

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МБОУ "Школа № 105"**

**РАССМОТРЕНО**

ПЦО естествознания

Пр.№1 от 29.08.2023

Председатель ПЦО:  
Зайцева И.Г.

**СОГЛАСОВАНО**

МС МБОУ «Школа №105»

Пр.№ 9 от 30.08.2023

Председатель МС:  
Быкадорова Т.С.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
«Школа№105»

Приказ № 224 от  
31.08.2023

Н.В. Приходько

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 842986)

**учебного курса «ХИМИЯ»**

для обучающихся 11 класса

## Пояснительная записка к Рабочей программе по химии 11 класс (базовый уровень)

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения и в соответствии с авторской программой курса химии для 10 классов общеобразовательных учреждений Габриелян О.С. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / базовый уровень/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2021.

**Учебник:** Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков.— М.: Просвещение, 2021 год.

Программа рассчитана на изучение химии в 11 классе в соответствии с учебным планом, с календарным графиком и расписанием в объеме **66 часов** на 2 часа в неделю.

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:

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

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

- ✓ формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом;

- ✓ развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;
- ✓ осознание у старшеклассников необходимости в развитии химии и химической промышленности, как производительной силы общества;
- ✓ понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной и повседневной жизни.

***Целями изучения химии в средней школе являются:***

- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ 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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

**1. Личностные результаты** 1) В ценностно-ориентационной сфере — осознание своей этнической принадлежности, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку; формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; усвоение общечеловеческих ценностей, толерантного поведения в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; 2) в трудовой сфере — формирование уважения к труду, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, в которой химия является профилирующей дисциплиной; 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как

условию успешной профессиональной и общественной деятельности, формирование навыков экспериментальной и исследовательской деятельности, участие в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности, участие в профильных олимпиадах различного уровня в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой; владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки в области химии; формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; 4) в сфере здоровьесбережения — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курение, употребление алкоголя и наркотиков); соблюдение правил техники безопасности в процессе работы с химическими веществами, материалами в лаборатории и на производстве.

## **2. Метапредметные результаты**

1) Применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения окружающей действительности; 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявления причинно-следственных связей, в том числе поиск аналогов; 3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; 4) генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации; 5) определение целей и задач деятельности, выбор средств реализации цели и применения их на практике; 6) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; 7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; 10) владение языковыми средствами (включая язык химии) — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

### 3. Предметные результаты

Выпускник научится: — раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками; — иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития; — устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе; — анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; — устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества, его составом и строением; 12 — применять правила международной систематической номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; — составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений; — объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ; — характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ, устанавливать зависимость физических свойств от типа кристаллической решетки; — характеризовать закономерности изменения химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов; — приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; — определять механизм реакции в зависимости от условий её проведения и прогнозировать протекание химической реакции на основе типа химической связи и активности реагентов; — устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции; — устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; — устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения; — подбирать реагенты и условия реакций, определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ; — определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ, приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и

промышленности; — приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; — обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ в промышленности и быту; — выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ разных классов в соответствии с правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; — на основе химических формул и уравнений реакций проводить расчёт: молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; массовой доли (массы) химического соединения в смеси; массы  $V$  (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; теплового эффекта реакции; объёмных отношений газов при химических реакциях; массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества; — использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; — применять правила безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; — осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; — критически оценивать и интерпретировать химическую информацию в средствах массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; — устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний; — представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективные направления развития химических технологий, в том числе технологий создания современных материалов с различными свойствами, знать возобновляемые источники сырья и способы утилизации промышленных и бытовых отходов. Выпускник получит возможность научиться: — формулировать цель исследования, выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, о способности веществ вступать в химические реакции, о характере и продуктах химических реакций; — самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; — интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов; — описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ; — характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как

важнейших биологически активных веществ; — прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Глава 1. Строение веществ (16ч.)

**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.

**Лабораторный опыт.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

**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 дисперсной 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 йода), 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 золь. Коагуляция. Синерзис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 2. 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.

**Практическая работа №1.** Получение, собирание и распознавание газов.

## **Глава 2. Химические реакции (16ч.)**

**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 вещества.** 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.

**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 н-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 катализаторы 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.** 7. 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.

### **Глава 3. Вещества и их свойства (22ч.)**

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

**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

#### **Глава 4. Химия и современное общество (5ч.)**

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Биотехнологии и основные направления ее развития. Нанотехнологии и основные направления ее развития. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.

#### **Повторение и обобщение пройденного материала (7ч.)**

##### **Формы и средства контроля**

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

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
на 2023-2024 учебный год

по химии

Класс 11

Учитель - Зименкова С.А.

Дата	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Д/З
<b>11А</b>		<b>Глава 1. Строение веществ.</b>	16ч	
4.09.2023	1	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Основные сведения о строении атома.	1	§1, с. 3-6 упр. 1, 9,10
7.09.2023	2	Периодическая система химических элементов и учение о строении атома.	1	§2, упр.8
11.09.2023	3	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1	§2, упр.4,5
14.09.2023	4	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1	§2, упр.6,7
18.09.2023	5	Становление и развитие периодического закона и теории химического строения.	1	§3, упр.3,5
21.09.2023	6	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.	1	§4, упр.5б,в
25.09.2023	7	Ковалентная химическая связь.	1	§5, упр.6,7
28.09.2023	8	Металлическая химическая связь.	1	§6, упр.8
2.10.2023	9	Водородная химическая связь.	1	§7, упр.6,7
5.10.2023	10	Типы химической связи. Решение упражнений.	1	таблица "Типы и вида хим. связей"
9.10.2023	11	Полимеры.	1	§8
12.10.2023	12	Полимеры органические и неорганические.	1	§8, упр.8
16.10.2023	13	Дисперсные системы.	1	§9
19.10.2023	14	Дисперсные системы и растворы.	1	§9, отчет
23.10.2023	15	Обобщение знаний по теме: «Строение веществ».	1	Повторить §1-9
26.10.2023	16	<b>Контрольная работа № 1</b> «Строение веществ».	1	Стр.50
		<b>Глава 2. Химические реакции.</b>	16ч	
9.11.2023	17	Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций.	1	§10
13.11.2023	18	Классификация химических реакций.	1	§10
16.11.2023	19	Реакции ионного обмена.	1	Конспект в тетради
20.11.2023	20	Ионные уравнения.	1	Конспект в

				тетради, правила
23.11.2023	21	Скорость химических реакций.	1	§11
27.11.2023	22	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	§12
30.11.2023	23	Гидролиз органических и неорганических веществ.	1	§13
4.12.2023	24	Решение задач по теме: «Гидролиз»	1	§13
7.12.2023	25	<b>Практическая работа №1</b> Решение экспериментальных задач по теме «Химических реакции».	1	Повторить §10-15
11.12.2023	26	Окислительно-восстановительные реакции.	1	§14, упр.4
14.12.2023	27	Окислительно-восстановительные реакции. Решение задач.	1	§14, упр.5
18.12.2023	28	Упражнение в составлении ОВР.	1	§14
21.12.2023	29	Электролиз. Расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.	1	§15 стр.84
25.12.2023	30	<b>Контрольная работа № 2</b> <i>«Химические реакции».</i>	1	классификация веществ
28.12.2023	31	Обобщение и систематизация знаний по теме: <i>«Химические реакции».</i>	1	Стр. 86
11.01.2024	32	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Практическое применение электролиза.	1	стр. 84 упр.12,13
		<b>Глава 3. Вещества и их свойства.</b>	22ч	
15.01.2024	33	Общая характеристика металлов.	1	§16
18.01.2024	34	Химические свойства металлов.	1	§16, знать свойства
22.01.2024	35	Химические свойства металлов.	1	Стр. 93 упр.13
25.01.2024	36	Способы получения металлов.	1	Стр. 93 упр.9
29.01.2024	37	Коррозия металлов. Способы защиты от нее.	1	Стр. 93 упр. 12
1.02.2024	38	Урок-упражнение по теме: «Металлы».	1	§16, упр.11
5.02.2024	39	Общая характеристика неметаллов.	1	§17
8.02.2024	40	Химические свойства неметаллов.	1	§17, знать свойства
12.02.2024	41	Химические свойства неметаллов.	1	Стр. 95 упр.4
15.02.2024	42	Урок-упражнение по теме: «Неметаллы».	1	Стр. 95 упр.5
19.02.2024	43	Органические и неорганические кислоты.	1	§18, знать свойства

22.02.2024	44	Органические и неорганические основания.	1	§19, знать свойства
26.02.2024	45	Органические и неорганические амфотерные соединения.	1	§20, знать свойства
29.02.2024	46	Соли.	1	§21, знать свойства
4.03.2024	47	<b>Практическая работа № 2</b> <i>Решение экспериментальных задач на тему «Вещества и их свойства»</i>	1	Сообщение о веществах
7.03.2024	48	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вещества и их свойства».	1	Повторить §16-21
11.03.2024	49	<b>Контрольная работа № 3</b> <i>«Вещества и их свойства».</i>	1	Стр.112
14.03.2024	50	Агрегатное состояние веществ.	1	Конспект в тетради
18.03.2024	51	Газообразные вещества. Парниковый эффект.	1	Конспект в тетради
21.03.2024	52	Жидкие вещества. Жесткость воды.	1	Конспект в тетради
1.04.2024	53	Твердые вещества.	1	Конспект в тетради
4.04.2024	54	Аморфность. Амфотерность. Аморфные вещества.	1	Конспект в тетради
		<b>Глава 4. Химия и современное общество</b>	5ч	
8.04.2024	55	Химическая технология. Производство аммиака и метанола.	1	§22, упр.6, 7
11.04.2024	56	Биотехнологии и основные направления ее развития.	1	§22, упр.8
15.04.2024	57	Нанотехнологии и основные направления ее развития.	1	§22
18.04.2024	58	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	1	§23
22.04.2024	59	Обобщение и систематизация знаний по теме:«Химия и современное общество».	1	Стр.122
		<b>Обобщение пройденного материала.</b>	8ч	
25.04.2024	60	Повторение. Закон постоянства состава веществ.	1	задание в тетради(тест 1)
2.05.2024	61	Повторение. Смеси. Массовая доля компонентов смеси.	1	задание в тетради(тест 2)
6.05.2024	62	Повторение. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	1	задание в тетради(тест 3)

13.05.2024	63	<b>Годовая контрольная работа</b>	1	задание в тетради(тест 4)
16.05.2024	64	Повторение. Массовая доля выхода продукта реакции.	1	задание в тетради(тест 5)
20.05.2024	65	Повторение. Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ.	1	задание в тетради(тест 6)
23.05.2024	66	Повторение. Роль воды в химических реакциях.	1	задание в тетради(тест 6)

