

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сунчелеевская средняя общеобразовательная школа имени академика Н.Т.Саврукова»

Рассмотрена

Руководитель ШМО
естественно-научного цикла

 /Крюков А.Д./

Протокол №_1

от «10» 08 2020 года

Согласована

Зам. директора по УВР

МБОУ «Сунчелеевская средняя
общеобразовательная школа

имени академика Н.Т.Саврукова»

 /Степанова Н.Ю. /

«10» 08 2020 года

Утверждена

Директор МБОУ

«Сунчелеевская средняя общеобразовательная школа

имени академика Н.Т.Саврукова»



/Крюков Я.Г./

Протокол № 69 от «13» 08 2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии**

на уровень среднего общего образования

Срок реализации 2 года

Составитель Крюков А.Д.

Рассмотрена и принята на заседании

педагогического совета

Протокол № 1 от «10» 08 2020

село Сунчелеево

2020

Статус документа

Настоящая программа по химии для 10-11 классов создана на основе ООП ООО МБОУ «Сунчелевская СОШ им. академика Н.Т. Саврукова».

Структура документа

Рабочая программа по биологии представляет собой целостный документ, включающий следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» за курс 10-11 класса.
2. Содержание учебного предмета (курса).
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» за курс 10-11 класса.

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 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 (курса) химия. Базовый уровень.

10 класс

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 (бугадиена-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.

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 гидроксогруппы, 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. Мыла́ 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.

Химия и жизнь 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.

11 класс

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. рН 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 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.

Тематическое планирование , 10 класс

№ п.п.	Наименование тем	Всего часов
	<i>Тема 1. Теория строения орг. Соединений</i>	<i>(5 часов)</i>
1	Повторение некоторых вопросов неорг. химии	
2	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ	
3	Прак. работа 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях	
4	Электронная природа химических связей.	
5	Классификация орг. соедин.	
	<i>Тема 2. Предельные углеводороды</i>	<i>(7 часов)</i>
6	Электронное и пространственное строение алканов	
7	Гомология и изомерия алканов	
8	Получение, свойства и применение алканов	
9	Циклоалканы	
10	Решение задач на вывод молекулярной формулы	
11	Решение задач. Повторение	
12	Контрольная работа №1	
	<i>Тема 3. Непредельные углеводороды</i>	<i>(9 часов)</i>
13	Строение молекул, гомология и изомерия алкенов	
14	Получение, свойства и применение алкенов	
15	Свойства и применение алкенов	
16	Задачи по теме «Алкены»	
17	Решение задач на вывод молек. формулы	
18	Диеновые углеводороды.	
19	Ацетилен и его гомологи	
20	Задачи по теме «Алкины»	
21	Прак. работа 2. Получение этилена и опыты с ним	
	<i>Тема 4. Ароматические углеводороды</i>	<i>(3 часа)</i>
22	Бензол и его гомологи. Понятие циклоалканов	
23	Свойства бензола и его гомологов	
24	Решение задач	

	<i>Тема 5. Природные источники углеводов</i>	<i>(4 ч)</i>
25	Природный газ. Нефть. Уголь. Коксохимическое производство.	
26	Переработка нефти	
27	Обобщающий урок	
28	Контрольная работа №2	
	<i>Тема 6. Спирты и фенолы</i>	<i>(7 часов)</i>
29	Одноатомные предельные спирты	
30	Получение, свойства и применение спиртов	
31	Свойства и применение спиртов	
32	Многоатомные спирты	
33	Задачи по теме «Спирты»	
34	Фенолы	
35	Свойства фенола и его применение	
36	Задачи по теме «Фенолы»	
	<i>Тема 7. Альдегиды и кетоны</i>	<i>(3 часа)</i>
37	Альдегиды и кетоны	
38	Свойства и применение альдегидов	
39	Задачи по теме «Альдегиды и кетоны»	
	<i>Тема 8. Карбоновые кислоты.</i>	<i>(8 часов)</i>
40	Карбоновые кислоты	
41	Получение карбоновых кислот	
42	Свойства и применение карбоновых кислот	
43	Задачи по теме «Карбоновые кислоты»	
44	Контрольная работа №3	
45	Прак. работа 3. Получение и свойства карбоновых кислот	
46	Прак. работа 4. Решение экспериментальных задач	
	<i>Тема 9. Сложные эфиры. Жиры</i>	<i>(3 часа)</i>
47	Сложные эфиры	
48	Жиры	
49	Задачи по теме «Сложные эфиры. Жиры»	
	<i>Тема 10. Углеводы</i>	<i>(5 часов)</i>

50	Глюкоза	
51	Олигосахариды. Сахароза.	
52	Крахмал и целлюлоза	
53	Задачи по теме «Углеводы»	
54	Пр. работа №5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание веществ	
	<i>Тема 11. Азотсодержащие органические соединения</i>	<i>(7 часов)</i>
55	Амины	
56	Задачи по теме «Амины»	
57	Аминокислоты и белки	
58	Задачи по теме «Аминокислоты»	
59	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	
60	Контрольная работа №4	
61	. Химия и здоровье человека	
	<i>Тема 12. Полимеры</i>	<i>(3 часа)</i>
62	Полимеры	
63	Каучуки	
64	Синтетические волокна	
65	Пр. работа №6. Распознавание пластмасс и волокон	
66	Органическая химия, человек и природа	
67	Органическая химия, человек и природа	
68	Органическая химия, человек и природа	
	итого	68

Тематическое планирование химия, 11 класс.

№ п.п.	Наименование тем	Всего часов
	<i>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы</i>	<i>(7 часов)</i>
1	Основные понятия и законы химии.	
2	Решение задач	
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов	
4	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов	
5	Решение упражнений	
6	Валентность и валентные возможности атомов	
7	Решение упражнений	
	<i>Тема 2. Строение вещества</i>	<i>(5 часов)</i>
8	Основные виды химической связи.	
9	Решение упражнений	
10	Строение кристаллов. Кристаллические решетки	
11	Решение упражнений	
12	<i>Контрольная работа №1</i>	
	<i>Тема 3. Химические реакции</i>	<i>(8 часов)</i>
13	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	
14	Задания по теме ОВР	
15	Задания по теме ОВР	
16	Тепловой эффект химических реакций	
17	Расчеты по термохимическим уравнениям	
18	Скорость химических реакций Катализ	
19	Химическое равновесие и способы его смещения	
20	Решение упражнений	
	<i>Тема 4. Растворы</i>	<i>(11 часов)</i>
21	Дисперсные системы и растворы. Способы выражения концентрации растворов.	
22	Решение задач по теме «Растворы»	
23	<i>ПР. работа №1. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией</i>	
24	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	
25	Реакции ионного обмена	

26	Решение упражнений	
27	Решение упражнений	
28	Гидролиз органических и неорганических соединений	
29	Упражнения по теме «Гидролиз»	
30	Обобщающий урок	
31	Контрольная работа №2	
	<i>Тема 5. Электрохимические реакции</i>	<i>(4 часа)</i>
32	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов	
33	Коррозия металлов и ее предупреждение	
34	Электролиз	
35	Задачи по теме «Электролиз»	
	<i>Тема 6. Металлы.</i>	<i>(10 часов)</i>
36	Общая характеристика и способы получения металлов	
37	Обзор металлических элементов А-групп.	
38	Общий обзор металлических элементов Б-групп. Медь. Цинк.	
39	Титан и хром.	
40	Железо, никель, платина	
41	Сплавы металлов	
42	Оксиды и гидроксиды металлов	
43	Пр. работа №2. Экспериментальные задачи по теме «Металлы»	
44	Задачи по теме «Металлы»	
45	Контрольная работа №3	
	<i>Тема 7. Неметаллы</i>	<i>(9 часов)</i>
46	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов	
47	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот	
48	Окислительные свойства азотной и серной кислот. Водородные соединения неметаллов	
49	Пр. работа №3. Экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»	
50	Задачи по теме «Неметаллы»	
51	Решение упражнений	
52	Решение упражнений	
53	Решение упражнений. Задания блока «Органическая химия»	
54	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	

	<i>Тема 8. Химия и жизнь</i>	<i>(6 часов)</i>
55	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства серной кислоты	
56	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	
57	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда	
58	Обобщающий урок	
59	Контрольная работа №4	
60	Анализ к\р.	
	<i>Повторение и систематизация знаний</i>	<i>(6 часов)</i>
61	Строение атома и вещества	
62	Химические реакции	
63	Растворы	
64	Электрохимические реакции	
65	Металлы	
66	Неметаллы	

Резервные 2 часа.