


<p>Рассмотрена на заседании МО «27» августа 2022г. Протокол №1 Руководитель МО Фатхуллина Л.Г. <i>Л.Г. Фатхуллина</i></p>	<p>Согласована заместителем директора по УВР МБОУ «Пестречинская СОШ №2 «31» августа 2022г. <i>Л.В. Иванова</i> Иванова Л.В.</p>	<p>Утверждена приказом директора МБОУ «Пестречинская СОШ №2 №83 от 25.08.2022 Директор школы Сайфутдинов Х.З. <i>Х.З. Сайфутдинов</i></p> 
---	--	---

**Рабочая программа по химии  
по 10-11 классов  
МБОУ «Пестречинская СОШ №2»**

Составитель программы: Антипова Н.М.

### Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии разработана на основе примерной программы курса химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 11 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень». «Просвещение», 2021г. Учебник входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2021-2022 учебный год.

Программа рассчитана на преподавание курса химии в 11 классе в объеме 2 часа в неделю, всего – 68 часов: 1 час - федеральный компонент, 1 час - компонент образовательного учреждения.

Количество контрольных работ за год – 5

Количество практических работ за год – 4

1 час из школьного компонента выделен с целью качественного проведения и выполнения химического практикума и демонстрационного эксперимента, для решения задач, как средства закрепления умений и навыков по предмету, для более качественного усвоения изучаемого материала. Так как химия – наука экспериментальная, то при выполнении практических работ и демонстрационного эксперимента гораздо легче усваиваются сложные вопросы.

Данная программа разработана на основе обязательного минимума содержания по химии для основной общеобразовательной школы и требований к уровню подготовки выпускников этой школы, что явилось главным принципом ее структурирования.

Курс включает в себя основы общей и неорганической химии. В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены подлежащие изучению вопросы, виды расчетов, химический эксперимент. Химический эксперимент в процессе обучения сочетается с другими средствами обучения, в том числе с аудиовизуальными.

### Цели и задачи курса

**Цель программы обучения:** освоение знаний о химических объектах и процессах природы, способствующих решению глобальных проблем современности.

#### Задачи:

- **Освоение** знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, 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 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.

### **Требования химического образования к знаниям и умениям учащихся 11 класса**

#### **Предметные результаты:**

##### **Ученик должен знать:**

☺ **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, аллотропия, углеродный скелет, функциональная группа, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, валентность, степень окисления.

☺ **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; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки.

##### **Ученик должен уметь:**

☺ **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.

☺ **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических 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;

☺ **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

☺ **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 её представления в различных формах.

##### **Ученик должен использовать:**

☺ 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.

**Метапредметные результаты:**

- навык самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, поиск средств ее осуществления;
- планирование, контролирование и оценивание учебных действий
- понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу; давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, аргументировать, формулировать выводы и заключения;
- умение извлекать информацию из различных источников
- умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленной задачей;
- умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую;
- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей.

**Личностные результаты:**

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- умение управлять своей познавательной деятельностью
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями
- формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

**Формы контроля:**

1. Текущий контроль ( контрольные работы по темам «Строение атома. Периодический закон», «Строение вещества», «Химические реакции», «Дисперсные системы. Растворы.», «Вещества и их свойства»)

2. Текущие самостоятельные работы по темам : «Строение атома. Периодический закон», «Строение вещества», «Химические реакции», «Процессы, происходящие в растворах», «Химия в жизни общества»)

а. Самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока, тестового контроля

### Содержание программы учебного курса

#### 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева.

*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.

#### 2. Строение вещества.

*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.

*Комплексные соединения.*

*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

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ  
Гибридизация атомных орбиталей.

Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова

Полимеры - высокомолекулярные соединения. Пластмассы, биополимеры, эластомеры, волокна

### **3. Химические реакции**

*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.* 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.

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

### **4. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах**

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

*Состав растворов и смесей.* 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.

*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.

## **5. Вещества и их свойства**

*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.

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

*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.

## **6. Химия в жизни общества**

Производство серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров.  
Основы применения веществ в сельском хозяйстве, быту и медицине.



### Тематический план

№ раздела / темы	Наименование разделов и тем	Количество часов				Требования к уровню подготовки учащихся
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Контрольные занятия	
1	Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.	6 часов	5 часов	нет	1 час	<p>На основе межпредметных связей с физикой знать доказательства сложного строения атома.</p> <p>Рассмотреть квантовые характеристики электронов и закономерности заполнения электронами атомных орбиталей.</p> <p>Научиться записывать электронные конфигурации атома.</p> <p>На примере открытия П.З. рассмотреть основные закономерности и этапы становления научной теории.</p>
2	Строение вещества	11 часов	9 часов	1 час	1 час	<p>Углубить представление о химической связи, её типах, познакомить со свойствами химической связи, доказать единство природы химических связей;</p> <p>Раскрыть универсальный характер понятия «гибридизация орбиталей». Показать зависимость пространственного строения вещества от типа гибридизации;</p> <p>раскрыть универсальный характер основных положений теории строения химических соединений;</p> <p>раскрыть понятие о веществах молекулярного и немолекулярного строения;</p> <p>развить общие представления о составе веществ и причинах их многообразия;</p>

						развить умение различать чистые вещества и смеси; дать понятие об истинных растворах и дисперсных системах.
3	Химические реакции	10 часов	9 часов	1 час	1 час	сформировать целостное представление о классификациях химических реакций; скорости химических реакций, химическом равновесии, способах его смещения; обобщить и углубить знания о теории электролитической диссоциации; развить общие представления о гидролизе неорганических и органических веществ; развивать умения определять: степени окисления по формуле соединения, процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель.
4	Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах	9 часов	7 часов	1 час	1 час	
5	Вещества и их свойства	28 часов	26 час	1 час	1 час	Продолжить работу по развитию умения определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; характеризовать общие свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; охарактеризовать взаимосвязь между основными классами веществ в неорганической и органической химии. Раскрыть их единство и взаимосвязь. выполнять эксперимент по распознаванию

						важнейших неорганических веществ.
6	Химия в жизни общества	4 часа	4 часа	-	-	Познакомить с производством серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров. Заложить основы применения веществ в сельском хозяйстве, быту и медицине
	<b>ВСЕГО</b>	<b>68 часов</b>	<b>59 часов</b>	<b>4 часа</b>	<b>5 часов</b>	

### Календарно-тематический план

№ п/п	Дата		Количество часов Название раздела	Тема урока	Планируемые результаты обучения	Тип/форма урока		Виды и формы контроля
	по плану	факт						
1			Строение атома . Периодический закон Д.И.Менделеева (6 часов)	Вводный инструктаж по технике безопасности. Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме.	Знать: Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы, валентность и степень окисления. Уметь: составлять электронные формулы строения атомов.	Урок открытия новых знаний	урок-лекция	Предварительный контроль, беседа
2				Электронные конфигурации атомов химических элементов. Изотопы.	Знать: сущность понятия «атомная орбиталь», электронная классификацию элементов (s, p-элементы), особенности строения электронных оболочек атомов переходных периодов, распределение	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Текущий контроль знаний, опрос

				электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Уметь: составлять электронные и графические формулы строения атомов.			
3			Валентные возможности атомов химических элементов	Знать: понятия степень окисления и валентность химических элементов. Уметь: определять степень окисления и валентность атомов в химических соединениях.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.Р.
4			ПЗ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Знать: смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь: давать характеристику элемента на основании его положения в ПС.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Текущий контроль знаний, опрос
5			Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе.	Знать: закономерности изменения свойств элементов и их соединений в ПС и их причины	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.р.
6			К.Р. № 1 по теме: «Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева»	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	К.р.

7			<b>Строение вещества (11 часов)</b>	Виды химических связей. Типы кристаллических решеток	Химическая связь. Виды химической связи.	Урок открытия новых знаний	Урок - лекция	беседа	
8				Ковалентная химическая связь.	Знать: понятие ковалентная связь, ее разновидности, полярная и неполярная, механизм ее образования, понятие электроотрицательность, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи и писать схему ее образования.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Текущий контроль знаний, опрос	
9					Ионная химическая связь	Знать: понятие ионная связь, катионы и анионы, ионные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток. Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи и писать схему ее образования.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Текущий контроль знаний, опрос
10					Водородная и металлическая химическая связь	Знать: понятие металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов Сплавы. Черные и цветные сплавы Свойства веществ с	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Текущий контроль знаний,

				<p>металлической кристаллической решеткой. Понятие водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров.</p> <p>Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи и писать схему ее образования.</p>			опрос
11			Гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул.	Знать: виды гибридизации атомных орбиталей и геометрические формы молекул. Уметь: определять вид гибридизации атома С в органическом соединении.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Текущий контроль знаний, опрос
12			Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.	Знать: основные принципы строения органических соединений. Уметь: составлять формулы органических веществ.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.р.
13			Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полимерная промышленность. Антикоррупционная деятельность на производстве.	Знать : виды полимеров и особенности строения полимеров.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Текущий контроль знаний, опрос

14				Пластмассы. Биополимеры. Эластомеры. Волокна.	Знать : особенности строения пластмасс и волокон, неорганических полимеров, биополимеров.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	
15				Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	Знать: основные правила ТБ. Уметь: экспериментально определять пластмассы и волокна	Урок рефлексии	Применение знаний на практике	
16				Обобщение знаний по теме	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: решать предложенные упражнения и задачи.	Урок рефлексии	Повторительно-обобщающий	
17				<b>Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»</b>	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	
18			<b>«Химические реакции» (10 часов)</b>	Классификация химических реакций в органической неорганической химии.	Знать: какие процессы называются химическими реакциями и в чем их суть. Уметь: устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам.	Урок открытия новых знаний	Лекция	беседа
19				Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР.	Знать: понятие «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», отличие ОВР от реакций ионного обмена, классификацию ОВР.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	беседа
20				Составление ОВР методом электронного баланса	Уметь: составлять ОВР, метод электронного баланса	Урок комплексного применения	смешанный	Выполнение упр.

						знаний		
21				Урок упражнений в составлении уравнений ОВР	Уметь: составлять ОВР, метод электронного баланса	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.р.
22				Энергетика химических реакций	Знать: причины протекания химических реакций	Урок комплексного применения знаний	смешанный	
23				Скорость химической реакции.	Знать: понятие «скорости реакции». Скорость гомо- и гетерогенной реакции.		смешанный	Опрос, беседа
24				Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	Знать: факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура (закон Вант-Гоффа), концентрации, катализаторы и катализ. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Уметь: решать задачи по теме «Скорость химической реакции»	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Выполнение упр.
25				Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Знать: классификацию химических реакций (обратимые и необратимые),	Урок комплексного применения	смешанный	С.р.



				Условия смещения химического равновесия по принципу Ле Шателье	понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. Уметь: решать задачи по теме «Химическое равновесие».	знаний			
26				Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	Знать: основные правила ТБ. Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок рефлексии П/Р	Применение знаний на практике	П/Р	
27				<b>Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»</b>	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: решать упражнения и задачи по теме «Химические реакции».	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	К/Р	
28			<b>«Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах» (9 часов)</b>	Дисперсные системы и смеси.	Знать : понятие «дисперсная система», « дисперсная фаза» и «дисперсионная среда», классификация дисперсных систем.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Текущий контроль знаний, опрос	
29				Количественная характеристика растворов, растворение, растворимость.	Знать: понятия «растворимость», «коэффициент растворимости», насыщенный и ненасыщенный раствор. Уметь: вычислять массовую и объемную долю компонента в смеси, массовую долю вещества в растворе.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.р.	
30					Теория электролитической диссоциации. Свойства	Знать: понятия «электролиты» и «неэлектролиты». «электролитическая	Урок комплексного применения	смешанный	Опрос

			растворов электролитов.	диссоциация». «степень электролитической диссоциации», сильные и слабые электролиты, свойства растворов электролитов. Уметь: писать уравнения химических реакций с точки зрения ТЭД.	знаний		
31			Реакции ионного обмена	Знать :реакции ионного обмена, условия прохождения реакций до конца. Уметь: писать уравнения химических реакций с точки зрения ТЭД.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Выполнение упр.
32			Гидролиз неорганических соединений	Знать: понятие гидролиза. Гидролиз неорганических веществ. Три случая гидролиза солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Необратимый гидролиз. Уметь: составлять уравнения гидролиза солей и определять характер среды.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Выполнение упр.
33			Гидролиз органических соединений.	Знать: гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическую роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.р.

34				Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «гидролиз» Реакции ионного обмена»	Знать: основные правила ТБ. Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок рефлексии П/Р	Применение знаний на практике	
35				Обобщение знаний по теме	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: решать упражнения и задачи по теме «Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах».	Урок систематизации и знаний	Повторительно-обобщающий	
36					Контрольная работа №4 по теме «Дисперсные системы. Растворы.»	Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок развивающего контроля	Контрольная работа
37			«Вещества и их свойства» 28 ч)	Классификация неорганических соединений.	Знать: классификацию неорганических соединений, особенности их строения и свойства.  Уметь: отличать вещества и определять их принадлежность к классу.	Урок изучения новых знаний	Урок - лекция	беседа
38					Классификация органических соединений.	Знать: классификацию органических соединений, особенности их строения и свойства.  Уметь: отличать вещества и определять их принадлежность к классу.	Урок комплексного применения знаний	смешанный

39			Металлы	Знать: положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Уметь: характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.р.
40			Общие химические свойства металлов	Знать: общие химические свойства металлов. Взаимодействие с неметаллами (кислородом, хлором серой), с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Значение металлов в природе и жизни организмов. Уметь : писать уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Выполнение упр.
41			Оксиды и гидроксиды металлов.	Знать: основные и амфотерные оксиды. Уметь: писать уравнения реакций, характеризующие свойства оксидов.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Опрос
42			Коррозия металлов.	Знать: причины коррозии, основные ее типы и способы защиты от коррозии.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Опрос

43			Металлы в природе. Способы получения металлов	Понимать: суть металлургических процессов.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Беседа
44			Электролиз.	Знать : понятие «электролиз» как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов;	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Выполнение упр.
45			Электролиз.	растворов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.  Уметь: писать уравнения электролиза.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Выполнение упр.
46			Неметаллы. Соединения неметаллов: оксиды, гидроксиды, водородные соединения	Знать : положение неметаллов в ПС, строение их атомов. Понятие «электроотрицательность». Основные неметаллы и их свойства. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Благородные газы. Основные соединения неметаллов , зависимость свойств соединений неметаллов от степени окисления неметаллов и радиуса иона неметалла Уметь:	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.р.

					характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС.			
47				Диагностическая работа 11 класс	Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Районный уровень
48				Химия неметаллов. IV и V группы	Ознакомить: с неметаллами главных подгрупп VII.VI. V. IV групп, особенностями физических и химических свойств, областями применения.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Опрос
49				Диагностическая работа 11 класс		Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Районный уровень
50				Химия неметаллов. VI группа	Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующие свойства неметаллов разных групп.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Опрос
51				Химия неметаллов. VII группа		Урок комплексного применения знаний	смешанный	Опрос
52				Диагностическая работа 11 класс	Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Районный уровень
53				Зачет по теме «Неметаллы»	Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок развивающего контроля	Зачет	Зачет
54				Оксиды	Знать: классификацию оксидов и их свойства. Основные, кислотные, амфотерные оксиды. Уметь: определять	Урок комплексного применения знаний		Опрос Выполнение упр.

					принадлежность оксида к классу и писать уравнения реакций, характеризующие свойства оксидов разных классов.			
55				Кислоты органические и неорганические	Знать: классификация неорганических и органических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот. Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства кислот с точки зрения ОВР и ТЭД.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Опрос Выполнение упр.
56				Специфические свойства органических и неорганических кислот	Знать: свойства азотной и серной кислот, карбоновых кислоты. Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства кислот с точки зрения ОВР и ТЭД.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	С.р.
57				Основания органические и неорганические	Знать: Классификацию оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Выполнение упр.

					солями. Разложение нерастворимых оснований. Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства оснований с точки зрения ОВР и ТЭД.			
58				Соли.	Знать: классификацию солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представителей 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). Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства солей с точки зрения ОВР и ТЭД.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	Опрос Выполнение упр.
59				Амфотерные органические и неорганические	Знать: понятие «амфотерность». Уметь: характеризовать свойства амфотерных	Урок комплексного применения	смешанный	Опрос Выполнение



				соединения.	соединений, составлять формулы пептидов.	знаний		упр.
60				Практическая работа №4 «Вещества и их свойства»	Знать: основные правила ТБ. Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок рефлексии П/Р	Применение знаний на практике	П/Р
61				Генетическая связь между классами неорганических соединений	Знать: важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	
62				Генетическая связь между классами органических соединений.	Знать: важнейшие свойства изученных классов органических соединений.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	
63				Обобщение знаний по теме: «Вещества и их свойства»	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: применять полученные знания на практике.	урок обобщения и систематизации знаний	Повторительно-обобщающий	С.р.
64				Контрольная работа № 5 по теме «Вещества и их свойства»	Контроль и учет знаний по изученной теме	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	
65 - 66			<b>Химия в жизни общества (4 часа)</b>	Химия и производство	Знать: основные стадии производства серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров.  Уметь: определять возможность протекания химических превращений различных условиях и оценивать их	Урок комплексного применения знаний	смешанный	

					последствия.			
67 - 68				Химия в сельском хозяйстве, быту, медицине	Знать: теоретические основы применения в-в в сельском хозяйстве, быту и медицине. Уметь: использовать приобретенные ЗУН в повседневной жизни.	Урок комплексного применения знаний	смешанный	

### Критерии и нормы оценивания работ по химии учащихся.

#### Оценка устных ответов.

**Отметка «5»** - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

**Отметка «4»** - ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка «3»** - ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

**Отметка «2»** - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3» .

#### **Оценка письменных работ.**

**Отметка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Отметка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета ; не более трех недочетов.

**Отметка «3»** ставится, если ученик выполнил правильно не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «2»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «3» или выполнено правильно менее 2/3 всей работы.

#### **Оценка комбинированных контрольных работ.**

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

#### **Критерии оценивания тестовых контрольных работ.**

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

#### **Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания).**

**Отметка «5»** ставится если работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

**Отметка «4»** ставится если работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»** ставится если работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя

**Отметка «2»** ставится если допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

#### **Оценка проектных работ.**

**Отметка «5»** ставится если цель четко сформулирована и убедительно обоснована. Представлен развернутый план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе. Работа содержит достаточно полную информацию из различных источников. Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию. Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

**Отметка «4»** ставится если цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру.

Выступления соответствуют требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества

**Отметка «3»** ставится если цель сформулирована нечетко либо не сформулирована. Представленный план не ведет к достижению цели проекта. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы. Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Выступление не соответствует требованиям проведения презентации. Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)

#### **Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»** ставится если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»** ставится если в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»** ставится если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»** ставится если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

#### **Оценка умений решать экспериментальные задачи.**

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

**Отметка «5»** ставится если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»** ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

**Отметка «2»** ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»** ставится если допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

### **Оценка реферата.**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

а) насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

**Отметка «5»** ставится если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «4»** ставится если выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Отметка «3»** ставится если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Отметка «2»** ставится если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

#### **Учебно-методическое обеспечение**

##### **Учителю:**

1. Габриелян О.С Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2018.-78с.
2. Химия. 11 класс. Базовый уровень : метод.пособие / О.С.Габриелян, А.В.Яшукова. – М.: Дрофа, 2018. – 191с.

##### **Дополнительная литература для учителя**

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2018.- 304с.
4. Химия 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой «Химия.11» / О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.:Дрофа, 2018. -176 с.

5. Тесты по химии: 11-й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия.11» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская, Р.В.Линко – М.:Экзамен, 2018. – 159с.
6. Тесты по химии. 10-11 кл.: учебно-метод.пособие / Р.П.Суровцева, Л.С.Гузей, Н.И.Останний.- М.: Дрофа, 2018.-122 с.
7. Химия.11 класс: Поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой/Авт.-сост. В.Г.Денисова.Волгоград:Учитель,2018–208с.

**Ученику:**

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений – М: «Просвещение», 2021.

**MULTIMEDIA – поддержка предмета**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2010
2. 1С Образовательная коллекция Химия общая и неорганическая 10-11 класс. Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ, 2010

**Интернет-ресурсы:**

1. Alhimik [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)
2. Конспекты по химии для школьников [www.chemistry.r2.ru](http://www.chemistry.r2.ru), [www.khimia.h1.ru](http://www.khimia.h1.ru)
3. Химия для всех [www.informika.ru](http://www.informika.ru)
4. Химия для Вас [www.chem4you.boom.ru](http://www.chem4you.boom.ru)
5. Химия. Образовательный сайт для школьников [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru)





# **ХИМИЯ**

**Рабочая программа**

**10 класс ( 2 час / нед.)**

**НА 2020– 2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена на основе Программы среднего общего образования по химии (базовый уровень) и программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С.Габриеляна.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. Для общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Учебник одобрен РАО и РАН, включен в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Познавательная деятельность при изучении курса химии на базовом уровне играет ведущую роль в развитии основных видов учебной деятельности старшеклассников: владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, характеризовать, объяснять, классифицировать химические объекты, работать в группе, аргументировать свою точку зрения, находить, использовать различные источники информации и представлять в устной и письменной речи результаты её анализа.

Одна из задач обучения в средней школе — определение дальнейшей образовательной траектории и ответственного выбора жизненного и профессионального пути. Для решения этой задачи старшеклассники при изучении химии должны использовать приобретённый на уроках химии опыт деятельности в профессиональной сфере и любой жизненной ситуации.

Согласно образовательному стандарту, главные цели среднего общего образования состоят:

- 1) в приобретении знаний, умений и способов деятельности, способствующих формированию целостного представления о мире;
- 2) в развитии опыта разнообразной деятельности, самопознания и самоопределения;
- 3) в осознанном выборе индивидуальной образовательной траектории и профессиональной деятельности.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом;
- 2) развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;
- 3) осознание у старшеклассников необходимости в развитии химии и химической промышленности, как производительной силы общества;

4) понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной и повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней школе являются:

1) видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;

2) понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;

3) формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Срок реализации программы – 1 год, курс рассчитан на 70 часов (2 часа в неделю).

Количество контрольных работ за год – 3. Количество практических работ за год – 2.

Учебно-методический комплект

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014 .

2. Габриелян. О.С., Яшукова А.В.. Химия.10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014.

3. Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учебное пособие.- М.: Дрофа, 2014.

4. Габриелян О.С. Химия 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна О.С.- М.: Дрофа, 2013.

Электронные образовательные ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.

2. Федеральный центр электронных образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>. Учебник: «Химия. 10класс. Базовый уровень»: Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С.Габриелян. — М.: Дрофа, 2009-2014 -210 с; Учебник имеет гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации».

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты обучения**

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — в ценностно-ориентационной сфере;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — в трудовой сфере;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни;

### **Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) использование основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их применение для понимания различных сторон окружающей действительности;
- 2) владение основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- 3) познание объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
- 4) способность выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;

- 5) умение формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- 6) определять разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
- 7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) готовность к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

- I. В познавательной сфере:
  1. знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
  2. умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
  3. умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
  4. умение характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
  5. описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
  6. умение проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;

7. прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
  8. определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
  9. уметь пользоваться обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
  10. установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
  11. моделирование молекул неорганических и органических веществ;
  12. понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.
- II. В ценностно-ориентационной сфере — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- III. В трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. В сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

*Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.*

**Основные положения теории химического строения Бутлерова.** Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

**Демонстрации.** Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей органических соединений.

### **Углеводороды и их природные источники**

**Предельные углеводороды. Алканы.** Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

**Арены.** Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

**Природный и попутный газы.** Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

**Нефть и способы её переработки.** Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.



**Каменный уголь и его переработка.** Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля. *Демонстрации.* Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

*Лабораторные опыты.* Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

### **Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

**Одноатомные спирты.** Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды и кетоны.** Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

**Сложные эфиры. Жиры.** Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины.** Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты.** Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

**Белки.** Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

**Демонстрации.** Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

**Лабораторные опыты.** Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

**Практическая работа.** Идентификация органических соединений.

### **Органическая химия и общество**

**Биотехнология.** Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммуобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры.** Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

**Синтетические полимеры.** Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

**Демонстрации.** Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

Предмет: Химия Класс: 10 (2 ч в неделю, всего 70 часов)

УМК: Химия. Базовый уровень. 10 класс: учебник / О.С. Gabrielyan. - 2-е изд., стереотипное. – М.: Дрофа, 2014

Дата	№	Тема урока	Количество уроков	Тип урока Основное содержание	Основные виды деятельности	Дата по плану	Дата фактическая
<b>Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (6 ч)</b>							
	1	Предмет органической химии	1	Урок изучения новых знаний Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.	Аргументировать несостоятельность витализма. Определять отличительные особенности углеводородов.		
	2	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова	1	Урок изучения новых знаний Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи.	Формулировать основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Различать понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы. Классифицировать ковалентные связи по кратности.		
	3	Классификация органических соединений	1	Урок изучения новых знаний Особенности состава и строения органических веществ.	Характеризовать особенности состава и строения органических веществ. Классифицировать их на основе происхождения и переработки.		
	4	Основы номенклатуры органических соединений	1	Урок изучения новых знаний Гомологический ряд алканов и его общая формула.	Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алканам по международной номенклатуре.		
	5	Изомерия и ее виды	1	Урок изучения новых знаний	Объяснять явление изомерии и		

				Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.	взаимное влияние атомов в молекуле		
	6	Типы химических реакций в органической химии	1	Урок изучения новых знаний Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, Реакции отщепления: дегидрирование, дегидратация, дегидрогалогенирование, дегалогенирование, дегидрирование. Полимеризация. Окисление. Крекинг. Качественные реакции.	Характеризовать особенности состава и строения органических веществ, и зависимости от этого вступать в определенные типы реакций		
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (20 ч.)</b>							
	7	Природный и попутный газы	1	Урок изучения новых знаний Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение. Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.	Познакомиться с составом природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение. Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-		
	8	Алканы. Общая характеристика	2	Урок изучения новых знаний Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция	Познакомиться со структурной изомерией углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.		
	9	Алканы. Химические свойства					

				разложения метана, реакция дегидрирования этана.			
	10	Алкены. Этилен	2	Урок изучения новых знаний Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.	Характеризовать этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.		
	11	Алкены. Химические свойства					
	12	Алкадиены. Общая характеристика	2	Урок изучения новых знаний Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.	Познакомиться с номенклатурой. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.		
	13	Алкадиены. Химические свойства					
	14	Алкины. Общая характеристика	2	Урок изучения новых знаний Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация	Познакомиться с общей характеристикой гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид		
	15	Алкины. Химические свойства					

				(реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.	и его полимеризация в полихлорвинил.		
	16	Арены. Общая характеристика	2	Урок изучения новых знаний Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.	Познакомиться с бензолом, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.		
	17	Арены. Химические свойства					
	18	Нефть	2	Урок изучения новых знаний Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.	Характеризовать состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.		
	19	Способы переработки нефти					
	20	Каменный уголь и его переработка	1	Урок изучения новых знаний Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.	Сформулировать понятие «Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля»		
	21	Генетические цепочки превращения углеводов	2	Урок изучения новых знаний Написание уравнений химических реакций превращений органических веществ по схеме осуществления генетические цепочки превращения углеводов	Написание уравнений химических реакций превращений органических веществ по схеме осуществления генетические цепочки превращения углеводов		
	22	Генетические цепочки превращения углеводов					
	23	Обобщение знаний о свойствах	3	уроки развивающего контроля Тестирование, решение задач и	Тестирование, решение задач и упражнений по теме		

		углеводородов		упражнений по теме			
	24	Систематизация знаний о свойствах углеводов					
	25	Подготовка к контрольной работе					
	26	Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»	1	уроки развивающего контроля Тестирование, решение задач и упражнений по теме	Тестирование, решение задач и упражнений по теме		
<b>Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (32 ч)</b>							
	27	Одноатомные спирты. Общая характеристика	2	Урок изучения новых знаний Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.	Называть спирты по международной номенклатуре. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением метанола и этанола. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент		
	28	Одноатомные спирты. Химические свойства					
	29	Многоатомные спирты	1	Урок изучения новых знаний Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.	Классифицировать спирты по их атомности. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент		

	30	Фенол	1	Урок изучения новых знаний Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения фенола. Идентифицировать фенол с помощью качественных реакций. Соблюдать правила безопасного обращения с фенолом		
	31	Альдегиды	2	Урок изучения новых знаний Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения формальдегида и ацетальдегида. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с формальдегидом.		
	32	Кетоны					
	33	Карбоновые кислоты. Общая характеристика	2	Урок изучения новых знаний Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с карбоновыми кислотами		
	34	Карбоновые кислоты. Химические свойства					
	35	Сложные эфиры	1	Урок изучения новых знаний Реакция этерификации. Сложные	Описывать реакции этерификации как обратимой обменный процесс между		



				эфир.	кислотами и спиртами.		
	36	Жиры. Мыла	1	Урок изучения новых знаний Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения жиров. Устанавливать зависимость между физическими свойствами жиров, составом их молекул и происхождением. и производство твёрдых жиров на основе растительных масел. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов		
	37	Углеводы	3	Урок изучения новых знаний Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез.	Определять принадлежность органических соединений к углеводам. Различать моно-, ди- и полисахариды по их способности к гидролизу. Приводить примеры представителей каждой группы углеводов.		
	38	Моносахариды				Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов	
	39	Дисахариды		Урок изучения новых знаний Дисахариды. Сахароза.			
	40	Полисахариды	1	Урок изучения новых знаний Полисахариды: крахмал, целлюлоза.			
	41	Амины. Общая характеристика	2	Урок изучения новых знаний Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические	Определять принадлежность органического соединения к аминам на основе анализа состава его молекул. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области		
	42	Амины. Химические свойства					

				свойства и применение аминов.	применения анилина. Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной органической химии. Соблюдать правила безопасного обращения с анилином и красителями на его основе		
	43	Аминокислоты.	1	Урок изучения новых знаний Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.	Определять принадлежность органического соединения к аминокислотам на основе анализа состава их молекул. Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных соединений. Различать реакции поликонденсации и пептидные связи		
	44	Белки	1	Урок изучения новых знаний Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.	Характеризовать состав, строение, структуру и свойства белков. Идентифицировать белки. Описывать биологические свойства белков на основе межпредметных связей химии и биологии		
	45	Нуклеиновые кислоты	1	Урок изучения новых знаний Строение молекул нуклеиновых кислот. Качественные реакции. и биологические функции нуклеиновых кислот.	Характеризовать состав, строение, структуру и свойства нуклеиновых кислот. Описывать биологические свойства нуклеиновых кислот на основе межпредметных связей химии и биологии		
	46	Ферменты	1	Урок изучения новых знаний Строение молекул ферментов, их биологические функции.	Характеризовать состав, строение, структуру и свойства ферментов. Описывать биологические свойства ферментов.		
	47	Витамины	1	Урок изучения новых знаний Строение молекул витаминов, их	Характеризовать состав, строение, структуру и свойства витаминов.		

				биологические функции.	Описывать биологические свойства витаминов.		
	48	Гормоны	1	Урок изучения новых знаний Строение молекул гормонов, их биологические функции.	Характеризовать состав, строение, структуру и свойства гормонов. Описывать биологические свойства гормонов.		
	49	Лекарства	1	Урок изучения новых знаний Строение молекул лекарств, их биологические функции.	Характеризовать состав, строение, структуру и свойства лекарств. Описывать биологические свойства лекарств.		
	50	Генетические цепочки превращения кислород- и азот- содержащих углеводов	2	Урок изучения новых знаний Написание уравнений химических реакций превращений кислород- и азот-содержащих органических веществ по схеме осуществления генетические цепочки превращения	Писать уравнения химических реакций превращений кислород- и азот-содержащих органических веществ Осознавать генетическую связь классов кислород- и азот- содержащих углеводов Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом		
	51	Генетические цепочки превращения кислород- и азот- содержащих углеводов					
	52	Решение задач	2	уроки рефлексии Решение задач по теме	Соблюдать структуру решения задач. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом		
	53	Решение задач					
	54	Обобщение знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях	3	уроки рефлексии  Тестирование, решение упражнений по теме	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом		
	55	Систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических					

		соединениях				
56	Подготовка к контрольной работе по теме « Кислород- и азотсодержащие органические соединения»					
57	Контрольная работа №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	1	уроки развивающего контроля Тестирование, решение задач и упражнений по теме	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.		
58	Практическая работа №1. Идентификация органических соединений	1	Уроки рефлексии Идентификация органических соединений	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций		
<b>Тема 4. Искусственные и синтетические полимеры (5 ч)</b>						
59	Искусственные полимеры	2	Урок изучения новых знаний Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.	Классифицировать полимеры по различным основаниям. Различать искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами. Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения		
60	Искусственные полимеры					
61	Синтетические органические соединения	2	Урок изучения новых знаний Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.	Различать полимеризацию и поликонденсацию. Приводить примеры этих способов получения полимеров. Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение		
62	Синтетические органические соединения					

	63	Практическая работа № 2	1	уроки рефлексии Распознавание пластмасс и волокон	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций		
	64	Биотехнология	2	Урок изучения новых знаний Развитие биотехнологии. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммунизированные ферменты и их применение.	Объяснять, что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты. Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека		
	65	Биотехнология					
<b>Тема 5. Подведение итогов (3 ч)</b>							
	66	Обобщение знаний о органической химии	2	уроки развивающего контроля Тестирование, решение задач и упражнений по курсу	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом		
	67	Систематизация знаний о органической химии					
	68	Контрольная работа №3 за курс органической химии 10го класса	1	уроки развивающего контроля Тестирование, решение задач и упражнений по теме	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.		
	69-70	резерв	2	Повторение изученных тем			
<b>Итого 70 часов (2ч в неделю)</b>							

## Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать и 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, 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, 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 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 (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, интернет-ресурсов);

• **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** с целью:

• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

• 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.

•

## 5. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени
1	Тема 1. предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	6 ч
2	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	<b>20 ч</b>
3	Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения	32 ч
4	Тема 4. Искусственные и синтетические полимеры	5
5	Тема 5. Подведение итогов	3