

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 516
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогический совет
Образовательного учреждения
Протокол от 22.05.2020 № 11

УТВЕРЖДАЮ

Директор  Л.В. Смирнова

Приказ от 25.05.2020 № 51/у



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

по химии для 10 «А» класса

на 2020/2021 учебный год

Учитель: Тимченко Надежда Николаевна

Санкт-Петербург

2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена на основе документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (ФК ГОС);
3. Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями) (далее – ФБУП-2004);
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 (с изменениями);
5. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816;
6. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
7. Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
8. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в редакции Постановления от 24.11.2015 № 81) (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10);
9. Распоряжение Комитета по образованию от 16.04.2020 № 988-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020/2021 учебном году»;
10. Распоряжение Комитета по образованию от 21.04.2020 № 1011-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год»;
11. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 16.03.2020 № 03-28-2516/20-0-0 «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»;
12. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 10.04.2019 № 03-28-2905/19-0-0 «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2019/2020 учебный год»;
13. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ № 516 Невского района Санкт-Петербурга на 2020//2021 учебный год.

Рабочая программа включает следующие **структурные элементы**:

- пояснительную записку, раскрывающую цели курса, его место в учебном плане, основания для разработки, УМК и формы организации учебно-воспитательного процесса (в том числе формы и методы контроля), требования к уровню подготовки обучающихся, характеристику класса;
- основное содержание с указанием числа часов, отводимых на изучение темы;
- календарно-тематическое планирование;
- описание учебно-методического обеспечения (в том числе список литературы).

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

1. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Жегин А. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. М. «Вентана – Граф», 2012 г.
2. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия: учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Вентана – Граф, 2017 г.
3. Химия: рабочие программы учителя / под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2011 г.

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения средней образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения;
- примерной программы среднего (полного) общего образования по химии;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний, а также способствовать развитию безопасного поведения в окружающей среде и бережного отношения к ней.

Среднее (полное) общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. В построении программы обучения химии *ведущими ценностными и методологическими ориентирами выступали:*

- гуманистическая парадигма непрерывного образования;
- наука химия, её концептуальные системы знаний, логика и история их развития;
- современные концепции химического, естественнонаучного и экологического образования в общеобразовательной школе;
- системный, интегративно-дифференцированный, личностно-деятельностный и комплексный психолого-методический подходы;
- принципы личностно-ориентированного развивающего обучения;
- психолого-педагогические и методические основы организации современного учебно-воспитательного процесса, ориентированного на его внутреннюю дифференциацию, собственную деятельность и развитие учащихся;
- методологическая, мировоззренческая, экологическая и ценностная доминанты в раскрытии основного содержания курса, его практическая направленность.

Химическое образование и знания учебного предмета химии рассматриваются в программах и учебниках как обязательный компонент общей культуры человека, основа его научного миропонимания, средство социализации и личностного развития ученика.

Общая характеристика учебного предмета

Курс химии 10 класса начинается с изучения органической химии из соображений психологического и содержательно-целевого характера. Органическая химия своей целостностью и генетической связанностью объектов, обзорностью и единством теоретико-понятийного аппарата более доступна для сознательного усвоения учащимися и интересна новизной своего содержания. Этим она выгодно отличается от основ общей и неорганической химии с их многообразием объектов, понятий и теорий и необходимостью постоянной опоры на широкий спектр внутрипредметных и межпредметных связей. Поэтому психологически и методически оправданно начинать обучение с курса органической химии. Также существенной причиной избранной последовательности изучения курса является возможность перенесения многих теоретических положений, понятий и методов органической химии в курс неорганической химии, реализации их тесных взаимосвязей и комплексного использования всех знаний по химии для понимания её огромной роли в жизни человека. Вместе с тем ранее сформированные основные понятия химии получают ретроспективное развитие при рассмотрении органической химии.

Особенности структуры и логики построения курсов химии нашли своё отражение в учебниках, а также большое внимание в них уделено методическому аппарату усвоения знаний учащимися.

В каждой главе также имеется дополнительный материал, отражающий новые достижения науки и её связь с жизнью. Он не обязателен для усвоения всеми учащимися, а предназначен для удовлетворения познавательных потребностей учеников, интересующихся данными вопросами. Практические работы и лабораторные опыты даются в основном тексте. Главы или параграфы включают обобщающие выводы. В целях обеспечения самопроверки усвоения учебного материала каждый параграф завершается перечнем обязательных понятий, дифференцированной системой вопросов и заданий для самостоятельной работы.

На протяжении всего изучения курсов органической химии осуществляется развитие и оформление систем знаний о веществе химической реакции и технологии как необходимом условии системного усвоения и функционального применения знаний, формирования естественнонаучной картины мира и мировоззрения. При изучении этого материала идёт постоянное обращение к

химическому эксперименту и к решению химических задач. Это способствует превращению теоретических знаний в убеждения, в средство дальнейшего познания химии и формирования необходимых общеучебных и предметных умений.

Учебный материал пронизан основополагающими идеями химической науки (периодичности, химической индивидуальности веществ, зависимости свойств веществ от их строения, возможности осуществления химических реакций от природы веществ и внешних факторов и др.).

В курсе химии последовательно наращиваются методологический, экологический, мировоззренческий и прикладной аспекты содержания, способствующие формированию теоретических систем знаний химии, естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения, ценностных ориентации в окружающей природе.

Экологические аспекты и проблемы современного использования веществ и материалов включены практически в каждый раздел учебника химии

Программа курса 10 класса отражает учебный материал в пяти крупных разделах:

Раздел 1. Теоретические основы органической химии (10 ч.);

Раздел 2. Классы органических соединений (20 ч.);

Раздел 3. Производные углеводов (20 ч.);

Раздел 4. Вещества живых клеток (10 ч.);

Раздел 5. Органическая химия в жизни человека(8-10 ч.).

В первом разделе раскрываются современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения. Явление гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений, закономерности протекания и механизмы реакций. Также приводятся сведения о нахождении каждой группы веществ в природе, об их применении в условиях сформированной техносферы. Весь курс органической химии пронизывают идеи зависимости свойств веществ от особенностей их строения и от характера функциональных групп, а также генезиса и развития веществ и генетических связей между многочисленными классами органических соединений. Значительное внимание уделено раскрытию особенностей веществ, входящих в состав живых клеток. При этом осуществляется межпредметная связь с биологией. На примерах изучения разных классов органических веществ анализируются биологические функции отдельных химических соединений, необходимых для жизнедеятельности организма человека, что является мотивацией сознательного усвоения предмета учащимися. Этому способствует и материал, раскрывающий социальные проблемы общества (алкоголизм, наркомания и др.). В курсе органической химии содержатся важные сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах и других веществах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Организация и проведение занятий по предлагаемой программе позволяют эффективно использовать образовательный и воспитательный потенциал лица, создать благоприятные условия для личностного и познавательного развития учащихся, обеспечивают формирование важнейших компетенций школьников.

Формами промежуточной аттестации являются тесты, устные опросы, самостоятельные, контрольные и практические работы.

Диагностика усвоения курса:

Вид диагностики	Количество применений
Проверочные работы	8
Практические работы	6
Лабораторных работ	16
Контрольные работы	3

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

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

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание 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 ценностные ориентации курса способствуют:
- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

ЦЕЛИ КУРСА

В своей предметной ориентации программа направлена на достижение следующих целей:

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и её законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышении уровня жизни общества, в понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики, науки и производства.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.
5. Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.
6. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими.
7. Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления, формирование на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненной позиции.
8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.
9. Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.
10. Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

ЗАДАЧИ КУРСА

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера. Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, её возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На уроках для продуктивности изучения материала применяются следующие технологии или их элементы:

1. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся:

- игровые технологии (имитационные, деловые, операционные);
 - проблемное обучение;
 - проектное обучение;
 - кейс-стади (ситуационные задачи);
 - технология критического мышления;
 - тестовые технологии.
2. Технологии информационные (компьютерные, мультимедиа, сетевые, дистанционные).
 3. Технология КСО (коллективный способ обучения) (А.Г.Ривин, В.К.Дьяченко).
 4. Технологии традиционного обучения (ТО: лекции, беседы и т.д.).
 5. Технологии наглядно-иллюстративные (практические, лабораторные занятия, демонстрации опытов).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ ДЛЯ 10-ГО КЛАССА

Раздел I. Теоретические основы органической химии

Повторение основ неорганической химии

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химические связи. Кристаллические решетки. Основные классы неорганических соединений. Генетические связи.

Тема 1. Введение в органическую химию

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций. История зарождения и развития химии.

Лабораторный опыт. Определение углерода и водорода и составе органического вещества.

Тема 2. Теория строения органических соединений

Теория химического строения А.М. Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Развитие теории химического строения на основе электронной теории строения атома. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М. Бутлерова.

Демонстрации. Слайды, таблицы, ЦОРы. Образцы органических веществ и материалов и изделий из них. Модели молекул органических веществ.

Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей. Типы гибридизации электронных орбиталей атомов углерода. Простая и кратная ковалентные связи. Механизм образования ковалентной связи. Понятие о гомологических рядах органических соединений. Методы исследования органических соединений.

Тема 4 Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений

Органические реакции как химические системы. Гомогенные и гетерогенные системы. Реакционная способность. Особенности протекания реакций органических соединений. Типы разрыва ковалентных связей в органических веществах. Механизмы и типы реакций. Скорость химических реакций.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Растворимость органических соединений в воде и неводных растворителях. Взаимодействие этилена и ацетилен с бромной водой. Экстракция растворителем.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии.

Раздел II. Классы органических соединений

Тема 5. Углеводороды

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Конформеры (конформация). Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов и их производных. Экологическая роль галогенопроизводных алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства. Конформация циклоалканов.

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-транс-изомерия. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Правило В.В. Марковникова. Полиэтилен. Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.

Алкадиены. Строение. Физические свойства. Химические свойства. Реакции присоединения и полимеризации. Мезомерный эффект. Природный каучук. Синтетический каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура. Резонансная энергия. Химические свойства: реакции галогенирования, нитрования, алкилирования (на примере взаимодействия с хлорметаном), присоединения, окисления. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции бензольного кольца и боковой цепи). Источники промышленного получения и применения бензола и его гомологов. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце. Генетическая связь углеводородов. Применение углеводородов

Демонстрации. Определение относительной плотности метана по воздуху. Определение качественного состава метана по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Горение метана в хлоре. Замещение в метане водорода хлором. Подтверждение качественного состава высших углеводородов. Получение метана и его взаимодействие с хлором на свету. Получение этилена, его взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение этилена. Получение ацетилен карбидным способом, взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Образцы природного и синтетического каучуков. Окисление толуола.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Лабораторные опыты. 1. Сборка шаростержневых моделей алканов. 2. Изучение свойств каучука.

Тема 6. Спирты. Фенолы. Простые эфиры

Одноатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Важнейшие представители одноатомных спиртов. Спиртовое брожение. Получение и применение спиртов. Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.

Простые эфиры. Состав, физические свойства, способность образовывать с воздухом взрывчатые смеси, применение, получение. Диэтиловый эфир.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение, водородная связь. Физические и химические свойства. Применение. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физико-химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность. Изомерия в двух- и трехатомных фенолах по положению гидроксильных групп. Пирокатехин, резорцин, гидрохинон.

Демонстрации. Сравнение свойств спиртов (горение, растворимость в воде, взаимодействие с натрием) в гомологическом ряду. Получение диэтилового эфира. Взаимодействие глицерина с натрием, гидроксидом меди (II). Горение глицерина. Растворимость фенола в воде и щелочах при обычной температуре и нагревании; взаимодействие глицерина с натрием; вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой. Бактерицидное действие фенола (свертывание белка в его присутствии).

Лабораторные опыты. 1. Реакция окисления этилового спирта оксидом меди (II). 2. Изучение физических свойств глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде). Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II). 3. Растворение фенола в воде и изучение его свойств. Качественные реакции на фенол.

Тема 7. Альдегиды и кетоны

Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Качественная реакция с фуксинсернистой кислотой. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Акролеин - представитель непредельных альдегидов. Акролеиновая проба.

Кетоны. Ацетон: строение, физические свойства, получение, применение. Изомерия. Генетическая связь углеводов, спиртов и альдегидов.

Демонстрации. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II). Качественные реакции на альдегиды с фуксинсернистой кислотой. Получение уксусного альдегида окислением этилового спирта. Физические свойства ацетона. Растворение в ацетоне пенопласта и использование полученного раствора в качестве клея.

Лабораторные опыты. 1. Окисление формальдегида аммиачным раствором оксида серебра (I). Реакция ацетальдегида с гидроксидом меди (II). 2. Окисление спирта в альдегид. 3. Взаимодействие формальдегида с фуксинсернистой кислотой.

Тема 8. Карбоновые кислоты и сложные эфиры

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение, способность кислот к образованию водородной связи. Физические свойства. Химические свойства. Реакция галогенирования. Особые свойства, применение и получение муравьиной, уксусной, масляной кислот.

Высшие жирные кислоты: пальмитиновая и стеариновая. Краткие сведения о распространении в природе, составе, строении, свойствах и применении. Мыла.

Одноосновные непредельные карбоновые кислоты: акриловая, олеиновая, линолевая. Состав, строение, распространение в природе. Реакции гидрогенизации и окисления. Изомерия.

Краткие сведения о двухосновных ненасыщенных карбоновых кислотах: щавелевой, янтарной. Их состав, строение, физические и химические свойства, применение, распространение в природе. Краткие сведения об ароматических кислотах: бензойной, ацетилсалициловой.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Применение меченых атомов для изучения механизма реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение. Эфирные масла.

Демонстрации. Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной кислоты. Свойства уксусной и муравьиной кислоты как электролитов. Отношение карбоновых кислот к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение бензойной кислоты из бензальдегида. Возгонка бензойной кислоты. Получение изобутилового эфира уксусной кислоты.

Лабораторный опыт. Взаимодействие олеиновой кислоты с бромной водой.

Практическая работа. Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств (на примере уксусной кислоты).

Тема 9. Азотсодержащие соединения

Амины. Классификация, состав, изомерия и номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Реакция окисления аминов. Применение и получение. Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения. Применение аминов. Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Основные свойства. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.

Демонстрации. Получение метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей. Получение красителя анилинового черного и окрашивание им хлопковой ткани.

Практические работы. 1. Исследование свойств анилина. 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них».

Раздел III. Вещества живых клеток

Тема 10. Жиры

Понятие о липидах. Жиры: состав, физические и химические свойства жиров. Классификация жиров. Промышленный гидролиз жиров. Жиры в жизни человека и человечества. Жиры как питательные вещества.

Демонстрации. Растворимость жиров в растворителях различной природы. Обнаружение в растительных маслах непредельных карбоновых кислот.

Тема 11. Углеводы

Классификация углеводов. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Глобальный характер фотосинтеза. Роль углеводов в метаболизме живых организмов.

Моносахариды. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Таутомерия. Химические свойства. Природные источники, способы получения и применения. Превращение глюкозы в организме человека. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза. Олигосахариды: лактоза, мальтоза и раффиноза.

Дисахариды. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Промышленное получение. Гидролиз. Восстанавливающие и не восстанавливающие дисахариды.

Полисахариды. Крахмал. Строение: амилаза и аминопектин. Свойства, распространение в природе, применение. Декстрины. Гликоген. Пектин.

Целлюлоза — природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: получением свойства. Применение. Пироксилин. Хитин.

Демонстрация. Опыты, подтверждающие химические свойства глюкозы и сахарозы. Растворение клетчатки в медно-аммиачном реактиве. Термическое разложение древесины. Гидролиз целлюлозы в присутствии серной кислоты.

Лабораторные опыты. 1. Гидролиз сахарозы. 2. Изучение химических свойств сахарозы: получение сахаратов металлов. 3. Взаимодействие крахмала с йодом. 4. Взаимодействие крахмала с гидроксидом меди (II). 5. Гидролиз крахмала.

Тема 12. Аминокислоты. Пептиды. Белки

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия по положению аминогруппы и оптическая изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Образование биполярного иона. Аминокислоты, входящие в состав белков. Физические свойства. Нейтральные, основные и кислотные аминокислоты. Химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение: аминокислот в лаборатории.

Пептиды и полипептиды. Состав и строение. Полипептиды в природе и их биологическая роль. Названия полипептидов. Гормоны (инсулин), антибиотики (пенициллин), природные токсины.

Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Четвертичная структура. Физические свойства. Методы изучения структуры белков (УФ-спектроскопия и метод анализа концевых групп). Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Химические свойства. Денатурация и ренатурация. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков. Метод твердофазного синтеза пептида Б. Меррифилда. Инсулин, гемоглобин, лизоцим, коллаген. Единство биохимических функций белков, жиров и углеводов.

Демонстрации. Денатурация белков под действием фенола, формалина, кислот, нагревания. Модели белковых молекул.

Практические работы. 1. Приготовление растворов белков и изучение их свойств. 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества живых клеток».

Тема 13. Нуклеиновые кислоты

Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Строение молекул нуклеиновых кислот: азотистые основания, нуклеотиды. Принцип комплементарности. Общие представления о структуре ДНК. Редупликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. Матричные, рибосомные, транспортные РНК. Транскрипция. Трансляция. Триплетный генетический код. История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК

Раздел IV. Органическая химия в жизни человека

Тема 14 Природные источники углеводов

Нефть. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Детонационная стойкость бензина. Коксохимическое производство. Проблемы получения жидкого топлива из угля. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

Демонстрации. Набор ЦОРов, таблиц по теме «Природные источники углеводов», коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки.

Тема 15. Полимеры и полимерные материалы

Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физические и химические свойства полимеров. Классификация

полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Механизм реакции полимеризации. Синтетические каучуки: бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Композиционные материалы. Краски, Лаки. Клеи. Красители. Органические красители.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс на электрическую проводимость. Сравнение свойств термопластичных и термореактивных полимеров. Полимеризация стирола. Деполимеризация полистирола. Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств полиэтилена (термопластичности, горючести, отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям). 2. Расплавление капрона и вытягивание из него нитей.

Практические работы. 1. Распознавание пластмасс. 2. Распознавание химических волокон.

Тема 16. Промышленное производство органических соединений

Химическая технология. Материалы. Продукты. Промышленный органический синтез. Научные принципы химического производства.

Тема 17. Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ

Экология. Понятие о химической экологии. Химические отходы. Углеводороды, вредные для здоровья человека. Влияние на окружающую среду производных углеводородов. Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Комплексный характер воздействия на окружающую среду и популяции живых особей различных органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений. Продукты человеческой деятельности - источник загрязнений окружающей среды. Понятие о хемофобии. Обобщающее послесловие.

Обобщение знаний по курсу органической химии

Основные положения теории химического строения. Классы органических соединений. Реакции в органической химии. Генетическая связь органических соединений.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ КУРСА

№	Тема курса	Количество часов
1	Повторение основ неорганической химии	4
2.	Теоретические основы органической химии	7:
2.1.	<i>Введение в органическую химию</i>	2
2.2.	<i>Теория строения органических соединений</i>	2
2.3.	<i>Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация</i>	2
2.4.	<i>Теоретические основы, классификация и закономерности протекания реакций органических соединений</i>	2
3.	Классы органических соединений	19:
3.1.	<i>Углеводороды</i>	19
4.	Производные углеводов	19
4.1.	<i>Спирты, фенолы</i>	6
4.2.	<i>Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и сложные эфиры</i>	8
4.3.	<i>Азотсодержащие соединения</i>	5
5.	Вещества живых клеток	10:
5.1.	<i>Жиры</i>	1
5.2.	<i>Углеводы</i>	4
5.3.	<i>Аминокислоты. Пептиды. Белки. Нуклеиновые кислоты</i>	5
6.	Органическая химия в жизни человека	8
6.1.	<i>Природные источники и способы переработки углеводов. Промышленный органический синтез</i>	3
6.2.	<i>Полимеры — синтетические высокомолекулярные</i>	4
6.3.	<i>Органическая химия и окружающая среда</i>	1/3
Итого		66 + 2 ч резерв.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса

В результате изучения химии ученик должен:

знать / понимать:

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: ион, радикал, аллотропия, химическая связь, гибридизация орбиталей, пространное строение молекул, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, механизм реакции, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, строения органических соединений (включая стереохимию);
- классификацию и номенклатуру органических соединений;
- природные источники углеводов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: органические кислоты, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- определять тип химической связи, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи,

- принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;
- *характеризовать*: строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
 - *объяснять*: зависимость свойств органических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
 - *выполнять* химический эксперимент по: распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
 - *проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
 - *осуществлять* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- *понимания* глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- *объяснения* химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- *экологически грамотного поведения* в окружающей среде;
- *оценки* влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- *безопасной работы* с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- *определения* возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- *распознавания* и идентификации важнейших веществ и материалов;
- *оценки качества* питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- *критической оценки* достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Критерии оценки
Оценка устного ответа

Оценка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Оценка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка «1»: отсутствие ответа.

Оценка умений решать экспериментальные задачи (практические работы)

Оценка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»: допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка «1»: задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»: логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Оценка «1»: отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка. Оценка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок. Оценка «1»: работа не выполнена.

* Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

* Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Календарно-тематическое планирование

№ урока п/п	№ ур. по теме	Тема	Тип урока	Элементы содержания	Основные виды деятельности учащихся	Виды контроля, эксперимент	Дата
Повторение основ неорганической химии (4ч)							
1	1	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов	Повторение	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны, электроны). Радиоактивность. Изотопы. Химический элемент. Строение атома. Простые	Обобщать изученный материал. Устанавливать внутри-, межпредметные и причинно-следственные связи.	Работа с карточками	1.09.
2	2	Химические связи. Кристаллические решетки.	Повторение	Химическая связь, схемы образования молекул, электронные и структурные формулы виды химической связи,	Обобщать изученный материал. Устанавливать внутри-, межпредметные и причинно-следственные связи.	Работа с карточками	2.09..
3	3	Основные классы неорганических соединений.	Повторение		Обобщать изученный материал. Устанавливать внутри-, межпредметные и причинно-следственные связи.	Работа с карточками	8.09.
4	4	Генетические связи	Повторение	Генетические связи. Генетические ряды.	Обобщать изученный материал. Устанавливать внутри-, межпредметные и причинно-следственные связи.	Работа с карточками	9.09
Раздел 1. Теоретические основы органической химии (7ч)							

5	1.	Предмет и значение органической химии. Особенности органических соединений <i>Вводный инструктаж по ТБ. Правила ТБ.</i>	Урок изучения нового материала: смешанный	Вводный инструктаж по ТБ. Правила ТБ при работе в химической лаборатории. Органическая химия. Органические вещества. Структурная формула.	Знать правила ТБ. Уметь составлять структурные формулы. Знать особенности органических веществ. Различать предметы изучения органической и неорганической химии. Сравнить органические и неорганические соединения.	Индивидуальный опрос	
6	2.	Отличительные признаки органических соединений	Урок изучения нового материала: беседа	Химическое строение. Изомерия. Изомеры. Эмпирические, структурные, электронные формулы.	Определять качественный состав изучаемых веществ. Соблюдать правила Т.Б. Наблюдать демонстрацию и делать выводы по ней: <i>1. Определение качественного состава органических веществ.</i>	Фронтальный опрос Демонст. №1	
7	3	Теория химического строения А.М. Бутлерова.	Урок изучения нового материала: смешанный	Теория химического строения А.М. Бутлерова (ТХС): основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия.	Объяснять изученные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Оперировать понятиями «атом», «молекула», «валентность», «химическое строение», «структурная формула», «изомерия», «изомеры». Описывать пространственную структуру изучаемых веществ. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме. Соблюдать правила Т.Б.	Индивидуальный опрос Демонст. №2	13.09
8	4.	Изомерия. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М. Бутлерова	Комбинированный урок.	Модели молекул органических соединений. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М.Бутлерова.		Индивидуальный опрос Лаб/р.№1	15.09

					Наблюдать демонстрацию №2 и делать выводы по ней: <i>Шаростержневые модели метана, этана, пропана</i> Проводить лабораторную работу №1 и делать выводы по ней: <i>Изготовление моделей молекул углеводов.</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.		
9	5	Электронная природа химических связей в органических веществах. Гибридизация атомных орбиталей при образовании ковалентных связей.	Урок изучения нового материала: лекция	s-, p-электроны, σ - и π -связи, радикалы, свободно-радикальный и ионный способы разрыва связи. Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи.	Систематизировать знания о ковалентной химической связи. Различать типы гибридизации. Классифицировать органические соединения. Объяснять особенности органических реакций. Объяснять механизмы образования и разрыва ковалентной связи.	Пров/р №1	20.09
10.	6	Классификация и методы познания органических соединений	Комбинированный урок	Методы исследования органических соединений: традиционные, качественный и количественный анализ, химический, физический. Классификация органических соединений.			Индивидуальный опрос
11	7	Теоретические основы протекания органических реакций. Особенности и классификация химических реакций с участием органических веществ.	Урок изучения нового материала: лекция Урок изучения нового материала: лекция	Теоретические основы протекания реакций органических соединений. Понятия: гомогенная и гетерогенная система, реакционная способность, энергия активации и химической реакции, катализаторы. Классификация органических реакций: гидрирование, дегидрирование,	Классифицировать органические соединения. Объяснять особенности органических реакций. Объяснять механизмы образования и разрыва ковалентной связи. Классифицировать органические реакции. Определять особенности протекания реакций органи-	Индивидуальный опрос Демонст. №3.	27.09

				галогенирование, дегалогенирование, гидратация, дегидратация и т.д. Особенности протекания реакций органических соединений.	ческих соединений. Соблюдать правила Т.Б. Наблюдать демонстрацию №3 и делать выводы по ней: <i>Плавление, обугливание и горение органических веществ</i>		
Раздел II. Классы органических соединений (20 ч)							
Углеводороды (20 ч)							
12	1.	Понятие о предельных углеводородах. Алканы.	Комбинированный урок	Предельные углеводороды, sp ³ -гибридизация, возбужденное состояние атома углерода, пространственное строение молекул алканов. Гомологический ряд.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Называть углеводороды по международной номенклатуре. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Моделировать пространственное этилена, ацетилен. Характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ. Опытным путём доказывать неопределённый характер углеводородов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств углеводородов в гомологических рядах. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Фронтальный опрос Л/р. №1	4.10
13	2.	Изомерия и номенклатура алканов.	Урок совершенствования знаний, умений и навыков.	Международная (систематическая) номенклатура.		Индивидуальный опрос	6.10
14	3.	Физико-химические свойства алканов.	Урок изучения нового материала: смешанный	Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, разложение, изомеризация.		Индивидуальный опрос Демонст. №4-6	11.10
15	4.	Получение и применение алканов.	Урок изучения нового материала: беседа	Нахождение алканов в природе. Получение (р.Вюрца, р.Дюма, р. Кольбе и др.) и применение алканов.		Индивидуальный опрос	13.10
16	5.	Циклоалканы.	Урок изучения нового материала: лекция	Строение молекул, гомологический ряд больших и малых циклов, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.		Индивидуальный опрос	18.10

17	6.	Практическая работа №1. <i>Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.</i>	Урок совершенствования ЗУНов: практическая работа	Экспериментальное решение качественных задач на определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	Описывать генетические связи между изученными классами	Пр./р. №1	20.10
18	7.	Понятие о непредельных	Урок изучения	Алкены, sp^2 -гибридизация, пространственное строение.		Пров №2 (алканы)	25.10

		углеводородах. Алкены.	нового материала: смешанный	Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис- транс-изомерия. Номенклатура.	органических веществ. Осуществлять расчёты по нахождению молекулярной формулы вещества по плотности и массовой доли элемента в нем. Использовать алгоритмы при решении задач. Проводить лабораторную работу №2 и делать выводы по ней: <i>Изучение свойств природного каучука.</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>4. Разложение метана в искровом разряде.</i> <i>5. Взрыв смеси метана с воздухом.</i> <i>6. Отношение предельных углеводородов к раствору перманганата калия, щелочей и кислот.</i> <i>7. Горение этилена.</i> <i>8. Взаимодействие этилена с бромной водой.</i> <i>9. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия.</i> <i>10. Получение ацетиленов карбидным способом.</i> <i>11. Горение ацетиленов.</i> <i>12. Взаимодействие ацетиленов с бромной водой.</i> <i>13. Взаимодействие ацетиленов с раствором перманганата калия.</i> <i>14. Бензол как растворитель.</i> <i>15. Отношение бензола к бромной воде.</i>		
19	8.	Физико-химические свойства алкенов.	Урок изучения нового материала: смешан- ный.	Химические свойства: реакция окисления, присоединения: полимеризации. гидратации, галогенирования, гидрирования, полимеризации, качественные реакции Правило В.В. Марковникова..		Индиви- дуаль ный опрос Демонст. №7-9	27.10
20	9.	Получение и применение алкенов.	Комбини- рованный урок	Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.		Индиви- дуаль ный опрос	101.11
21	10.	Практическая работа № 2. <i>Получение этилена и изучение его свойств.</i>	Урок совершен- ствования ЗУНов: практичес- кая работа	Экспериментальное получение этилена и изучение его свойств.		Пр./р. №2	15.11
22	11.	Алкадиены. Строение, свойства, применение.	Комбини- рованный урок	Алкадиены, сопряженная связь, природный полимер, эластичность, пространственная структура полимера, Натуральный каучук. Резина.		Фрон- тальный опрос Л/р. №2	17.11
23	12. 1	Алкины. Строение. Физико-химические свойства алкинов.	Урок изучения нового материала: беседа	Алкины, тройная связь, sp-гибридизация, кислотность Физические и химические свойства. Реакции присоединения (Кучерова, ди-, три-, полимеризация и др.), замещения, окисления.		Фрон- тальный опрос	22.11
					Индиви- дуаль ный опрос Демонст. №11-13	24.11	

24	14.	Получение и применение алкинов.	Комбинированный урок	Получение (общие и индивидуальные способы: карбидный и метановый). Применение.	16. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 17. Горение бензола. 18. Окисление толуола.	Индивидуальный опрос Демонст. №10	29.11
25	15.	Арены. Бензол. Гомологи бензола.	Комбинированный урок	Бензол, единое π -облако, бензольное кольцо. Изомерия и номенклатура ароматических соединений. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (заместитель I и II рода)		Пров/р№ 3 (непредельные) Демонст. №15-18	1.12
26	16.	Получение, физико-химические свойства и применение аренов.	Урок изучения нового материала: беседа	Реакции замещения в ароматическом кольце (бромирование, нитрование) теоретический и практический выход продукта реакции по начальным веществам.		Фронтальный опрос Демонст. №13-16	6.12
27	17.	Генетическая взаимосвязь классов углеводородов.	Урок совершенствования ЗУНов	Генетическая взаимосвязь углеводородов.		Индивидуальный опрос	8.12
28	18.	Обобщение знаний по теме: «Углеводороды».	Урок обобщения и повторения.	Обобщение знаний свойств, строения, изомерии, номенклатуры, получения.		Индивидуальный опрос	13.12
29	19.	Решение расчетных задач нахождение молекулярной формулы вещества по плотности и массовой доли элемента в нем.	Комбинированный урок	Решение расчетных задач нахождение молекулярной формулы вещества по плотности и массовой доли элемента в нем.		Пров/р№4	15.12
30	20.	Контрольная работа № 2. <i>Углеводороды</i>	Урок контр. учета и оценки ЗУНов.	Обобщение знаний свойств, строения, изомерии, номенклатуры, получения углеводородов.	Обобщать изученный материал. Устанавливать внутри-, межпредметные и причинно-следственные связи.	К/р.№2	20.12

31	1.	Понятие о спиртах. Предельные одноатомные спирты. Водородная связь.	Урок изучения нового материала: лекция	Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Классификация спиртов. Предельные одноатомные спирты, функциональная группа, изомерия. Водородная связь.	Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь». Различать изученные виды изомерии органических веществ. Называть одноатомные спирты по международной номенклатуре.	Индивидуальный опрос	22.12
32	2.	Получение и химические свойства одноатомных спиртов.	Комбинированный урок	Реакции дегидратации спиртов. Простые и сложные эфиры. Получение (реакции гидратации, дегидрогалогенирования, дегалогенирования).	Характеризовать способы получения, свойства и области применения одноатомных спиртов. Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>19. Сравнение свойств предельных одноатомных спиртов (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием) 20. Взаимодействие этанола с бромоводородом</i> Проводить лабораторную работу №3 и делать выводы по ней: <i>Реакция окисления этилового спирта оксидом меди (II).</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	Индивидуальный опрос Л/р. №3 Демонст. №19	12.01
33	3.	Многоатомные спирты.	Комбинированный урок	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты. Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.	Характеризовать способы получения, свойства и области применения многоатомных спиртов. Наблюдать демонстрацию и делать выводы по ней: <i>21. Взаимодействие глицерина с натрием.</i> Проводить лабораторную работу №4 и делать выводы по ней: <i>Растворение глицерина в воде и взаимодействие глицерина со свежесосажденным гидроксидом меди (II).</i>	Индивидуальный опрос Л/р. №4 Демонст. №21	14.01

					Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать правила Т.Б.		
34.	4.	Фенолы. Строение. Физические свойства.	Урок изучения нового материала: лекция	Взаимное влияние групп атомов в молекуле фенола. Кислотность фенола. Феноляты. Токсичность.	Характеризовать строение, свойства и области применения фенола. Наблюдать демонстрацию и делать выводы по ней: <i>22. Растворимость фенола в воде.</i>	Индивидуальный опрос Демонст. №22	17.01
35.	5.	Получение и химические свойства фенола.	Комбинированный урок	Химические свойства на радикал фенил и гидроксильную группу. Получение и применение. Качественные реакции.	Характеризовать способы получения, свойства и области применения фенола. Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>23. Взаимодействие расплавленного фенола с натрием.</i> <i>24. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.</i> <i>25 Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой.</i> Проводить лабораторную работу №5 и делать выводы по ней: <i>Взаимодействие фенола с бромной водой.</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать правила Т.Б.	Фронтальный опрос Лаб/р.№5 Демонст. №23-25	19.01
36.	6.	Решение расчётных задач: расчёты на нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.	Урок совершенствования ЗУНов	Вычисления на нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания	Вычислять расчёты по нахождению молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Использовать алгоритмы.	Пров/р №5.	24.01
Альдегиды							
37.	1.	Классификация, номенклатура и особенности строения	Урок изучения нового	Строение молекул ацетона и этанола. Гомологический ряд	Исследовать свойства альдегидов, карбоновых кислот. Наблюдать	Индивидуальный	26.01

		альдегидов.	материала: смешанный	предельных альдегидов. Номенклатура. Ацетон как представитель кетонов.	демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.	Опрос	
38.	2.	Получение, физико-химические свойства и применение альдегидов.	Комбинированный урок	получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакция «серебряного зеркала» Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.	Характеризовать способы получения, свойства и области альдегидов. Наблюдать демонстрацию и делать выводы по ней: <i>26. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II).</i> Проводить лабораторные работы №6,7 и делать выводы по ним: <i>6. Окисление этанола оксидом меди (II). 7. Окисление альдегида гидроксидом меди (II).</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать правила Т.Б	Индивидуальный опрос Л/р. №6,7 Демонст. №26	31.01
39.	3.	Понятие о карбоновых кислотах.	Урок изучения нового материала: смешанный	Состав и номенклатура. Карбоксильная группа. Ацетаты, формиаты. Основные химические реакции для карбоновых кислот	Характеризовать способы получения, свойства и области применения карбоновых кислот. Обобщать знания по неорганической и органической химии.	Индивидуальный опрос	2.02
40	4.	Получение, физико-химические свойства и применение карбоновых кислот. Сложные эфиры.	Урок изучения нового материала: смешанный	Реакции этерификации, сложные эфиры, гидролиз сложных эфиров. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение.	Характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ. Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: 26. Гидролиз мыла 27. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде. 28. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия. 29. Получение сложного эфира.	Фронтальный опрос Демонст. №26-29	7.02
41	5.	Практическая работа № 3. Получение уксусной кислоты и изучение её свойств.	Урок совершенствования ЗУНов:	Экспериментальное обобщение свойств кислот, лабораторное получение летучих органических кислот.	Проводить индивидуальное и групповое наблюдение во время проведения опытов.	Пр./р. №3.	9.02

			практическая работа		Участвовать в обсуждении опытов и формулировать самостоятельные выводы. Соблюдать правила Т.Б. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях органическими соединениями и ожогах.		
42.	6.	Обобщение знаний по кислородосодержащим производным углеводов.	Урок обобщения и повторения.	Повторение основных вопросов темы, решение качественных и расчётных задач.	Осуществлять расчёты по химическим уравнениям, связанные с массовой (объёмной) долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. Формулировать выводы о закономерностях изменений свойств функциональных производных углеводов в гомологических рядах.	Индивидуальный опрос	14.02
43.	7.	Генетическая связь изученных классов соединений.	Урок совершенствования ЗУНов	Генетическая взаимосвязь углеводов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.	Описывать генетические связи между изученными классами органических веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств.	Индивидуальный опрос	16.02
44.	8.	Контрольная работа № 3. <i>Кислородосодержащие производные углеводов.</i>	Урок контрольного учета и оценки ЗУНов.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы. Решение генетических цепочек. Номенклатура, изомерия, свойства, получение кислородосодержащим производным углеводов.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств функциональных производных углеводов в гомологических рядах.	К/р.№3	21.02
45.	1.	Понятие азотсодержащих органических соединений. Амины.	Урок изучения нового материала: лекция	Азотсодержащие органические соединения, амины, аминогруппа. Основность, её сравнение.	Определять номенклатуру аминов. Классифицировать амины. Сравнить основные свойства на основе строения.	Индивидуальный опрос	28.02

46	2.	Физико-химические свойства аминов.	Урок изучения нового материала: смешанный	Физико-химические свойства метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей. Получение аминов восстановлением нитросоединений.	Наблюдать демонстрацию и делать выводы по ней: <i>30. Получение метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей.</i>	Индивидуальный опрос Демонст. №30	2.03
47.	3.	Анилин — представитель ароматических аминов	Урок изучения нового материала: беседа	Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения.	Обобщать знания и делать выводы о классах органических соединений. Определять свойства анилина как амина и как ароматического соединения. Готовить презентации по теме	Фронтальный опрос	7.03
48.	4.	Ароматические гетероциклические соединения Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.	Урок изучения нового материала: беседа	Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Значение аминов. Гетероциклы в природе. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.	Классифицировать гетероциклы Определять свойства и доказывать основность или кислотность по строению.	Индивидуальный опрос	9.03
49	5.	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Химические свойства органических веществ и качественные реакции на них».	Урок совершенствования ЗУНов: практическая работа	Химические свойства органических веществ и качественные реакции на них.	Проводить индивидуальное и групповое наблюдение во время проведения опытов. Участвовать в обсуждении опытов и формулировать самостоятельные выводы. Соблюдать правила Т.Б. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях органическими соединениями и ожогах.	Пр/р№4	16.03

Вещества живых клеток

50	1	Жиры — триглицериды: состав, строение, свойства.	Комбинированный урок	Жиры животные и растительные. Гидролиз жиров Физические и химические свойства. Жиры (твердые и масла) — триглицериды: состав, строение, свойства. Гидрирование масел. Мыло, его получение из жиров.	Описывать способы получения и применение жиров. Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме Проводить лабораторную работу №8 и делать выводы по ней: <i>Растворимость жиров в воде и органических растворителях.</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать Т.Б.	Индивидуальный опрос Л/р. №8	21.03
51.	1.	Классификация углеводов. Глюкоза: строение, свойства, применение.	Урок изучения нового материала: смешанный	Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Природные источники, способы получения и применения. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза.	Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств; Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>31. Реакция серебряного зеркала с раствором глюкозы.</i> <i>32. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II).</i>	Индивидуальный опрос Демонст. №31,32	23.03
52.	2.	Свойства глюкозы	Комбинированный урок	Глюкоза как альдегидоспирт. Превращение глюкозы в организме человека.	Характеризовать свойства, биологическую роль и области применения глюкозы. Проводить качественные реакции на глюкозу Проводить лабораторную работу и делать выводы по ней: 9-10. <i>Взаимодействие глюкозы со свежесосаждённым гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании.</i>	Фронтальный опрос Л/р. №9- 10	4.04

					Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать правила Т.Б.		
53.	3.	Сахароза.	Комбинированный урок	Дисахариды. Сахароза Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства.	Характеризовать свойства, биологическую роль и области применения сахарозы. Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>33. Гидролиз сахарозы.</i> Проводить лабораторную работу и делать выводы по ней: <i>11. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях.</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать правила Т.Б.	Фронтальный опрос Л/р. №11 Демонст. №33	6.04
54.	4.	Полисахариды. Крахмал и целлюлоза — природные полимеры.	Комбинированный урок	Крахмал. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. декстрины, гликоген, реакция поликонденсации, свойства. Распространение в природе. Целлюлоза — природный полимер. Применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: получение и свойства.	Характеризовать свойства, биологическую роль и области применения. Проводить качественную реакцию в лабораторных работах и делать выводы: <i>12. Взаимодействие крахмала с иодом.</i> <i>13. Гидролиз крахмала</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать правила Т.Б. Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>34. Гидролиз целлюлозы.</i> <i>35. Нитрование целлюлозы.</i>	Фронтальный опрос Л/р. №12-13 Демонст. №34,35	11.04
55.	1.	Аминокислоты.	Урок изучения нового материала: смешанный	Состав, строение, номенклатура. Изомерия, гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и	Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать знания и делать выводы о свойствах и получении аминокислот. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.	Пров/р №7 (углевод ы)	13.04

				получение аминокислот в лаборатории. Понятия: карбоксильная группа, аминогруппа, пептидная (амидная) связь, пептиды.			
56.	2.	Белки: классификация, пространственное строение и свойства.	Урок изучения нового материала: беседа	Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков. Полипептиды.	Характеризовать свойства, биологическую роль и области применения белков. Анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>36. Растворение и осаждение белков.</i> <i>37. Денатурация белков.</i> <i>38. Цветные реакции белков</i>	Индивидуальный опрос Демонст. №36,37,38	18.04
57.	3.	Нуклеиновые кислоты — биополимеры.	Урок изучения нового материала: беседа	Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре, роли и функции ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. История открытия структуры ДНК.	Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;	Индивидуальный опрос	20.04
58.	4.	Обобщение знаний по азотсодержащим, углеводам, жирам. Единство биохимических функций изученных веществ.	Урок обобщения и повторения.	Повторение основных вопросов темы, решение качественных и расчётных задач.	Систематизировать представления о веществах, их превращениях и практическом применении. Сформировать представление о материальном единстве мира. Владеть навыками решения генетических цепочек.	Индивидуальный опрос	25.04
59.	5.	Практическая работа № 5. Решение	Урок совершен-	Экспериментальное решать качественные задачи на	Проводить индивидуальное и групповое наблюдение	Пр/р. №5	27.04

		<i>экспериментальных задач по теме «Вещества живых клеток».</i>	ствования ЗУНов: практическая работа.	распознавание белков, жиров, углеводов и других органических веществ.	во время проведения опытов. Участвовать в обсуждении опытов и формулировать самостоятельные выводы. Соблюдать правила Т.Б. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях органическими соединениями и ожогах.		
--	--	---	---------------------------------------	---	---	--	--

Органическая химия в жизни человека.

60.	1.	Природный и попутный нефтяной газы.	Урок изучения нового материала: смешанный	Состав, свойства, применение, нахождение в природе природного и попутного нефтяного газов.	<p>Описывать способы получения и применение изученных веществ. Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме Проводить лабораторную работу и делать выводы по ней: <i>14. Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки.</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать правила Т.Б</p>	Фронтальный опрос Л/р. №14	2.05
61.	2.	Нефть.	Урок изучения нового материала: лекция	Перегонка нефти, фракции нефти, детонационная стойкость бензина, октановое число. Крекинг и риформинг		Индивидуальный опрос	4.05
62.	3.	Коксохимическое производство.	Урок изучения нового материала: смешанный			Пров/р №8 (природные источники)	11.05

63.	1.	Понятие о синтетических высокомолекулярных соединениях.	Урок изучения нового материала: смешанный	Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полиэтилен, полипропилен. Поливинилхлорид, поливинилстирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.	Различать общие понятия химии высокомолекулярных соединений: «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «средняя молекулярная масса», «полимеризация», «поликонденсация». Характеризовать свойства изученных высокомолекулярных соединений и полимерных материалов на их основе. Описывать способы получения и применение изученных ВМС и полимерных материалов на их основе. Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>39. Образцы пластмасс.</i> <i>40. Сравнение свойств термопластичных и термореактивных полимеров.</i> <i>Проводить лабораторную работу и делать выводы по ней:</i> <i>15. Изучение свойств термопластичных полимеров.</i> Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать правила Т.Б	Фронтальный опрос Л/р. №15 Демонст. №39,40	16.05
64.	2.	Синтетические каучуки.	Урок изучения нового материала: лекция	Стереорегулярное и стереонерегулярное строение полимера. Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый и дивиниловый.	Систематизировать представления о веществах, их превращениях и практическом применении. Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>41. Образцы синтетических каучуков.</i>	Индивидуальный опрос Демонст. №41	18.05
65.	3.	Синтетические волокна. Экологические проблемы и защита	Комбинированный урок	Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон;	Устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире.	Фронтальный опрос Л/р. №16	23.05

					Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств; Наблюдать демонстрации и делать выводы по ним: <i>42. Образцы синтетических волокон.</i> Проводить лабораторную работу и делать выводы по ней: <i>16. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей и расплавление капрона и вытягивание из него нитей.</i> Соблюдать правила Т.Б.	Демонст. №42	
66.	4.	Практическая работа № 6. Распознавание пластмасс и волокон.	Урок совершенствования ЗУНов: практическая работа	Экспериментальное распознавание пластмасс и волокон Качественные реакции на волокна.	Проводить индивидуальное и групповое наблюдение во время проведения опытов. Участвовать в обсуждении опытов и формулировать самостоятельные выводы. Соблюдать правила Т.Б. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях органическими соединениями и ожогах	Пр/р. №6	2505
67-68	2	Резервные часы					