

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«средняя общеобразовательная школа с. Кубанка» Переволоцкого района
Оренбургской области**

РАССМОТРЕНО

Председатель ШМО
учителей ЕНЦ

Табульдин Ю.З.
Протокол № 1 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

заместитель директора
по УВР

Акубекова С.Ю.
Приказ №107-ОД от «31»
августа 2023 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету
«ХИМИЯ»
(базовый уровень)
по ФГОС**

для 10-11 класса

Составитель: Герасименко Е.В.,
Учитель химии,
высшей квалификационной категории,
стаж работы по предмету: 28 лет

с. Кубанка, 2023 год

Пояснительная записка

1. Нормативно-правовая база

Рабочая программа по химии разработана на основании нормативных документов:

- Конституции РФ;
- Закон РФ «Об образовании Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ; приказ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644)»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобрнауки России 5 марта 2004 г. № 1089»
- приказ Министерства образования Оренбургской области от 13.08.2014 № 01-21/1063 «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Оренбургской области» (в ред. Приказа МО ОО от 06.08.2015 №01-21/1742);
- Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
- Постановление Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;
- примерной программы основного общего образования по химии,
- авторской программы по химии к учебнику для 10-11 классов общеобразовательной школы авторов Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – Базовый уровень, М.: Просвещение, 2014.
– 224 с.
- Устав МБОУ «СОШ с. Кубанка» Переволоцкого района Оренбургской области.
- Локальных актов школы.

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательной школы: Базовый уровень.- 7 издание - , М.: Просвещение, 2020.– 224 с.
2. .Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательной школы: Базовый уровень.- 7 издание - , М.: Просвещение, 2020.– 224 с.

Структура документа

Рабочая программа по химии представляет собой целостный документ, включающий 7 разделов: пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета, основное содержание тем, учебно-тематический план, календарно- тематический план, формы и средства контроля знаний обучающихся, перечень учебно- методического обеспечения

Общая характеристика учебного предмета

Программа данного курса соответствует образовательному стандарту и полностью реализует федеральный компонент среднего образования по химии в 10 – 11 классах.

Настоящая программа по химии составлена для учащихся 10-11 классов на базовом уровне в объеме 68 часов (1 час в неделю в 10 классе, 1 час в неделю в 11 классе).

Среднее (полное) общее образование – третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего (полного) общего образования направлено на решение двух задач:

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом об образовании (в редакции 2007 г);
2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

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

- формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;

- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, 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 к 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.

Особенности программы

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 существенных 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 обще учебных 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.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования:

Выпускник 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 естественнонаучной 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.

Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:

-использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания 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 и неорганических веществ для обоснования взаимосвязи.

-устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Предметные результаты (базовый уровень):

1.сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2.владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3.владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;

4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
7. сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
8. сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
9. сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
10. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
11. сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
12. овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности
13. сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
14. сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
2. овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
6. сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
7. сформированность умения приобретать и применять новые знания;
8. сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов.
10. сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
11. сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
13. сформированность экологического мышления;
14. сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Личностные результаты: (Будут сформированы)

1. сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
2. сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
3. сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
4. сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
5. сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
6. сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Воспитательный потенциал урока (на основании воспитательной программы)

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- создание гибкой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления, что позволит получать образование

постоянно;

- развитие навыков сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способности критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы.

Формы деятельности для реализации воспитательного потенциала урока:

- - предметные образовательные события на уровне школы, района, области;
- - конкурс в рамках предметных недель;
- - видеоуроки, лекции, семинары, практикумы, мультимедийные презентации, цифровые платформы, тесты в онлайн – режиме;
- - интерактивные формы работы на уроке – деловые игры, работа в группах, предметные дискуссии конструктивного диалога, интеллектуальные игры.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Распределение учебных часов по разделам программы

Наименование раздела	Количество часов	Из них(количество часов)		
		Контрольные работы	Практические работы	
Теоретические основы органической химии	5	1	1	
Углеводороды	11	1	1	
Кислородсодержащие органические соединения	11		2	
Азотсодержащие органические соединения	4			
Высокомолекулярные органические соединения	3	1		
В нижней части таблицы часы суммируются				
Итого:	34	3	4	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по химии для 11 класса к УДК Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман (М.: Издательство «Просвещение, 2014») составлен с опорой на материал учебника и требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС)

Наименование разделов и тем	Количество часов	Из них(количество часов)	
		Контрольные работы	Практические работы
Повторение	2	1	
Важнейшие химические понятия и законы	1		

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4		
Строение вещества	3		
Химические реакции	10	1	1
Металлы	5		1
Неметаллы	9	1	1
В нижней части таблицы часы суммируются			
Итого:	34	3	3

Форма организации учебных занятий

- традиционный урок.
- лекция,
- семинар
- экскурсия,
- беседа,
- лабораторная работа,
- практическая работа
- эксперимент
- конференция,
- урок - зачёт
- консультация.

Урок закрепления включает такие формы как: семинар, практикум, консультация, лабораторная работа, конференция, урок ключевых задач, работа в парах постоянного и смешенного состава. На уроках проверки знаний организуется самостоятельная работа, урок - зачёт, контрольная работа, собеседования, тестирование и т.д.

На уроках для обучающихся по адаптивной программе предусмотрено выполнение индивидуальных заданий различных типов и форм, уделяется время на индивидуальное объяснение нового и пройденного материала. При составлении и проведении проверочных и контрольных работ учитывается обучение учащихся по адаптивной программе.

Общие формы организации учебной работы.

- Общеклассные формы организации занятий: урок, конференция, семинар, лекция, собеседование, консультация, лабораторно-практическая работа, программное обучение, зачетный урок.
- Групповые формы обучения: групповая работа на уроке, групповой лабораторный практикум, групповые творческие работы, эксперимент.
- Индивидуальные формы работы в классе и дома: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий по программированию или информационным технологиям за компьютером, работа с обучающими программами за компьютером.

Применяю следующие методы обучения.

Словесные: лекция, рассказ, беседа.

Наглядные: иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные

Практические: выполнение лабораторно-практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10класс 34 ч/год (1 ч./нед.)

Часть 1. Теория химического строения органических соединений. Тема 1. Теоретические основы органической химии

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

Практическая работа 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Раздел 2. Углеводороды

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводов и галогенопроизводных.

Тема 3. Непредельные углеводороды

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов. **Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Практическая работа 2. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены)

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Тема 5. Природные источники углеводородов

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки

нефти

Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения

Тема 6. Спирты и фенолы

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон — представитель кетонов. Применение. Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практическая работа. 3. Получение и свойства карбоновых кислот.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 8,9. Жиры. Углеводы

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Практическая работа. 5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения

Тема 10. Амины и аминокислоты

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. **Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Раздел 5. Высокомолекулярные соединения

Тема 11. Синтетические полимеры

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен.

Фенолформальдегидные смолы.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.
Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

11класс 34 ч/год (1 ч/нед.)

Теоретические основы химии

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов.

Тема 3. Строение вещества

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Тема 4. Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических веществ

Практическая работа 1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Тема 5. Металлы

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов.

Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Бытовая химическая грамотность

Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

ДЕМОНСТРАЦИИ.

(С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА»)

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.

Модели молекул изомеров и гомологов

Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.

Образцы металлов и их соединений, сплавов. Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.

Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.

Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).

Получение гидроксидов меди (II) и хрома (III), оксида меди. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.

Доказательство амфотерности соединений хрома(III). Образцы неметаллов.

Модели кристаллических решёток алмаза и графита.

Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.

Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.

Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

Лабораторные опыты. (С использованием оборудования «Точка роста»)

Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций. Определение реакции среды универсальным индикатором.

Гидролиз солей.

Практические работы (С использованием оборудования «Точка роста»)

Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

5.1. Календарно-тематическое планирование учебного предмета

Название раздела, темы	№ урока	Тема урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Дата проведения	Домашнее задание
Повторение	1.	Основные химические понятия. Входной контроль		5.09	Повторить основные понятия
Часть 1. Теория химического строения органических соединений. (5 часов) Тема 1 Природа Химических связей	2.	Предмет органической химии Теория химического строения органических веществ	Знать: основные предпосылки возникновения теории химического строения. Что нужно учитывать при составлении структурной формулы органического вещества. Химическое строение. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры. Уметь: объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический	11.09.	§1, с 7, упр. 1-5, §2, с 12, упр. 1-6
	3.	Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах ПР №1	Уметь: определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах	26.09.	§3
	4.	Состояние электронов в атоме	Знать: Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Уметь: различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации	12.09.	§4, с 19, упр. 1-3, т/з 1-3

			атомов элементов 1-го и 2-го		
	5.	Электронная природа химических связей в органических соединениях	Знать: σ - и π -связи. Метод валентных связей. Функциональную группу.. Уметь: объяснять механизм образования и особенности σ - и π - связей периодов	18.09.	§5-6, с 21, упр. 1- 3, с 24, упр. 1- 5
	6.	Классификация органических соединений	Знать: Принципы классификации органических соединений	19.09.	§6, с 24, упр. 1- 5
Тема 2. Предельные углеводороды – алканы (3-часа)	7.	Электронное и пространственное строение алканов	Знать: предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Уметь: объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ	3.10	§7, с 30 упр. 1-4 (устно) упр. 5- 7.9 (письм)т/з 11-3
	8.	Гомологи и изомеры алканов	Знать: Гомологи Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета Уметь: отличать гомологов от изомеров. Давать названия алканам по международной номенклатуре	10.10	§8,с 34, упр. 1-5 ?, упр.6-8 (письм), тз1-3
	9.	Метан – простейший представитель алканов	Знать: реакции замещения (галогенирование), реакции дегидрирования, реакции изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов. Уметь: составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его ГОМОЛОГОВ	17.10.	§9, с 41 упр. 1-7, т/з 1-3

<p>Тема 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (4 часа)</p>	<p>10</p>	<p>Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия</p>	<p>Знать: кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. sp^3-гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Уметь: объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о ибридизации атомных орбиталей углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям.</p>	<p>24.10.</p>	<p>§10, с 48 упр. 1-6, т/з 1-3</p>
	<p>1</p>	<p>Получение свойства и применение алкенов. Получение этилена и опыты с ним. ПР №2. С использованием оборудования «Точка роста»</p>	<p>Знать: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. Способы получения алкенов и области их применения. Уметь: составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи</p>	<p>7.11</p>	<p>§11, с 54, упр. 1- 8, т/з 1-2</p>
	<p>1</p>	<p>Алкадиены</p>	<p>Знать: алкадиены (диеновые углеводороды). Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряженные двойные связи. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов. Уметь: составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов</p>	<p>14.11.</p>	<p>§13 с 59, упр. 1- 5</p>

	11	Ацетилен и его гомологи	Знать: ацетилен (этин). Межклассовая изомерия. sp-гибридизация электронных орбиталей. Реакции присоединения, окисления и полимеризации. Уметь: объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена.	21.11.	§14 с 64-65, упр. 1-4 (устно), 5-7 (письм.), т/з 1-3
Тема 4. Арены (Ароматические углеводороды) (2 часа)	14	Бензол и его гомологи	Знать: арены (ароматические углеводороды). Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. Уметь: объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами	28.11.	§15 с 70, упр. 1-4, т/з 1-2
	15	Свойства бензола и его гомологов	Знать: реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения у аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Уметь: объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов.	5.12.	§16 с 75, упр. 1-6, т/з 1-3
Тема 5. Природные источники углеводородов и их переработка (2 часа)	16	Природные источники углеводородов. Переработка нефти	Знать: природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз.	12.12.	§17 с 80, упр. 1-4, т/з 1-2. §18 с 86-87, упр. 1-11, т/з 1-3

	1	Контроль ная работа № 1 по теме «Углеводоро ды»		19.12	Не задано
Тема 6. Спирты и фенолы (3 часа)	1	Одноатомны е предельные спирты. Получение, химические свойства применение одноатомных предельных спиртов	Знать: кислородсодержащие органические соединения Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. Спиртовое брожение. ферменты. водородные связи. Алкоголизм. Уметь: объяснять, как образуется водородная связь и как она влияет на физические свойства спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной	26.12.	§19 с93, упр. 1-5, т/з 1-2 §20 с 98- 99, упр. 1- 10
	1	Многоато мные спирты С использовани ем оборудования «Точка роста»)	Знать: многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уметь: составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты	16.01.	§21 с 103, упр. 1- 8, т/з 1-2
	2	Фенолы и ароматическ ие спирты	Знать: фенолы. Ароматические спирты. Качественная реакция на фенол. Уметь: объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические	23.01	§22 с109, упр. 1- 9, т/з 1-2

			свойства фенола		
Тема 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (4 часа)	2	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов	Знать: карбонильные соединения и карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Уметь: составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре	30.01.	§23, 24 с 114, упр. 6- 9, с 119 упр. 1- 6
	2	Карбоновые кислоты С использованием оборудования «Точка роста»)	Знать: карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа) Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Уметь: составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре	6.02.	§25 с124-125, упр. 1-8, т/з 1-3
	2	Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот	Знать: муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты. Уметь: объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот	13.02.	§26 с 130-131 упр. 1-9, т/з 1-2
	2	Получение и свойства карбоновых кислот. ПР №3 С использованием оборудования «Точка роста»)	Уметь: отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций	20.02	§26
Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (1 час)	2	Сложные эфиры. Жиры. Моющие средства С использованием оборудования	Знать: сложные эфиры. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Синтетические моющие средства. Уметь: составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять	27.02.	§29,30 с138 упр. 1- 6, т/з 1-2, с 144 упр. 1- 9

		«Точка роста»)	биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.		
Тема 9. Углеводы. (3 часа)	2	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза. С использованием оборудования «Точка роста»)	Знать: углеводы. Глюкоза. Фруктоза. Моносахариды. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Уметь: объяснять биологическую роль глюкозы. Называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакции, подтверждающих свойства сахарозы	6.03.	§31-32 с 152 упр. 1-9, т/ 1-2, с 156 упр. 1-4
	2	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза	Знать: полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон. Уметь: составлять уравнения реакции гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов.	13.03	§33-34 с 160 упр. 1-6, т/з 1-3, с 166 упр. 1-8
	2	Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. ПР №4 С использованием оборудования «Точка роста»)	Уметь: применять знания о химических свойствах органических веществ при решении экспериментальных задач	20.03	Оформить ПР
Тема 10. Азотсодержащие органические соединения (4 часа)	2	Амины	Знать: азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Уметь: составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов	3.04.	§36 с 173 упр. 1-7

	30	Аминокислоты	Знать: аминокислоты. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа (связь). Пептиды. Глицин. Уметь: объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп	10.04.	§37 с 177, упр. 1-4
	3	Белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения.	Знать: структура белковой молекулы. Белки. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Уметь: объяснять биологическую роль белков и их превращения в организме.	17.04.	§38-39 с 183 упр. 1-7, т/з 1-2, с 186 упр, 1-2
	31	Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье человека	Знать: фармакологическая химия. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты. Уметь: пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам	24.04.	§40-41 с189 упр. 1-5 с192
Тема 11. Химия полимеров (2 часа)	31	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты. Синтетические каучуки и волокна. Органическая химия, человек и природа	Знать: полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Терморезистивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Уметь: записывать уравнения реакций полимеризации и поликонденсации Знать: природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	8.05.18	§42-43 с 198 упр. 1-7, т/з1-2, с 202 упр. 1-4, т/з1-2

	34	Итоговая контрольная работа №2 по темам «кислородосодержащие органические соединения», «азотсодержащие органические соединения»	Уметь: приобретенные умения в деятельности использовать знания в практической	15.0 и 5	Не задано
--	----	--	--	-------------	-----------

5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5.1. Календарно-тематическое планирование учебного предмета. 11 класс

№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	Дом. задание
Повторение (2 часа)				
1.	Основные химические понятия. Классификация химических соединений		3.09	тест
2.	Входной контроль	По графику МИНОБР	05.09	тест
Часть 1. Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (5 часов)				
3.	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы и энергии в химии (С использованием оборудования «Точка роста»)	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп». Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций. Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне.	11.09.	§1-2 с 6 упр. 1-3, т/з 1-2, с 9 упр. 1-4.
4.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов (С использованием оборудования «Точка роста»)	Записывать графические электронные формулы s-, p- и d-элементов.	19.09.	§3 с 14 упр. 1-4, т/з 1-2, д/м, с. 89 №1-3
5.	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов		26.09.	§4 с 22 упр. 1-5, д/м с. 88, вар. 1-2

6.	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснять, в чём заключается физический смысл понятия «валентность». Объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы	3.10	§5 с 25, упр. 1-4, д/м с. 90, вар 4
7.	Валентность и валентные возможности атомов (С использованием оборудования «Точка роста»)		10.10.	§6 с 31 упр. 1-7, д/м, с. 86 вар. 1-2
Тема 2. Строение вещества (3 часа)				
8.	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь	Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связей и зависимость свойств вещества от вида химической связи.	17.10.	§7-8 с 34 упр 1-3, с 37 упр.1-3, т/з 1-2, д/м, с. 95 № 22- 25
9.	Пространственное строение молекул (С использованием оборудования «Точка роста»)	Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связей и зависимость свойств вещества от вида химической связи.	24.10.	§9 с 43 упр.1-5 т/з 1-3
10.	Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ. (С использованием оборудования «Точка роста»)	Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей. Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Объяснять причины многообразия	17.11.	§10-11 с 48 упр. 1-5, с51 упр. 1-5

		веществ		
Тема 3. Химические реакции (3 часа)				
11.	Классификация химических реакции. Скорость химических реакции (С использованием оборудования «Точка роста»)	Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определённому типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия	14.1 1.	§12-13 с 58 упр.1-10, т/з 1-4, с 64 упр. 1-3, т/з 1-2
12.	Катализ (С использованием оборудования «Точка роста»)		21.1 1.	§14 с 70 упр. 1-4, т/з 1-2
13.	Химическое равновесие и условия его смещения (С использованием оборудования «Точка роста»)		28.1 1.	§15 с 73 упр.1-3
Тема 4. Растворы. (5 часов)				
14.	Дисперсные системы. Способы выражения концентрации	Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления.	5.12 .	§16-17 с78 упр. 1-3, т/з 1-2, с 81 упр. 1-4, т/з 1-3
15.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией» ПР №1	Решать задачи на приготовление раствора определённой молярной концентрации. Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной	12.1 2.	§19 с 88 упр. 1-7, т/з 1-4

16.	Контрольная работа №1 «типы химических реакций»	полярной связью проводят электрический ток. Определять рН среды с помощью универсального индикатора. Объяснять с позиций теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ	19.1 2.	Не задано
17.	Реакции ионного обмена <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>		26.1 2.	§20 с 91 упр. 1-5, т/з 1-3
18.	Гидролиз органических и неорганических соединений <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>		16.0 1.	§21 с 97 упр. 1-7
<i>Тема 5. Электрохимические реакции (2 часа)</i>				
19.	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов <i>С использованием оборудования «Точка роста»)</i>	Объяснять принцип работы гальванического элемента. Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов. Отличать химическую коррозию от электрохимической. Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии. Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза	23.01.	§22-23 с 102-103 упр 1-7, т/з 1-2, с 106-107 упр. 1-9, т/з 1-4
20.	Коррозия металлов и ее предупреждение Электролиз <i>С использованием оборудования «Точка роста»)</i>		30.01.	§24-25 с 112 упр. 1-6, т/з 1-2, с 118 упр. 1-7, т/з 1-2
Тема 6. Металлы (5 часов)				

21.	Общая характеристика и способы получения металлов С использованием оборудования «Точка роста»)	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Иллюстрировать примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства металлов IA—IIA групп и алюминия, составлять	6.02	§26 с122 упр. 1-7, т/з 1-3
22.	Обзор металлических элементов А- и Б- групп	соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б- групп периодической системы Д. И. Менделеева.	13.0 2.	§27-28 с132 упр. 1-9, т/з 1-3, с134 упр. 1-4, т/з 1-2
23.	Медь. Цинк. Титан и хром. С использованием оборудования «Точка роста»)	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа. Предсказывать свойства сплава, зная его состав. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально	20.0 2.	§29-31, с140 упр. 1-4, с145 упр. 1-3, т/з 1-3
24.	Железо, никель, платина. Сплавы металлов. С использованием оборудования «Точка роста»)		27.0 2.	§32-33 с149 упр.1-4, т/з 1-3, с154 упр. 1-6
25.	Оксиды и гидроксиды металлов. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» ПР №2 С использованием оборудования «Точка роста»)		6.03	§34-35 с159 упр. 1-6, т/з 1-2

		доказывать наличие этих свойств. Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций		
26.	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов. <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i>)	Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов. Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и	13.03.	§36-37 с165 упр. 1-3, т/з 1-2, с172 упр. 1-4
27.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i>)	кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и	20.03.	§38-39 с178 упр. 1-6, т/з 1-2, с183 упр.1-4, т/з1-2
28.	Водородные соединения неметаллов <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i>)	электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот.	3.04	§40 с186 упр. 1-3
29.	Генетическая связь неорганических и органических веществ. «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»» ПР № 3 <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i>)	Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А- группам периодической системы. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ,	10.04.	§41с 190, т/з 1-4, д/м с.135 вар. 1-2

		объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах. Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы		
Тема 8. Химия и жизнь. (4 часа)				
30.	Химия в промышленности. Принципы химического производства <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i>)	Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали.	17.0 4.	§43 с 197, упр. 1-7, т/з 1-3
31.	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна	Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоёмов и почв	24.0 4.	§44 с203, упр.1-9, т/з 1-5
32.	Производство стали		8.05	§45 с.208 упр. 1-4, т/з 1-2
33.	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда	Знать: правила безопасной работы с бытовой химией. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации. Уметь: объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв	15.0 5.	
34.	Контрольная работа №3 по темам «Металлы», «Неметаллы»	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	. 22.0 5	Повторить.

Нормы оценок за все виды проверочных работ

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочёта.

«4» — уровень выполнения требований выше удовлетворительного: наличие 2—3 ошибок или 4—6 недочётов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу; использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

«3» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе: не более 4—6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу; не более 3—5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу.

«2» — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА», ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180 °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. **Датчик температуры термопарный** предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl⁻. Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода.

Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.