

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Мирнинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО учителей  
естественно-научного цикла



Стасенко Т.С.

Протокол №1 от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР



Лебедева Н.И.

протокол №1 от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Сучкова М.В.

Приказ №132 от «29» 08 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

10-11 классы.

2023 – 2024 уч.год

Разработана  
Стасенко Татьяной Семеновной  
учителем химии  
первой квалификационной категории

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413» Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

Примерной основной образовательной программе СОО (одобрены решением федерального учебно-методического объединения по СОО – протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); а так же учебной программы: Габриелян О.С, «Химия 10 класс»/Программы для образовательных учреждений 8-11 классы/ соот., Габриелян О.С- 8-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2018

УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М.: Дрофа, 2019.

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

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

Основные **задачи** изучения химии в школе:

- ✓ *формировать* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- ✓ *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- ✓ *овладевать* методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- ✓ *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- ✓ *применять* полученные знания 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;
- ✓ *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- ✓ *формировать* важнейшие логические операции мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- ✓ *овладевать* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).
- ✓ Формирование практических и теоретических навыков и умений, необходимых для сдачи ЕГЭ, мониторингов, ВПР.

**Количество часов на ступень 10-11 класс-70 учебных часов, по классам 10 класс-34 уч. часа, 11 класс- 34 уч. часа.**

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций:
- формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования **научиться:**

**на базовом уровне**

*1) в познавательной сфере —*

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ж) структурировать изученный материал;
- з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

*2) в ценностно-ориентационной сфере —*

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

*3) в трудовой сфере —*

- проводить химический эксперимент;

*4) в сфере физической культуры —*

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения базового курса химии выпускник освоит содержание, которое способствует формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры. Он овладеет системой химических знаний – понятиями, законами, теориями и языком науки как компонентами естественнонаучной картины мира. Это позволит ему выработать понимание общественной потребности развития химии как науки, отношение к химии как возможной области будущей практической деятельности.

Усвоение содержания базового курса химии обеспечит выпускнику возможность овладеть обобщенными способами действий с учебным материалом, которые позволяют успешно решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, максимально приближенные к реальным жизненным ситуациям. Сформированность обобщенных способов действий, наряду с овладением опорной системой знаний и умений, позволит учащимся быть компетентными в той или иной сфере культуры, каждая из которых предполагает особые способы действий относительно специфического содержания.

В процессе изучения химии ученика будут сформированы познавательные ценностные ориентации: ценности научного знания, его практической значимости и достоверности; ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

В результате развития познавательных ценностных ориентаций при изучении базового курса химии у выпускника будут сформированы: уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости здорового образа жизни; потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни, необходимость сохранять и защищать природу.

Формирование регулятивных универсальных учебных действий при изучении базового курса позволит ученику научиться: планировать свои действия с учетом поставленной задачи и условиями ее реализации; оценивать правильность выполнения действия и осуществлять контроль результатов усвоения учебного материала; вносить

необходимые коррективы в учебную деятельность на основе анализа и оценки допущенных ошибок; самостоятельно определять ориентиры учебных действий при изучении нового материала.

Коммуникативные ценностные ориентации, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, будут способствовать развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения, правильно использовать химическую терминологию и символику.

#### **В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса научится:**

- **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, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

#### **Получит возможность научиться:**

- 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.

#### **В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выпускник 11 класса научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно - восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами 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, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно - научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

### **3. Содержание курса химии 10-11 класс.**

#### **Базовый уровень. 10—11 классы**

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью учебного предмета, на освоение которого отведено небольшое, жестко лимитированное учебное время. Отобранное для базового обучения химии содержание позволяет изучать его и в режиме 1 или 2 часов в неделю. В последнем случае у обучающихся появится возможность *не проходить, а изучать, не знакомиться, а усваивать* это содержание. Особенно важно это для тех учащихся, которые не имеют возможности изучать химию на углубленном уровне (из-за отсутствия таких классов в школе), но тем не менее собираются сдавать единый государственный экзамен по химии.

Курс четко делится на две равные по отведенному на их изучение времени части: органическую химию и общую химию.

Структурирование курса органической химии определяется идеей развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь такой подход позволяет и глубже изучить сами классы. Так, основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова закрепляются при изучении углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля), кислородсодержащих органических соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот). Завершает курс органической химии раздел «Химия и жизнь», где обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства.

Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея реализации практикоориентированного значения объектов органической химии (соединений и реакций).

Идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной и для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о химической картине мира, как составной части единой естественнонаучной картины мира.

В курсе общей химии вначале углубляются и расширяются знания, полученные обучающимися из курса основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

### **Теория строения органических соединений**

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

Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. *Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры*

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

**А л к а н ы.** Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. *Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.*

**А л к е н ы.** Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором  $\text{KMnO}_4$ ) и применение этилена. Полиэтилен. *Пропилен. Стереорегулярность полимера.* Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

**Д и е н ы.** Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, *гидрогалогенирование, гидрирование*). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. *Получение карбида кальция.* Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

**А р е н ы.** Бензол как представитель аренов. *Современные представления о строении бензола.* Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

**Не фть и спо с о бы ее пер ер аб отк и.** Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. *Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.*

### **Кислородсодержащие органические соединения**

**С п и р т ы.** Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (*брожением глюкозы* и гидратацией этилена) и применение этанола. *Этиленгликоль.* Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Ф е н о л.** Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

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

**А л ь д е г и д ы.** Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о кетонах.* Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и терморективность.*

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. *Отдельные представители кислот много строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.*

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. *Синтетические моющие средства (СМС)*. Применение жиров. *Замена жиров в технике пищевым сырьем*.

У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы*.

Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара*.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

### **Азотсодержащие органические соединения**

А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина*. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы*. Образование полипептидов. Аминокaproновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты*.

Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. *Понятие о генной инженерии и биотехнологии*.

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

### **Химия и жизнь**

П л а с т м а с ы и в о л о к н а. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и *вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, нейлон), полиэфирное (лавсан)*.

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. *Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов*.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Р е ш е н и е з а д а ч п о о р г а н и ч е с к о й х и м и и. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

**Демонстрации.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в

воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); эта-нол — этаналь — этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул органических соединений. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Обнаружение в керосине непредельных соединений. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Ознакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке. Ознакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Ознакомление с коллекцией витаминов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

**Практическая работа № 2.** Распознавание пластмасс и волокон.

## ОБЩАЯ ХИМИЯ

### Периодический закон и строение атома

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. *Первые попытки классификации химических элементов.*

Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атомов. Атом — сложная частица. *Открытие элементарных частиц и строения атома.* Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. *Изотопы водорода.* Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s* и *p*-. *d* Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атомов. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-элементы; *d* и *f*-элементы.

### Строение вещества

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. *Перекрывание электронных орбиталей, пи- и сигма-связи.* Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. *Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.* Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. *Зависимость электропроводности металлов от температуры.* Сплавы. *Черные и цветные сплавы.*

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). *Использование воды в быту и на производстве.* *Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.*

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, *их отличительные свойства*.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

*Классификация веществ по степени их чистоты.*

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. *Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.*

### **Электролитическая диссоциация**

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. *Растворение как физикохимический процесс.* Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. *Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.*

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. *Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.*

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. *Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.*

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. *Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.*

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. *Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла*. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. *Гидролиз органических веществ, его значение.*

### **Химические реакции**

Классификация химических реакций. *Реакции, идущие без изменения состава веществ.* Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. *Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.*

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. *Решение задач на химическую кинетику.*

Катализ. Катализаторы. Катализ. *Гомогенный и гетерогенный катализ.* Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. *Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.*

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. *Общая характеристика галогенов.*

Электролиз. *Общие способы получения металлов и неметаллов.* Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза.

*Гальванопластика и гальваностегия.*

Заключенные. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических

решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl<sub>2</sub>, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), гидроксидом меди (II), карбонатом кальция. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся и негидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бы-овой химии, содержащими энзимы.

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

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

**Практическая работа № 3** (для двухчасового варианта изучения курса). Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.

#### 4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

Химия 10 класс (1 час в неделю). Учебник О.С. Габриелян

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во ч.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты по теме, разделу (УУД)
	Введение	1		
1	Предмет органической химии	1		
	<b>Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)</b>			
2	Основные положения теории химического строения органических соединений	1	Знать теорию строения органических соединений Знать понятие: валентность, степень окисления, углеводородный скелет	Регулятивные: 1. Ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. 2. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной

3	Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах	1	Знать понятие: изомерия, гомология	<p>деятельности.</p> <p>Познавательные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.</li> <li>2. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</li> </ol> <p>Коммуникативные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</li> </ol> <p>Личностные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать ответственное отношение к учению.</li> <li>2. Формировать самоуважения и эмоционально-положительное отношение к себе, готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию.</li> </ol>
Тема 2 Углеводороды и их природные источники (9 часов)				
3	Природный газ. Алканы	1	<p>Знать важнейшие вещества: метан, понятие «углеводородный скелет», «изомерия», «гомология»</p> <p>Уметь определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Различать понятия «изомер» и «гомолог».</p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.</li> <li>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ol> <p><u>Познавательные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявлять причины и следствия простых явлений.</li> <li>2. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.</li> </ol> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия.</li> </ol> <p><u>Личностные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы</li> </ol>
5	Этилен, ацетилен, понятие об алкадиенах с двумя двойными связями	1	<p>Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре</p> <p>Характеризовать строение изученных органических соединений</p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.</li> <li>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ol>

				<p><u>Познавательные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявлять причины и следствия простых явлений.</li> <li>2. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта</li> </ol> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия.</li> </ol> <p><u>Личностные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы</li> </ol>
6	Получение этилена и ацетилена	1		
7-8	Химические свойства этилена, ацетилена	2	<p>Знать вещества этилен, ацетилен</p> <p>Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре</p> <p>Характеризовать строение изученных органических соединений</p>	<p><u>Регулятивные</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</li> <li>2. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</li> </ol> <p><u>Познавательные</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</li> <li>2. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</li> </ol> <p><u>Коммуникативные</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</li> </ol> <p><u>Личностные</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.</li> </ol>
9	Полиэтилен, его свойства и применение. Поливинилхлорид его применение. Резина. Каучуки.	1	<p>Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений</p> <p>Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.</p>	<p>Регулятивные</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</li> <li>2. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</li> </ol> <p>Познавательные</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</li> <li>2. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</li> </ol> <p>Коммуникативные</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</li> </ol> <p>Личностные</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.</li> </ol>

10	Природные источники углеводов. Нефть и природный газ.	1	<p><b>знать/понимать</b> способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами</p> <p><b>уметь</b></p> <p><b>-объяснять</b> явления, происходящие при переработке нефти; оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды</p> <p><b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию неопределённых углеводов</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.</li> <li>2. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</li> <li>3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</li> <li>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</li> <li>3. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</li> </ol>
11	Арены. Бензол	1	<p><b>знать/понимать</b> строение молекулы бензола;</p> <p><b>уметь</b></p> <p><b>-характеризовать:</b> химические свойства бензола</p> <p><b>-объяснять</b> зависимость свойств бензола от его состава и строения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</li> <li>2. Развивать умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.</li> <li>2. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.</li> </ol>
12	Контрольная работа № 1 «углеводороды и их природные источники»	1		
<b>ТЕМА № 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (11 ЧАСОВ)</b>				
13	Спирты	1	<p><b>знать/понимать</b></p> <p><b>-химическое понятие:</b> функциональная группа спиртов</p> <p><b>-вещества:</b> этанол, глицерин</p> <p><b>уметь</b></p> <p><b>-называть</b> спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><b>-определять</b> принадлежность веществ к классу спиртов</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать умение адекватно оценивать свои знания и умения.</li> <li>2. Формировать интеллектуальные и творческие способности.</li> </ol> <p><b>Познавательные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> </ol> <p><b>Коммуникативные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать умение представлять проделанную работу.</li> <li>2. Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык.</li> </ol> <p><b>Личностные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование интереса к новому предмету.</li> <li>2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.</li> </ol>

14	Химические свойства спиртов	1	<p><b>уметь</b></p> <p><b>-характеризовать</b> строение и химические свойства спиртов</p> <p><b>-объяснять</b> зависимость свойств спиртов от их состава и строения;</p> <p><b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию многоатомных спиртов</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.</li> <li>2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p>
15	Фенол	1	<p><b>использовать приобретенные знания и умения для</b></p> <p>-безопасного обращения с фенолом;</p> <p>-для оценки влияния фенола на организм чел. и др. живые организмы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</li> <li>2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать ответственные отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.</li> <li>2. Формировать способность к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности.</li> </ol>
16	Альдегиды	1	<p><b>знать/понимать</b></p> <p><b>-химические понятия:</b> функциональная группа альдегидов</p> <p><b>уметь</b></p> <p><b>-называть</b> альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><b>-определять</b> принадлежность веществ к классу альдегидов</p> <p><b>-характеризовать</b> строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида</p> <p><b>-объяснять</b> зависимость свойств альдегидов от состава и строения</p> <p><b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию альдегидов</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.</li> <li>2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.</li> <li>3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач.</li> <li>2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</li> <li>2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уметь оценивать правильность выполнения</li> </ol>

17	Карбоновые кислоты	1	<p><b>знать/понимать</b></p> <p><b>-химические понятия:</b> функциональная группа карбоновых кислот, состав мыла</p> <p><b>уметь</b></p> <p><b>-называть</b> уксусную кислоту по международной номенклатуре</p> <p><b>-определять</b> принадлежность веществ к классу карбоновых кислот</p> <p><b>-характеризовать</b> строение и химические свойства уксусной кислоты</p> <p><b>-объяснять</b> зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения</p> <p><b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию карбоновых кислот</p>	<p>учебной задачи, собственные возможности её решения.</p> <p>2. Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека.</p>
18	Сложные эфиры	1	<p>уметь</p> <p>-называть сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре</p> <p>-определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.</p>
19	Жиры	1	<p>уметь</p> <p>-определять принадлежность веществ к классу жиров</p> <p>-характеризовать строение и химические свойства жиров</p>	
20	Углеводы	1	<p>знать/понимать</p> <p>важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка</p> <p>уметь</p> <p>-объяснять химические явления, происходящие с углеводами в природе</p> <p>-выполнять химический эксперимент по распознаванию крахмала</p>	
21	Глюкоза	1	<p>уметь</p> <p>-характеризовать: химические свойства глюкозы</p> <p>-объяснять зависимость свойств глюкозы от состава и строения</p> <p>-выполнять химический эксперимент по распознаванию глюкозы</p>	
22	Систематизация и обобщение знаний по теме № 3.	1		

23	Контрольная работа № 2 «кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»	1		
<b>ТЕМА № 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (5 ЧАСОВ)</b>				
24	Амины. Анилин	1	<b>уметь</b> <b>-определять</b> принадлежность веществ к классу аминов	<b>Регулятивные:</b> 1. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. 2. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. <b>Познавательные:</b> 1. Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза. 2. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом. <b>Коммуникативные:</b> 1. Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. 2. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. <b>Личностные:</b> 1. Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни. 2. Формировать адекватную самооценку, осознанность учения и учебной мотивации, адекватное реагирование на трудности.
25	Аминокислоты	1	<b>уметь</b> <b>-называть</b> аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре <b>-определять</b> принадлежность веществ к классу аминокислот <b>- характеризовать</b> строение и химические свойства аминокислот	
26	Белки	1	<b>уметь</b> <b>-характеризовать</b> строение и химические свойства белков <b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию белков	
27	Генетическая связь между классами органических соединений	1	<b>уметь</b> <b>-характеризовать</b> строение и химические свойства изученных органических соединений	
28	Практическая работа № 1 решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений	1	<b>уметь</b> <b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших органических веществ <b>знать</b> качественные реакции на отдельные классы органических соединений.	
<b>ТЕМА № 5. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (2 ЧАСА)</b>				
29	Ферменты	1	использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с токсичными веществами	<b>Регулятивные:</b> 1. Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата.

30	Химия и здоровье. Витамины. Гормоны. Лекарства	1	использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с токсичными веществами	2. Наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <b>Познавательные:</b> 1. Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. 2. Строить доказательства в отношении выдвинутых гипотез и формулирование выводов. <b>Коммуникативные:</b> 1. Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.). 2. Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве. <b>Личностные:</b> 2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
<b>ТЕМА 6. ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ЧАСА)</b>				
31	Искусственные полимеры Практическая работа № 2 Распознавание пластмасс и волокон.	1	<b>знать/понимать</b> <b>- важнейшие материалы</b> - искусственные волокна и пластмассы	<b>Регулятивные:</b> 1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат. <b>Познавательные:</b> 1. Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки. <b>Коммуникативные:</b> 1. Критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его <b>Личностные:</b> 1. Проявлять интересы, инициативы и любознательность, учиться с четкой организацией своей деятельности. 2. Целеустремленно и настойчиво идти к достижению целей, проявлять готовность к преодолению трудностей.
32	Синтетические органические соединения - полимеры	1	<b>знать/понимать</b> <b>- важнейшие материалы</b> - синтетические волокна, пластмассы и каучуки	
33	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии	1		
34	Итоговая контрольная работа	1		

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

Химия 11 класс(1 час в неделю). Учебник О.С. Габриелян

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во ч.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты по теме, разделу (УУД)
	<b>Тема 1. Строение веществ</b>	<b>9</b>		
1	ОТ Основные сведения о строении атома. Д.	1	<p>Аргументировать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки.</p> <p>Характеризовать уровни строения вещества.</p> <p>Описывать устройство и работу Большого адронного коллайдера</p>	<p>Регулятивные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</li> <li>2. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.</li> </ol> <p>Познавательные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.</li> <li>2. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</li> </ol> <p>Коммуникативные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</li> </ol> <p>Личностные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать ответственное отношение к учению.</li> <li>2. Формировать самоуважения и эмоционально- положительное отношение к себе, готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию.</li> </ol>
2	Периодическая система химических элементов и учение о строении атома. Д. ОТ Л.о.№1	1	<p>Описывать строением атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Записывать электронные и электронно-графические формулы химических элементов.</p> <p>Определять отношение химического элемента к определённому электронному семейству</p>	
3	Становление и развитие Периодического закона и теории химического строения. Д.	1	<p>Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного).</p> <p>Характеризовать роль практики в становлении и развитии химической теории.</p> <p>Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку</p>	
4	Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Д.	1	<p>Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов.</p> <p>Определять принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава.</p> <p>Характеризовать физические свойства веществ с ионной связью, как функцию вида химической связи и типа кристаллической решётки</p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.</li> <li>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ol> <p><u>Познавательные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявлять причины и следствия простых явлений.</li> <li>2. Создавать схематические модели с выделением существенных</li> </ol>
5	Ковалентная химическая	1	Описывать ковалентную связь, как результат	

	связь. Д.		<p>образования общих электронных пар или как результат перекрытия электронных орбиталей.</p> <p>Классифицировать ковалентные связи по ЭО, кратности и способу перекрытия электронных орбиталей.</p> <p>Характеризовать физические свойства веществ с ковалентной связью, как функцию ковалентной связи и типа кристаллической решётки</p>	<p>характеристик объекта.</p> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <p>1. Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия.</p> <p><u>Личностные:</u></p> <p>1. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы</p>
6	Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Д. ОТ Л.о.№2.	1	<p>Характеризовать металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов.</p> <p>Объяснять единую природу химических связей.</p> <p>Характеризовать физические свойства металлов, как функцию металлической связи и металлической кристаллической решётки</p> <p>Характеризовать водородную связь как особый тип химической связи.</p> <p>Различать межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи.</p> <p>Раскрывать роль водородных связей в организации молекул биополимеров, — белков и ДНК, — на основе межпредметных связей с биологией</p>	
7	Полимеры. Д.	1	<p>Характеризовать полимеры как высокомолекулярные соединения.</p> <p>Различать реакции полимеризации и поликонденсации.</p> <p>Описывать важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения.</p> <p>Устанавливать единство органической и неорганической химии на примере неорганических полимеров</p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <p>1. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.</p> <p>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p><u>Познавательные:</u></p> <p>1. Выявлять причины и следствия простых явлений.</p> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <p>1. Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия.</p> <p><u>Личностные:</u></p> <p>1. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы</p>
8	Дисперсные системы. Д. ОТ Л.о.№3	1	<p>Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды.</p> <p>Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	
9	Контрольная работа № 1 «Строение вещества».	1		
	<b>Тема 2. Химические реакции</b>	<b>1 2</b>		

10	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций. Д.	1	Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании по различным признакам.	<u>Регулятивные</u> 1. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. 2. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Познавательные</u> 1. Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. 2. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <u>Коммуникативные</u> 1. Учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <u>Личностные</u> 1. Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.
11	Термохимические уравнения реакций.	1	Отражать на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений.  Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчётами по термохимическим уравнениям.	
12	Скорость химических реакций. Д. ОТ Л,о.№4	1	Устанавливать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры и площади их соприкосновения.  Раскрывать роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов.  Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывать их роль в протекании биохимических реакций на основе межпредметных связей с биологией.  Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
13	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Д. Д. ОТ Л,о.№5	1	Описывать состояния химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа характеристики реакции и принципа Ле-Шателье.  Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
14	Гидролиз.	1	Определять тип гидролиза соли на основе анализа её состава.	
15	Гидролиз солей и его типы. ОТ Л,о.№6	1	Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону.  Характеризовать роль гидролиза органических соединений, как химической основы обмена веществ и энергии в живых организмах.  Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
16	Окислительно-восстановительные реакции. Д. ОТ Л,о.№7	1	Определять окислительно-восстановительные реакции как процессы с изменением степеней окисления элементов веществ, участвующих в реакции.  Различать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  Составлять уравнения ОВР на основе электронного баланса.	

			Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	Личностные 1. Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.
17	Электролиз расплавов и растворов электролитов.	1	Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.</p> <p>2. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p>3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</p> <p>3. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</p> <p>2. Развивать умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.</p> <p>2. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды</p>
18	Практическое применение электролиза	1	Различать электролиз расплавов и водных растворов.  Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также гальванопластики, гальваностегии, рафинировании цветных металлов	
19	ОТ Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	1	Планировать, проводить наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	
20	Повторение и обобщение изученного	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.  Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.  Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
21	Контрольная работа № 2 «Химические реакции»	1		
	<b>Тема 3. Вещества и их свойства</b>	<b>9</b>		
22	Анализ контрольной работы. Металлы. Д.	1	Характеризовать физические и химические свойства металлов как функцию строения их атомов и кристаллов на основе представлений об ОВР и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений.  Наблюдать и описывать химический эксперимент	
23	Неметаллы. Д.	1	Описывать особенности положения неметаллов в Периодической таблице Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов.  Сравнивать способность к аллотропии с металлами.  Характеризовать общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения неметаллов в ряду электроотрицательности. Наблюдать и описывать химический эксперимент	
24	Неорганические и органические кислоты. ОТ	1	Соотносить представителей органических и неорганических кислот с соответствующей	

	Л,о.№8		<p>классификационной группой.</p> <p>Описывать общие свойства органических и неорганических кислот в свете ТЭД и с позиции окисления-восстановления катиона водорода или аниона кислотного остатка.</p> <p>Определять особенности химических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</p> <p>Проводить, наблюдать и объяснять результаты проведённого химического эксперимента</p>	
25	Неорганические и органические основания. Д. ОТ Л,о.№9	1	<p>Описывать неорганические основания в свете ТЭД.</p> <p>Характеризовать свойства органических и неорганических бескилородных оснований в свете протонной теории.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <p>1.Сформировать умение адекватно оценивать свои знания и умения.</p> <p>2.Формировать интеллектуальные и творческие способности.</p> <p><b>Познавательные</b></p> <p>1.Сформировать умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p> <p><b>Коммуникативные</b></p> <p>1.Сформировать умение представлять проделанную работу.</p> <p>2. Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Формирование интереса к новому предмету.</p> <p>2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.</p>
26	Неорганические и органические амфотерные соединения. Д. ОТ Л,о.№10	1	<p>Характеризовать органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией кислотно-основных свойств.</p> <p>Аргументировать свойства аминокислот как амфотерных органических соединений.</p> <p>Раскрывать на основе межпредметных связей с биологией роль аминокислот в организации жизни</p>	
27	Соли. ОТ Л,о.№11	1	<p>Характеризовать соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Соотносить представителей солей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой.</p> <p>Характеризовать жёсткость воды и предлагать способы её устранения.</p> <p>Описывать общие свойства солей в свете ТЭД.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	
28	ОТ Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	1	<p>Планировать, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности</p>	
29	Повторение и обобщение темы	1	<p>Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.</p> <p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректировать свои знания в соответствии с</p>	

			планируемым результатом	
30	Контрольная работа № 3 «Вещества и их свойства»	1		
	<b>Тема 4. Химия и современное общество</b>	<b>4</b>		
31	Анализ контрольной работы. Химическая технология .Производство аммиака и метанола.	1	<p>Характеризовать химическую технологию как производительную силу общества.</p> <p>Описывать химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Устанавливать аналогии между двумя производствами.</p> <p>Формулировать общие научные принципы химического производства</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.</p>
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	1	<p>Аргументировать необходимость химической грамотности как компонента общекультурной компетентности человека.</p> <p>Уметь получать необходимую информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров</p>	
33	Повторение и обобщение курса.	1	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.	
34	Подведение итогов учебного года	1		
	Всего 34 часа			

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Мирнинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО учителей  
естественно-научного цикла



Стасенко Т.С.

Протокол №1 от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР



Лебедева Н.И.

протокол №1 от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Сучкова М.В.

Приказ №132 от «29» 08 2023 г.



**Календарно-тематическое планирование учебного предмета**

**«Химия»**

**11 класс.**

**2023 – 2024 уч.год**

Разработана  
Стасенко Татьяной Семеновной  
учителем химии  
первой квалификационной категории

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	дата	Подготовка к ОГЭ, мониторингам ОГЭ КИМ КЭС	Примечание
	<b>Тема 1. Строение веществ</b>	<b>9</b>			
1	ОТ Основные сведения о строении атома. Д.	1	1 нед сен	1.1.1	
2	Периодическая система химических элементов и учение о строении атома. Д. ОТ Л.о.№1	1	2 нед сен	1.2.1	
3	Становление и развитие Периодического закона и теории химического строения. Д.	1	3 нед сен		
4	Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Д.	1	4 нед сен	1.3.1	
5	Ковалентная химическая связь. Д.	1	1 нед окт	1.3.1	
6	Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Д. ОТ Л.о.№2.	1	2 нед окт	1.3.1	
7	Полимеры. Д.	1	3 нед окт		
8	Дисперсные системы. Д. ОТ Л,о.№3	1	4 нед окт		
9	Контрольная работа № 1 «Строение вещества».	1	2 нед нояб		
	<b>Тема 2. Химические реакции</b>	<b>12</b>			
10	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций. Д.	1	3 нед нояб	1.4.1	
11	Термохимические уравнения реакций.	1	4 нед нояб	1.4.1	
12	Скорость химических реакций. Д. ОТ Л,о.№4	1	1 нед дек	1.4.3	
13	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Д. Д. ОТ Л,о.№5	1	2 нед дек	1.4.4	
14	Гидролиз.	1	3 нед дек	1.4.7	
15	Гидролиз солей и его типы. ОТ Л,о.№6	1	4 нед дек	1.4.7	
16	Окислительно-восстановительные реакции. Д. ОТ Л,о.№7	1	2 нед янв	1.4.8	
17	Электролиз расплавов и растворов электролитов.	1	3 нед янв	1.4.9	

18	Практическое применение электролиза	1	4 нед янв	1.4.9	
19	ОТ Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	1	1 нед фев		
20	Повторение и обобщение изученного	1	2 нед фев		
21	Контрольная работа № 2 «Химические реакции»	1	3 нед фев		
	<b>Тема 3. Вещества и их свойства</b>	<b>9</b>			
22	Анализ контрольной работы. Металлы. Д.	1	4 нед фев		
23	Неметаллы. Д.	1	1 нед мар	2.1 2.3	
24	Неорганические и органические кислоты. ОТ Л,о.№8	1	2 нед мар	2.4	
25	Неорганические и органические основания. Д. ОТ Л,о.№9	1	3 нед мар	2.5	
26	Неорганические и органические амфотерные соединения. Д. ОТ Л,о.№10	1	1 нед апр	2.6	
27	Соли. ОТ Л,о.№11	1	2 нед апр	2.7	
28	ОТ Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	1	3 нед апр	2.8	
29	Повторение и обобщение темы	1	4 нед апр	2.8	
30	Контрольная работа № 3 «Вещества и их свойства»	1	1 нед мая		
	<b>Тема 4. Химия и современное общество</b>	<b>4</b>			
31	Анализ контрольной работы. Химическая технология .Производство аммиака и метанола.	1	2 нед мая		
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	1	3 нед мая		
33	Повторение и обобщение курса.	1	4 нед мая		
34	Подведение итогов учебного года	1			
	Всего 34 часа				