

Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение  
«Губернаторский многопрофильный лицей-интернат»

**Рассмотрено:**  
на заседании МО  
учителей естественнонаучных  
дисциплин  
Протокол № 1  
от «\_\_\_» августа 2017 г.  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ / Саваль Л.А.

**Утверждено:**  
педагогическим советом  
Протокол № 1  
от «\_\_\_» августа 2017 г.  
Председатель педагогического совета  
Директор ГБНОУ «ГМЛИ»  
\_\_\_\_\_ / Мурышкина Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Химия»**

**11 класс**

(профильный уровень)

**Составитель:** учитель химии  
высшей квалификационной категории

Попов Станислав Юрьевич

2017 - 2018 учебный год

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования (профильный уровень), утвержденного приказом № 1312 Министерства образования РФ от 09.03.2004 г.

### Изучение химии на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Авторская программа О.С. Габриеляна рассчитана на 3 часа в неделю, всего 102 часа.

### Методы и формы обучения

При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

**Урок – лекция** - излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

**Комбинированный урок** - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок – игра** - на основе игровой деятельности, учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

**Урок решения задач** - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

**Урок – тест** - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

**Урок – самостоятельная работа** - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

**Урок – контрольная работа** - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

**Урок – лабораторная работа** - проводится с целью комплексного применения знаний.

### Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	Практические (лабораторные, контрольные работы, тест, диктант, изложение, сочинение)
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	9	8	1
2	Строение вещества. Дисперсные системы.	17	16	1
3	Химические реакции	22	21	1
4	Вещества и их свойства	25	24	1
5	Химический практикум	10	–	10
6	Химия и общество	9	9	–
	<b>Итого:</b>	102	88	14

## Содержание курса

### Тема 1

#### Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (9 ч)

Учащиеся должны знать/ понимать

- изменение и зависимость свойств химических элементов и их соединений в ПС Д. И. Менделеева. Определять возможные валентности и степени окисления элементов, которые они могут проявлять в соединениях. Уметь составлять бинарные соединения с кислородом и водородом для любого элемента, знать их номенклатуру.

Уметь

определять валентность и степень окисления химических элементов

объяснять

- зависимость свойств веществ от их состава и строения.

иметь опыт

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**Межпредметные связи:** *неорганическая химия:* строение атома. *Физика:* элементарные частицы.

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

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

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

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

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

### Тема 2

#### Строение вещества (17 ч)

Учащиеся должны знать/ понимать

- важнейшие названия классов неорганических соединений, основные функциональные группы, номенклатуру неорганических соединений, выстраиваемой на основании знаний этих групп. Знать классификацию частиц, определения кристаллическая решётка, типы химических связей.

## уметь

составлять формулы любых сложных неорганических соединений, определять заряды частиц.

## объяснять

- зависимость свойств веществ от их состава и строения.

## иметь опыт

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**Межпредметные связи:** неорганическая химия: классификация соединения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Дисперсные системы.* Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

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

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

### Тема 3 Химические реакции (22 ч)

Учащиеся должны знать/ понимать

- полную классификацию любых химических реакций  
уметь

охарактеризовать и уравнивать любую химическую реакцию. В ОВР установить окислитель и восстановитель.

объяснять

- тип химической реакции  
иметь опыт

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

*Реакции, идущие без изменения состава веществ.* Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

*Реакции, идущие с изменением состава веществ.* Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

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

Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

*Обратимость химических реакций.* Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

*Роль воды в химической реакции.* Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

*Гидролиз органических и неорганических соединений.*  
Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.  
Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

*Окислительно-восстановительные реакции.* Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

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

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул *n*-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

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

## Тема 4 Вещества и их свойства (25 ч)

Учащиеся должны знать/ понимать

- зависимость строения вещества и его свойств  
уметь

уметь описать химические и физические свойства любого вещества

объяснять

- зависимость свойств веществ от их состава и строения.  
иметь опыт
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

*Металлы.* Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

*Неметаллы.* Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

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

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

*Соли.* Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

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

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной

кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

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

## **Тема 5**

### **Вещества и их свойства (10 ч)**

учащиеся должны знать/ понимать

- методику проведения химического эксперимента, оформлять отчёты по практическим работам

уметь

- выполнять химический эксперимент.
- применять на практике полученные знания

иметь опыт

- безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

**Практическая работа № 1.** Получение газов и изучение их свойств.

**Практическая работа № 2.** Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

**Практическая работа № 3.** Сравнение свойств органических и неорганических соединений.

**Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

**Практическая работа № 5.** Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

**Практическая работа № 6.** Решение экспериментальных задач по органической химии.

**Практическая работа № 7.** Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.

**Практическая работа № 8.** Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

## **Тема 6**

### **Химия в жизни общества (9 ч)**

учащиеся должны знать/ понимать

- значение и применение химии в сельском хозяйстве, производстве и о проблемах с окружающей средой, связанных с ней.

уметь

- применять на практике полученные знания

иметь опыт

- безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием, охраны окружающей среды от воздействия химических соединений.

### Формы и средства контроля

Структурный элемент Рабочей программы «*Формы и средства контроля*» включает систему контролируемых материалов (контрольные и лабораторные работы) для оценки освоения школьниками планируемого содержания. Тексты контрольных и практических работ прилагаются.

### Требования к уровню подготовки

*В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен*

#### **знать/понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные 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, 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, 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 Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость 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, ресурсов Интернета); 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, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### Календарно-тематическое планирование

<i>№ темы</i>	<i>Тема по программе</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Сроки</i>	<i>Домашнее задание</i>	<i>Примечания</i>
<b>1.</b>	<b>Строение атома (9 ч.)</b>	1	Атом – сложная частица.	1 неделя сентября	§1, упр. 1-4	
		2	Состояние электронов в атоме.	1 неделя сентября	§2, упр. 2, 4-6	
		3	Электронные конфигурации атомов химических элементов I-III периодов.	1 неделя сентября	§3, упр. 1-4	
		4	Электронные конфигурации атомов химических элементов IV-VII периодов.	2 неделя сентября	§3, упр. 5-7	
		5	Валентные возможности атомов химических элементов.	2 неделя сентября	§4, упр. 1-7	
		6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, предпосылки открытия.	2 неделя сентября	§5, с.27-31	
		7	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, открытие, виды периодических зависимостей.	3 неделя сентября	§5, с.32-38, упр. 1,2	
		8	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе строения атома.	3 неделя сентября	§5, с. 38-44, у пр. 3-7	
		9	Контрольная работа №1. Строение атома.	3 неделя сентября		
<b>2.</b>	<b>Строение вещества. Дисперсные системы (17 ч.)</b>	1	Химическая связь: ионная, ковалентная. Кристаллические решетки.	4 неделя сентября	§6, с. 45-52, упр. 1-3	
		2	Металлическая и водородная химические связи.	4 неделя сентября	§6, с. 52-55, упр. 4, 5	
		3	Единая	4 неделя	§6, с. 55-	

			природа химических связей.	сентября	§7, упр. 6,7	
		4	Свойства ковалентной химической связи.	1 неделя октября	§7, с. 58-59	
		5	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул: $sp^3$ -, $sp^2$ - гибридизация.	1 неделя октября	§7, с. 59-63, упр. 1,2	
		6	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул: $sp$ - гибридизация.	1 неделя октября	§7, с. 63-64, упр. 3,4	
		7	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Способы получения.	2 неделя октября	§9, с. 81-83, упр. 1	
		8	Строение полимеров, их классификация. Л.О.№2. Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.	2 неделя октября	§9, с. 83-86, упр. 2,3	
		9	Полимеры органические и неорганические.	2 неделя октября	§9, с. 86-93, упр. 4-6	
		10	Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова: предпосылки создания, основные положения.	3 неделя октября	§8, с. 65-76	
		11	Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Л.О.№1. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода.	3 неделя октября	§8, с. 69-76, упр. 4	
		12	Основные направления теории химического строения, её значение.	3 неделя октября	§8, с. 76-80, упр. 5	
		13	Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии.	4 неделя октября	§8, упр. 1-3	
		14	Дисперсные системы, их классификация.	4 неделя октября	§10, с. 94-99, упр. 1-4	
		15	Растворы истинные: молекулярные, ионно-	4 неделя октября	§10, с. 99-102, упр. 5	

			молекулярные, ионные.			
		16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества».	5 неделя октября	§6-10, упр. 6 (§8), упр. 6 (§Ю)	
		17	Контрольная работа №2. Строение вещества.	5 неделя октября	§6-10	
<b>3.</b>	<b>Химические реакции (22 ч.)</b>	1	Классификация химических реакций. Отличие химических реакций от ядерных.	5 неделя октября	§11, с. 103-104, упр. 1	
		2	Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ, реакции без изменения состава веществ. Л.О.№3. Получение кислорода разложением перманганата калия.	2 неделя ноября	§11, с. 105-111, упр. 2	
		3	Реакции, идущие с изменением состава вещества и степени окисления.	2 неделя ноября	§11, с. 111-114, упр. 3	
		4	Классификация химических реакций по тепловому эффекту, по агрегатному состоянию, по катализатору и направлению.	2 неделя ноября	§11, с. 115-117, упр. 4	
		5	Классификация химических реакций по механизму протекания: радикальные, цепные, ионные.	3 неделя ноября	§11, с. 117-120	
		6	Классификация химических реакций по виду энергии, инициирующей реакцию.	3 неделя ноября	§11, с. 120-121, упр. 5-7	
		7	Почему протекают химические реакции.	3 неделя ноября	§12, с. 122-132, упр. 3,4	
		8	Вероятность протекания химических реакций.	4 неделя ноября	§12, с. 132-133, упр. 6,7	
		9	Решение <i>задач</i> по теме «Типы химических реакций».	4 неделя ноября	§11-12, упр. 5,8 (§12)	
		10	Скорость химических	4 неделя	§13, с.	

			реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа, температура, концентрация.	ноября	134-144, упр. 1,2	
		11	Факторы, влияющие на скорость химических реакций: катализатор, поверхность соприкосновения.	1 неделя декабря	§13, с. 144-148, упр. 6, 8, 9	
		12	Решение задач на скорость химических реакций.	1 неделя декабря	§13, упр. 3,7	
		13	Обратимость химических реакций, химическое равновесие, константа.	1 неделя декабря	§14,0.149-153, упр. 5,6	
		14	Влияние концентрации, температуры, давления на химическое равновесие.	2 неделя декабря	§14,0.153-155, упр. 1,2	
		15	Решение задач на химическое равновесие.	2 неделя декабря	§14, упр. 3	
		16	Электролитическая диссоциация, степень и константа диссоциации.	2 неделя декабря	§15, с. 157-161, упр. 1-2	
		17	Соли, кислоты, основания в свете ТЭД. Ступенчатая диссоциация. Л.О.№4. Реакции, идущие до конца.	3 неделя декабря	§15, с. 157-161,с.164-167, упр.3	
		18	Диссоциация воды. Ионное произведение, водородный показатель рН. Л.О.№5. Использование индикаторной бумаги для определения рН разных растворов.	3 неделя декабря	§15, с. 161-163, упр. 6,7	
		19	Гидролиз органических веществ.	3 неделя декабря	§16, с. 169-175, упр. 1	
		20	Гидролиз неорганических веществ. Л.О.№6. Разные случаи гидролиза солей.	4 неделя декабря	§16, с. 175-186, упр. 2,3, 5	
		21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции».	4 неделя декабря	§11-16, упр. 4,5 (§13), упр. 4, 9 (§15)	

		22	Контрольная работа №3. Химические реакции.	4 неделя декабря	§11-16	
<b>4.</b>	<b>Вещества и их свойства (35 ч.)</b>	1	Классификация неорганических веществ. Л.О.№7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ.	3 неделя января	§17,с.188-193	
		2	Классификация органических веществ. Л.О.№8. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ.	3 неделя января	§17,с.194-204, упр. 1-4	
		3	Металлы: положение в периодической системе, строение атомов, простые вещества, аллотропия, физические свойства.	3 неделя января	§18,0.205-216, упр. 1,2,5	
		4	Химические свойства металлов.	4 неделя января	§18, с. 216-223, упр.6-9	
		5	Оксиды, гидроксиды металлов. Зависимость свойств от степени окисления металла.	4 неделя января	§18,0.223-225,упр.10	
		6	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	4 неделя января	§18,0.225-231, упр. 14, 18,19	
		7	Общие способы получения металлов. Л.О.№9. Ознакомление с коллекцией руд.	1 неделя февраля	§18,0.231-234, упр. 11,12	
		8	Электрометаллургия: электролиз расплавов и растворов солей.	1 неделя февраля	§18,0.234-240, упр. 21-23	
		9	Электролиз растворов солей. Практическое значение электролиза.	1 неделя февраля	§18,0.234-240, упр. 26	
		10	Переходные металлы. Железо.	2 неделя февраля	§18,0.255-261, упр. 32, 33	
		11	Переходные металлы. Медь, серебро.	2 неделя февраля	§18, с. 240-245, упр. 35,36	
		12	Переходные металлы.	2 неделя	§18, с.	

			Цинк, ртуть, хром марганец.	февраля	245-255, упр.3,4	
		13	Решение задач и упражнений по теме «Металлы».	3 неделя февраля	§18, упр. 13 (2), 29	
		14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	3 неделя февраля	§18, упр. 37	
		15	Неметаллы: положение в периодической системе, строение атомов, простые вещества, аллотропия.	3 неделя февраля	§19, с. 265-270, упр. 1-4	
		16	Химические свойства неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.	4 неделя февраля	§19, с. 270-275, упр. 5	
		17	Водородные соединения неметаллов. Кислородные соединения неметаллов. Кислоты. Л.О.№10. Сравнение свойств кислот.	4 неделя февраля	§19, с. 276-280, упр.6, 7, 8 (1,2)	
		18	Решение задач и упражнений по неметаллам.	4 неделя февраля	§19, упр.15, 18	
		19	Кислоты органические и неорганические, протолитическая теория.	1 неделя марта	§20, с. 284-287, упр. 1,2	
		20	Общие свойства кислот. Л.О.№11. Свойства соляной, серной (разб.) и уксусной кислот.	1 неделя марта	§20, с. 287-290, упр. 3,7,8	
		21	Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.	1 неделя марта	§20, с. 290-291, упр. 4,5	
		22	Решение задач на свойства кислот.	2 неделя марта	§20, упр. 9	
		23	Основания в свете протолитической теории. Классификация оснований.	2 неделя марта	§21, с. 292-294, упр. 1,2	
		24	Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Л.О.№12.	2 неделя марта	§21, с. 294-296, упр.3,4	

			Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония. Л.О.№13. Разложение гидроксида меди (II).			
		25	Свойства бескислородных оснований: аммиака, аминов.	3 неделя марта	§21, с. 296-298, упр. 5	
		26	Решение задач на свойства оснований.	3 неделя марта	§21, упр. 7	
		27	Амфотерные органические и неорганические соединения в свете протолитической теории.	3 неделя марта	§22, с. 299-300, упр. 1	
		28	Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов. Л.О.№14. Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.	1 неделя апреля	§22, с. 299-300, упр. 3	
		29	Понятие о комплексных соединениях, строение.	1 неделя апреля	§22, упр.4	
		30	Амфотерность аминокислот.	1 неделя апреля	§22, с. 300-302, упр. 2, 5	
		31	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии.	2 неделя апреля	§23, с. 302-304	
		32	Генетические ряды металлов и неметаллов.	2 неделя апреля	§23, с. 304-305, упр. 1 (г,д)	
		33	Генетические ряды и генетическая связь в органической химии.	2 неделя апреля	§23, с. 305-308, упр. 2 (в)	
		34	Решение задач и упражнений по теме «Вещества и их свойства».	3 неделя апреля	§17-23, упр. 2 (б)	
		35	Контрольная работа №4. Вещества и их свойства.	3 неделя апреля	§17-23, подг. к ПР№1 (с.396)	
<b>5.</b>	<b>Химический практикум (10 ч.)</b>	1,2	Практическая работа №1. Получение, собирание,	3,4 неделя апреля	подг. к ПР№2 (с.397-399)	

			распознавание газов и изучение их свойств.			
		3	Практическая работа №2. Скорость химических реакций, химическое равновесие.	4 неделя апреля	подг. к ПРН№3 (с.401-402)	
		4	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».	4 неделя апреля	подг. к ПРН№4 (с.399-401)	
		5	Практическая работа №4. Сравнение свойств неорганических и органических веществ.	5 неделя апреля	подг. к ПРН№5 (с.402-403)	
		6	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	5 неделя апреля	подг. к ПРН№6 (с.403-404)	
		7	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по органической химии.	5 неделя апреля	подг. к ПРН№7 (с.405)	
		8,9	Практическая работа №7. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	1 неделя мая	подг. к ПРН№8 (с.406)	
		10	Практическая работа №8. Распознавание пластмасс и волокон.	1 неделя мая	упр. 1 (в) (§23)	
<b>6.</b>	<b>Химия и общество (9 ч.)</b>	1,2	Химия и производство.	2 неделя мая	§24, упр.1-6	
		3	Химия и сельское хозяйство.	2 неделя мая	§25, с. 325-337, упр. 1-7	
		4	Химия и сельское хозяйство. Л.О.№15. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов.	3 неделя мая	§25, с. 337-347, упр. 8-10	
		5,6	Химия и экология.	3 неделя мая	§26, упр. 1-8	
		7	Химия и повседневная жизнь человека. Л.О.№16. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и	4 неделя мая	§27, с. 360-378, упр.1-4	

			лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению.			
		8,9	Химия и повседневная жизнь человека.	4 неделя мая	§27, с. 378-394, упр.5-14	

### Аннотация УМК

№ п/п	Тип пособия	Автор	Наименование	Издательство, год
1.	Учебник	Габриелян О.С. и др.	Химия. 11 класс. Профильный уровень	М.: Дрофа, 2007. – 314 с.
2.	Методическое пособие для учителя	Габриелян О.С., Остроумов И. Г.	Химия. Углубленный уровень. 11 класс. Методическое пособие	М.: Дрофа, 2015. – 160 с.
3.	Мультимедиа – ресурсы	Ахлебенин А. К. и др.	Образовательная коллекция: Химия для всех XXI	CD-ROM. Компьютерный учебник.