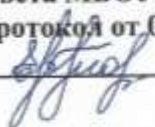


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Городищенская средняя школа
с углубленным изучением отдельных предметов № 3»

УТВЕРЖДЕНА
на заседании научно-методического
совета МБОУ ГСШ № 3.
Протокол от 02.09.2021 № 2.


Е.В. Толмачева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

10-11 классы.

Базовый уровень

Автор-составитель:
Сахаровская
Юлия Павловна

Городище

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химия» базового уровня разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 11, 12, 28),
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 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»,
- приказом Министерства науки и образования России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями),
- приказом Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»,
- письмом Министерства образования и науки России от 25.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»,
- Основной образовательной программой среднего общего образования учреждения,
- учебным планом основного среднего образования на 2021-2022 учебный год,
- календарным учебным графиком среднего общего образования учреждения на 2021-2022 учебный год,
- Порядком выбора учебников и учебных пособий учреждением,
- Положением о рабочей программе педагогического работника учреждения.

В соответствии с письмом Министерства образования и науки России от 25.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов» и Положением о рабочей программе педагогического работника Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Городищенская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 3» **рабочая программа включает следующие основные элементы:**

- 1) планируемые предметные результаты освоения учебного предмета;
- 2) содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности;
- 3) календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения 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 получит возможность научиться (узнать):

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 с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах*.

Алкены. *Строение молекулы этилена*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилен*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилен как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилен.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола*. Химические свойства: *взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом*. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала»), взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами,

основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности*.

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии*.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Типы расчетных задач:

1. Вычисления на вывод химических формул.
2. Вычисления по теме "Основные понятия и законы химии".
3. Вычисления по теме "Концентрация растворов".
4. Вычисления по химическим уравнениям.

Формы организации учебных занятий

Формы обучения:

- фронтальная
- групповая (в том числе и работа в парах)
- индивидуальная

Типы уроков: усвоения нового материала; закрепления; повторения; контроля, проверки знаний; лабораторно-практические занятия, практикумы, самостоятельная работа и другие.

Традиционные методы обучения:

1. Словесные методы; рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником.
2. Наглядные методы: наблюдение, работа с наглядными пособиями, презентациями.
3. Практические методы: устные и письменные упражнения, графические работы, анализ схем и таблиц.

Активные методы обучения: проблемные ситуации, обучение через деятельность, групповая и парная работа, деловые игры, «Мозговой штурм», «Круглый стол», дискуссия, метод эвристических вопросов, метод исследовательского изучения, игровое проектирование и другие.

Средства обучения:

- для обучающихся: учебники, рабочие тетради, демонстрационные таблицы, раздаточный материал (карточки, тесты и др.), технические средства обучения (компьютер) для использования на уроках ИКТ, мультимедийные дидактические средства, химические реактивы;
- для учителя: книги, методические рекомендации, поурочное планирование, компьютер (ресурсы сети «Интернет»).

Основные виды учебной деятельности

- прослушивание объяснений учителя;
- работа с текстом учебника, дополнительной литературой и ресурсами сети «Интернет»;
- анализ карт;
- выполнение заданий на контурных картах;
- выполнение лабораторных работ;
- решение задач;
- беседа по вопросам;
- игровая деятельность;
- проектная деятельность;
- выполнение устных и письменных заданий, в том числе творческих (по желанию);
- мини-исследования;
- подготовка мультимедийных презентаций и т.п.

**Тематическое планирование
10 класс**

№	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	3	-	-
2	Углеводороды и их природные источники.	11	1	-
3	Кислород и азотсодержащие органические соединения.	14	-	1
4	Органическая химия и общество.	6	1	1
	Итого	34	2	2

Тематическое планирование. 11 класс

№ уроков	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	Строение веществ.	13	1	-
2	Химические реакции.	10	-	1
3	Вещества и их свойства .	8	1	1
4	Химия и современное общество.	3	-	-
	Итого	34	2	2

Календарно – тематическое планирование 10 класс

№ урока	Кол-во часов	Тема урока
1	1	Предмет органической химии. Вводный инструктаж по ТБ.
2	1	Основные положения теории химического строения. Первичный инструктаж по ТБ.
3	1	Упражнения по теме "Классификация и номенклатура органических соединений". ИТБ-016-2016.
4	1	Предельные углеводороды. Алканы.
5	1	Непредельные углеводороды. Алкены.
6	1	Решение расчетных задач на вывод химических формул.
7	1	Алкадиены. Каучуки.
8	1	Алкины.
9	1	Ароматические углеводороды, или арены.
10	1	Природный газ.
11	1	Нефть и способы ее переработки.
12	1	Каменный уголь и его переработка.
13	1	Обобщение знаний.
14	1	Контрольная работа № 1 по теме "Углеводороды".
15	1	Одноатомные спирты.
16	1	Многоатомные спирты.
17	1	Фенол.
18	1	Альдегиды и кетоны.
19	1	Карбоновые кислоты.

20	1	Упражнения по теме "Гидроксилсодержащие и карбонильные соединения".
21	1	Сложные эфиры. Жиры.
22	1	Углеводы.
23	1	Амины.
24	1	Аминокислоты. Белки.
25	1	Упражнения по теме "Важнейшие биологически активные соединения".
26	1	Генетическая связь между классами органических соединений.
27	1	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений. ИТБ – 041 – 2016, ИТБ – 044 – 2016.
28	1	Обобщение знаний.
29	1	Биотехнология.
30	1	Классификация полимеров. Искусственные полимеры.
31	1	Синтетические полимеры.
32	1	Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон. ИТБ – 041 – 2016, ИТБ – 044 – 2016.
33	1	Контрольная работа № 2 по теме "Органическая химия".
34	1	Анализ контрольной работы. Решение расчетных задач.

Календарно – тематическое планирование 11 класс

№ урока	Кол-во часов	Тема урока
1	1	Основные сведения о строении атома. Вводный инструктаж по ТБ.
2	1	Периодическая система химических элементов и учение о строении атома. Первичный инструктаж по ТБ.
3	1	Становление и развитие периодического закона и теории химического строения. ИТБ-016-2016.
4	1	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.
5	1	Ковалентная химическая связь.
6	1	Металлическая химическая связь.
7	1	Водородная химическая связь.
8	1	Полимеры.
9	1	Дисперсные системы.
10	1	Упражнения по теме "Способы выражения концентрации растворов".
11	1	Решение расчетных задач по теме "Основные понятия и законы химии".
12	1	Обобщение знаний.
13	1	Контрольная работа № 1 по теме "Строение веществ".
14	1	Классификация химических реакций.
15	1	Скорость химических реакций.
16	1	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.
17	1	Решение расчетных задач по теме "Концентрация растворов".
18	1	Упражнения по теме "Кинетика, катализ, химическое равновесие".
19	1	Гидролиз.
20	1	Окислительно-восстановительные реакции.
21	1	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.
22	1	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме "Химическая реакция". ИТБ – 041 – 2016, ИТБ – 044 – 2016.
23	1	Решение расчетных задач по химическим уравнениям.
24	1	Металлы.
25	1	Неметаллы.
26	1	Неорганические и органические кислоты.

27	1	Неорганические и органические основания.
28	1	Неорганические и органические амфотерные соединения.
29	1	Соли.
30	1	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме "Вещества и их свойства". ИТБ – 041 – 2016, ИТБ – 044 – 2016.
31	1	Контрольная работа № 2 по теме "Вещества и их свойства".
32	1	Химическая технология. Производство аммиака и метанола.
33	1	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.
34	1	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575910

Владелец Зимарина Ольга Владимировна

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022