

### Пояснительная записка

Программа курса химии для 8-9 классов основной школы полностью соответствует требованиям федерального компонента Государственного стандарта общего образования. Данная программа адресована общеобразовательным учебным заведениям с общеобразовательными классами.

В основу курса положены идеи:

- материального единства и взаимосвязи объектов и явлений природы;
- взаимосвязи состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- ведущей роли теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- развитие химической науки и производства химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, что способствует решению проблем современности;
- генетической связи между веществами.

Основное общее образование – вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Особенности содержания курса «химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Целями изучения химии в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решение проблем, принятие решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Программа по химии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном плане (курс рассчитан на 2 часа в неделю, всего 136 часов) образовательных учреждений общего образования, с учетом 25% времени, отводимого на вариативную часть программы.

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получения веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в данной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной

жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

- язык химии – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в данной программе содержание представлено по двум годам обучения. Весь теоретический материал курса рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений (на втором году обучения). Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Программа включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах. Нормативная продолжительность изучения этого содержания определена в соответствии с федеральным Базисным планом основного общего образования.

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях, солях); о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных, щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров.

В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены подлежащие изучению вопросы, виды расчетов,

химический эксперимент (демонстрации, лабораторные опыты, практические работы).

При изучении курса используется исторический подход к раскрытию понятий, законов и теорий, показывается, как возникают и решаются противоречия, как совершаются открытия, каковы судьбы ученых и их жизненные позиции.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии направлена на достижение обучающимися результатов:

- личностных (готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; умение управлять своей познавательной деятельностью);
- межпредметных (использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности; обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; использование различных источников для получения информации);
- предметных ( давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, валентность, оксиды, кислоты, соли, основания, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит, окислитель, восстановитель), химическая реакция ( химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация); описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1 – 3 периодов, строение простейших молекул; проводить химический эксперимент; решать расчетные задачи по химическим формулам и химическим уравнениям; оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **Тематическое планирование курса химии 8 класса**

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	практические
1.	Введение в химию	9	8	1
2.	Атомы химических элементов	10	10	
3.	Простые вещества	4	4	
4.	Соединения химических элементов	14	12	2
5.	Изменения, происходящие с веществами	12	10	2
6.	Растворы. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции	18	14	4
	Итого	67	58	9

### Тематическое планирование курса химии 9 класса

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	практические
1.	Общая характеристика химических элементов	13	12	1
2.	Металлы и их соединения	18	15	3
3.	Неметаллы и их соединения	25	18	7
4.	Органические соединения	10	9	
	Итого	66	55	11

### Содержание учебного курса

#### 8 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

**Введение в химию (9 часов)**

Для чего нужно изучать химию.

Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования. Превращение веществ. Роль химии. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии.

Химическая символика. Знаки химических элементов. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная).

Валентность химических элементов. Валентность постоянная, переменная, высшая, низшая. Определение валентности по химической формуле. Составление химических формул по валентности.

Расчетные задачи. Нахождение относительной молекулярной массы вещества. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Практические работы.** 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием в кабинете химии. Правила техники безопасности на уроках химии.

### **Атомы химических элементов (10 часов)**

Основные сведения о строении атома. Доказательства сложности строения атома. Планетарная модель атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Изменение числа протонов – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов – образование изотопов. Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1 - № 20 периодической системы Д.И.Менделеева. Понятие о завершённом электронном слое.

Физический смысл порядкового номера, номера периода и номера группы.

Изменение числа электронов на внешнем электронном слое – образование положительных и отрицательных ионов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств, радиуса атома в периодах и группах.

Понятие об ионной связи. Схема образования ионной связи. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о металлической связи. Образование металлических кристаллов.

### **Простые вещества (4 часа)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Простые вещества – металлы железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### **Соединения химических элементов (14 часов)**

Степень окисления. Составление формул бинарных соединений. Представители оксидов и летучих водородных соединений.

Основания, их состав и названия. Классификация оснований. Таблица растворимости. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Изменение окраски индикаторов в кислой среде.

Соли. Построение названий солей. Растворимость солей. Представители солей.

Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе. 3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Получение нерастворимых оснований. Растворение концентрированных кислот и некоторых солей в воде, связанные с изменением температуры. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, графита, оксида углерода(IV), магния, натрия. Способы разделения смесей: дистилляция, действие магнитом и отстаивание.

**Лабораторные опыты.** 1. Действие растворов щелочей на индикаторы. 2. Действие растворов кислот на индикаторы.

**Практические работы.** 2. Очистка загрязненной поваренной соли. 3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе.

### **Изменения, происходящие с веществами (12 часов)**

Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Типы химических реакций: соединения, разложения, замещения, обмена. Реакция нейтрализации.

Расчеты по химическому уравнению. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции или исходного вещества по известной массе, объему или количеству вещества исходного вещества или продукта реакции.

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическому уравнению массы или количества вещества, объема газа по известной массе, количеству вещества или объему газа одного из вступивших в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы, количества вещества или объема продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: плавление парафина, возгонка бензойной кислоты, растворение перманганата калия. Примеры химических явлений: горение магния, взаимодействие мрамора с соляной кислотой, получение нерастворимого основания и растворения его в растворе кислоты. Типы химических реакций: разложение малахита, замещение меди из раствора меди железом, реакция нейтрализации между растворами гидроксида натрия и соляной кислоты.



**Практические работы.** 4. Признаки химических реакций. 5. Реакция обмена между оксидом меди и раствором серной кислоты.

**Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (18 часов)**

Растворение как физико-химический процесс. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения и условия протекания их до конца.

Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации. Их классификация и характерные химические свойства в свете ТЭД.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Метод электронного баланса.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.

**Лабораторные опыты.** 1. Реакции характерные для растворов кислот. 2. . Реакции характерные для растворов щелочей. 3. Реакции характерные для растворов солей. 4. . Реакции характерные для основных оксидов.

**Практические работы.** 6. Условия протекания химических реакций до конца. 7. Ионные реакции. 8. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей. 9. Решение экспериментальных задач.

## 9 класс

### **Общая характеристика химических элементов (13 часов)**

Характеристика химического элемента по положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления и восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Значение периодического закона.

Основные типы химических реакций. Решение основных типов расчетных задач.

**Демонстрации.** Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

**Практические работы.** 1. Осуществление химических превращений.

### **Металлы и их соединения (18 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общая характеристика: металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка, физические и химические свойства. Сплавы и их значение. Способы получения металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов: нахождение в природе, способы получения, строение атома, физические и химические свойства, важнейшие соединения : оксиды, гидроксиды и соли, биологическая роль и применение.

Общая характеристика щелочноземельных металлов: нахождение в природе, способы получения, строение атома, физические и химические свойства, важнейшие соединения : оксиды, гидроксиды и соли, биологическая роль и применение.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства, применение. Соединения алюминия и их применение.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства, применение. Соединения железа и его сплавы, их применение. Качественные реакции на ионы  $Fe^{3+}$  и  $Fe^{2+}$ .

**Расчетные задачи** 1. Вычисление по химическому уравнению массы или количества вещества, объема газа по известной массе, количеству вещества или объему газа одного из вступивших в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы, количества вещества или объема продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом и растворение его в воде. Качественные реакции на ионы железа.

**Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с образцами природных соединений натрия, кальция, алюминия и железа. 2. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.

**Практические работы.** 2. Металлы главных подгрупп. 3. Железо и его соединения. 4. Качественные реакции на ионы металлов.

### **Неметаллы и их соединения (25 часов)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атома, электроотрицательность – мера неметалличности. Аллотропия. Физические свойства неметаллов.

Водород. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Физические и химические свойства. Соединения галогенов. Качественная реакция на хлорид-ион. Применение галогенов и их соединений.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение. Оксиды серы. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак. Строение молекулы, свойства, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и нитраты. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Соединения фосфора: оксид и фосфорная кислота, ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций. Оксиды углерода, их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты и их значение. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния, его природные разновидности. Силикаты. Силикатная промышленность.

**Демонстрации.** Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Образцы

природных соединений хлора, серы, углерода, кремния. Образцы продуктов силикатной промышленности.

**Лабораторные опыты.** Качественная реакция на хлорид-ион.  
Качественная реакция на сульфат-ион. Распознавание солей аммония.  
Качественная реакция на карбонат-ион.

**Практические работы.** 5. Получение водорода и изучение его свойств.  
6. Получение кислорода и изучение его свойств. 7. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». 8. Получение аммиака и изучение его свойств. 9. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа азота». 10. Распознавание минеральных удобрений. 11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

### **Органические соединения (10 часов)**

Причины многообразия органических веществ. Химическое строение органических веществ. Молекулярные и структурные формулы.

Метан и этан: строение молекулы. Горение и дегидрирование.  
Применение метана.

Этилен. Строение молекулы. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакция полимеризации. Полиэтилен и его значение.

Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Многоатомный спирт – глицерин.

Альдегиды на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель высших карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Реакция этерификации. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.

Понятие об аминокислотах. Белки и их биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза и ее свойства. Крахмал и целлюлоза.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на глицерин. Получение уксусно-этилового эфира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Горение белков. Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди без нагревания и при нагревании.

**Примерное тематическое и поурочное планирование курса  
неорганической химии 8 класса**

( 2 часа в неделю, 68 часов в год)

Учебник: Химия 8 класс. Габриелян О.С.

<i>тема</i>	<i>№</i>	<i>Тема урока</i>
<b>Введение в химию (9часов)</b>	<b>1/1</b>	Для чего нужно изучать химию? Правила техники безопасности в кабинете химии.
	<b>2/2</b>	Предмет химии. Вещества.
	<b>3/3</b>	<u>Практическая работа №1. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием в кабинете химии»</u>
	<b>4/4</b>	Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни.
	<b>5/5</b>	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

		Знаки химических элементов.
	6/6	Химическая формула. Относительная молекулярная масса.
	7/7	Расчеты по химическим формулам.
	8/8	Валентность химических элементов.
	9/9	Составление химических формул по валентности.
<b>Атомы химических элементов</b>  (10часов)	1/10	Основные сведения о строении атома.
	2/11	Изотопы.
	3/12	Строение электронных оболочек атомов.
	4/13	Периодическое изменение свойств элементов и простых веществ.
	5/14	Ионы и ионная химическая связь.
	6/15	Ковалентная неполярная связь.
	7/16	Ковалентная полярная связь.
	8/17	Металлическая связь.
	9/18	Обобщение темы: «Атомы химических элементов»
	10/19	<b>Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»</b>
<b>Простые вещества</b> (4часа)	1/20	Простые вещества – металлы.
	2/21	Простые вещества – неметаллы.
	3/22	Количество вещества.
	4/23	Молярный объем газов.
<b>Соединения химических элементов</b>  (14часов)	1/24	Степень окисления элементов.
	2/25	Бинарные соединения металлов и неметаллов.
	3/26	Основания.
	4/27	Кислоты.
	5/28	Соли.
	6/29	Повторение классов неорганических соединений.
	7/30	Кристаллические решетки.
	8/31	Чистые вещества и смеси.
	9/32	<u>Практическая работа №2. «Очистка загрязненной поваренной соли»</u>
	10/33	Массовая и объемная доли компонентов в смеси.
	11/34	Решение расчетных задач.
	12/35	<u>Практическая работа №3. «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе»</u>
	13/36	Обобщение темы: «Соединения химических элементов»
	14/37	<b>Контрольная работа №2. «Соединения химических элементов»</b>
<b>Изменения, происходящие с веществами</b>  (12часов)	1/38	Физические и химические явления.
	2/39	<u>Практическая работа №4. «Признаки химических реакций»</u>
	3/40	Закон сохранения массы веществ.
	4/41	Химические уравнения. Типы химических реакций.
	5/42	Реакции соединения и разложения.
	6/43	Реакции замещения и обмена.
	7/44	<u>Практическая работа №5. «Реакция обмена между оксидом меди и раствором серной кислоты»</u>
	8/45	Типы химических реакций на примере свойств воды.
	9/46	Расчеты по химическим уравнениям.
	10/47	Расчеты по химическим уравнениям.
	11/48	Обобщения темы: «Изменения, происходящие с веществами»
	12/49	<b>Контрольная работа №3. «Изменения, происходящие с веществами»</b>

<b>Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно- восстановительн ые реакции  (18часов)</b>	<b>1/50</b>	Растворение. Растворимость веществ.
	<b>2/51</b>	Электролитическая диссоциация веществ.
	<b>3/52</b>	Диссоциация водных растворов кислот, щелочей и солей. Основные положения ТЭД.
	<b>4/53</b>	Ионные реакции.
	<b>5/54</b>	<u>Практическая работа №6. «Условия протекания химических реакций до конца»</u>
	<b>6/55</b>	Ионные реакции.
	<b>7/56</b>	<u>Практическая работа №7. «Ионные реакции»</u>
	<b>8/57</b>	Оксиды, их классификация и свойства.
	<b>9/58</b>	Кислоты, их классификация и свойства.
	<b>10/59</b>	Основания, их классификация и свойства.
	<b>11/60</b>	Соли, их классификация и свойства.
	<b>12/61</b>	Генетическая связь между классами неорганических соединений.
	<b>13/62</b>	<u>Практическая работа №8. «Свойства оксидов, кислот, оснований и солей»</u>
	<b>14/63</b>	Окислительно-восстановительные реакции.
	<b>15/64</b>	Окислительно-восстановительные реакции.
	<b>16/65</b>	<u>Практическая работа №9. «Решение экспериментальных задач»</u>
	<b>17/66</b>	Обобщение темы: «РИО и ОВР»
<b>18/67</b>	<b>Контрольная работа №4. «Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции»</b>	
<b>1</b>	Резервное время	

### Примерное тематическое и поурочное планирование курса

#### неорганической химии 9 класса

( 2 часа в неделю, 68 часов в год)

Учебник: Химия 9 класс. Габриелян О.С.

<i>Тема</i>	<i>№</i>	<i>Тема урока</i>
<b>Общая характеристика химических элементов  (13часов)</b>	<b>1/1</b>	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.
	<b>2/2</b>	Соединения химических элементов. Степень окисления.
	<b>3/3</b>	Типы химической связи. Кристаллические решетки.
	<b>4/4</b>	Характеристика химического элемента на основе его положения в периодической системе химических элементов.
	<b>5/5</b>	Амфотерные оксиды и гидроксиды.
	<b>6/6</b>	Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов.
	<b>7/7</b>	Генетические ряды металла и неметалла.
	<b>8/8</b>	Типы химических реакций. Реакции ионного обмена.
	<b>9/9</b>	<u>Практическая работа №1. «Осуществление цепочки химических превращений»</u>

	10/10	Решение расчетных задач.
	11/11	Окислительно-восстановительные реакции.
	12/12	Обобщение темы: «Характеристика химических элементов»
	13/13	<b>Контрольная работа №1. «Характеристика химических элементов»</b>
<b>Металлы и их соединения</b>  (18часов)	1/12	Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева. Физические свойства металлов.
	2/13	Химические свойства металлов.
	3/14	Сплавы.
	4/15	Металлы в природе. Способы получения металлов.
	5/16	Коррозия металлов.
	6/17	Щелочные металлы.
	7/18	Соединения щелочных металлов.
	8/19	Общая характеристика элементов I группы главной подгруппы.
	9/20	Соединения щелочноземельных металлов.
	10/21	Алюминий, его физические и химические свойства.
	11/22	Соединения алюминия.
	12/23	<u>Практическая работа №2.</u> «Металлы главных подгрупп»
	13/24	Железо, его физические и химические свойства.
	14/25	Соединения железа.
	15/26	<u>Практическая работа №3.</u> «Железо и его соединения»
	16/27	Обобщение темы: Металлы.
	17/28	<u>Практическая работа №4.</u> « Качественные реакции на ионы металлов»
		18/29
<b>Неметаллы и их соединения</b>  (25часов)	1/30	Общая характеристика неметаллов.
	2/31	Химические элементы в живых организмах. Водород.
	3/32	<u>Практическая работа №5.</u> «Получение водорода и изучение его свойств»
	4/33	Общая характеристика галогенов.
	5/34	Соединения галогенов.
	7/35	Кислород.
	6/36	<u>Практическая работа №6.</u> «Получение кислорода и изучение его свойств»
	7/37	Сера. Соединения серы.
	8/38	Серная кислота и ее соли.
	9/39	<u>Практическая работа №7.</u> « Решение экспериментальных задач по теме: Подгруппа кислорода»
	10/40	Азот и его свойства.
	11/41	Аммиак.
	12/42	Соли аммония.
	13/43	<u>Практическая работа №8.</u> «Получение аммиака и изучение его свойств»
	14/44	Азотная кислота и ее соли.
	15/45	Фосфор и его соединения.
	16/46	<u>Практическая работа №9.</u> « Решение экспериментальных задач по теме: Подгруппа азота»
	17/47	Минеральные удобрения.
18/48	<u>Практическая работа №10.</u> «Распознавание минеральных удобрений»	



	19/49	Углерод.
	20/50	Соединения углерода.
	21/51	<u>Практическая работа №11. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»</u>
	22/52	Кремний и его соединения.
	23/53	Силикатная промышленность.
	24/54	Обобщение темы: Неметаллы.
	25/55	<b>Контрольная работа №3. Неметаллы и их соединения.</b>
<b>Органические соединения (10часов)</b>	1/56	Предмет органической химии.
	2/57	Предельные углеводороды.
	3/58	Непредельные углеводороды. Этилен
	4/59	Предельные спирты
	5/60	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.
	6/61	Углеводы.
	7/62	Аминокислоты и белки.
	8/63	Полимеры.
	9/64	Обобщение темы: Органические соединения.
	10/65	<b>Контрольная работа №4. Органические соединения</b>
	1-3	Повторение

### Требования к уровню подготовки выпускников

**В результате изучения химии ученик должен**

**знать/понимать:**

- ❖ **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- ❖ **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и относительная молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, степень окисления, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- ❖ **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

**уметь**

- ❖ **называть:** химические элементы, соединения изученных классов; признаки и условия протекания химических реакций
- ❖ **объяснять:** физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена;
- ❖ **характеризовать:** химические элементы на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом, строением и свойствами веществ, химические свойства основных классов неорганических веществ; способы защиты окружающей среды от загрязнений; условия и способы предупреждения коррозии металлов;
- ❖ **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- ❖ **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов, схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, уравнения химических реакций;
- ❖ **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием; растворами кислот и щелочей, минеральными удобрениями;
- ❖ **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- ❖ **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- ❖ **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

- ❖ безопасного обращения с веществами и материалами;
- ❖ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ❖ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека,

- ❖ критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- ❖ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- ❖ приготовления растворов заданной концентрации;
- ❖ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Критерии оценивания знаний учащихся

На уроках химии используется бальная система оценивания знаний учащихся с учетом всех возможных работ на уроке:

работа с учебником, практические работы с учетом выполнения правил техники безопасности, индивидуальные задания, различные виды диагностики знаний в виде тестов, конкретных умений и навыков по определенной теме, работа у доски, устные ответы, обобщение знаний, контрольные работы, ведение записей в тетради.

и вне его:

выполнение индивидуальных домашних заданий, творческие задания в виде презентаций, докладов, рефератов; работа с учебником – смысловое чтение, письменные ответы на вопросы.

Обязательными считаются: выполнение индивидуальных домашних заданий, решение заданий по обобщению материала, а также выполнение контрольных работ. Остальное количество баллов учащийся получает по результатам посещения отдельных уроков.

В зависимости от суммы набранных баллов ученик получает следующие результаты (%от максимально заработанных за одну четверть баллов).

0 – 32% - «2» - неудовлетворительно

33 – 63% - «3» - удовлетворительно

64 – 87 - «4» - хорошо

>88% - «5» - отлично

## Критерии оценки

**(бальная система)**

<b>№</b>	<b>Вид оцениваемой работы</b>	<b>Максим. балл</b>	<b>Оценка и балл</b>
<b>1.</b>	<i>Контрольная работа</i>	<b>10</b>	5 – 10б 4 – 8б 3 – 6б
<b>2.</b>	<i>Предконтрольная работа</i>	<b>8</b>	5 – 8б 4 – 6,5б 3 – 4,8б
<b>3.</b>	<i>Индивидуальное домашнее задание</i>	<b>10</b>	5 – 10б 4 – 8б 3 – 6б
<b>4.</b>	<i>Обобщение материала (работа у доски)</i>	<b>8</b>	5 – 8б 4 – 6,5б 3 – 4,8б
<b>5.</b>	<i>Творческие работы (сообщения, рефераты и т.д.)</i>	<b>10</b>	5 – 10б 4 – 8б 3 – 6б
<b>6.</b>	<i>Практическая работа (выполнение правил техники безопасности)</i>	<b>9</b>	5 – 9б 4 – 7,2б 3 – 5,4б
<b>7.</b>	<i>Знание конспекта и выполнение дополнительного задания</i>	<b>7</b>	5 – 7б 4 – 5,6б 3 – 4,2б
<b>8.</b>	<i>Проверочные работы, тесты</i>	<b>9</b>	5 – 9б 4 – 7,2б 3 – 5,4б
<b>9.</b>	<i>Работа с индивидуальными карточками</i>	<b>7</b>	5 – 7б 4 – 5,6б 3 – 4,2б
<b>10.</b>	<i>Устные ответы с места</i>	<b>6</b>	5 – 6б 4 – 4,8б 3 – 3,6б
<b>11.</b>	<i>Работа с учебником (выполнение письменных заданий)</i>	<b>6</b>	5 – 6б 4 – 4,8б 3 – 3,6б
<b>12.</b>	<i>Ведение записей в тетради</i>	<b>6</b>	5 – 6б 4 – 4,8б 3 – 3,6б

**Литература**

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – 10-е издание, переработанное.- М.: Дрофа, 2005.-266с.

2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – 11-е издание, исправленное.- М.: Дрофа, 2006.-267с.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 9 класс: Настольная книга учителя. – 2-е издание, стереотипное. – М.: Дрофа, 2003. – 400с.
4. Габриелян О.С., Казанцев Ю.Н. Химия для всех и для каждого (комплект индивидуальных заданий для работы дома и на уроках): дидактическое пособие к учебникам Габриеляна О.С. «Химия – 8» и «Химия – 9» для учащихся и учителей. – М.: «Сиринь према», 2006. – 104с.
5. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна О.С. «Химия 8»/ О.С. Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – 5-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2007 – 158с.
6. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна О.С. «Химия 9»/ О.С. Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – 7-е изд., стереотипное. – М.: Дрофа, 2009 – 174с.
7. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. 8 класс: учебно-методическое пособие/ О.С.Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И.Толкунов. – М.: Дрофа, 2005. – 304с.
8. Дроздов А.А. Поурочное планирование по химии: 8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 8 класс»/А.А.Дроздов. – М.: Издательство «Экзамен», 2006. – 190с.
9. Дроздов А.А. Поурочное планирование по химии: 9 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9 класс»/А.А.Дроздов. – М.: Издательство «Экзамен», 2006. – 253с.
10. Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 8 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2004. – 159с.
11. Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 9 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2006. – 191с.
- 12.Рябов М.А. Тесты по химии:9 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9 класс»/ М.А.Рябов, Е.Ю. Невская. – М.: «Экзамен», 2006. – 191с.
- 13.Рябов М.А. Тесты по химии:9 класс: к учебнику Е.Е. Минченков «Химия 9 класс» – М.: «Экзамен», 2008. – 191с.
- 14.Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 8 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009. – 127с.
- 15.Сборник нормативных документов. Химия/сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007. – 112с.
- 16.Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2010. – 48с – (Стандарты второго поколения)

**«Согласовано»**

Руководитель МО

Губская И.А.

Протокол № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
201\_\_ г.

**«Согласовано»**

Заместитель руководителя  
по УВР МОУ Быковской  
СОШ №14

Хаустова Н.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**«Утверждаю»**

Руководитель МОУ  
Быковской СОШ № 14

Туманова Т.В.

Приказ № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Павловской Жанны Ивановны (высшая категория)

по химии 8 – 9 класс

Рассмотрено на заседании  
методического объединения  
(педагогического совета)

протокол № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**2011 – 2012 учебный год**

**«Согласовано»**

Руководитель МО

Губская И.А.

Протокол № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
201\_\_ г.

**«Согласовано»**

Заместитель руководителя  
по УВР МОУ Быковской  
СОШ №14

Хаустова Н.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**«Утверждаю»**

Руководитель МОУ  
Быковской СОШ № 14

Туманова Т.В.

Приказ № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Павловской Жанны Ивановны (высшая категория)

по химии 10 – 11 класс

Рассмотрено на заседании  
методического объединения  
(педагогического совета)

протокол № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

2011 – 2012 учебный год

Пояснительная записка



Программа курса химии 10 – 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования. Данная программа адресована общеобразовательным учебным заведениям с общеобразовательными классами.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

В основу курса положены идеи:

- материального единства веществ природы, обусловленности свойств веществ их составом и строением;
- познаваемости сущности химических превращений с помощью научных методов.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- ✓ Освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
- ✓ 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;
- ✓ 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.

Программа по химии для полного среднего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном плане (курс рассчитан на 2 часа в неделю,

1

всего 136 часов) образовательных учреждений среднего образования, с учетом 25% времени, отводимого на вариативную часть программы.

Содержание программы включает основы общей, неорганической и органической химии.

В структурировании курса органической химии вначале даются краткие сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием. Такая возможность появляется потому, что в 9 классе основной школы учащиеся уже получили некоторое представление об органических веществах.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на богатом фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке их усложнения: от более простых – углеводородов до наиболее сложных – биополимеров. Этот подход позволяет глубже изучить органические вещества.

Идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе изучения богатейшего мира веществ и реакций курса «органическая химия» стала основой конструирования и курса «общая химия». На базе общих понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественнонаучную картину мира.

Курс общей химии изучается в 11 классе и направлен на интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии на самом высоком уровне общеобразовательной школы. Ведущая идея курса – целостность неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также единых подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

Все это дает учащимся возможность не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он дает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения при работе с химическими веществами, выполнении простых химических опытов, а также учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и

ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета химия в старшей школе на базовом уровне являются:

- Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**Тематическое планирование курса 10 класса**

№	Название разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теория	практика
1	Введение	4	4	
2	Строение и классификация органических соединений	8	8	
3	Химические реакции в органической химии	2	2	
4	Углеводороды	18	16	2
5	Кислородсодержащие органические соединения	16	14	2
6	Углеводы	7	6	1
7	Азотсодержащие органические соединения	10	8	2
	Итого	67	60	7

**Тематическое планирование курса 11 класса**

№	Название разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теория	практика
1	Строение атома	7	7	
2	Строение вещества	12	11	1
3	Химические реакции	16	14	2
4	Вещества и их свойства	24	19	5
5	Химия в жизни общества	5	5	
	Итого	64	56	8

**Содержание учебного курса****10 класс****Введение (4 часа)**

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение. Основные положения теории строения органических веществ.

Строение атома углерода. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Валентные состояния атома углерода.

**Демонстрации.** Модели молекул метана, этилена и ацетилена.

**Строение и классификация органических соединений (8 часов)**

Классификация органических соединений: по углеродному скелету, по природе функциональной группы. Понятие о функциональной группе. Принципы построения названий органических веществ – основа международной номенклатуры. Изомерия и ее виды.

Вывод молекулярной формулы органических веществ.

**Расчетные задачи.** Вывод молекулярной формулы органического вещества.

**Химические реакции в органической химии (2 часа)**

Типы реакций в органической химии: реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, полимеризации, гидратации), реакции замещения, реакции изомеризации, реакции отщепления (дегидрирования, дегалогенирования, дегидрогалогенирования, дегидратации).

**Углеводороды (18 часов)**

Природные источники углеводородов: природный газ, каменный уголь (коксование и продукты переработки), нефть. Состав нефти. Продукты нефтепереработки. Крекинг: термический, каталитический и риформинг. Понятие об октановом числе.

Алканы. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан. Характерные физические и химические свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Способы получения (гидрирование алкенов, реакция Вюрца). Применение.

Алкены. Гомологический ряд алкенов. Изомерия и номенклатура алкенов. Этилен. Характерные физические и химические свойства (горение, реакции присоединения, окисление раствором перманганата калия). Правило Марковникова. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Способы получения этилена. Применение.

Циклоалканы. Виды изомерии. Устойчивые и неустойчивые циклы. Химические свойства: реакции присоединения (для неустойчивых циклоалканов) и реакции замещения (для устойчивых циклоалканов).

Алкадиены. Понятие о сопряженности на примере бутадиен – 1,3. Реакции присоединения. Натуральный и синтетический каучук. Резина.

Алкины. Ацетилен. Получение ацетилена, его свойства (реакции присоединения, горение, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование), его применение. Гомологи бензола – толуол. Свойства толуола и применение.

**Демонстрации.** Получение этилена и ацетилена, их взаимодействие с раствором перманганата калия. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства, каучуков и образцов изделий из резины.

**Практические работы.** 1. Качественный анализ органических соединений. 2. Углеводороды.

### **Кислородсодержащие органические соединения (16 часов)**

Спирты. Метанол и этанол. Свойства этанола (горение, окисление, дегидратация). Получение и применение этанола. Глицерин – представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия) Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид. Свойства: реакции окисления и восстановления. Получение и применение.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами, солями, реакция этерификации. Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Жиры – сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры. Гидролиз или омыление жиров. Применение жиров.

Углеводы. Глюкоза – представитель моносахаридов. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Сахароза - представитель дисахаридов. Крахмал и целлюлоза – представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Понятие об искусственных волокнах.

**Демонстрации.** Растворимость фенола в воде при обычных условиях и при температуре. Качественные реакции на фенол. Доказательство непердельного характера жидкого мыла.

**Практические работы.** 3. Спирты и фенолы. 4. Альдегиды и кетоны. 5. Карбоновые кислоты и сложные эфиры. 6. Углеводы.

### **Азотсодержащие органические соединения (10 часов)**

Амины. Метиламин и анилин. Основность аминов. Получение анилина по реакции Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Образование полипептидов.

Белки – как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеотида. Сравнение РНК и ДНК. Их роль в передаче наследственной информации.

Ферменты. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие и витаминах. Классификация витаминов.

Гормоны. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции белков. Модель молекулы ДНК. Коллекция витаминных препаратов. Испытание индикаторной бумагой растворов СМС, аскорбиновой кислоты. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

**Практические работы.** 7. Амины. Аминокислоты. Белки.

8. Идентификация органических соединений.

**Содержание учебного курса****11 класс****Строение атома (7 часов)**

Атом. Эволюция представлений о строении атома. Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Электронное строение атомов малых и больших периодов. s-, p-, d , f- электронные семейства химических элементов. Валентные возможности атома.

Открытие периодического закона. Периодический закон и строение атома. Три формулировки периодического закона.

Причины изменения свойств химических элементов: металлических, неметаллических, радиуса атома, энергии ионизации, энергии сродства к электрону в пределах одного периода, одной подгруппы.

**Строение вещества (12 часов)**

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.

Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования, по электроотрицательности, по способу перекрывания орбиталей, по кратности. Кристаллические решетки: атомные и молекулярные.

Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка.

Водородная связь внутримолекулярная и межмолекулярная.

Гибридизация молекул органических и неорганических веществ..

Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Значение дисперсных систем в жизни человека.

Теория химического строения органических веществ. Виды изомерии органических веществ.

Диалектические основы общности закона периодичности Д.И.Менделеева и теории строения А.М.Бутлерова в становлении, предсказании и развитии.

Полимеры. Основные понятия ВМС: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность.



**Демонстрации.** Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связи. Модели молекул различной геометрической конфигурации. Коллекции пластмасс и волокон. Модели молекул белков и ДНК.

**Практические работы.** 1. Распознавание пластмасс и волокон.

### **Химические реакции (15часов)**

Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций: Без изменения состава вещества (аллотропизация и изомеризация), с изменением состава вещества (по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ, по изменению степени окисления, по тепловому эффекту, по направлению, по использованию катализатора, по фазе).

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализаторы, поверхность соприкосновения реагирующих частиц. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение.

Понятие о химическом равновесии. Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия: концентрация, давление, температура.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Опорные понятия теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций.

Электролиз расплавов солей. Электролиз растворов солей. Правила на катоде и на аноде, при проведении электролиза раствора. Практическое значение электролиза.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Катионы и анионы. Кислоты, соли и щелочи как электролиты. Степень ЭД. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Свойства растворов электролитов.

Диссоциация воды. Водородный показатель рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы.

Гидролиз солей и органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ). Практическое применение гидролиза.

**Демонстрации.** Определение рН растворов солей с помощью рН-метра.

**Практические работы.** 2. Скорость химической реакции, химическое равновесие. 3. Гидролиз.

**Вещества и их свойства (24 часа)**

Простые и сложные вещества. Классификация сложных веществ.

Оксиды и их классификация.

Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация, соли средние, кислые, основные.

Классификация органических веществ.

Углеводороды. Гомологический ряд.

Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины и аминокислоты.

Металлы. Положение в ПСХЭ и строение их атомов.

Простые вещества – металлы: металлическая кристаллическая решетка и металлическая связь Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, растворами кислот, солей, органическими веществами. Значение металлов в природе и жизни организмов.

Соединения металлов: основные и амфотерные оксиды и гидроксиды. Зависимость их свойств от степени окисления металлов.

Коррозия металлов. Виды коррозии: химическая и электрохимическая. Способы защиты от коррозии.

Металлы в природе. Металлургия: пиро-, гидро- и электрометаллургия.

Неметаллы. Положение в ПСХЭ, строение их атомов. Двойственное положение водорода в ПСХЭ.

Неметаллы – простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом, сложными веществами-окислителями. Водородные соединения неметаллов. Оксиды: несолеобразующие и кислотные. Кислородсодержащие кислоты.

Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, солями, образование сложных эфиров.

Основания органические и неорганические. Классификация и химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства аминов.

Амфотерные органические и неорганические соединения.

Взаимодействие их с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот: взаимодействие с кислотами, со щелочами, спиртами, друг с другом.

Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Единство мира веществ.

### **Расчетные задачи.**

**Демонстрации.** Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Растворение аммиака в воде (аммиачный фонтан). Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Взаимодействие металлов с водой. Горение магния на воздухе и под водой. Окрашивание пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на галогенид-ионы. Качественные реакции на сульфид-, сульфат-, карбонат –ионы, ион аммония. Взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Ознакомление с образцами металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.

**Практические работы.** 4. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. 5. Решение экспериментальных задач по органической химии. 6. Получение, собирание и обнаружение газов. 7. Сравнение свойств органических и неорганических веществ. 8. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

### **Химия в жизни общества (5часов)**

Химия в быту. Бытовые поверхностно-активные вещества. Моющие и чистящие вещества. Органические растворители. Бытовые аэрозоли. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химия в промышленности. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, аммиака, чугуна, стали, алюминия. Природный газ и нефть как источники углеводородов. Переработка нефти.

Химия в сельском хозяйстве. Основные минеральные и органические удобрения и их свойства.

Общие принципы и экологические проблемы химического производства.

**Демонстрации.** Образцы моющих и чистящих средств. Образцы органических растворителей. Образцы бытовых аэрозолей. Образцы минеральных удобрений.

## Примерное тематическое и поурочное планирование курса органической химии 10 класса

(2 часа в неделю, 68 часов в год)

Учебник: Химия 10класс. Габриелян О.С.

<i>темы</i>	<i>№</i>	<i>Тема урока</i>
<b>Введение</b>	1/1	Предмет органической химии.
	2/2	Теория строения органических веществ.
	3/3	Строение атома углерода.
	4/4	Валентные состояния атома углерода.
<b>Строение и классификация органических соединений</b>	1/5	Классификация органических соединений.
	2/6	Классификация органических веществ.
	3/7	Основы номенклатуры органических соединений.
	4/8	Изомерия в органической химии.
	5/9	Виды изомерии органических веществ.
	6/10	Решение задач на вывод формул.
	7/11	Обобщение по строению и классификации органических соединений.
	8/12	<b>Контрольная работа №1.</b> <b>«Строение и классификация органических соединений»</b>
<b>Химические реакции в органической химии</b>	1/13	Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения.
	2/14	Типы химических реакций. Реакции отщепления и изомеризации.
<b>Углеводороды</b>	1/15	Природные источники углеводородов.
	2/16	Алканы. Строение, номенклатура и физические свойства.
	3/17	Химические свойства алканов.
	4/18	Циклоалканы. Строение, номенклатура и свойства.
	5/19	<u>Практическая работа №1</u> <b>«Качественный анализ органических соединений»</b>
	6/20	Алкены. Строение, номенклатура и физические свойства.
	7/21	Химические свойства алкенов.
	8/22	Алкины. Строение, номенклатура и физические свойства.
	9/23	Химические свойства алкинов.
	10/24	Алкадиены. Строение, номенклатура и физические свойства.
	11/25	Химические свойства алкадиенов. Каучук и резина.
	12/26	Арены. Строение, номенклатура и физические свойства.
	13/27	Химические свойства бензола.
	14/28	Гомологи бензола – толуол. Свойства и применение.
	15/29	<u>Практическая работа №2</u> <b>«Углеводороды»</b>
	16/30	Генетическая связь между классами углеводородов.
	17/31	Обобщение знаний об углеводородах.
	18/32	<b>Контрольная работа №2</b> <b>«Углеводороды»</b>
	1/33	Спирты. Состав, классификация, изомерия спиртов и физические свойства.
	2/34	Химические свойства спиртов.
	3/35	Многоатомные спирты.
	4/36	Фенолы.

Кислород-содержащие органические соединения	5/37	<u>Практическая работа №3</u> «Спирты и фенолы»
	6/38	Альдегиды и кетоны. Состав, классификация, изомерия спиртов и физические свойства.
	7/39	Химические свойства альдегидов.
	8/40	<u>Практическая работа №4</u> «Альдегиды и кетоны»
	9/41	Обобщение знаний о спиртах, фенолах и альдегидах.
	10/42	<b>Контрольная работа №3</b> <b>«Кислородсодержащие органические соединения: спирты, фенолы, альдегиды»</b>
	11/43	Карбоновые кислоты, их строение, изомерия и физические свойства.
	12/44	Химические свойства карбоновых кислот.
	13/45	Высшие карбоновые кислоты.
	14/46	Сложные эфиры. Получение, строение и свойства.
	15/47	Жиры. Состав, строение молекул и свойства.
	16/48	<u>Практическая работа №5</u> «Карбоновые кислоты и сложные эфиры»
	Углеводы	1/49
2/50		Моносахариды. Глюкоза и фруктоза.
3/51		Дисахариды. Сахароза.
4/52		Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.
5/53		<u>Практическая работа №6</u> «Углеводы»
6/54		Обобщение знаний о карбоновых кислотах, сложных эфирах и углеводах.
7/55		<b>Контрольная работа №4</b> <b>«Кислородсодержащие органические соединения: карбоновые кислоты, сложные эфиры, углеводы»</b>
Азотсодержащие органические соединения	1/56	Амины. Строение и свойства.
	2/57	Ароматические амины – анилин.
	3/58	Аминокислоты. Состав, строение и свойства.
	4/59	Белки – природные биополимеры.
	5/60	Свойства белков.
	6/61	Нуклеиновые кислоты.
	7/62	<u>Практическая работа № 7</u> «Амины. Аминокислоты. Белки»
	8/63	Обобщение знаний об азотсодержащих органических соединениях.
	9/64	<u>Практическая работа № 8</u> «Идентификация органических соединений»
	10/65	<b>Контрольная работа №5</b> <b>«Азотсодержащие органические соединения»</b>
	1-3	Резервное время

## Примерное тематическое и поурочное планирование курса химии 11 класса

(2 часа в неделю, 68 часов в год)

Учебник Gabrielyana O.S. и др. «Химия 11»

<i>Тема</i>	<i>№</i>	<i>Тема урока</i>
<b>Строение атома</b>	1/1	Атом – сложная частица.
	2/2	Состояние электронов в атоме.
	3/3	Электронная конфигурация атома.
	4/4	Валентные возможности атома.
	5/5	Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома.
	6/6	Обобщение знаний о периодическом законе и строении атома.
	7/7	<b>Контрольная работа №1 «Строение атома»</b>
<b>Строение вещества</b>	1/8	Химическая связь. Единая природа химической связи.
	2/9	Ионная связь
	3/10	Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи.
	4/11	Металлическая и водородная связь
	5/12	Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул.
	6/13	Дисперсные системы.
	7/14	Теория строения органических соединений.
	8/15	Диалектические основы общности двух ведущих теорий.
	9/16	Полимеры.
	10/17	<u>Практическая работа №1</u> <b>«Распознавание пластмасс и волокон»</b>
	11/18	Обобщение знаний по строению веществ.
12/19	<b>Контрольная работа №2 «Строение вещества»</b>	
<b>Химические реакции</b>	1/20	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.
	2/21	Скорость химических реакций.
	3/22	Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
	4/23	Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия.
	5/24	<u>Практическая работа №2</u> <b>«Скорость химической реакции, химическое равновесие»</b>
	6/25	Окислительно – восстановительные реакции.
	7/26	Окислительно – восстановительные реакции.
	8/27	Электролиз расплавов и растворов солей
	9/28	Электролитическая диссоциация веществ.
	10/29	Электролитическая диссоциация веществ.
	11/30	Водородный показатель.
	12/31	Гидролиз неорганических веществ.
	13/32	Гидролиз органических веществ.
	14/33	<u>Практическая работа №3</u> <b>«Гидролиз»</b>
15/34	Обобщение знаний и решение задач.	

	<b>16/35</b>	<b>Контрольная работа №3 «Химические реакции»</b>
<b>Вещества и их свойства</b>	<b>1/36</b>	Классификация неорганических веществ.
	<b>2/37</b>	<u>Практическая работа №4</u> «Решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических веществ»
	<b>3/38</b>	Классификация органических веществ.
	<b>4/39</b>	<u>Практическая работа №5</u> «Решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ»
	<b>5/40</b>	Общая характеристика металлов.
	<b>6/41</b>	Химические свойства металлов.
	<b>7/42</b>	Коррозия металлов.
	<b>8/43</b>	Общие способы получения металлов.
	<b>9/44</b>	Решение задач.
	<b>10/45</b>	Обобщение знаний о металлах.
	<b>11/46</b>	Общая характеристика неметаллов.
	<b>12/47</b>	Соединения неметаллов.
	<b>13/48</b>	<u>Практическая работа №6</u> «Получение, соби́рание и обнаружение газов»
	<b>14/49</b>	Решение задач.
	<b>15/50</b>	Обобщение знаний о неметаллах.
	<b>16/51</b>	Кислоты неорганические и их свойства.
	<b>17/52</b>	Кислоты органические и их свойства.
	<b>18/53</b>	Основания органические и неорганические.
	<b>19/54</b>	Амфотерные органические и неорганические.
	<b>20/55</b>	<u>Практическая работа №7</u> «Сравнение свойств органических и неорганических соединений»
	<b>21/56</b>	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.
	<b>22/57</b>	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.
	<b>23/58</b>	<u>Практическая работа №8</u> «Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений»
	<b>24/59</b>	Решение задач и упражнений.
<b>Химия в жизни общества</b>	<b>25/60</b>	<b>Контрольная работа №4 «Вещества и их свойства»</b>
	<b>1/61</b>	Химия и производство.
	<b>2/62</b>	Химия и сельское хозяйство.
	<b>3/63</b>	Химия и экология.
	<b>4/64</b>	Химия и повседневная жизнь человека.
	<b>5/65</b>	Химия и повседневная жизнь человека.
	<b>1-3</b>	Резервное время.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен**

**Знать/понимать**

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

**Уметь**

- ❖ **Называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- ❖ **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- ❖ **Характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- ❖ **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи, зависимости скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов;



- ❖ **Объяснять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- ❖ **Проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- ❖ **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для объяснения химических явлений; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека, безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; приготовления растворов заданной концентрации; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### Критерии оценивания знаний учащихся

На уроках химии используется бальная система оценивания знаний учащихся с учетом всех возможных работ на уроке:

работа с учебником, практические работы с учетом выполнения правил техники безопасности, индивидуальные задания, различные виды диагностики знаний в виде тестов, конкретных умений и навыков по определенной теме, работа у доски, устные ответы, обобщение знаний, контрольные работы, ведение записей в тетради.

и вне его:

выполнение индивидуальных домашних заданий, творческие задания в виде презентаций, докладов, рефератов; работа с учебником – смысловое чтение, письменные ответы на вопросы.

Обязательными считаются: выполнение индивидуальных домашних заданий, решение заданий по обобщению материала, а также выполнение контрольных работ. Остальное количество баллов учащийся получает по результатам посещения отдельных уроков.

В зависимости от суммы набранных баллов ученик получает следующие результаты (%от максимально заработанных за одну четверть баллов).

0 – 32% - «2» - неудовлетворительно

33 – 63% - «3» - удовлетворительно

64 – 87 - «4» - хорошо

>88% - «5» - отлично

**Критерии оценки****(бальная система)**

<b>№</b>	<b>Вид оцениваемой работы</b>	<b>Баллы</b>	<b>Оценка и балл</b>
<b>1.</b>	<i>Контрольная работа</i>	<b>10</b>	5 – 10б 4 – 8б 3 – 6б
<b>2.</b>	<i>Предконтрольная работа</i>	<b>8</b>	5 – 8б 4 – 6,5б 3 – 4,8б
<b>3.</b>	<i>Индивидуальное домашнее задание</i>	<b>10</b>	5 – 10б 4 – 8б 3 – 6б
<b>4.</b>	<i>Обобщение материала (работа у доски)</i>	<b>8</b>	5 – 8б 4 – 6,5б 3 – 4,8б
<b>5.</b>	<i>Творческие работы (сообщения, рефераты и т.д.)</i>	<b>10</b>	5 – 10б 4 – 8б 3 – 6б
<b>6.</b>	<i>Практическая работа (выполнение правил техники безопасности)</i>	<b>9</b>	5 – 9б 4 – 7,2б 3 – 5,4б
<b>7.</b>	<i>Знание конспекта и выполнение дополнительного задания</i>	<b>7</b>	5 – 7б 4 – 5,6б 3 – 4,2б
<b>8.</b>	<i>Проверочные работы, тесты</i>	<b>9</b>	5 – 9б 4 – 7,2б 3 – 5,4б
<b>9.</b>	<i>Работа с индивидуальными карточками</i>	<b>7</b>	5 – 7б 4 – 5,6б 3 – 4,2б
<b>10.</b>	<i>Устные ответы с места</i>	<b>6</b>	5 – 6б 4 – 4,8б 3 – 3,6б
<b>11.</b>	<i>Работа с учебником (выполнение письменных заданий)</i>	<b>6</b>	5 – 6б 4 – 4,8б 3 – 3,6б
<b>12.</b>	<i>Ведение записей в тетради</i>	<b>6</b>	5 – 6б 4 – 4,8б 3 – 3,6б

### Литература

1. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2004. – 256с.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009. – 191с.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2007. – 218с.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений/О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова. – 2-е изд., исправ. - М.: Дрофа, 2002. – 368с
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 10 класс. – учебное пособие для учителей и студентов старших курсов пед. Вузов. –М.: Блик и К, 2001. -530с.
6. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень: метод.пособие /Габриелян О.С., Вашукова А.В. – М.: Дрофа, 2008. -222с.
7. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия 11 класс: в 2ч./ О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская. – М.: Дрофа, 2003. -320с.
8. Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, Е.Е.Остроумова. – М.: Дрофа, 2003. - 400с.
9. Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.Г.Введенская. – М.: Дрофа, 2003. - 304с.
10. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-метод.пособие/ О.С.Габриелян, Л.П.Ваталина. – М.: Дрофа, 2005. – 208с.
11. Готовимся к единому государственному экзамену. Химия/ О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумов и др. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. 131с. Габриелян О.С.
12. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 10»/ О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 127с.
13. Настольная книга учителя химии/ авт.-сост. Н.Н.Гара, Р.Г.Иванова, А.А.Каверина. – М.: ООО «Издательство АСТ»; ООО «Издательство Астрель», 2002. – 190с.
14. Некрасова Л.И. Химия. 10 класс. Карточки заданий. – Саратов: Лицей, 2008. – 128с.

15. Некрасова Л.И. Химия. 11 класс. Карточки заданий. – Саратов: Лицей, 2008. – 112с.
16. Рябов М.А. Тесты по химии: 10 класс: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия 10»/ М.А.Рябов, Р.В. Линко, Е.Ю. Невская. – М.: «Экзамен», 2006. – 158с.
17. Рябов М.А. Тесты по химии: 11 класс: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия 11»/ М.А.Рябов, Р.В. Линко, Е.Ю. Невская. – М.: «Экзамен», 2006. – 159с.
18. Сборник нормативных документов. Химия/сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007. – 112с.
19. Школа Олега Габриеляна. Программы общеобразовательных учреждений/ И.Г.Остроумов, А.С.Боев, О.С.Габриелян. - Химия. 8-9 классы, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2006. – 57с.