

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  
Гусев  
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 предназначенная для каждого из классов основной школы, рассчитана на 68 часов в год, 2 часа в неделю и 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  
2 часа в неделю всего 68 часов

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение	1	-	-
Теория строения органических соединений	6	-	-
Углеводороды и их природные источники	16	5	1
Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	19	8	1
Азотсодержащие соединения и их нахождения в живой природе Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»	9 + 1 (резервное время)	1	1
Биологически активные органические соединения	8	-	-
Искусственные и синтетические полимеры Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»	7+ 1 (резервное время)	1	1
Всего	66 + 2 (резервное время)	15	4

Тематическое планирование в 11 классе  
2 часа в неделю всего 68 часов

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	6	1	1
Строение вещества Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов »	26	5	1
Химические реакции	16+ 1 (резервное время)	5	1
Вещества и их свойства Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений »	18+ 1 (резервное время)	7	1
Всего	66 + 2 (резервное время)	18	4



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  $\rightleftharpoons$  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.

Н е м е т а л л ы. 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).

К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

С о л и. 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).

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и н е о р г а н и ч е с к и х и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. 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 немoleкулярного 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. С.В.Горбунцова Тесты по основным разделам школьного курса химии. Изд-во Москва «Вако» 2008 г
12. Т.В.Никитюк. Тесты для повторения и подготовки. Химия. Изд-во «Лицей», 2009г
13. Л.И.Некрасова Химия. 11 класс. Карточки заданий Изд –во «Лицей», 2008
14. Ким Е.П. 10 -11 классы Практические работы Изд-во «Лицей», 2009 г
15. С.В.Астафьев Уроки химии 10 – 11 класс с применением информационных технологий. Москва, «Глобус», 2009г
16. И.Г. Хомченко Решение задач по химии 8-11 классы. Решения, методики,советы. Москва, Новая волна. Издатель Умеренков
17. М.А.Рябов, Е.Ю.Невская Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» Москва
18. 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, 2009.

Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2009.

## Тематическое планирование-10 класс.

**2 ч в неделю — 68 часов в год**

№ урока	Дата	Тема урока	Количество часов	Вид урока	Вид контроля
		Введение	1		
1		Предмет органической химии. Особенности строения органических веществ.		комбинированный	
		Тема №1 Теория строения органических соединений	6		
2		Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	1	комбинированный	
3		Основные положения теории химического строения органических соединений АМ Бутлерова.	1	комбинированный	
4		Понятие о гомологии и гомологах, изомерия и изомеры.	1	комбинированный	
5		Химические формулы и модели молекул в органической химии.	1	комбинированный	
6-7		Решение задач на нахождение МФ органических веществ.	2	комбинированный	
		Тема №2 Углеводороды и их природные источники	16		
8		.Алканы : гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	1	комбинированный	
9		Химические св-ва алканов( на примере метана и этана). Применение алканов на основе св-в.	1	комбинированный	
10		Алкены.Этилен, его получение, химические св-ва этилена.	1	комбинированный	
11		Полиэтилен, его св-ва и применение. Применение этилена на основе св-в.	1	комбинированный	
12		Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями.	1	комбинированный	
13		Химические сва бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.	1	комбинированный	
14		Алкины. Ацетилен-получение пиролизом метана карбидным способом.	1	комбинированный	
15		Химические св-ва ацетилена, применение его на основе св-в.	1	комбинированный	
16		Бензол.Получение бензола из гексана и ацетилена.	1	комбинированный	

17		Химические св-ва бензола, его применение на основе его св-в.	1	комбинированный	
18		Природный газ. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.	1	комбинированный	
19		Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин, понятие об октановом числе.	1	лекция	
20-21		Решение задач	2	комбинированный	
22		Обобщающий урок	1	Обобщение знаний	
23		Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды и их природные источники»	1	Проверка и оценка знаний по теме	Письменная работа
		Тема №3 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.	19		
24		Спирты. Получение этанола, представление о водородной связи.	1	комбинированный	
25		Химические св-ва этанола, применение этанола на основе его св-в.	1	комбинированный	
26		Понятие о многоатомных спиртах. Глицерин-качественная реакция, применение глицерина	1	комбинированный	
27		Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция.	1	комбинированный	
28		Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.	1	комбинированный	
29		Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе св-в.	1	комбинированный	
30		Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.	1	комбинированный	
31		Химические св-ва альдегидов, применение формальдегида и ацетальдегида на основе св-в	1	комбинированный	
32		Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов	1	комбинированный	
33		Химические св-ва уксусной кислоты: общие св-ва с неорганическими кислотами и реакция этерификации, применение уксусной кислоты на основе св-в	1	комбинированный	
34		Высшие жирные карбоновые кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой	1	комбинированный	

35		Сложные эфиры и жиры .Получение сложных эфиров,сложные эфиры в природе, их значение., применение их на основе св-в.	1	комбинированный	
36		Жиры как сложные эфиры. Химические св-ва жиров:гидролиз(омыление) и гидрирование жидких жиров, применение жиров на основе св-в.	1	комбинированный	
37		Углеводы- их классификация: моносахариды(глюкоза), дисахариды(сахароза) и полисахариды(крахмал и целлюлоза) Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	1	комбинированный	
38		Глюкоза-вещ-во с двойственной функцией-альдегидспирт.Химические св-ва глюкозы, применение глюкозы на основе ее св-в.	1	комбинированный	
39		Дисахариды и полисахариды.Понятие о реакции поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид	1	комбинированный	
40		Генетическая связь между основными классами органических соединений	1	комбинированный	
41		Обобщающий урок	1	Обобщение знаний уч-ся	
42		Контрольная работа№2 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»	1	Проверка и оценка знаний уч-ся	Письменная работа
		Тема№4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	9+1		
43		Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина- анилина из нитробензола. Анилин как органическое основание.	1	Изучение нового материала	
44		Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных св-в и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе св-в	1	комбинированный	
45		Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.	1	комбинированный	
46		Химические св-ва аминокислот как амфотерных органических соединений. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе св-в	1	комбинированный	
47		Белки.Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот.Первичная, вторичная и	1	комбинированный	



		третичная структуры белков.			
48		Химические св-ва белков.Биохимические функции белков	1	комбинированный	
49		Генетическая связь между классами органических соединений.	1	Обобщающий урок	
50		Нуклеиновые кислоты. Синтез НК в клетке. Строение нуклеотида. Функции РНК и ДНК.Роль НК в хранении и передаче наследственной информации.	1	комбинированный	
51		Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	1	Практическое занятие	отчет
52		Контрольная работа №3 по теме : «Азотсодержащие органические соединения»	1	Проверка и оценка знаний уч-ся	Письменная работа
		Тема №5 Биологически активные органические соединения	8		
53-54		Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Роль белковой природы. Роль ферментов в ж.д. живых организмов и в н.х.	2	лекция	
55-56		Витамины. Понятие о витаминах. Витамины С и А	2	комбинированный	
57-58		Гормоны.Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета	2	лекция	
59-60		Лекарство. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики. Наркотические вещ-ва.	2	комбинированный	
		Тема№6 Искусственные и синтетические полимеры	7+1		
61-62		Искусственные полимеры. Искусственные волокна, их св-ва и применение	2	комбинированный	
63-64		Синтетические полимеры.Представители синтетических пластмасс. Синтетические волокна.	2	комбинированный	
65-66		Практическая работа№2 Распознавание пластмасс и волокон.	2	Практическое занятие	отчет
67		Обобщающий урок	1	Повторение темы	
68		Контрольная работа№4 по теме «Итоговая»	1	Проверка и оценка знаний	тест
		Итого: 66+2(резервное время)			

**Тематическое планирование -11 класс  
2 часа в неделю- 68 часов в год**

№ урока	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Вид урока	Вид контроля
		Тема №1 Строение атома и ПЗ Д И Менделеева	6		
1		Основные сведения о строении атома	1	комбинированный	
2		Особенности строения электронных оболочек атомов, 4,5 периодов ПСХЭЭлектронные конфигурации атомов х.э.		комбинированный	
3		ПЗ Д И МЕНДЕЛЕЕВА в свете учения о строении атома	1	комбинированный	
4		Значение ПЗ и ПСХЭ Д И Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира	1	комбинированный	
5		Обобщающий урок	1	Обобщение и систематизация знаний	
6		Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома и П З ДИ Менделеева»	1	Проверка и оценка знаний по теме	Письменная работа
		Тема №2 Строение вещества	26		
7-8		Ионная химическая связь. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Св-ва вещ-в с этим типом кристаллических решеток.	2	комбинированный	
9-10		Ковалентная химическая связь. Э.О. Полярная и неполярная связи. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Св-ва вещ-в с этими типами кристаллических решеток.	2	комбинированный	
11-12		Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решетка.	2	комбинированный	
13-14		Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	2	комбинированный	
15-16		Полимеры. Пластмассы. Термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна.	2	комбинированный	

17-18	Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.	2	комбинированный	
19-20	Жидкое состояние вещества. Вода. Жесткость воды и способы ее устранения.	2	комбинированный	
21-22	Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещ-ва в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещ-ва.	2	комбинированный	
23-24	Дисперсные системы . Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния. Дисперсные среды и дисперсионные фазы.	2	комбинированный	
25-26	Свойства вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества.	2	комбинированный	
27-28	Решение задач . Понятие «доля» и ее разновидности.	2	Урок закрепления знаний	
29	Практическая работа №1 «Получение, собиание и распознавание газов»	1	Практическое занятие	отчет
30	Решение задач и упражнений	1	Закрепления знаний уч-ся	
32	Контрольная работа №2 по теме: «Строение вещества»	1	Проверка и оценка знаний по теме	Письменная работа
	Тема №3 Химические реакции	16+1		
33-34	Реакции идущие без изменения состава веществ. Аллотропия. Причины аллотропии. Озон. Изомеры и изомерия.	2	комбинированный	
35-36	Реакции идущие с изменением состава веществ. Тепловой эффект химической реакции.	2	комбинированный	
37-38	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты. Реакции гомогенные.	2	комбинированный	
39-40	Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия. Способы смещения химического равновесия.	2	комбинированный	

41-42	Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость, классификация веществ по этому признаку: Р, Н, М. Электролиты и неэлектролиты. Э.Д. Кислоты, основания, соли с точки зрения ТЭД. Химические св-ва воды. Реакции гидратации в органической химии.	2	комбинированный	
43-44	Гидролиз органических и неорганических веществ.	2	комбинированный	
45-46	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.	2	комбинированный	
47-48	Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.	2	комбинированный	
49	Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции»	1	Проверка и оценка знаний по теме	тест
	Тема №4 Вещества и их свойства	18+1		
50-51	Металлы. Э.Х. ряд напряжения металлов. Химические св-ва металлов. Коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.	2	комбинированный	
52-53	Неметаллы. Окислительно-восстановительные св-ва неметаллов	2	комбинированный	
54-55	Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические св-ва кислот. Особые св-ва азотной и концентрированной серной кислоты.	2	комбинированный	
56-57	Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические св-ва оснований.	2	комбинированный	
58-59	Соли. Классификация солей. Химические св-ва солей. Представители солей и их значение. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа +2 и +3	2	комбинированный	
60-61	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Генетический ряд металлов и неметаллов. Особенности генетического ряда в органической химии.	2	комбинированный	
62-63	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.	2	Практическое занятие	отчет
64-65	Решение задач	2	комбинированный	
66	Обобщающий урок	1	Повторение	

				темы	
67		Контрольная работа по теме: «Вещества и их свойства»	1	Проверка и оценка знаний по теме	
68		Итоговое занятие	1		