КОПИЯ

Приложение к ООП СОО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предметная область: **естественные науки**
Учебный предмет: **химия**
Уровень образования: **среднее общее образование**

Нормативный срок освоения: **2 года**

Количество часов в год: **34ч (10 кл), 33 ч (11 кл)**
Количество часов в неделю:**1ч (10-11 кл)**

Пособие: Рудзитис Г.Е.,Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень).10 класс. -М.: «Просвещение», 2020.
Рудзитис Г.Е.,Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень).11 класс. -М.: «Просвещение», 2020.

Нижний Новгород
2020

Для документов
ВЕРНО
22 03 20

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

-сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере.

-сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера.

-сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности.

-сформированность готовности следовать нормам природо – и здоровьесберегающего поведения.

-сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование.

-сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

-сформированность умения ставить новые цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.

-овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

-сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами.

-сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия.

-сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения.

-сформированность умения классифицировать, анализировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей.

-сформированность умения приобретать и применять новые знания.

-сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач.

-овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов.

-сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов.

-сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации.

-высокий уровень компетентности в области использования ИКТ

-сформированность экологического мышления.

-сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (базовый уровень):
- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира. Понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач .
-владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями. Уверенное пользование химической терминологией и символикой.
-владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, обьяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.
-сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.
-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.
-сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам.
-сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ.
-сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными.
-сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников.
-сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ.
-овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности.
-сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности.
-сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

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

Выпускник научиться:

– 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, научнопопулярных 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, курса

Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия),

гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Ароматические углеводороды, или арены. Бензол. Получение бензола из циклогексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные эксперименты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Ознакомление с коллекциями: «Нефть и продукты её переработки»

Обобщение знаний по теме «Углеводороды и их природные источники».

Контрольная работа по теме «Углеводороды и их природные источники»

Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Кислород содержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Многоатомные спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды и кетоны. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Понятие о кетонах.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔полисахарид.

Демонстрации. . Качественная реакция на многоатомные спирты. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы .Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные эксперименты

Обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.

Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».

Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Белки. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Демонстрации.

Лабораторные эксперименты.

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

Обобщение знаний по теме «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе**».**

Контрольная работа по теме «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».

Тема 4.Химия полимеров.

Классификация полимеров. Синтетические полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шёлк, вискоза), их свойства и применение.

Конденсационные полимеры . Пенопласты .

Натуральный каучук.

Синтетические каучуки и волокна . Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Органическая химия , человек и природа.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных волокон и изделий из них. Распознавание волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Итоговая контрольная работа за курс 10 класс.

Тематическое планирование 10 класс

№ *урока по плану*	№ *урока по теме*	*Тема урока*	**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)**
Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (3ч)			
1	1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.
2	2	Электронная природа химических связей в органических соединениях	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.
3	3	Классификация органических соединений	
Углеводороды (9ч)			
Предельные углеводороды – алканы (2ч)			
4	1	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов	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.*
5	2	Метан – простейший представитель алканов	
Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины (4ч)			
6	1	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов	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.
7	2	Практическая работа 2. Получение этилена и	

		опыты с ним	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 ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.
8	3	Алкадиены	
9	4	Ацетилен и его гомологи	
Арены (ароматические углеводороды) (1ч)			
10	1	Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов	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.
Природные источники и переработка углеводородов (2)			
11	1	Природные источники углеводородов. Переработка нефти	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.
12	2	Контрольная работа 1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды»	
Кислородсодержащие органические соединения (11ч)			
Спирты и фенолы (3ч)			
13	1	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов	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 гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения
14	2	Многоатомные спирты	

15	3	Фенолы и ароматические спирты	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, кетоны и карбоновые кислоты (3ч)1			
16	1	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов	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.
17	2	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот	
18	3	Практическая работа 2. Получение и свойства карбоновых кислот	
Сложные эфиры. Жиры (2ч)			
19	1	Сложные эфиры	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
20	2	Жиры. Моющие средства	

			карбоновых кислот. Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства.
Углеводы (3ч)			
21	1	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза	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.
22	2	Полисахариды. Крахмал, Целлюлоза	
23	3	Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ	
Азотсодержащие органические соединения (5ч)			
24	1	Амины	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.
25	2	Аминокислоты. Белки	
26	3	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	
27	4	Химия и здоровье человека	
28	5	Контрольная работа 2 по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»	
Химия полимеров (6ч)			
29	1	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты	Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.
30	2	Натуральный каучук. Синтетические каучуки	
31	3	Синтетические волокна	
32	4	Практическая работа 4. Распознавание пластмасс и волокон	
33	5	Органическая химия,	

		человек и природа	
34	6	Итоговый урок по курсу химии 10 класса	