

<p>«Согласовано»</p> <p>Руководитель МО</p> <p><u>Кузнецова О.А.</u> /Кузнецова О.А./</p> <p>Протокол № <u>8</u></p> <p>от « <u>9</u> » <u>06</u> 2023 г.</p>	<p>«Согласовано»</p> <p>Зам. директора по УВР</p> <p>МОУ «Туркинская СОШ»</p> <p><u>М.С. Кожевина</u> /М.С. Кожевина/</p> <p>« <u>9</u> » <u>06</u> 2023 г.</p>	<p>«Утверждаю»</p> <p>Директор МОУ «Туркинская СОШ»</p> <p><u>Н.П. Меринова</u> /Н.П. Меринова/</p> <p>Приказ № <u>93</u> от «9» <u>06</u> 2023 г.</p>
---	---	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Дамбаевой Даримы Дымбрыловны
Высшая квалификационная категория

по химии, 10 класс
предмет, класс

<p>«Согласовано»</p> <p>Руководитель МО</p> <p><u>Кузнецова О.А.</u> /Кузнецова О.А./</p> <p>Протокол № <u>8</u></p> <p>от « <u>9</u> » <u>06</u> 2023 г.</p>	<p>«Согласовано»</p> <p>Зам. директора по УВР</p> <p>МОУ «Туркинская СОШ»</p> <p><u>М.С. Кожевина</u> /М.С. Кожевина/</p> <p>« <u>9</u> » <u>06</u> 2023 г.</p>	<p>«Утверждаю»</p> <p>Директор МОУ «Туркинская СОШ»</p> <p><u>Н.П. Меринова</u> /Н.П. Меринова/</p> <p>Приказ № <u>93</u> от «9» <u>06</u> 2023 г.</p>
---	---	--

Пояснительная записка к рабочей программе по химии 10 класс

(медицинский класс)

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена на основе:

1. Федеральный Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Закон Республики Бурятия от 13.12.2013г. № 240 –V «Об образовании в Республике Бурятия».
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413 (с изм. от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613, от 24.09.2020 № 519).
4. О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт СОО, утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (утвержден приказом министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732.
5. 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 20.05.2020 № 254 (с изм. от 23.12.2020 № 766).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115.
9. Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Пр. 2/16-з от 28.06.2016г.).

10. Приказ Министерства Просвещения РФ от 11 декабрь 2020г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»

11. Учебных кланов школ кластерного взаимодействия

УМК :1) Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н., Шаталов М.А. Химия 10 класс (профильный уровень). - М.: Вентана-Граф, 2018. – 256 с.

2) Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пономарев С.Ю. Химия 10 класс (углубленный уровень), 2019. С 364

Рабочая программа составлена для медицинского класса, созданного на основе кластерного взаимодействия нескольких школ Бурятии. Программа направлена на профильное изучение биологии, специализированную подготовку учащихся к поступлению медицинские ВУЗы, подготовки к ЕГЭ по предмету химия, подготовки к научно-практическим конференциям, предметным олимпиадам. Реализация кластерного взаимодействия проводится на основе использования компьютерных технологий.

Компьютерные технологии на уроках химии предполагают:

- использование мультимедиа-технологий при изучении учебного материала;
- проведение виртуальных практикумов и лабораторных работ;
- реализация межпредметных связей с другими предметами;

подготовку учителей к работе с новым содержанием, новыми методами и организационными формами обучения

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих *целей*: освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; 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.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета химия

Программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты:

Готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе в единстве с учебной и воспитательной деятельности, способствующие процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности через:

- **воспитание российской гражданственности:** способность пользоваться своими правами и исполнять свои обязанности в личных интересах и на благо общества, мыслить и действовать государственно; осознание своей причастности к Родине, ее истории, народу, ее истокам и корням; готовность к разнообразной совместной деятельности; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности с помощью химического образования.
- **патриотическое воспитание:** ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа; вклад великих отечественных учёных - химиков в развитие науки, создание научных школ с мировым именем, в укреплении обороноспособности государства, защите Отечества; способность применения законов химии в быту и народном хозяйстве, осознание влияния развития химии на рост благосостояние страны, укрепление её экономического и военного могущества.
- **духовно-нравственное воспитание:** ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.
- **эстетическое воспитание:** воспитание аккуратности, стремления поддерживать чистоту у учащихся строгим порядком ведения лабораторного оборудования; воспитание культуры речи, письма, записи на доске и в тетрадях, соблюдение определенного порядка записи химических уравнений, данных условия задачи и расчеты в порядке, обеспечивающих лучшую наглядность восприятия при решении химических задач; организованности в работе, красоты собственного познания; стремление к самовыражению в разных видах искусства на примере биографий отечественных ученых-химиков Д.И. Менделеева, М.В. Ломоносова, Бородин А.П., создание творческих презентаций, стихотворений и сочинений о химических веществах, химических реакциях.
- физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей

природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья человека на примере изучения спиртов, лекарственных препаратов и других химических веществ; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; соблюдение правил безопасности во время проведения лабораторных и практических работ и работы в интернет-среде, умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием.

- **трудовое воспитание:** воспитание навыков учебного труда на уроках химии и во внеурочной деятельности; представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

- **экологическое воспитание:** формирование экологического мышления и нового типа поведения в окружающей среде; умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле; осознание положительного и отрицательного воздействия химических веществ на окружающую среду на основе изучения строения, состава, свойств веществ, изучения механизмов биогеохимических процессов в природном круговороте элементов; осознание особой роли химической науки в борьбе с экологическим невежеством, естественного и “безболезненного” вхождения промышленного производства в природные циклы, делая его частью какой-либо экосистемы, в предотвращении поступления вредных веществ в контролируемые объекты, очистке этих объектов, способах их защиты и т.д.

- **ценности научного познания:** осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений химической науки; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химической науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира, используя естественно-научное содержание химических знаний; ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение основными

навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные результаты изучения предмета органическая химия:

на углубленном уровне: По учебному предмету "Химия" (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);

3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;

4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на

примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

5) сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;

6) сформированность умений подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ("σ" и "π"), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;

7) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;

8) владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;

9) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;

10) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

11) сформированность умений самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

12) сформированность умений осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую

информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;

13) сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

Содержание курса

1	Повторение и углубление знаний	18	1	1
2	Основные понятия органической химии	25	-	1
3	Углеводороды	48	2	1
4	Кислородсодержащие органические соединения	40	5	1
5	Азот- и серосодержащие соединения	16	1	1
6	Биологически активные вещества	14	-	1
7	Высокомолекулярные соединения	4	2	-
8	Резервное время	5	-	-
9	ИТОГО:	170	11	6

№	Название раздела, темы	Количество часов	Содержание темы	Требования к уровню подготовки учащихся
Основные понятия органической химии – 25 часов				
	Введение в органическую химию		Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций. <i>История развития зарождения химии.</i>	<i>понимать</i> <i>роль химии в естествознании, ее связь с другими науками, значение в жизни современного общества;</i> <i>- знать</i> <i>понятия: органическая химия, органические вещества, изомерия, валентность</i>
	Теория строения органических		Теория химического строения А.М.Бутлерова: основные понятия,	<i>Знать</i> <i>понятия:</i> <i>изомеры, структурная и</i>

	ских соединений	положения, следствия. Развитие теории химического строения в XX в. на основе электронной теории строения атома. Современный описательный аппарат теории. Виды формул: эмпирические, структурные, электронные. Понятие частичного заряда. Типы моделей молекул органических соединений, их условный характер и функции в науке и обучении. (Жизнь, научная и общественная деятельность А.М.Бутлерова).	пространственная изомерия, углеродный скелет, структурная формула, частичный заряд, номенклатура, модели молекул <i>основные законы химии:</i> строения органических соединений <i>Понимать</i> Значение ТХС в современной химии
Особенности строения и свойств органических соединений		Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей. <i>Типы гибридизации электронных орбиталей атомов углерода.</i> Простая и кратная ковалентные связи. <i>Механизм образования ковалентной связи.</i> Понятие о	<i>Знать понятие:</i> Пространственное строение молекул, орбиталей, простая и кратная ковалентные связи, функциональная группа, углеводородный радикал, углеводороды, гомологи, гомологический ряд; <i>- классификацию и номенклатуру органических соединений;</i> <i>Уметь</i> <i>- называть</i>

	<p>Классификация органических соединений</p>	<p>гомологических рядах органических соединений. <i>Методы исследования органических соединений.</i> Решение задач на вывод формул органических соединений.</p>	<p>вещества по международной номенклатуре; <i>определять</i> пространственное строение молекул; валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; - <i>составлять</i> структурные формулы изомеров; <i>объяснять:</i> природу и способы образования химической связи, зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул; <i>характеризовать:</i> строение и свойства углеводородов; <i>проводить</i> расчеты по химическим формулам: вычислять массовые доли элементов в соединении по предложенной формуле, по массовым долям элементов находить простейшие формулы органических соединений.</p>
	<p>Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания</p>	<p>Органические реакции как химические системы. Гомогенные и гетерогенные системы. Реакционная способность. Особенности протекания реакций органических соединений. Типы разрыва ковалентных связей в органических веществах.</p>	<p><i>Знать понятие:</i> индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, гомолиз, гетеролиз. <i>классификацию</i> органических реакций. <i>Уметь определять</i> направление смещения электронной плотности в молекулах</p>

реакций органических соединений.		<p>Механизмы реакций: свободно радикальный - на примере хлорирования метана и ионный - на примере бромирования этилена. Скорость протекания различных органических реакций.</p> <p>Классификация органических реакций.</p>	<p>органических веществ; типы реакций в органической химии;</p> <p><i>объяснить:</i> природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p>
----------------------------------	--	--	---

Раздел 2 . Классы органических соединений

Углеводороды		<p><i>Алканы.</i> Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.</p> <p>Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация.</p> <p>Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов и их производных.</p> <p>Экологическая роль</p>	<p><i>Знать понятия:</i> изомеры, структурная изомерия, углеродный скелет, структурная формула, частичный заряд, номенклатура, модели молекул, пространственное строение молекул, орбиталей, простая и кратная ковалентные связи, функциональная группа, углеводородный радикал, углеводороды, гомологи, гомологический ряд; индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, гомолиз, гетеролиз.</p> <p><i>вещества и материалы, широкоиспользуемые в практике:</i> углеводороды.</p>
--------------	--	---	--

		<p>галогенопроизводных алканов.</p> <p><i>Циклопарафины:</i></p> <p>Строение молекул. гомологический ряд, изомерия, номенклатура, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.</p> <p>Обусловленность химических свойств соединений особенностями строения молекул.</p> <p><i>Алкены.</i> Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия алкенов. Номенклатура.</p> <p>Химические свойства. Реакция окисления, присоединения. Правило В. В. Марковникова. Реакции полимеризации. Понятие о полимере, мономере, степени полимеризации.</p> <p>Полиэтилен и полихлорвинил: свойства,</p>	<p><i>-классификацию и номенклатуру углеводов ;</i></p> <p><i>Уметь</i></p> <p><i>- называть</i></p> <p>углеводороды по «тривиальной» и международной номенклатурам;</p> <p><i>характеризовать:</i></p> <p>строение и свойства углеводов;</p> <p><i>определять</i> пространственное строение молекул углеводов; валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи углеводов, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии</p> <p><i>объяснять:</i> природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p><i>проводить</i> расчеты по химическим формулам: вычислять массовые доли элементов в соединении по предложенной формуле, по массовым долям элементов и по продуктам сгорания находить простейшие формулы органических соединений.</p> <p><i>выполнять химический эксперимент по:</i> распознаванию углеводов с кратной связью;</p> <p><i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных</p>
--	--	---	--

		<p>применение, получение, токсичность хлорвинила.</p> <p>Источники и способы получения в лаборатории и промышленности этилена, основные области применения.</p> <p><i>Алкины.</i> Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи. Химические свойства. Реакция замещения, присоединения. Получение и применение.</p> <p><i>Алкадиены.</i> Состав, строение. Кумулированное и сопряженное расположение двойных связей. <i>Мезомерный эффект.</i> Химические свойства. Реакция полимеризации.</p> <p>Природный каучук. Синтетический каучук. Резина.</p> <p><i>Ароматические углеводороды.</i> Бензол и его гомологи: изомерия, номенклатура. Сведения</p>	<p>источников</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием в лаборатории, быту и на производстве; - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
--	--	---	--

		<p>из истории открытия бензола и исследования строения его молекулы.</p> <p>Физические свойства бензола, токсичность. Химические свойства: реакции нитрования, галогенирования (с механизмом протекания), алкилирования (на примере взаимодействия с хлорметаном), присоединения, окисления.</p> <p>Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции бензольного кольца и боковой цепи). Источники промышленного получения и применения бензола и его гомологов.</p> <p>Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце.</p> <p>Генетическая связь углеводородов.</p> <p>Применение углеводородов.</p> <p><i>Галогенопроизводные алканов.</i> Строение,</p>	
--	--	---	--

		<p>номенклатура, изомерия.</p> <p>Физические и химические свойства галогеноалканов.</p> <p>Применение.</p> <p>Решение задач на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания.</p>	
	<p>Кислород содержащие соединения .</p>	<p>Одноатомные спирты. Гидроксильная функциональная группа. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов и фенолов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, состав, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства одноатомных спиртов. <i>Спиртовое брожение.</i> Получение и применение спиртов. Спирты в жизни человека. Физиологическое действие на организм человека.</p> <p><i>Простые эфиры.</i></p> <p>Представители: диметиловый, метилэтиленовый,</p>	<p><i>Знать понятия:</i></p> <p>изомеры, структурная и пространственная изомерия, углеродный скелет, структурная формула, частичный заряд, номенклатура, пространственное строение молекул, гидроксильная функциональная группа, углеводородный радикал, гомологи, гомологический ряд; индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, гомолиз, гетеролиз.</p> <p><i>вещества и материалы, широко используемые в практике:</i></p> <p>фенол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, ацетон.</p> <p><i>-классификацию и номенклатуру спиртов, фенолов и простых эфиров</i></p> <p><i>Уметь</i></p> <p><i>- называть</i></p> <p>Спирты, фенолы и простые эфиры по «тривиальной» и международной</p>

		<p>диэтиловый. Состав, физические свойства, способность образовывать с воздухом взрывчатые смеси, применение, получение.</p> <p><i>Многоатомные спирты:</i> этиленгликоль и глицерин. Состав, строение, водородная связь. Физические свойства, основные области применения. Химические свойства. <i>Качественные реакции на многоатомные спирты. Генетические связи.</i></p> <p><i>Фенолы двухатомные, трехатомные.</i> Фенол: состав, строение молекулы, физико-химические свойства фенола. Применение фенола и его соединений. Токсичность фенола и его соединений.</p> <p><i>Изомерия в двух- и трехатомных фенолах по положению гидроксильных групп. Пирокатехин, резорцин, гидрохинон.</i></p>	<p>номенклатурам; <i>характеризовать:</i> строение и свойства кислородосодержащих органических соединений; <i>определять</i> пространственное строение молекул валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи кислородосодержащих органических соединений; принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии <i>объяснять:</i> природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов. <i>выполнять химический эксперимент по:</i> распознаванию важнейших органических веществ <i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием в лаборатории, быту и на производстве; - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
	Альдегиды и кетоны	<p>Классификация альдегидов.</p> <p>Гомологический ряд предельных альдегидов, их номенклатура, физические свойства.</p> <p>Химические свойства: реакции окисления, восстановления (присоединения); поликонденсации.</p> <p><i>Качественная реакция с фуксинсернистой кислотой;</i> реакция</p>	<p><i>Знать понятия:</i></p> <p>изомеры, структурная и пространственная изомерия, углеродный скелет, структурная формула, частичный заряд, номенклатура, пространственное строение молекул, гидроксильная функциональная группа, углеводородный радикал, гомологи, гомологический ряд; индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, гомолиз, гетеролиз.</p> <p><i>вещества и материалы, широко</i></p>

		<p>получения фенолформальдегидной смолы.</p> <p>Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. <i>Акролеин - представитель непредельных альдегидов. Акролеиновая проба.</i></p> <p><i>Кетоны.</i> Ацетон - простейший кетон: физические свойства, получение, применение. <i>Изомерия.</i></p> <p>Генетическая связь углеводов, спиртов и альдегидов и других классов соединений.</p>	<p><i>используемые в практике:</i></p> <p>формальдегид, ацетальдегид, <i>-классификацию и номенклатуру альдегидов и кетонов</i></p> <p><i>Уметь</i></p> <p><i>- называть</i></p> <p>Альдегиды и кетоны по номенклатурам;</p> <p><i>характеризовать:</i></p> <p>строение и свойства альдегидов и кетонов;</p> <p><i>определять</i> пространственное строение молекул валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи кислородосодержащих органических соединений;</p> <p>принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии</p> <p><i>объяснять:</i> природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p><i>выполнять химический эксперимент по:</i> распознаванию важнейших органических веществ</p> <p><i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p>
--	--	--	--

				Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
	Карбоновые кислоты и сложные эфиры	<p>Карбоксильная группа. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, ароматические; одно- и многоосновные. Гомологический ряд одноосновных предельных карбоновых кислот. Номенклатура; природные источники карбоновых кислот и способы их получения.</p> <p>Электронное строение карбоксильной группы, способность кислот к образованию водородной связи. Физические свойства. Химические свойства. <i>Реакция галогенирования. Особые свойства, применение и получение муравьиной, уксусной, масляной кислот.</i></p> <p>Высшие жирные кислоты: пальмитиновая и стеариновая. Краткие сведения о распространении в</p>	<p><i>Знать понятия:</i></p> <p>изомеры, структурная и пространственная изомерия, углеродный скелет, структурная формула, частичный заряд, номенклатура, пространственное строение молекул, карбоксильная функциональная группа, углеводородный радикал, гомологи, гомологический ряд; индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, гомолиз, гетеролиз.</p> <p><i>вещества и материалы, широко используемые в практике:</i></p> <p>органические кислоты, мыла.</p> <p><i>-классификацию и номенклатуру карбоновых кислот и сложных эфиров</i></p> <p><i>Уметь</i></p> <p><i>- называть</i></p> <p>Карбоновые кислоты и сложные эфиры по «тривиальной» и международной номенклатурам;</p> <p><i>характеризовать:</i></p> <p>строение и свойства кислородосодержащих органических соединений;</p> <p><i>определять</i> пространственное строение молекул валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи</p>	

		<p>природе, составе, строении, свойствах и применении. Мыла - соли высших жирных кислот.</p> <p>Одноосновные ненасыщенные карбоновые кислоты: акриловая, олеиновая, линолевая кислоты. Состав, строение, распространение в природе, способность к реакции гидрогенизации и окисления. Изомерия.</p> <p>Краткие сведения о двухосновных ненасыщенных карбоновых кислотах: щавелевая, янтарная. Их состав, строение, физико-химические свойства, применение, распространение в природе. Краткие сведения об ароматических кислотах: бензойная, ацетилсалициловая кислоты.</p> <p>Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Реакция этерификации.</p> <p>Применение меченых</p>	<p>кислородосодержащих органических соединений;</p> <p>принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии</p> <p>объяснять: природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших органических веществ</p> <p>осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
--	--	--	--

		<p><i>атомов для изучения механизма ее протекания.</i></p> <p>Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение. Эфирные масла.</p>	
	<p>Азотосодержащие органические соединения</p>	<p>Амины. Классификация, состав, <i>изомерия и номенклатура аминов.</i></p> <p>Гомологический ряд</p> <p>Строение аминогруппы.</p> <p><i>Реакция окисления аминов.</i></p> <p>Анилин - представитель ароматических аминов.</p> <p>Строение молекулы.</p> <p>Физико-химические свойства, качественная реакция. Способы получения. Применение аминов в качестве стабилизаторов, пестицидов, лекарственных препаратов. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. <i>Основные свойства.</i> (О вреде табакокурения.</p>	<p><i>Знать понятия:</i></p> <p>изомеры, структурная и пространственная изомерия, углеродный скелет, структурная формула, частичный заряд, номенклатура, пространственное строение молекул, аминогруппа, углеводородный радикал, гомологи, гомологический ряд; индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, гомолиз, гетеролиз.</p> <p><i>вещества и материалы, широко используемые в практике:</i></p> <p>анилин, аминокислоты, белки.</p> <p><i>-классификацию и номенклатуру аминов</i></p> <p><i>Уметь</i></p> <p><i>- называть</i> амины по «тривиальной» и международной номенклатурам; <i>характеризовать:</i> строение и свойства аминов; <i>определять</i> пространственное</p>

		Химические аспекты. Проблемы наркомании.)	<p>строение молекул валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи азотосодержащих органических соединений;</p> <p>принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии</p> <p><i>объяснять:</i> природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p><i>выполнять химический эксперимент по:</i> распознаванию важнейших органических веществ</p> <p><i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
<i>Раздел 3. Вещества живых клеток (18 часов)</i>			
	Жиры	<p><i>Понятие о липидах.</i></p> <p>Жиры: состав, физические и химические свойства жиров.</p> <p>Классификация жиров.</p> <p>Понятие о промышленном гидролизе жиров. Жиры в жизни человека и</p>	<p><i>Знать</i></p> <p><i>понятия:</i></p> <p>Сложные эфиры, этерификация, гидролиз жиров, омыление</p> <p><i>вещества и материалы, широко используемые в практике:</i></p> <p>жиры</p> <p><i>Уметь</i></p>

		<p>человечества. Жиры как питательные вещества.</p>	<p>- <i>называть</i> жиры по «тривиальной» и международной номенклатурам; <i>характеризовать</i>: строение и свойства жиров; <i>выполнять химический эксперимент по</i>: распознаванию важнейших органических веществ <i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
Углеводы	<p>Понятие и происхождении термина «углеводы». Общая формула углеводов, их классификация: моно-, олиго- и полисахариды. <i>Образование углеводов в процессе фотосинтеза. (АТФ и АДФ. АТФ - универсальный переносчик энергии. Фотолит воды. Ферменты.)</i> Глобальный характер фотосинтеза. Роль углеводов в метаболизме живых организмов. <i>Моносахариды.</i> Глюкоза: физические</p>	<p><i>Знать</i> <i>понятия</i>: моносахариды, полисахариды, фотосинтез, АТФ, ферменты, альдегидная и циклические формы молекулы глюкозы, таутомерия, ассиметричный атом углерода, <i>вещества и материалы, широко используемые в практике</i>: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка. -классификацию и номенклатуру углеводов <i>Уметь</i> - <i>называть</i> углеводы по «тривиальной» и международной номенклатурам; <i>характеризовать</i>: строение и свойства углеводов;</p>	

		<p>свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. <i>Таутомерия. Химические свойства.</i> Природные источники и способы получения. Превращение глюкозы в организме человека. <i>Фруктоза.</i> Рибоза и дезоксирибоза - краткая характеристика состава, строения, распространенности в природе. Лактоза и рафиноза.</p> <p><i>Дисахариды.</i> Сахароза: из истории применения. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические, химические свойства. <i>Промышленное получение.</i> Гидролиз. <i>Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды.</i></p> <p><i>Полисахариды.</i> Крахмал. Строение: амилоза и амилопектин. Свойства. Распространение в природе. Применение. Декстрины. <i>Гликоген: роль в организме человека.</i> <i>Причины диабета и</i></p>	<p><i>определять</i> пространственное строение молекул; принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии</p> <p><i>объяснять:</i> природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p><i>выполнять химический эксперимент по:</i> распознаванию важнейших органических веществ</p> <p><i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
--	--	--	--

		<p><i>профилактика его возникновения. Пектин</i></p> <p>Целлюлоза - природный полимер. Характеристика состава, структуры, свойств, нахождения в природе, применение.</p> <p>Нитраты и ацетаты целлюлозы. <i>Их получение, свойства. Применение. Пироксилин. Хитин.</i></p>	
Аминокислоты. Пептиды. Белки	<p><i>Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия по положению аминогруппы и оптическая изомерия. Гомологический ряд аминокислот.</i></p> <p><i>Образование биполярного иона. α-Аминокислоты в составе белков. Физические свойства аминокислот. Амфотерный характер свойств аминокислот. Нейтральные, основные и кислотные аминокислоты.</i></p> <p>Химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе .</p>	<p><i>Знать понятия:</i></p> <p>α-аминокислоты, оптические изомеры, гетерофункциональная природа, амфотерность, пептидная связь, белки, глобулярные, фибриллярные белки, кератины, коллагены, первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белка, субъединица, денатурация, ренатурация.</p> <p><i>вещества и материалы, широко используемые в практике:</i></p> <p>аминокислоты, белки.</p> <p><i>-классификацию и номенклатуру</i> аминокислот, белков</p> <p><i>Уметь</i></p> <p><i>- называть</i> Аминокислоты, белки по «тривиальной» и международной номенклатурам;</p> <p><i>характеризовать:</i> строение и свойства аминокислот,</p>	

		<p>Применение и получение аминокислот в лаборатории.</p> <p><i>Пептиды и полипептиды.</i> Состав, строение. Названия полипептидов. Пептидная связь. Полипептиды в природе и их биологическая роль. <i>Гормоны, антибиотики, токсины.</i></p> <p><i>Белки.</i> Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические свойства белков. Структура молекул белков: первичная, вторичная, третичная и <i>четвертичная.</i> Методы изучения структуры белков. <i>Использование УФ-спектроскопии и метода анализа концевых групп для изучения первичной структуры белка.</i> <i>Работы Ф.Сэнджера по определению структуры инсулина.</i> Характеристика связей, поддерживающих</p>	<p>белков; <i>определять</i> пространственное строение молекул; принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии <i>объяснять:</i> природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p><i>выполнять химический эксперимент по:</i> распознаванию важнейших органических веществ <i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
--	--	---	--

		<p>эти структуры. Обратимая и необратимая денатурация.</p> <p>Химические свойства белков. Качественные реакции на белки.</p> <p>Гидролиз. Синтез белков. (Твердофазный метод синтеза белка Б.Меррифилда. Инсулин, гемоглобин, лизоцим, collagen.)</p>	
	<p>Нуклеиновые кислоты</p>	<p>Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции.</p> <p>Строение молекул нуклеиновых кислот: азотистые основания - мономеры нуклеиновых кислот: цитозин, урицил, тимин, аденин, гуанин; нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот.</p> <p>Принцип комплементарности.</p> <p>Общие представления о структуре ДНК</p> <p>Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе</p>	<p>Знать понятия:</p> <p>нуклеиновые кислоты, РНК и ДНК, нуклеотиды, пиррол, пиридин, пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот, принцип комплементарности, редупликация ДНК, матричные, рибосомные, транспортные РНК, транскрипция, трансляция, триплетный генетический код.</p> <p>-классификацию и номенклатуру нуклеиновых кислот</p> <p>Уметь</p> <p>- называть нуклеиновые кислоты по «тривиальной» и международной номенклатурам;</p> <p>- характеризовать:</p>

			<p>белка. Редупликация ДНК. Матричные, рибосомные, транспортные РНК. Транскрипция. Трансляция. Триплетный генетический код. (История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК.)</p>	<p>строение и свойства нуклеиновых кислот -определять пространственное строение молекул; принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии - объяснять: природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов. -осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
--	--	--	--	---

Раздел 4. Органическая химия в жизни человека (16 часов)

Природные источники и углеводов	<p align="center">Природные источники углеводов: нефть, уголь, природный и попутный нефтяной газы.</p> <p align="center">Нефть. Первичная переработка нефти. Продукты перегонки нефти. Крекинг термический и каталитический.</p>	<p>Знать понятия: нефть, уголь, природный и попутный нефтяной газы, перегонка нефти, крекинг, детонационная стойкость, пиролиз, риформинг, химическая технология, сырье, материалы, продукты, промышленный органический синтез, научные принципы химического производства.</p>
---------------------------------	--	--

		<p><i>Детонационная стойкость бензина.</i></p> <p>Коксохимическое производство. <i>Проблемы получения жидкого топлива из угля.</i></p> <p>Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.</p> <p>Промышленный органический синтез. Синтез метанола и этанола.</p> <p>Производство уксусной кислоты. Научные принципы химического производства.</p>	<p><i>природные источники углеводородов</i></p> <p>способы их переработки;</p> <p>основные компоненты природного газа, важнейшие направления использования нефти: в качестве энергетического сырья и основы химического синтеза.</p> <p><i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p>
Полимеры и полимерные материалы		<p>Общие понятия химии ВМС: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физико-химические свойства полимеров.</p> <p>Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации (механизм)</p>	<p><i>Знать понятия:</i></p> <p>полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул, полимеризация и поликонденсация, стереорегулярное строение, линейное, разветвленное, пространственное строение, синтетические каучуки, волокна, пластмассы, композиционные материалы, лаки, краски, клеи, красители. <i>Уметь - называть</i></p>

		<p>Характеристика синтетических каучуков (на примерах бутадиенового и дивинилового); синтетических волокон (на примерах ацетатного волокна, лавсана и капрона); пластмасс (на примерах полиэтилена, поливинилхлорида и поливинилстирола).</p> <p>Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.</p> <p>Композиционные материалы. Лаки. Краски. Клеи. Красители. <i>Органические красители.</i></p>	<p>жиры по «тривиальной» и международной номенклатурам; <i>характеризовать:</i> строение и свойства полимеров и полимерных материалов; <i>вещества и материалы, широко используемые в практике:</i> синтетические каучуки, волокна, пластмассы</p> <p><i>определять</i> пространственное строение молекул; принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы реакций в органической химии</p> <p><i>объяснять:</i> природу и способы образования химической связи, <i>выполнять химический эксперимент по:</i> распознаванию важнейших органических веществ</p> <p><i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
	Защита окружающей среды от воздейст	<p>Экология. Понятие о химической экологии. Химические отходы. Углеводороды, вредные для здоровья человека.</p>	<p><i>Уметь</i> <i>осуществлять</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p>

	<p>влияние вредных органических соединений</p>	<p>Влияние на окружающую среду производных углеводов. Меры предотвращения экологических последствий.</p>	<p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием в лаборатории, быту и на производстве; - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
--	--	--	---

Календарно-тематическое планирование

№	Тема, тип урока	Основное содержание	Вид деятельности	Форма образовательного процесса
Повторение и углубление знаний (18 часов)				

1	Атомно-молекулярное учение.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы вещества. Мольная доля и массовая доля элемента в веществе.		
2	Строение атома	Атомная орбиталь. Правила заполнения электронами атомных орбиталей. Валентные электроны.		
3	Строение атома	Периодический закон. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.		
4	Химическая связь	Электроотрицательность. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы.		
5	Химическая связь	Металлическая связь. Водородная связь. Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.		
6	Классификация химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам сравнения. Экзо- и эндотермические, обратимые и необратимые, каталитические. Типы реакций.		

7	Окислительно-восстановительные реакции	Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Перманганат калия как окислитель.		
8	Важнейшие классы неорганических веществ.	Простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли. Их свойства и классификация		
9	Газовые законы	Расчеты по формулам и уравнениям реакций. Газовые законы. Уравнение Клайперона— Менделеева.		
10	Газовые законы	Расчеты по формулам и уравнениям реакций. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов.		
11	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Генетические связи между классами неорганических веществ. Связи металлов, неметаллов, переходных элементов		
12	Реакции ионного обмена. Гидролиз	Положения ТЭД, электролит, диссоциация, гидролиз, рН среды		
13	Растворы	Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля (процентная концентрация), молярная концентрация)		
14	Коллоидные растворы	Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис.		
15	Комплексные соединения	Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений.		

16	Обобщение и систематизация знаний			
17	Практическая работа № 1. Выполнение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах».	Правила работы в лаборатории. Качественный анализ веществ.		
18	Контрольная работа №1 по теме «Основы химии».			
Основные понятия органической химии (25 часов)				
19 (1)	Место и роль органической химии в системе наук о природе. Урок изучения нового материала	Предмет органической химии. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии		Лекция, презентация.
20(2)	Особенности органических веществ	Особенности строения и свойств органических соединений. Специфика органических веществ		Беседа
21(3)	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Комбинированный	Предпосылки создания теории строения веществ: работы предшественников, работы А.Кекуле и Э.Франкланда, участие в съезде в г.Шпейере. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие о гомологии и гомологах. Изомерия		лекция
22(4)	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Комбинированный	Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие о гомологии и гомологах. Изомерия		Беседа
23(5)	Строение атома углерода	Электронное строение атома углерода. Гибридизация электронных облаков		Беседа, самостоятельная работа с учебником

24(6)	Валентные состояния атома углерода	Основные валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации электронных облаков и их характеристики		работа с текстом учебника
25(7)	Валентные состояния атома углерода	Основные валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации электронных облаков и их характеристики		работа с текстом учебника
26(8)	Классификация органических соединений. Урок изучения нового материала	Классификация органических соединений по строению углеродной цепи: ациклические, циклические, разветвленные, неразветвленные; по типу атомов в цепи; по наличию или отсутствию кратных связей; по особенностям электронного строения.		рассказ учителя; беседа
27(9)	Классификация органических соединений. Комбинированный	Классификация органических соединений по функциональным группам амины, нитросоединения, аминокислоты. Классификация по молекулярной массе: мономеры и полимеры.		самостоятельная работа; работа с текстом учебника
28(10)	Классификация органических соединений. Комбинированный	Классификация органических соединений по функциональным группам амины, нитросоединения, аминокислоты. Классификация по молекулярной массе: мономеры и полимеры.		самостоятельная работа; работа с текстом учебника
29(11)	Основы номенклатуры органических соединений. Комбинированный	Номенклатура тривиальная (историческая), рациональная, международная ИЮПАК. Принципы составления названий органических соединений по рациональной		лекция с элементами беседы, презентация.

		<p>номенклатуре: производное от простейшего представителя ряда, алфавитный порядок перечисления заместителей. Принципы составления названий органических соединений по номенклатуре ИЮПАК: выбор главной цепи, старшинство заместителей.</p>		
30(12)	<p>Основы номенклатуры органических соединений. Комбинированный</p>	<p>Принципы составления названий органических соединений по номенклатуре ИЮПАК: выбор главной цепи, старшинство заместителей.</p>		Самостоятельная работа.
31(13)	<p>Основы номенклатуры органических соединений. Комбинированный</p>	<p>Принципы составления названий органических соединений по номенклатуре ИЮПАК: выбор главной цепи, старшинство заместителей.</p>		Решение задач.
32(14)	<p>Изомерия в органической химии и ее виды. Комбинированный</p>	<p>Изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения. Структурная изомерия и ее виды. Пространственная изомерия и её виды: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии.</p>		лекция; заполнения таблицы
33(15)	<p>Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических веществ</p>	<p>Изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения</p>		Самостоятельная работа

34(16)	Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения Комбинированный	Типы химических реакций в органической химии. Реакции радикальные и ионные. Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления. Дегидрирование. Дегидратация. Дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов.		лекция с элементами самостоятельной работы
35(17)	Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения Комбинированный	Реакции изомеризации. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.		лекция; презентация, решение примеров
36(18)	Реакции отщепления и изомеризации. Комбинированный	Реакции элиминирования и изомеризации. Их виды и условия протекания		Решение х. уравнений, беседа
37(19)	Реакции отщепления и изомеризации. Комбинированный	Реакции элиминирования и изомеризации. Их виды и условия протекания		Решение х. уравнений, беседа
38(20)	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений, химических реакциях в органической химии. Комбинированный	Строение и классификация органических соединений. Типы химических реакций. Изомерия		работа с дополнительной литературой
39(21)	Реакционные частицы в	Свободные радикалы, электрофилы, нуклеофилы. Взаимное		Лекция, презентация

	органической химии. Взаимное влияние атомов в молекуле. Комбинированный	влияние атомов друг на друга		
40(22)	Взаимное влияние атомов в молекулах орг. веществ	Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты.		лекция; презентация, решение примеров
41(23)	Урок решения задач	Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты.		Самостоятельная работа
42(24)	Контрольная работа №1 по темам «Строение и классификация органических соединений» и «Реакции органических соединений»			Контрольная работа
Углеводороды 48 часов				
43(25)	Алканы. Строение и физические свойства. Комбинированный	Предельные углеводороды, общая формула, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 – гибридизация.		
44(1)	Урок решения задач	Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты.		Самостоятельная работа
45(2)	Алканы. Изомерия и номенклатура	Изомерия углеродного скелета.		
46(3)	Алканы. Строение, изомерия, номенклатура, получение и физические свойства.	Предельные углеводороды, общая формула, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 – гибридизация. Изомерия углеродного скелета.		
47(4)	Химические свойства алканов. Комбинированный	Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции		

		замещения. Реакция Вюрца.		
48(5)	Химические свойства алканов. Комбинированный	Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Реакция Вюрца.		
49(6)	Вывод формул веществ по массовым долям элементов	Массовые доли элементов в соединении и расчеты формул		
50(7)	Вывод формул веществ по данным о продуктах сгорания	Закон сохранения массы веществ и следствия из него		
51(8)	Вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда	Общие формулы гомологических рядов и расчеты по ним		
52(9)	Обобщение знаний по теме «Предельные углеводороды»	Расчетные задачи на вывод формул органических веществ		
53(10)	Алкены. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение Комбинированный	Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены), sp^2 – гибридизация электронных орбиталей углеродных атомов, σ – и π -связей. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура. Геометрическая изомерия.		
54(11)	Решение расчетных задач по теме «Алканы»	Расчетные задачи на вывод формул органических веществ		
55(12)	Алкены. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение Комбинированный	Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены), sp^2 – гибридизация электронных орбиталей углеродных атомов, σ – и π-связей. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура.		

		Геометрическая изомерия.		
56(13)	Химические свойства алкенов. Комбинированный	Реакции присоединения. Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в мягких и жестких условиях. Правило Марковникова.		
57(14)	Химические свойства алкенов. Комбинированный	Реакции присоединения. Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в мягких и жестких условиях. Правило Марковникова.		
58(15)	Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены»	Алканы, алкены. Номенклатура, изомерия, свойства, получение, применение		
59(16)	Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены» Практическая работа № 2. Составление моделей молекул углеводов.	Установление химической формулы вещества по массовым долям элементов и продуктам горения Правила работы в лаборатории. Качественный анализ веществ.		
60(17)	Практическая работа № 3. Получение этилена и опыты с ним.	Правила работы в лаборатории. Качественный анализ веществ.		
61(18)	Алкины. Строение, изомерия, номенклатура Комбинированный	Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилен и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура алкинов.		

62(19)	Алкины. Строение, изомерия, номенклатура, получение и физические свойства.	Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов.		
63(20)	Химические свойства алкинов. Комбинированный	Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование. Тримеризация ацетилена в бензол. Окисление алкинов.		
64(21)	Решение расчетных задач по теме «Непредельные углеводороды»	Расчетные задачи на вывод формул органических веществ		
65(22)	Алкадиены. Строение молекул, изомерия, номенклатура. Комбинированный	Понятие о диеновых углеводородах. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация.		
66(23)	Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина. Комбинированный	Реакции присоединения, полимеризации. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π -связями. Сополимеризация		
67(24)	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений Комбинированный	ВМС- особая группа органических веществ. Каучуки- как представители ВМС		
68 (25)	Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура, свойства Комбинированный	Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Изомерия. Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация.		
69(26)	Циклоалканы. Химические свойства	Особенности малых и больших циклов. Особые свойства циклопропана и циклобутана		
70(27)	Ароматические углеводороды. Строение молекулы	Арены. Электронное строение молекулы. Гомологи бензола.		

	бензола. Комбинированный	Изомерия в ряду гомологов.		
71(28)	Физические свойства и способы получения аренов.	Получение и применение бензола и его гомологов.		
72(29)	Ароматические углеводороды. Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения аренов. Комбинированный	Арены. Электронное строение молекулы. Гомологи бензола. Изомерия в ряду гомологов. Получение и применение бензола и его гомологов.		
73(30)	Химические свойства бензола. Применение Комбинированный	Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрование), присоединения (водорода, хлора). Взаимное влияние атомов в молекуле толуола.		
74(31)	Химические свойства бензола. Применение Комбинированный	Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрование), присоединения (водорода, хлора). Взаимное влияние атомов в молекуле толуола.		
75(32)	Сравнительная характеристика углеводородов	Углеводороды и их основные характеристики		
76(33)	Сравнительная характеристика углеводородов	Углеводороды и их основные характеристики		
77(34)	Генетическая связь между классами углеводородов. Комбинированный	Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов		
78(35)	Генетическая связь между классами углеводородов. Комбинированный	Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов		

79(36)	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь. Изучение нового материала	Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Нефть, ее состав и свойства. Фракционная перегонка нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Охрана окружающей среды. Октановое число бензинов. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей.		
80(37)	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь. Изучение нового материала	Коксование каменного угля, продукты коксования. Проблемы получения жидкого топлива из угля.		
81(38)	Решение задач по теме «Углеводороды»	Задачи разного типа по теме Углеводороды		
82(39)	Решение задач по теме «Углеводороды»	Задачи разного типа по теме Углеводороды		
83(40)	Обобщение знаний по теме. Подготовка к контрольной работе Комбинированный	Углеводороды. Получение, свойства, применение, изомерия и номенклатура. Расчетные задачи		
84(41)	Решение кимов ЕГЭ по химии по блоку углеводороды			
85(42)	Решение кимов ЕГЭ по химии по блоку углеводороды			
86(43)	Обобщение знаний по теме. Подготовка к контрольной работе Комбинированный	Углеводороды. Получение, свойства, применение, изомерия и номенклатура. Расчетные задачи		
87(44)	Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды». Урок учета и контроля знаний			
88(45)	Решение кимов ЕГЭ по химии по блоку углеводороды			

89(46)	Решение кимов ЕГЭ по химии по блоку углеводов			
90(47)	Решение кимов ЕГЭ по химии по блоку углеводов			
91(48)	Решение кимов ЕГЭ по химии по блоку углеводов			
Кислородосодержащие органические вещества (40 часов)				
92(1)	Спирты: состав и классификация Изучение нового материала	Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов.		
93(2)	Спирты: изомерия и номенклатура	Изомерия. Спирты: первичные, вторичные, третичные.		
94(3)	Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Комбинированный	Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами.		
95(4)	Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Комбинированный	Получение спиртов из предельных и непредельных углеводов. Промышленный синтез метанола. Применение спиртов.		
96(5)	Многоатомные спирты	Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое применение.		
97(6)	Биологическая роль спиртов	Многоатомные спирты в природе и их роль		
98(7)	Фенолы. Фенол. Строение, физические свойства Урок изучения нового материала	Фенол, его физические свойства и получение.		

99(8)	Фенолы. Фенол. химические свойства Урок изучения нового материала	Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ.		
100(9)	Практическая работа № 4. Получение бромэтана. Урок-практикум	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности		
101(10)	Взаимосвязь спиртов и углеводов	Генетические связи между углеводородами и спиртами		
102(11)	Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул, физические свойства. Комбинированный	Альдегиды. Строение функциональная группа, её электронное строение. Гомологический ряд. Номенклатура. Строение кетонов.		
103(12)	Химические свойства альдегидов. Комбинированный	Химические свойства альдегидов: окисление, присоединение. Особенности реакций окисления кетонов. Получение альдегидов и кетонов. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое пользование.		
104(13)	Химические свойства кетонов. Комбинированный	Химические свойства кетонов: окисление, присоединение. Особенности реакций окисления кетонов. Получение альдегидов и кетонов. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое пользование.		
105(14)	Практическая работа № 5. Получение ацетона. Урок-практикум.	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности		
106(15)	Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и	Химические уравнения на свойства веществ данных классов, Решение		

	карбонильных соединениях	расчетных и экспериментальных задач		
107(16)	Решение задач	Задачи разного типа по теме Спирты и фенолы		
108(17)	Решение задач	Задачи разного типа по теме Спирты и фенолы		
109(18)	Карбоновые кислоты: строение, классификация, номенклатура.	Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот.		
110(19)	Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Урок изучения нового материала	Физические свойства низших и высших карбоновых кислот		
111(20)	Химические свойства карбоновых кислот. Комбинированный	Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты. Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводов. Важнейшие представители карбоновых кислот.		
112(21)	Высшие карбоновые кислоты	Особенности свойств высших КС. Их роль в живой природе		
113(22)	Выполнение упражнений по теме «Карбоновые кислоты»	Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами, расчетные задачи		
114(23)	Выполнение упражнений по теме «Карбоновые кислоты»	Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами,		

		щелочами, спиртами, расчетные задачи		
115(24)	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, Комбинированный	Строение сложных эфиров. Номенклатура сложных эфиров.		
116(25)	Сложные эфиры: физические и химические свойства. Комбинированный	Свойства сложных эфиров Практическое использование эфиров.		
117(26)	Практическая работа № 6. Получение уксусной кислоты. Урок-практикум.	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности		
118(27)	Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства. Комбинированный	Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращение жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. Мыло как соль высших карбоновых кислот, его моющее действие.		
119(28)	Мыла и СМС. Комбинированный	Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращение жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. Мыло как соль высших карбоновых кислот, его моющее действие.		
120(29)	Углеводы, их состав и классификация. Урок изучения нового материала	Классификация углеводов. Физические свойства, нахождение в природе, строение		
121(30)	Моносахариды	Глюкоза, фруктоза. Значение, свойства		
122(31)	Дисахариды	Сахароза, мальтоза Значение, свойства		
123(32)	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза	Крахмал. Строение молекулы. Химические свойства. Применение.		

		Целлюлоза. Строение молекулы. Химические свойства, применение. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.		
124(33)	Практическая работа № 7. Получение этилацетата Урок-практикум.	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности		
125(34)	Систематизация и обобщение знаний по теме «кислородосодержащие орг. в-ва»			
126(35)	Систематизация и обобщение знаний по теме «кислородосодержащие орг. в-ва»			
127(36)	Систематизация и обобщение знаний по теме «кислородосодержащие орг. в-ва»			
128(37)	Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества».	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности		
129(38)	Решение КИМов ЕГЭ			
130(39)	Решение КИМов ЕГЭ			
131(40)	Контрольная работа №4 «Кислородосодержащие орг. в-ва»			
Азот и серосодержащие органические соединения (16 часов)				
132(1)	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение. Урок изучения нового материала	Строение аминов. Аминогруппа, ее электронное строение.		
133(2)	Физические и химические свойства аминов.	Амины как органические основания,		

		взаимодействие с водой и кислотами.		
134(3)	Анилин	Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза.		
135(4)	Аминокислоты: состав и строение молекул. Комбинированный	Состав и строение молекул аминокислот.		
136(5)	Свойства аминокислот, их номенклатура Комбинированный	Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей		
137(6)	Получение аминокислот Комбинированный	Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна. Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот		
138(7)	Обобщение и систематизация знаний			
139(8)	Гетероциклы	Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина. Основные свойства пиридина, реакции замещения с ароматическим ядром. Представление об имидазоле, пиридине, пурине, пуриновых и		

		пиримидиновых основаниях.		
140(9)	Гетероциклы	Фуран и пиррол как представители пятичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола. Кислотные свойства пиррола		
141(10)	Обобщение и систематизация знаний			
142(11)	Обобщение и систематизация знаний			
143(12)	Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества». Урок-практикум	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности		
144(13)	Решение КИМов ЕГЭ			
145(14)	Решение КИМов ЕГЭ			
146(15)	Контрольная работа №5 Азотосодержащие органические вещества			
147(16)	Решение КИМов ЕГЭ			
Биологически активные вещества (14часов)				
148\1	Витамины. Комбинированный	Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Отдельные представители водорастворимых витаминов и жирорастворимых витаминов. Их биологическая роль.		
149\2	Ферменты. Комбинированный	Понятие о ферментах как о биологических		

		катализаторах белковой природы. Значение и применение. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов.		
150\3	Ферменты. Комбинированный	Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами.		
151\4	Витамины. Комбинированный			
152\5	Гормоны. Комбинированный	Понятие о гормонах как биологически активных веществах. Классификация гормонов. Отдельные представители гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.		
153\6	Гормоны. Комбинированный	Отдельные представители гормонов: тироксин, норадреналин, соматотропин		
154\7	Лекарства. Комбинированный	Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул.		
155\8	Лекарства. Комбинированный	Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия.		
156(9)	Белки как природные биополимеры. Биологические функции белков. Значение белков. Комбинированный	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции и значение белков.		
157(10)	Белки как природные биополимеры. Биологические	Белки как природные биополимеры. Пептидная связь. Пептиды. Белки.		

	функции белков. Значение белков. Комбинированный	Первичная, вторичная и третичная структуры белков.		
158(11)	Нуклеиновые кислоты. Комбинированный	Общий план строения нуклеотидов. Первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК.		
159(12)	Нуклеиновые кислоты. Комбинированный	Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Строение ДНК и РНК. Гидролиз нуклеиновых кислот		
160(13)	Обобщение и систематизация знаний			
161(14)	Контрольная работа №5 Биологически активные вещества»			
Высокомолекулярные соединения (4 часа)				
162(1)	Понятие о высокомолекулярных веществах	Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. Эластомеры.		
163(2)	Природные и синтетические полимеры	Природный и синтетический каучук. Сополимеризация. Современные пластики (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилентерефталат, акрил-бутадиенстирольный пластик, поликарбонаты		
164(3)	Практическая работа №10 Распознавание пластмасс	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности		
165(4)	Практическая работа №11 Распознавание волокон	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности		
166	Резерв			
167	Резерв			
168	Резерв			
169	Резерв			

Перечень учебно-методического обеспечения и литературы

1. *Злотников Э.Г., Толетова М.К.* Химия: пособие для подготовки к Единому Государственному экзамену. — СПб.: Сага; Невский проспект, 2014г.
2. *Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А.* Обучение химии на основе межпредметной интеграции: учебное пособие 11 кл. — М.: Вентана-Граф, 2014г
3. *Левкин А.Н.* Общая и неорганическая химия. Материалы к экзамену. — СПб.: Паритет, 2012г.
4. *Левкин А.Н., Карцева А.А.* Школьная химия. Самое необходимое пособие для школьников и абитуриентов. — СПб.: Авалон; Азбука классика, 2011г.
5. *Сорокин В.В., Злотников Э.Г.* Тесты по химии. — М.: Просвещение, 2013г.
6. *Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л. П.* Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. — М.: Просвещение, 2014г.
7. *Титова И.М.* Малый тренажер технологии организации адаптивно-развивающих диалогов: комплект дидактических материалов для 8-11 классов общеобразовательной школы. — М.: Вентана-Граф, 2014г
8. *Чернобильская Г.М., Чертков.* Методика обучения химии в средней школе. — М.: Владос, 2014
9. Кузнецова Н. Е. , А. Н. Лёвкин М. А., Шаталов - Москва, издательский центр «Вентана-Граф» 2012 год Химия. 11 класс
10. . www.1september.ru
11. <http://festival.1september.ru>
12. www.xumuk.ru

Дополнительная литература для учащихся

Бобков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М. Просвещение, 2012 – 384 с.

ЕГЭ-2014: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастина М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2008.-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).

MULTIMEDIA – поддержка предмета

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий»,