

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Покровская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «30» августа 20 18 г.

«Утверждаю»  
Директор школы Му  
Приказ № 25  
от «5» сентя 20 18 г.



**Рабочая программа**

**по ХИМИИ**

**11 класс**

**Учитель: Блинова Зоя Вячеславовна**

Рассмотрена  
на заседании ШМО  
И. А. Лапина  
«20» августа 20 18 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
М. С. Аветисян  
«29» августа 20 18 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии в 11 классе составлена на основе государственной программы общеобразовательных учреждений (автор О. С. Габриелян) и рассчитана на 70 в год, 2 часа в неделю.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов. При распределении учебных часов по темам учителем увеличено или уменьшено количество часов на 1-2 часа в сравнении с государственной программой.

### **Требования к уровню подготовки выпускников средней общеобразовательной школы.**

*Изучение химии в старшей школе направлено:*

- На освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах, теориях;
- На овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- На развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в т.ч. компьютерных;
- На воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- На 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.

*В результате изучения химии выпускник 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, вещество 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:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные материалы 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 неорганических соединений;

- **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости химической реакции 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 (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет-ресурсов).

**Образовательные технологии:**

- индивидуальный дифференцированный подход;
- самостоятельная работа;
- лекция, семинар;
- самопроверка, взаимопроверка;
- личностно-ориентированный подход как педагогический прием;
- информационно-коммуникативные технологии.

## Содержание учебной дисциплины

Общая химия

11 класс (2 ч/нед., 68/год)

### Тема 1. Строение атома

*Атом – сложная частица.* Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.

*Состояние электронов в атоме.* Электронное облако и орбиталь. Форма орбиталей (s, p, d, f). Главное квантовое число. Энергетические уровни и подуровни. Взаимосвязь главного квантового числа, типов и форм орбиталей и максимального числа электронов на подуровнях и уровнях. Принцип Паули. Электронная формула атомов элементов. Графические электронные формулы и правило Гунда. Электронно-графические формулы классификация атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f- семейства.

*Валентные возможности атомов химических элементов.* Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов как функция их нормального и возбужденного состояния. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Сравнение валентности и степени окисления.

*Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.* Предпосылки открытия периодического закона: накопление фактологического материала, работы предшественников Й. Я. Берцелиуса, И.

В. Деберейнера, А. Э. Шаншкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера, съезд химиков в Карлсруэ, личностные качества Д. И. Менделеева.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка его. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости.

Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

## Тема 2. Строение вещества

*Химическая связь. Единая природа химической связи.* Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей ( $\sigma$  и  $\pi$ ), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полутростная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки для веществ с этой связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи и ее значение.

Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе и т. д.

Свойства ковалентной химической связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

### Гибридизация орбиталей и геометрия молекул

$sp^3$  - гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза;

$sp^2$  - гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита;

$sp$  - гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

*Дисперсные системы.* Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсная система с жидкой средой; взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молекулярные и истинные растворы.

*Теория строения химических соединений А. М. Бутлерова.* Предпосылки создания теории строения: работы предшественников (Ж. Б. Дюма, Ф. Велер, Ш. Ф. Жерар, Ф. А.

Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере, личные качества А. М. Бутлерова. Основные положения современной теории строения. Виды изомерии. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.

Основные направления развития теории строения – зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения. Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

*Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии.* Диалектические основы общности теории периодичности Д. И. Менделеева и теории строения А. М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказаниях (новых элементов – Ga, Se, Ge и новых веществ – изобутана) и развитии (три формулировки).

*Полимеры органические и неорганические.* Полимеры и понятия химии высокомолекулярных соединений: структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Способы получения полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты.

*Демонстрации.* Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связей. Модели молекул различной геометрии. Кристаллические решетки алмаза и графита. Образцы различных систем с жидкой средой. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндалля. Модели изомеров структурной и пространственной изомерии. Свойства толуола. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров серы пластической, фосфора красного, кварца и др. Модели молекул белков и ДНК.

*Лабораторные опыты.* 1. Свойства гидроксидов элементов III периода. 2. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, неорганических полимеров.

### **Тема 3. Химические реакции**

*Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.* Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного и количественного состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Реакции, идущие с изменением состава веществ по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества (окислительно-восстановительные реакции и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные) по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические).

*Вероятность протекания химических реакций.* Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Теплота образования. Закон Г. И. Гесса. Энтропия. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

*Скорость химических реакций.* Понятие о скорости реакции ( $V$ ). Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации.

*Факторы, влияющие на скорость химической реакции.* Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация (основной закон химической кинетики). Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ).

*Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.* Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле Шателье.

*Электролитическая диссоциация.* Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли, основания в свете электролитической диссоциации. Степень диссоциации и ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Свойства растворов электролитов.

*Водородный показатель.* Диссоциация воды. Константа ее диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель – рН. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

*Гидролиз.* Понятие гидролиза. Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей – три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

*Демонстрации.* Превращение красного фосфора в белый; кислород – в озон. Модели бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений  $P \rightarrow P O \rightarrow H P O$ ; свойства уксусной кислоты; реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды; свойства металлов, окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калийной селитры, бихромата аммония) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести др.). Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разных концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV), каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка различной поверхности (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего слоя». Смещение равновесия в системе  $Fe + 3CNS \rightleftharpoons Fe(CNS)_3$ ; омыление жиров, реакции

этерификации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 Н растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот; гидроксидов лития, натрия и калия. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Индикаторная бумага и ее использование для определения pH слюны, желудочного сока и других соков организма человека. Сернокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов: нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

*Лабораторные опыты.* 1. Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот. 3. Использование индикаторной бумаги для определения pH слюны, желудочного сока и других соков организма человека. 4. Разные случаи гидролиза солей.

#### **Тема 4. Вещества и их свойства**

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

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

*Металлы.* Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов и восстановительные свойства их: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.

*Коррозия металлов.* Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

*Общие способы получения металлов.* Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пирометаллургия, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.

*Неметаллы.* Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы – простые вещества. Атомное и молекулярное строения их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства:

взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

*Кислоты органические и неорганические.* Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

*Основания органические и неорганические.* Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

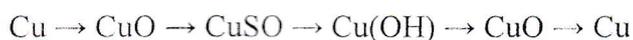
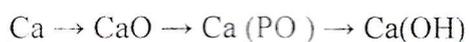
*Амфотерные органические и неорганические соединения.* Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.

*Понятие о комплексных соединениях.* Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

*Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.* Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (соединения двухатомного углерода). Единство мира веществ.

*Демонстрации.* Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие лития, натрия, магния и железа с кислородом; щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; цинка с растворами соляной и серной кислот; натрия с серой; алюминия с йодом; железа с раствором медного купороса; алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома. Коррозия

металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие водорода с кислородом; сурьмы с хлором; натрия с йодом, хлора с раствором бромида калия; хлорной и сероводородной воды; обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом фосфора (V)), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. Осуществление переходов:



*Лабораторные опыты.* Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ. Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ. Ознакомление с коллекцией руд. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. Свойства соляной, серной (разб.) и уксусной кислот. Взаимодействие гидроксида натрия с солями [сульфатом меди (II) и хлоридом аммония]. Разложение гидроксида меди. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.

## Тема 5. Химия и общество

*Химия и производство.* Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.

*Химия и сельское хозяйство.* Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.

*Химия и экология.* Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнологии и генная инженерия.

*Химия и повседневная жизнь человека.* Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметика. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

*Демонстрации.* Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

*Лабораторные опыты.* Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

# ПРОГРАММНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА.

КЛАСС	Количество часов в неделю, 2	Перевизитор программы	УМК обучающихся	УМК учителя
КЛАСС, ХИМИЯ	Федеральный компонент, <del>70</del> часов, в год	<p>ПРОГРАММА автор О.С. Габриелян <i>Программа курса 8-11 классов общеобразовательной школы</i></p>	<p>1. Учебник: Габриелян, О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс: Профильный. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа</p> <p>4. Савинкина, Е.В. Химия в таблицах: 8-11 кл.: справочные материалы. – М.: АСТ: Астель, 2006</p> <p>5. Тесты. Химия 11 класс</p> <p>6. Тесты. Химия 11 класс</p> <p>Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования.</p> <p>5. Суrowцева Р.П. и др. Тесты по химии. 10-11 кл. учебно-метод. пособие. – М.: Дрофа.</p>	<p>1. Учебник: Габриелян, О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс: Профильный. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа</p> <p>2. Денисова, В. Г.: Поурочные планы. По учебнику: О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова: Химия, 11 класс</p> <p>– Волгоград: Учитель, 2003.</p> <p>3. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии/ сост. С. В. Сумагохин, А.А. Каверина. – М.: Дрофа, 2001.</p> <p>4. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна Химия. 11. – М.: Дрофа.</p> <p>6. Габриелян, О.С., Лысова, Г.Г. Химия. 11 кл.: метод. пособ. – М.: Дрофа, 2002.</p> <p>7. Тесты. Химия 11 класс</p> <p>Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования.</p> <p>8. Суrowцева Р.П. и др. Тесты по химии. 10-11 кл. учебно-метод. пособие. – М.: Дрофа.</p>

### Учебно-тематический план по химии в 11 классе

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	в том числе		
			уроков	контр. раб.	Практ. раб
1.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	6	6	-	-
2.	Строение вещества	26	25	-	№1 «Получение , собрание и распознавани е газов»
3.	Химические реакции	16	15	К.р.№1	-
4.	Вещества и их свойства	18	16	К.р.№2	№2 «Решение эксперимента льных задач на идентификаци ю органических и неорганическ их соединений»
5	повторение	2	2		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

