

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Краснодарского края специальная  
(коррекционная) школа - интернат №3

**УТВЕРЖДЕНО**

решением педагогического совета

от 30.08 2023 года протокол №1

Председатель

 Мельникова О.В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Химия»

для 11-х-12-х классов среднего общего  
образования (базовый уровень)  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Ткаченко Елена Алексеевна  
учитель химии

г. Армавир 2023 г.

## **1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа составлена на основе примерной программы полного общего образования по химии, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, базисного учебного плана, авторского тематического планирования учебного материала, требований к результатам общего образования, с учетом преемственности с примерными программами для основного общего образования.

Нормативные акты и учебно-методические документы, на основе которых разработана данная программа:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования РФ от 10 апреля 2002 года № 29/2065-п «Об утверждении учебных планов специальных (коррекционных) образовательных учреждений для обучающихся (воспитанников) с отклонениями в развитии»;
- примерная программа Федерального компонента государственного стандарта общего образования федерального перечня учебников под редакцией И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская (издательство «ОНИКС, Мир и Образование», Москва, 2015г.), рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации;
- базисный учебный план образовательного учреждения РФ;
- учебный план школы на 2023-2024 учебный год.

**Учебники:** «Химия 10 класс» И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская, изд. «Русское слово», М. 2010г.; «Химия 11 класс» И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская, изд. «Русское слово», М. 2012г.

### **Цели с учетом специфики учебного предмета.**

*в направлении личностного развития:*

- сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий;
- формирование представлений о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства;
- знакомство с веществами, окружающими человека;
- изучение сущности химических реакций и методов их осуществления, а также способов защиты окружающей среды.
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- в подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

*в метапредметном направлении:*

- формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

*в предметном направлении:*

- формирование у обучающихся значимости химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки

информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

## **2. Общая характеристика учебного предмета.**

Программа опирается на материал, изученный в 8-10 классах, и поэтому некоторые темы курса химии рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне, что позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал и сохранять преемственность в процессе обучения.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии. Данная программа обобщает, углубляет и расширяет знания о строении и свойствах неорганических веществ. В ней излагаются основы общей химии: современные представления о строении атома, природе и свойствах химической связи, основные закономерности протекания химических процессов, в том числе электролиза, коррозии, общие свойства неорганических веществ, неметаллов и металлов, научные принципы химического производства, некоторые аспекты окружающей среды

В 12 классе изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

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

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ. В данном курсе содержатся важнейшие сведения, способствующие формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем не только в реализации принципа наглядности, но и в создании проблемных ситуаций на уроках.

## **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для государственных бюджетных образовательных учреждений РФ для обязательного обучения химии на этапе полного общего образования в 11 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов, предусмотрены 4 контрольные работы, 5 практических работ, 9 лабораторных опытов. В 12 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов, предусмотрены 4 контрольные работы, 5 практических работ, 10 лабораторных опытов.

## **4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

1. ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
2. ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценности способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

## **5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета химия**

### **Личностные результаты**

- 1) Воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; умение управлять своей познавательной деятельностью.
- 2) Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, готовность к служению Отечеству, его защите;
- 3) Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 5) Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 6) Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 7) Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 8) Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 9) Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 10) Осознанный выбор будущей профессии;
- 11) Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

### **Метапредметные результаты**

#### *Регулятивные универсальные учебные действия*

Обучающийся сможет:

1. самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи;
2. самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную деятельность с учётом предварительного планирования;
3. использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях.

#### *Познавательные учебно-логические универсальные учебные действия*

Обучающийся сможет:

1. классифицировать объекты в соответствии с выбранными признаками;
2. сравнивать объекты;
3. систематизировать и обобщать информацию;
4. определять проблему и способы её решения;
5. владеть навыками анализа;
6. владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
7. уметь самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания для изучения окружающего мира.

#### *Познавательные учебно-информационные универсальные учебные действия*

Обучающийся сможет:

- 1) искать необходимые источники информации;
- 2) самостоятельно и ответственно осуществлять информационную деятельность, в том числе ориентироваться в различных источниках информации;
3. критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
4. иметь сформированные навыки работы с различными текстами;
5. использовать различные виды моделирования, создания собственной информации.

*Коммуникативные универсальные учебные действия*

Обучающийся сможет:

1. выступать перед аудиторией;
2. вести дискуссию, диалог, находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения;
3. продуктивно общаться и взаимодействовать с партнёрами по совместной деятельности;
4. учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности);
5. эффективно разрешать конфликты.

**Предметные результаты:**

- 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 и его составом и строением;
- применять правила систематической международной 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 и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки; характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов; приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов, с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий её проведения и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера 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, условия и 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 и 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 и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; проводить расчёты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчёты теплового эффекта реакции; расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях; расчёты 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; 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; 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 современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

## **6. Содержание учебного предмета.**

### **11 класс**

#### **Строение вещества**

*Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.*

Атом. Обобщение знаний об атоме. Развитие представлений о сложном строении атома. Состояние электронов в атоме. Распределение электронов в атомах элементов первых четырех периодов. Периодический закон и Периодическая система в свете теории строения атома. Физический смысл номеров периода и группы. Характеристика элемента на основании положения в Периодической системе.

*Химическая связь*

Ковалентная химическая связь. Валентность и валентные возможности атома в свете теории строения атома. Количественные характеристики химической связи. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Виды гибридизации. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи. Водородная связь. Механизм образования водородной связи. Типы кристаллических решеток. Металлическая связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

### **Химические процессы**

#### ***Химические реакции и закономерности их протекания***

Сущность химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Решение задач. Определение скорости реакции по изменению концентрации веществ. Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа. Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Обратимые и необратимые реакции. Понятие химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия. Принцип ЛеШателье.

#### **Практическая работа № 1: «Скорость химической реакции»**

#### ***Растворы. Электролитическая диссоциация.***

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Образование растворов. Способы выражения состава растворов. Решение задач «расчет массовой доли вещества». Электролитическая диссоциация. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена в водных растворах.

#### ***Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов.***

Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электролиз. Применение электролиза в промышленности. Коррозия металлов. Ущерб от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Решение задач по теме «Электролиз».

### **Вещества и их свойства**

#### ***Сложные неорганические вещества***

Классификация неорганических соединений. Оксиды: классификация, физические и химические свойства. Основания, их диссоциация и химические свойства. Кислоты, их диссоциация и химические свойства. Амфотерные гидроксиды, их химические свойства. Средние соли, их диссоциация и химические свойства. Кислые соли, способы их получения и перевод кислых солей в средние. Основные соли, перевод основных солей в средние. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Гидролиз солей. Понятие о гидролизе. Решение задач.

#### **Практическая работа № 2 «Гидролиз солей»**

#### ***Простые вещества***

Неметаллы. Общий обзор неметаллов. Физические и химические свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. Решение задач. Металлы. Общий обзор металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов.

#### **Практическая работа № 3 «Получение, собирание и распознавание газов.»**

#### **Практическая работа № 4 Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства».**

#### **Практическая работа № 5 Идентификация неорганических соединений.**

### **Химическая технология. Охрана окружающей среды**

Производство серной кислоты контактным способом. Общие научные принципы химического производства. Охрана атмосферы. Состав атмосферы Земли. Озоновый щит Земли. Изменение свойств атмосферы в результате ее загрязнения. Охрана гидросферы. Вода в природе. Источники и виды загрязнения воды. Почва. Охрана почвы. Решение задач. Проведение расчетов, связанных с выходом продукта реакции.

## **12 класс**

### **Введение в органическую химию**

Предмет органической химии. Особенности органических веществ и реакций. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Зависимость свойств веществ от химического строения. Изомерия.

## **Углеводороды**

### ***Предельные углеводороды***

#### **Алканы**

Электронное и пространственное строение молекулы метана. Гомологический ряд метана, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические и химические свойства алканов. Термические превращения. Конверсия метана. Нахождение в природе, получение и применение алканов.

Решение задач. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода

Решение задач. Вывод формулы вещества по общей формуле гомологического ряда.

**Практическая работа № 1.** Определение качественного состава органических веществ

### ***Непредельные углеводороды***

#### **Алкены**

Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия алкенов. Химические свойства алкенов. Промышленные и лабораторные методы получения алкенов.

#### **Диены**

Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен и изопрен. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

#### **Алкины**

Гомологический ряд, строение, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения. Получение и применение алкинов.

### ***Циклические углеводороды***

#### **Циклоалканы.**

Номенклатура, получение, свойства и применение циклоалканов.

#### **Арены**

Строение, гомологический ряд бензола, номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства. Получение и применение бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимосвязь углеводородов и водородных соединений неметаллов.

### **Природные источники углеводородов и их переработка**

Природный и попутный нефтяные газы. Нефть.

### **Функциональные производные углеводородов**

#### ***Гидроксильные соединения***

Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение.

Химические свойства спиртов. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

Этиленгликоль и глицерин. Особенности химических свойств и практическое использование. Фенол, строение, взаимное влияние атомов, физические и химические свойства. Качественные реакции на фенол и его промышленное использование.

#### ***Карбонильные соединения***

##### **Альдегиды.**

Номенклатура и изомерия альдегидов. Физические и химические свойства.

Реакция поликонденсации. Ацетальдегид и формальдегид. Понятие о кетонах. Ацетон, физические свойства и применение.

#### ***Карбоновые кислоты и их производные***

Классификация. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические и химические свойства. Изменение силы карбоновых кислот

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

**Практическая работа № 2.** Получение свойства уксусной кислоты.

#### ***Эфиры***

Сложные эфиры карбоновых кислот. Реакция этерификации. Жиры. Состав, строение, номенклатура, свойства. Мыла. Синтетические моющие средства

### **Азотсодержащие соединения**

Предельные алифатические амины. Состав, номенклатура, физические и химические свойства. Получение и применение аминов.

### **Бифункциональные соединения.**

#### **Аминокислоты и белки**

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение, свойства. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как биополимеры. Состав, строение и свойства.

#### **Углеводы**

##### *Моносахариды:*

Глюкоза. Физические и химические свойства. Фруктоза.

##### *Дисахариды:*

Сахароза. Состав, свойства и нахождение в природе.

##### *Полисахариды:*

Крахмал. Состав, свойства и нахождение в природе. Целлюлоза. Строение и свойства в сравнении с крахмалом. Волокна. Природные, искусственные, синтетические волокна.

### **Практическая работа № 3 «Углеводы»**

**Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач.

**Практическая работа № 5.** Волокна и полимеры.

### **Азотсодержащие гетероциклические соединения.**

Пиррол, пиридин, пиримидин. Строение, свойства и применение. Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах.

### **Биологически активные вещества.**

Ферменты. Применение и биологическое значение. Витамины, их биологическое действие. Гормоны: классификация, биологическое действие. Лекарственные препараты: классификация, биологическое действие.

## **7. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся 11 класс**

<b>№ урока</b>	<b>Содержание (разделы, темы)</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Лабораторные опыты</b>	<b>Основные виды учебной деятельности обучающихся</b>
<b>I</b>	<b>Строение вещества</b>	<b>16</b>		
<b>1.</b>	<b><i>Строение атома. Периодический закон Менделеева в свете теории строения атома.</i></b>	<b>6</b>		
1	Атом. Обобщение знаний об атоме.	1		Уметь определять заряд ядра атома, рассчитывать число электронов, протонов и нейтронов в атомах элементов.
2	Развитие представлений о сложном строении атома. Состояние электронов в атоме.	1		Уметь характеризовать s-, p-, d-электроны, понимать основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами.
3	Распределение электронов в атомах элементов первых четырех периодов.	1		Уметь различать понятия: электронное облако, орбиталь, составлять электронные формулы атомов элементов.
4	Периодический закон и			Уметь изображать схемы

	Периодическая система в свете теории строения атома..	1		строения атомов элементов, объяснять свойства элементов по строению их атомов, закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах.
5	Физический смысл номеров периода и группы.	1		Объяснять смысл физ. номера периода и группы, изменение свойств элементов в группах и периодах на основании строения их атомов.
6	Характеристика элемента на основании положения в Периодической системе.	1		Уметь давать характеристику элемента на основании его положения в периодической системе.
<b>2.</b>	<b><i>Химическая связь</i></b>	<b>10</b>		
7	Ковалентная химическая связь.	1		Уметь определять вид хим. связи в соединениях, объяснять природу ковалентной связи.
8	Валентность и валентные возможности атома в свете теории строения атома.	1		Уметь определять валентность и степень окисления элементов в соединениях, объяснять причину высшей валентности в атомах.
9	Основные характеристики ковалентной химической связи.	1		Уметь схематично изображать образование ковалентной хим. связи между атомами в молекулах.
10	Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Виды гибридизации.	1		Знать понятие гибридизации атомных орбиталей, их свойства, геометрическую форму молекул. Уметь изображать схематично образование хим. связей за счет перекрывания гибридных облаков данного атома, объяснять геометрическую форму молекул.
11	Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи.	1		Уметь схематично изображать образование молекул с ионным видом связи.
12	Водородная связь. Механизм образования водородной связи.	1		Уметь схематично изображать образование молекул с водородным видом связи.
13	Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1		Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, определять тип кристаллической решетки.
14	Металлическая связь.	1		Уметь определять тип кристаллической решетки простых веществ на основании положения в ПС.
15	Обобщение знаний по разделу «Строение вещества»	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.
16	<b>Контрольная работа № 1 по разделу «Строение вещества».</b>	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.

<b>II</b>	<b>Химические процессы</b>	<b>23</b>		
<b>1.</b>	<b>Химические реакции и закономерности их протекания</b>	<b>9</b>		
17	Сущность химической реакции. Термохимические уравнения.	1		Уметь составлять термохимические уравнения реакций и производить по ним расчеты, определять тип хим. реакции по тепловому эффекту.
18	Скорость реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	1		Уметь рассчитывать скорость гомогенной и гетерогенной реакции по изменению концентраций вещества.
19	Факторы, влияющие на скорость реакции.	1		Уметь объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции и параметры ее изменения.
20	Решение задач. Определение скорости реакции по изменению концентрации веществ.	1		Уметь рассчитывать скорость гомогенной и гетерогенной реакции по изменению концентраций вещества.
21	Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа.	1		Уметь рассчитывать скорость реакции по изменению температуры реагирующей среды.
22	Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ.	1		Уметь устанавливать причинно-следственные связи протекания реакций от действия катализаторов.
23	<b>Практическая работа № 1: «Скорость химической реакции»</b>	1		Уметь проводить превращения, направленные на изменение скорости реакции и делать выводы об этих изменениях. Соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов.
24	Обратимые и необратимые реакции. Понятие химического равновесия.	1		Уметь определять тип реакции на основании ее течения до конца, определять наступление хим. равновесия в системе
25	Факторы, влияющие на смещение равновесия. Принцип Ле - Шателье.	1	<b>Л.о. №1</b> Смещение хим. равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ	Уметь объяснять на примерах способы смещения хим. равновесия, применяя принцип ЛеШателье.
<b>2.</b>	<b>Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>	<b>7</b>		
26	Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах.	1		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни для определения возможности протекания хим. превращений в разл. условиях и оценки их последствий.
27	Истинные растворы. Образование	1	<b>Л.о. №2</b>	Уметь получать истинные

	растворов.		Тепловые явления при растворении	растворы, эмульсии, суспензии и использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни.
28	Способы выражения состава растворов. Решение задач «расчет массовой доли вещества».	1		Уметь производить расчеты, связанные с выражением состава раствора.
29	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель (рН) раствора.	1		Уметь определять характер среды водных растворов неорганических соединений, пользуясь понятием рН.
30	Реакции ионного обмена в водных растворах.	1	<b>Л.о. №3</b> Реакции ионного обмена в растворе	Уметь составлять молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций между растворами веществ.
31	Обобщение по темам «Химические реакции», «Электролитическая диссоциация»	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.
32	<b>Контрольная работа № 2</b> по темам «Химические реакции», «Электролитическая диссоциация»	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.
3.	<b>Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов.</b>	7		
33	Окислительно-восстановительные реакции.	1	<b>Л.о. № 4</b> Окислительно-восстановительные реакции	Уметь определять степени окисления элементов, процессы отдачи и присоединения электронов, окислители и восстановители.
34	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1		Уметь определять степени окисления элементов, записывать уравнения реакций ОВ, расставлять коэффициенты методом электронного баланса.
35	Электролиз.	1		Уметь изображать процессы, происходящие на катоде и аноде при электролизе расплава и раствора электролита.
36	Применение электролиза в промышленности.	1		Уметь устанавливать причинно-следственные связи получения веществ различными видами электролиза.
37	Коррозия металлов. Ущерб от коррозии.	1		Уметь изображать процессы, происходящие на аноде и катоде при различных видах коррозии металлов.
38	Способы защиты металлов от коррозии.	1		Уметь устанавливать причинно-следственные связи защиты металлов от газовой и химической коррозии.
<b>III</b>	<b>Вещества и их свойства</b>	<b>20</b>		
<b>1.</b>	<b>Сложные неорганические вещества.</b>	<b>12</b>		
39	Классификация неорганических соединений. Решение задач.	1		Уметь определять принадлежность веществ к классу неорганических

				соединений.
40	Оксиды: классификация, физические и химические свойства.	1	<b>Л.о. №5</b> Распознавание оксидов	Уметь определять принадлежность веществ к оксидам кислотным и основным, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства.
41	Амфотерные оксиды, состав, химические свойства.	1		Уметь определять принадлежность веществ к амфотерным оксидам, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства.
42	Гидроксиды, их диссоциация и химические свойства.	1		Уметь определять принадлежность веществ к гидроксидам, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства.
43	Амфотерные гидроксиды, их химические свойства	1		Уметь определять принадлежность веществ к амфотерным гидроксидам, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства.
44	Кислоты, их диссоциация и химические свойства.	1		Уметь определять принадлежность веществ к кислотам, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства.
45	Средние соли, их диссоциация и химические свойства.	1	<b>Л.О. № 6</b> Получение кислой соли	Уметь определять принадлежность веществ к средним солям, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства.
46	Кислые соли, способы их получения и перевод кислых солей в средние.	1		Уметь определять принадлежность веществ к кислым солям, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства, получать средние соли из кислых.
47	Основные соли, перевод основных солей в средние.	1	<b>Л.О. №7</b> Получение основной соли	Уметь определять принадлежность веществ к основным солям, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства, получать средние соли из основных.
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1		Уметь по составу и свойствам классифицировать неорганические вещества, иллюстрировать уравнениями хим. реакций генетическую связь между классами неорганических соединений.
49	Гидролиз солей. Понятие о гидролизе.	1		Уметь определять характер среды водных растворов солей, записывать уравнения реакций гидролиза.

50	<b>Практическая работа № 2</b> «Гидролиз солей»	1		Уметь проводить эксперимент по определению характера среды водных растворов солей, записывать уравнения гидролиза солей. Соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов.
51	<b>Контрольная работа № 3</b> по темам «Реакции с изменением степени окисления атомов», «Сложные неорганические вещества»	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.
2.	<b>Простые вещества.</b>	8		
52	Неметаллы. Общий обзор неметаллов.	1		Уметь характеризовать хим. элементы неметаллы по положению в ПС и строению атома.
53	Физические и химические свойства неметаллов.	1		Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих хим. свойства неметаллов.
54	Восстановительные свойства неметаллов. Решение задач.	1		Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих хим. свойства неметаллов, ОВБ и доказывать их восстановительные свойства.
55	<b>Практическая работа № 3</b> «Получение, собирание и распознавание газов.»	1		Уметь проводить хим. эксперимент по получению, собиранию и доказательству кислорода, водорода, углекислого газа. Соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов.
56	Металлы. Общий обзор металлов.	1	<b>Л.О.№8</b> Распознавание катионов натрия, магния, цинка	Уметь характеризовать хим. элементы металлы по положению в ПС и строению атома.
57	Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов.	1	<b>Л.О. №9</b> Взаимодействие металлов с растворами щелочей	Уметь пользоваться электрохим. рядом напряжений металлов при составлении уравнений реакций, подтверждающих хим. свойства металлов.
58	<b>Практическая работа № 4</b> Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства».	1		Уметь проводить хим. эксперименты, подтверждающие свойства металлов, неметаллов и их соединений. Соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов.
59	<b>Практическая работа № 5</b> Идентификация неорганических соединений.	1		Уметь проводить хим. эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ, проводить наблюдения и делать выводы. Соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов.
<b>IV</b>	<b>Химическая технология. Охрана окружающей среды</b>	<b>9</b>		

60	Производство серной кислоты контактным способом.	1		Уметь определять возможность протекания хим. превращений на различных стадиях производства серной кислоты в различных условиях и оценивать их последствия.
61	Общие научные принципы химического производства.	1		Уметь определять возможность применения того или иного научного принципа при производстве хим. веществ.
62	Решение задач. Проведение расчетов, связанных с выходом продукта реакции.	1		Уметь производить расчеты, связанные с выходом продукта реакции.
63	Охрана атмосферы. Состав атмосферы Земли. Озоновый щит Земли.	1		Уметь устанавливать причинно-следственные связи изменения состава атмосферы и вследствие этого ее значения для всего живого на Земле.
64	Изменение свойств атмосферы в результате ее загрязнения.	1		Уметь объяснять действие различных загрязнителей на изменение экологии атмосферы окружающей среды.
65	Охрана гидросферы. Вода в природе.	1		Уметь устанавливать причинно-следственные связи изменения состава гидросферы и вследствие этого ее значения для всего живого на Земле.
66	Источники и виды загрязнения воды.	1		Уметь объяснять действие различных загрязнителей на изменение гидросферы.
67	Почва. Охрана почвы.	1		Уметь объяснять преимущества и недостатки применения пестицидов для уничтожения вредителей почвы и минеральных удобрений для ее сохранения и восстановления.
68	<b>Контрольная работа № 4</b> по темам «Простые вещества», «Химическая технология»	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.
	<b>ИТОГО:</b> Практических работ Контрольных работ Лабораторных опытов	<b>68 ч</b> <b>5</b> <b>4</b> <b>9</b>		

## 12 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Лабораторные опыты	Основные виды учебной деятельности обучающихся
	<b>I. Введение в органическую химию</b>	<b>4</b>		
1	Предмет органической химии.	1		Уметь определять вещества органические и неорганические.

2	Особенности органических веществ и реакций	1		Уметь определять валентности и степени окисления элементов в органических веществах.
3	Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.	1		Уметь составлять полные и сокращенные структурные формулы орг. веществ.
4	Зависимость свойств веществ от химического строения. Изомерия.	1		Уметь составлять изомеры органических веществ
	<b>II. Углеводороды.</b>	<b>25</b>		
	<b>I. Предельные углеводороды.</b>	<b>9</b>		
	<b>Алканы</b>			
5	Электронное и пространственное строение молекулы метана.	1	<b>Л.О. № 1</b> Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенпроизводных (выполняется дома).	Объяснять образование хим. связей в молекуле, sp <sup>3</sup> -гибридизацию атомных орбиталей углерода, образование сигма-связи. Уметь строить шаростержневую модель молекулы метана
6	Гомологический ряд метана, номенклатура и изомерия углеродного скелета.	1		Уметь определять принадлежность вещества к классу алканов, называть вещества по систематической номенклатуре, определять изомеры и гомологи.
7	Физические и химические свойства алканов.	1		Уметь характеризовать хим. и физ. свойства алканов, объяснять зависимость свойств алканов от состава и строения, записывать уравнения реакций.
8	Решение задач. Нахождение молекулярной формулы вещества по его молярной массе и массовой доле элементов.	1		Уметь производить расчеты по нахождению МФ газообразного углеводорода.
9	Термические превращения. Конверсия метана	1		Уметь записывать уравнения реакций конверсии метана и термических превращений углеводородов.
10	Решение задач. Вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда.	1		Уметь производить расчеты нахождения формулы вещества по общей формуле гомологического ряда.
11	Нахождение в природе, получение и применение алканов.	1		Уметь записывать уравнения реакций получения алканов в молекулярном и структурном виде, объяснять применение алканов в соответствии с их хим. свойствами
12	<b>Практическая работа № 1.</b> Определение качественного состава органических веществ	1		Уметь производить превращения по определению качественного состава орг. веществ, записывать уравнения реакций. Соблюдать правила техники безопасности при проведении лабораторных

				опытов.
13	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Введение в органическую химию. Предельные углеводороды».	<b>1</b>		Знать основные понятия изученной темы. Уметь применять полученные знания для выполнения заданий
	<b>2. Непредельные углеводороды</b>	<b>9</b>		
	<b>Алкены</b>	<b>4</b>		
14	Электронное и пространственное строение алкенов.	1		Объяснять $sp^2$ -гибридизацию атомов в молекулах, количественные характеристики сигма- и пи- связей. Уметь строить шаростержневые модели молекул алкенов.
15	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия алкенов.	1		Уметь определять принадлежность вещества к классу алкенов, называть вещества по систематической номенклатуре, определять изомеры и гомологи.
16	Химические свойства алкенов.	1		Уметь характеризовать хим. свойства алкенов, объяснять зависимость их свойств от состава и строения, записывать уравнения реакций.
17	Промышленные и лабораторные методы получения алкенов.	1		Уметь записывать уравнения реакций в молекулярном и структурном виде, характеризующие получение алкенов.
	<b>Диены</b>	<b>2</b>		
18	Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен и изопрен.	1		Уметь называть диены по систематической номенклатуре, изображать их формулы в структурном виде.
19	Натуральный и синтетические каучуки. Резина.	1	<b>Л.О. № 2</b> Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита	Уметь записывать уравнения реакций полимеризации получения синтетических каучуков.
	<b>Алкины</b>	<b>3</b>		
20	Гомологический ряд, строение, изомерия и номенклатура алкинов.	1		Уметь определять принадлежность вещества к классу алкинов, называть вещества по систематической номенклатуре, определять изомеры и гомологи.
21	Физические и химические свойства алкинов.	1		Уметь характеризовать хим. свойства алкинов, объяснять зависимость их свойств от состава и строения, записывать уравнения реакций.
22	Получение и применение алкинов	1		Уметь записывать уравнения реакций в молекулярном и структурном виде на примере ацетилена.

	<b>3. Циклические углеводороды.</b>	<b>7</b>		
	<b>Циклоалканы.</b>	<b>1</b>		
23	Номенклатура, получение, свойства и применение циклоалканов.	1	<b>Л.О. № 3</b> Изготовление моделей молекул циклопарафинов	Уметь объяснять зависимость свойств циклоалканов от состава и строения, записывать уравнения реакций.
	<b>Арены</b>	<b>4</b>		
24	Строение, гомологический ряд бензола, номенклатура и изомерия. Физические свойства .	1		Уметь определять принадлежность веществ к классу аренов, характеризовать их строение.
25	Химические свойства бензола.	1		Уметь характеризовать хим. свойства бензола , объяснять зависимость свойств бензола от состава и строения.
26	Получение и применение бензола.			Уметь объяснять зависимость свойств бензола от состава и строения, записывать уравнения реакций.
27	Особенности химических свойств гомологов бензола.	1		Уметь характеризовать хим. свойства бензола , объяснять зависимость свойств бензола от состава и строения.
28	Взаимосвязь углеводородов и водородных соединений неметаллов.	1		Уметь получать из веществ одного класса вещества другого класса.
	<b>Природные источники углеводородов и их переработка</b>	<b>2</b>		
29	Природный и попутный нефтяные газы. Нефть, ее переработка (перегонка).	1		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых.
30	Нефть, ее переработка (крекинг, риформинг, пиролиз).			Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых.
31	Коксохимическое производство.			Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых.
32	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Непредельные и циклические	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при

	углеводороды»			изучении данной темы.
	<b>III. Функциональные производные углеводов</b>	<b>21</b>		
	<b>1. Гидроксильные соединения.</b>	<b>6</b>		
33	Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение.	1		Уметь называть спирты, определять принадлежность веществ к классу спиртов.
34	Химические свойства спиртов. Качественная реакция на спирты.	1	<b>Л.О. № 4</b> Окисление спиртов оксидом меди.	Уметь характеризовать хим. свойства на примере этанола, объяснять зависимость свойств спиртов от состава и строения, осуществлять основные превращения, характеризующие хим. свойства спиртов.
35	Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.	1		Уметь осуществлять основные превращения, характеризующие получение спиртов, объяснять физиологическое действие на организм человека.
36	Этиленгликоль и глицерин. Особенности химических свойств и практическое использование.	1	<b>Л.О. № 5</b> Свойства глицерина.	Уметь осуществлять основные превращения, характеризующие хим. свойства спиртов.
37	Фенол, строение, взаимное влияние атомов, физические и химические свойства.	1		Уметь характеризовать хим. свойства фенола, объяснять зависимость свойств фенола от состава и строения, использовать приобретенные знания для безопасного обращения с токсичными веществами.
38	Качественные реакции на фенол и его промышленное использование.	1		Уметь осуществлять качественные реакции на фенол, использовать приобретенные знания для безопасного обращения с токсичными веществами.
	<b>2. Карбонильные соединения</b>	<b>3</b>		
	<b>Альдегиды.</b>			
39	Номенклатура и изомерия альдегидов. Физические и химические свойства.	1	<b>Л.О. № 6</b> Окисление альдегида гидроксидом меди (II).	Уметь называть альдегиды, определять принадлежность веществ к классу альдегидов, характеризовать хим. свойства и объяснять зависимость свойств альдегидов от состава и строения.
40	Реакция поликонденсации. Ацетальдегид и формальдегид.	1		Уметь записывать уравнение реакции поликонденсации в молекулярном и структурном виде, записывать формулы ацетальдегида и формальдегида, называть области их применения.
	<b>3. Карбоновые кислоты и их производные.</b>	<b>5</b>		
41	Классификация. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот.	1		Уметь называть карбоновые кислоты, определять принадлежность веществ к классу карб. кислот., записывать

				их формулы называть области их применения.
42	Физические и химические свойства. Изменение силы карбоновых кислот	1		Уметь характеризовать хим. свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость их свойств от состава и строения.
43	Особенности строения и свойств муравьиной кислоты.	1		Уметь характеризовать свойства муравьиной кислоты объясняя зависимость свойств особенностью строения.
44	<b>Практическая работа № 2.</b> Получение свойства уксусной кислоты.	1		Уметь собирать прибор для получения уксусной кислоты, собирать ее и проводить реакции, доказывающие хим. свойства кислоты. Соблюдать правила техники безопасности при проведении лабораторных опытов.
45	Сравнение свойств неорганических и органических кислот.	1		Уметь проводить аналогию между свойствами неорганических и органических кислот, доказывая уравнениями хим. реакций.
	<b>4. Эфиры</b>	<b>5</b>		
46	Сложные эфиры карбоновых кислот. Реакция этерификации.	1	<b>Л.О.№ 7</b> Получение сложного эфира.	Уметь называть сложные эфиры, определять принадлежность веществ к классу эфиров и записывать уравнение реакции получения эфиров.
47	Жиры. Состав, строение, номенклатура, свойства.	1	<b>Л.О.№ 8</b> Свойства жиров а) растворимость жиров. б) отношение жидких жиров к бромной воде.	Уметь записывать уравнения реакций гидролиза, омыления и гидрирования жиров.
48	Мыла. Синтетические моющие средства	1	<b>Л.О.№ 9</b> Свойства мыла. Сравнение свойств и синтетических моющих средств.	Уметь записывать уравнения реакций получения мыл и СМС
49	Итоговый урок по теме «Функциональные производные углеводов».	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.
50	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Функциональные производные углеводов».	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.
	<b>5. Азотсодержащие соединения.</b>	<b>2</b>		
51	Предельные алифатические амины. Состав, номенклатура, физические и химические свойства.	1		Уметь называть амины, определять принадлежность веществ к классу аминов, характеризовать хим. свойства и объяснять зависимость свойств

				от состава и строения.
52	Получение и применение аминов	1		Уметь записывать уравнения реакций получения аминов, называть области их применения.
	<b>IV.Бифункциональные соединения</b>	<b>12</b>		
	<b>1.Аминокислоты и белки</b>	<b>3</b>		
53	Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение, свойства.	1		Уметь называть аминокислоты, определять принадлежность веществ к данному классу, характеризовать хим. свойства и объяснять зависимость свойств от состава и строения.
54	Биологическое значение $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот.	1		Уметь определять принадлежность веществ к данному классу, характеризовать свойства и объяснять зависимость свойств от состава и строения, называть области применения
55	Белки как биополимеры. Состав, строение и свойства.	1	<b>Л.О. № 10</b> Качественные (цветные) реакции на белки.	Уметь проводить качественные реакции на белки, оценивать биологическую роль белков
	<b>2.Углеводы.</b>	<b>9</b>		
56	<i>Моносахариды:</i> Глюкоза. Физические и химические свойства . Фруктоза.	1		Уметь определять принадлежность веществ к классу углеводов, характеризовать хим. свойства, объяснять отличие глюкозы от фруктозы как изомеров.
57	<i>Дисахариды:</i> Сахароза. Состав, свойства и нахождение в природе.	1		Уметь определять принадлежность веществ к классу углеводов, характеризовать хим. свойства сахарозы, области ее применения
58	<i>Полисахариды:</i> Крахмал. Состав, свойства и нахождение в природе.	1		Уметь определять принадлежность веществ к классу углеводов, характеризовать хим. свойства, области применения, проводить качественную реакцию на крахмал и
59	Целлюлоза. Строение и свойства в сравнении с крахмалом.	1		Уметь определять принадлежность веществ к классу углеводов, характеризовать хим. свойства целлюлозы и области ее применения
60	Волокна. Природные, искусственные, синтетические волокна.	1		Уметь работать с коллекцией «волокна» и различать их по внешнему виду.
61	<b>Практическая работа № 3 «Углеводы»</b>	1		Уметь выполнять хим. эксперимент по распознаванию

				важнейших углеводов. Соблюдать правила техники безопасности при проведении лабораторных опытов.
62	<b>Практическая работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач.	1		Уметь выполнять хим. эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ. Соблюдать правила техники безопасности при проведении лабораторных опытов.
63	<b>Практическая работа № 5.</b> Волокна и полимеры.	1		Уметь выполнять хим. эксперимент по распознаванию важнейших волокон и полимеров. Соблюдать правила техники безопасности при проведении лабораторных опытов.
64	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Азотсодержащие бифункциональные соединения»	1		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы.
	<b>V. Азотсодержащие гетероциклические соединения</b>	2		
	<b>VI. Биологически активные вещества</b>	4		
65	Ферменты. Применение и биологическое значение.	1		Уметь называть основные «ферменты», их свойства и биологическое значение, определять общие закономерности катализа
66	Витамины, их биологическое действие.	1		Уметь называть некоторые «витамины», их обозначение, биологическое значение водо- и жирорастворимых витаминов.
67	Гормоны: классификация, биологическое действие.	1		Уметь называть некоторые «гормоны», органы, вырабатывающие их в организме, биологическое значение.
68	Лекарственные препараты: классификация, биологическое действие .	1		Уметь производить классификацию лекарственных препаратов по характеру действия на организм, разделять их на причинные и симптоматические.
	<b>ИТОГО:</b> Практических работ Контрольных работ Лабораторных опытов	<b>68 ч</b> <b>5</b> <b>4</b> <b>10</b>		

## **8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Учебники «Химия 10 класс» И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская, изд. «Русское слово», М. 2010г.; «Химия 11 класс» И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская, изд. «Русское слово», М. 2012г.
2. Дидактический материал «Контрольные и проверочные работы по химии 10-11 класс» Н.Н. Гара, М.В. Зуева
3. Сборник самостоятельных работ по химии 11 класс» И.И. Новошинский, Л.Ф. Федосова, Н.С. Новошинская
4. «Типы химических задач и способы их решения 8-11 класс» И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская
5. «Дидактический материал по общей химии 11 класс» А.М. Радецкий, Т.Н. Курьянова
6. Тесты по основным разделам школьного курса химии 10-11» С.В. Горбунцова
7. Тесты по основным разделам школьного курса химии 10-11» С.В. Горбунцова
8. «Проверочные работы по общей химии» Гаврусейко Н.П..

### ***Материально-техническое обеспечение***

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: компьютер, мультимедиа проектор, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

### ***Натуральные объекты***

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

### ***Учебные пособия на печатной основе***

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Круговорот веществ в природе» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется:

- противопожарный инвентарь
- аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств;
- инструкция по правилам безопасности труда для обучающихся
- журнал регистрации инструктажа по технике безопасности при проведении лабораторных и практических работ.

