

Министерство образования и науки Республики Бурятия
МАОУ «Хоринская средняя общеобразовательная школа №2
имени Героя Советского Союза Ю.А.Гагарина»

Обсуждено:
Заседание МО
Пр.№1 от 31.08.2022г.
Руководитель МО
Сутурина В.С. / Сутурина В.С./

Согласовано:
Заседание МС
Пр.№1 от 31.08.2022г.
Председатель МС
Мамонова Е.В. / Мамонова Е.В./

Утверждено:
Директор школы
Бадарханова Л.Е. / Бадарханова Л.Е. /
Приказ № 288 от 01.09. 2022 г.



Рабочая программа

Название учебного курса, предмета: химия

ФИО учителя, квалификационная категория: Жибарева Е.В., высшая квалификационная категория

Класс: 10

Год составление программы: 2022-2023

Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Требования к уровню подготовки обучающихся
3. Содержание учебного предмета, курса
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10 класса соответствует:

1. Закону РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным государственным образовательным стандартам среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.;
3. Приказу Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. N 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
4. Программе курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (сост. Т.Д.Гамбурцева), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованной издательством «Дрофа» в 2017 году (Рабочие программы. Химия. 10-11 классы: учебно-методическое пособие / сост. Т.Д.Гамбурцева. - М.: Дрофа, 2017).
5. Химия. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна : учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2017.
6. Авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, опубликованной издательством «Дрофа» в 2013 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии автора О.С.Габриеляна для 10-11 классов).
7. Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию;
8. Учебным планом МАОУ "Хоринская средняя общеобразовательная школа №2"
9. Требованиям к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
10. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования. В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Однако содержание данной рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся. При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др. Одной из важнейших задач обучения в средней школе является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Целями изучения химии в средней школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной дея-

тельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

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

Общая характеристика учебного курса

Жесткий лимит времени, отведенный на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии, который позволит:

- сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет, как в советской, так и в российской школе;
- освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна, скорее, для профильных школ и классов;
- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии. Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии. Первая – это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия, а затем — химия общая. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии. Вторая – это межпредметная интеграция, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами. Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, курс реализует и еще одну – интеграцию химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта. Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии.

- «Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами.
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте.
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место предмета в учебном плане

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней (полной) школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы». В Базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию, как на базовом, так и на углубленном уровне. Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 2 часа в неделю (140 часов за два года обучения).

Планируемые личностные результаты

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы отражают:

1.Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- б) совместная деятельность:
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
 - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
 - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
 - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
 - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
 - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
 - самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
 - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
 - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
 - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
 - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Планируемые предметные результаты

Химия

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

Выпускник на базовом уровне научится:

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

- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

Содержание учебного предмета

№ п/п	Название разделов /тем	Количество часов	Содержание учебной темы	Форма занятия	Темы практических работ	Демонстрации/ Темы лабораторных работ
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	4	Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах. Основные положения теории химического строения. Валентность. структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.			<i>Демонстрации.</i> Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соеди-

						нений. <i>Лабораторные опыты.</i> Изготовление моделей органических соединений.
2	Углеводороды и их природные источники	24	<p>Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Структурная изомерия (изомерия углеродной цепи). Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакции изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.</p> <p>Непредельные углеводороды. Алкены. Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.</p> <p>Алкадиены. Каучуки. Сопряжённые алкадиены: бутадиен-1,3, изопрен. Номенклатура. Способы получения алкадиенов. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.</p> <p>Алкены. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения — гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.</p> <p>Арены. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.</p> <p>Природный газ. Состав природного газа, его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз.</p>			<p><i>Демонстрации</i></p> <p>#Горение метана, этана, ацетилена.</p> <p>#Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.</p> <p>#Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция.</p> <p>#Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.</p> <p>Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».</p> <p><i>Лабораторные опыты</i></p> <p>#Обнаружение продуктов горения свечи.</p> <p>#Исследование свойств каучуков.</p>

			<p>Синтез-газ и его использование. Нефть и способы её переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, её состав и переработка (перегонка, крекинг, риформинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина. Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.</p>			
3	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	28	<p>Одноатомные спирты. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль как представитель двухатомных спиртов и глицерин как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах. Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона. Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот. Сложные эфиры. Жиры. Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.</p>		<p><i>Практическая работа.</i> Идентификация органических соединений.</p>	<p>Демонстрации #Получение альдегидов окислением спиртов. #Качественная реакция на многоатомные спирты. #Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. #Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III) как качественные реакции на фенол. #Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды. #Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. #Свойства глюкозы как альдегида и как</p>

		<p>Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.</p> <p>Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.</p> <p>Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства как амфотерных органических соединений. Глицин как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.</p> <p>Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз и денатурация. Биологические функции белков.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений. Понятие о генетической связи между классами углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.</p>			<p>многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди(II).</p> <p>#Идентификация крахмала.</p> <p>#Качественные реакции на белки.</p> <p><i>Лабораторные опыты</i></p> <p>#Сравнение скорости испарения воды и этанола.</p> <p>#Растворимость глицерина в воде.</p> <p>#Химические свойства уксусной кислоты.</p> <p>#Определение неспределённости растительного масла.</p> <p>#Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания.</p> <p>#Изготовление крахмального клейстера.</p> <p>#Изготовление моделей молекул аминов.</p> <p>#Изготовление модели молекулы глицерина.</p>
--	--	---	--	--	---

4	Органическая химия и общество	8	<p>Биотехнология. Древнейшие и современные биотехнологии. Важнейшие направления биотехнологии: генная (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.</p> <p>Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Пластмассы. Волокна.</p> <p>Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.</p>		<p><i>Практическая работа.</i> Распознавание пластмасс и волокон.</p>	<p><i>Демонстрации</i> Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля. <i>Лабораторные опыты</i> Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.</p>
	Резерв	4 часа				

Название разделов /тем	Содержание НРК
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Природные, искусственные и синтетические органические вещества, получаемые на территории Республики Бурятия и ДФО
Тема 2. Углеводороды и их природные источники.	Месторождения нефти и газа в Бурятии. Экологические проблемы, связанные с утечкой газов. Газификация республики. Предприятия по переработке нефти в ДФО. Экологические проблемы, связанные с утечкой нефти.
Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения	<p>Производство одноатомных и многоатомных спиртов в республике и ДФО. Физиологическое действие спиртов на организм. Проблемы, связанные с заболеванием алкоголизма Бурятии. Работа по профилактике алкогольной зависимости.</p> <p>Антропогенные источники фенола в биосфере региона.</p> <p>Источники поступления в воздух города формальдегида. Применение формальдегида и фенопластов.</p> <p>Производство мыла и чистящих средств в регионе.</p> <p>Производство растительных и животных масел и жиров в регионе. Физиологическая роль жиров. Производство жиров в ДФО</p> <p>Использование сложных эфиров как ароматизаторов в кондитерской, парфюмерной и лакокрасочной промышленности региона.</p> <p>Биологическая роль углеводов. Проблемы, связанные с неправильным питанием в Бурятии.</p> <p>Влияние загрязненной окружающей среды на структуру белковой молекулы</p>
Тема 4. Органическая химия и общество	Пластмассы, волокна и каучуки, используемые в народном хозяйстве республики.

Тематическое планирование

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы (в соответствии со спецификой предмета, курса)	Практическая часть (в соответствии со спецификой предмета, курса)
	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	5		
1	1. Предмет органической химии			
2	2. Теория строения органических соединений			
3	3. Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода			
4-5	4. Понятие о гомологах и изомерах			
	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	24		
6	1. Алканы – состав, строение, гомологический ряд, физические свойства			
7	2. Изомерия и номенклатура алканов			
8	3. Химические свойства алканов – горение, замещение, дегидрирование, крекинг, ароматизация.			Л.О. Обнаружение продуктов горения свечи.
9	4. Химические свойства алканов: выполнение упражнений.			
10	5. Способы получения и применение алканов			
11	6. Решение задач на определение молекулярных формул углеводородов			
12	7. Алкены – состав, строение, гомологический ряд и физические свойства			
13	8. Изомерия и номенклатура алкенов			
14	9. Упражнения по теме «Изомерия и номенклатура алкенов»			
15	10. Химические свойства алкенов – горение и присоединение.			
16	11. Химические свойства алкенов – окисление, полимеризация			
17	12. Способы получения и применение алкенов			
18	13. Циклоалканы			
19	14. Алкадиены.			
20	15. Химические свойства и получение алкадиенов. Применение			Л.О. Исследование свойств каучуков

	ние алкадиенов.			
21	16. Алкины. Ацетилен			
22	17. Химические свойства и получение алкинов. Применение алкинов.			
23	18. Арены. Бензол.			
24	19. Химические свойства аренов.			
25	20. Химические свойства и получение бензола и его гомологов. Применение аренов.			
26	21. Природные источники углеводов. Лабораторный опыт «Знакомство с коллекциями»			
27	22. Генетическая связь между классами углеводов			
28	23. Обобщение и повторение темы «Углеводороды»			
29	24. Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»		Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»	
	Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения	28		
30	1. Спирты – состав, классификация, строение, физические свойства			Сравнение скорости испарения воды и этанола.
31	2. Изомерия и номенклатура спиртов			
32	3. Химические свойства предельных одноатомных спиртов.			
33	4. Химические свойства предельных одноатомных спиртов.			
34	5. Многоатомные спирты.			Растворимость глицерина в воде.
35	6. Способы получения и применение спиртов.			
36	7. Фенол			
37	8. Способы получения и применение фенолов.			
38	9. Альдегиды.			
39	10. Получение и применение альдегидов.			
40	11. Кетоны			
41	12. Карбоновые кислоты.			Химические свойства уксусной кислоты.
42	13. Представители класса карбоновых кислот			
43	14. Сложные эфиры			
44	15. Жиры. Синтетические моющие средства			Определение неспределённости растительного масла.
45	16. Генетическая связь между классами органических соединений			
46	17. Моносахариды. Гексозы.			

	Глюкоза и фруктоза			
47	18. Дисахариды: сахароза, мальтоза, лактоза			
48	19. Полисахариды: крахмал, целлюлоза			Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера..
49	20. Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие вещества».			
50	21. Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие вещества».		Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие вещества».	
51	22. Амины.			Изготовление моделей молекул аминов.
52	23. Анилин			
53	24. Аминокислоты			Изготовление модели молекулы глицина
54	25. Белки			
55	26. Нуклеиновые кислоты			
56	27. Практическая работа № 1 «Распознавание органических веществ»		Практическая работа № 1 «Распознавание органических веществ»	
57	28. Контрольная работа №3 «Азотсодержащие вещества»		КР №3 по теме «Азотсодержащие вещества»	
	Тема 4. Органическая химия и общество	8		
58	1. Биотехнология			
59	2. Полимеры. Искусственные пластмассы и волокна			
60	3. Синтетические пластмассы и волокна			
61	4. Практическая работа №2 Распознавание пластмасс и волокон		Практическая работа №2 Распознавание пластмасс и волокон	
62	Решение задач на генетическую связь органических веществ			
63	Решение задач на вывод формул органических соединений			
64	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии			
65	Итоговый тест по курсу органической химии		Итоговый тест по курсу органической химии	
	Итого 65 ч.+ резерв 3 часа			