витамин С, витамин А как представителя различных групп витаминов, роль гормонов в жизнедеятельности живых организмов, инсулин и адреналин, как представители гормонов, о	комбинированный	
29	2	Витамины. Понятие о витаминах. Витамин С и А.	комбинированный			
30	3	Гормоны. Понятие о	комбинированный			

			гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.	профилактике сахарного диабета, аспирин, антибиотики, наркотические вещества, наркомания (борьба и профилактика).		
31	4		Лекарство. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики. Наркотические вещества.		комбинированный	
			<b>Тема № 6</b> <b>Искусственные и синтетические полимеры – 3 часа.</b>			
32	1		Искусственные полимеры. Искусственные волокна, их свойства и применение.	<b>Знать</b> способы получения искусственных полимеров, свойства и применения ацетатного шелка и вискоза. Способы получения синтетических полимеров и их применение.	комбинированный	
33	2		Синтетические полимеры. Представители синтетических пластмасс. Синтетические волокна.			
34	3		<b>Практическая работа №2</b> «Распознавание пластмасс и волокон»	<b>Уметь</b> опытным путем распознавать пластмассу и волокна.	практическое занятие	отчёт

11 класс

№ п/п	№ урока	Дата	Тема урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид урока	Вид контроля
			<b>Тема №1</b> <b>Строение атома и П.З. Д.И. Менделеева – 3 часа.</b>			
1	1		Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень	<b>Знать</b> понятия «химический элемент» и «атом», ПЗ Д.И. Менделеева, изотоп, строение ядра атома, электрон, электронная оболочка, энергетический уровень. <b>Уметь</b> объяснять физический смысл порядкового номера, номера группы и период, изображать	комбинированный	

			Особенности строения электронных оболочек атомов, элементов 4, 5 периодов П.С.Х.Э. Электронные конфигурации атомов х.э..	электронно-графические конфигурации атомов химических элементов 4, 5 периодов.		
2	2		П.З. Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Значение П.З. и П.С.Х.Э. Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		комбинированный	
3	3		Обобщающий урок		комбинированный	
			<b>Тема № 2</b> <b>Строение вещества – 14 часов.</b>			
4	1		Ионная химическая связь. Классификация ионов .Ионные кристаллические решетки. Свойства вещ-в с этим типом кристаллических решеток.	<b>Знать</b> определения понятий химическая связь, ион, ионная связь, классификацию ионов, электроотрицательность, донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи, определения металлической связи, объяснять свойство металлов исходя из типа ковалентной связи, находить черты сходства и различия с ковалентной и ионной связью, определения водородной связи. Особенности строения атомов металлов, значения водородной связи для организации структур биополимеров. <b>Уметь</b> определять виды химической связи в соединениях. Определять тип кристаллической решетки и давать характеристику веществам с определенным типом кристаллической решетки.	комбинированный	
5	2		Ковалентная химическая связь. Э.О. полярная и неполярная связи. Диполь. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства вещ-в с этими типами кристаллических решеток.		комбинированный	
6	3		Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая		комбинированный	

			кристаллическая решетка.			
7	4		Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.			комбинированный
8	5		Полимеры. Пластмассы. Термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна.	<b>Знать</b> признаки по которым характеризуются полимеры и волокна, а также их применение в технике и быту.		комбинированный
9	6		Газообразное состояние вещ-ва. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных вещ-в.	<b>Знать</b> особенности строения газов, молярный объем газообразных веществ, жесткость воды и способы ее устранения, жидкие кристаллы и их применения, классификация твердых веществ (аморфные и кристаллические) их значение и применение. <b>Уметь</b> получать, собирать и распознавать газообразные вещества (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен).		комбинированный
10	7	Жидкое состояние вещ-ва. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.			комбинированный	
11	8	Твердое состояние вещ-ва. Аморфные твердые вещ-ва в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.			комбинированный	
12	9		Дисперсные системы .Понятие о дисперсных системах .Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния .Дисперсные среды	Иметь представления о дисперсных системах, знать классификацию, отличительные признаки, применение их в жизни.		комбинированный

			и дисперсионные фазы.			
13	10		Состав вещ-ва и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещ-ва.	<b>Знать</b> классификацию вещ-в, их отличительные признаки. <b>уметь</b> формулировать данный закон и знать его применение.	комбинированный	
14	11		Решение задач. Понятие «доля» и ее разновидности.	<b>Уметь</b> вычислять массовую долю	комбинированный	
15	12		<b>Практическая работа №1.</b> «Получение, собиране и распознавание газов.	<b>Знать</b> как обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, <b>Уметь</b> собирать и распознавать опытным путем газы.	практической задание	отчёт
16	13		Решение задач и упражнений.	<b>Уметь</b> решать все типы задач.	комбинированный	
17	14		Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества»		урок проверки и оценки знаний	тест
			<b>Тема №3</b> <b>Химические реакции – 8 часов.</b>			

18	1	<p>Реакции идущие без изменения состава вещ-в. Аллотропия и аллотропные изменения. Причины аллотропии на примере модификации кислорода, углерода, фосфора. Озон и его биологическая роль.</p> <p>Реакции идущие с изменением состава вещ-в. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект в химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.</p>	<p><b>Знать</b> явление аллотропии, его причину на примере модификации кислорода, углерода, фосфора, озона, изомеры, изомерия.</p> <p><b>Уметь</b> выводить формулы изомеров, определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к изученным типам, вычислять тепловой эффект химической реакции, составлять термохимические уравнения.</p>	комбинированный	
19	2	<p>Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора.</p>	<p><b>Знать</b> определения скорости химической реакции, катализатор, биологический катализатор, о катализе.</p> <p><b>Уметь</b> по формуле определять скорость химической реакции, устанавливать зависимость ее от ряда факторов.</p>	комбинированный	
20	3	<p>Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения</p>	<p><b>Знать</b> обратимые и необратимые химические реакции, способы смещения химического равновесия.</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи на смещение химического равновесия.</p>	комбинированный	

			химического равновесия на примере синтеза аммиака.			
21	4		Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация вещ-в по этому признаку: растворимые, малорастворимые, нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Э.Д. Кислоты, основания, соли с точки зрения ТЭД. Химические свойства воды. Реакции гидратации в органической химии.:	<p><b>Знать</b> классификацию веществ по признаку: Р, М, Н. Электролиты, неэлектролиты, ЭД, химические свойства воды, гидролиз солей (обратимый, необратимый), степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, электролиз</p> <p><b>Уметь</b> составлять гидролиз органич-х и неорганич-х соединений, составлять ОВР, применять понятия «окисление», «восстановление» для характеристики химических процессов, составлять уравнения электролиза растворов и расплавов, решать задачи на смещение химического равновесия</p>		
22	5	Гидролиз органических и неорганических соединений.				
23	6	О.В.Р., С.О.. Определение С.О. по формуле соединений.				
24	7	Электролиз как О-В-процесс. Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролизом.				
25	8		Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции.»		урок проверки и оценки знаний	тест
			<b>Тема № 4</b> <b>Вещества и их свойства – 9 часов.</b>			
26	1		Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Э.Х. ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с р-рами кислот и	<p><b>Знать</b> электрохимический ряд напряжения металлов, коррозию металлов, её виды и способы защиты металлов от коррозии, общую характеристику металлов, химические свойства строения атома.</p> <p><b>Уметь</b> писать химические свойства металлов.</p>	комбинированный	

			солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.			
27	2		Неметаллы. Сравнительная хар-ка галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Взаимодействие с металлами и водородом. Восстановительные св-ва неметаллов.	<b>Знать</b> строение атомов неметаллов, сравнительную характеристику галогенов, химические свойства неметаллов. <b>Уметь</b> составлять ОВР на основе химических свойств неметаллов.	комбинированный	
28	3		Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические св-ва кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами, солями, спиртами. Реакция этерификации.	<b>Знать</b> классификацию органич. и неорганич. кислот <b>Уметь</b> составлять ур-ия химич. реакций подтверждающие их химич. св-ва	комбинированный	
29	4		Основания- органические и неорганические. Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований.	<b>Знать</b> классификацию органических и неорганических оснований, <b>уметь</b> составлять уравнения химических. реакций подтверждающие их химические. свойства	комбинированный	
30	5		Соли. Классификация солей: средние. кислые и основные. Химические свойства солей : взаимодействие с кислотами и щелочами, металлами и солями.	<b>Знать</b> классификацию солей, <b>уметь</b> составлять уравнения химических реакций, подтверждающие их химические свойства.	комбинированный	
31	6		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи	<b>Знать</b> классификацию неорганических и органических вещ-в; <b>уметь</b> определять принадлежность вещ-в к определенному классу. составлять уравнения реакций. доказывающие	комбинированный	

			и генетических рядах. Генетический ряд металлов.	генетическую связь неорганических и органических вещ-в.		
32	7		<b>Практическая работа №2</b> «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	<b>Уметь</b> распознавать опытным путем предложенные неорганические и органические вещества. обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.	Практическое задание	
33	8		Обобщающий урок		урок обобщения	

34                      9                      Контрольная работа №3 по теме «Вещества и их свойства»