

Негосударственное частное общеобразовательное учреждение
«Гимназия «Сириус»
г. Анапа Краснодарского края



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ

Уровень образования (класс): среднее (полное) общее образование – 10-11 классы

Количество часов: всего 68 часов (1 час в неделю в каждой параллели)

Учитель: Тархова Вера Григорьевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО второго поколения на основе авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Gabrielyana (2017года).

1. Планируемые результаты

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в сфере сбережения здоровья – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических веществ;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— *владение* основными интеллектуальными операциями:

Формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

— *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

— *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

— *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

— *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

— *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные:

1. В познавательной сфере:

— *знание* (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

— *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

— *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

— *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

— *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

— *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

— *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

— *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

— *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленного характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

— *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;

— *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной,

проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Основное содержание курса

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью учебного предмета, на освоение которого отведено небольшое, жестко лимитированное учебное время. Отобранное для базового обучения химии содержание позволяет изучать его в режиме 2 часа в неделю, что дает обучающимся возможность *не проходить, а изучать, не знакомиться, а усваивать* это содержание. Особенно важно это для тех учащихся, которые собираются сдавать единый государственный экзамен по химии.

Курс четко делится на две равные по отведенному на их изучение времени части: органическую химию и общую химию.

Структурирование курса органической химии определяется идеей развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь такой подход позволяет и глубже изучить сами классы. Так, основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова закрепляются при изучении углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля), кислородсодержащих органических соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот). Завершает курс органической химии раздел «Химия и жизнь», где обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства.

Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея реализации практикоориентированного значения объектов органической химии (соединений и реакций).

Идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной и для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о химической картине мира, как составной части единой естественнонаучной картины мира.

В курсе общей химии вначале углубляются и расширяются знания, полученные обучающимися из курса основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

10 класс

В процессе изучения предмета «Химия» в 10 классе учащиеся осваивают следующие основные знания и выполняют лабораторные опыты (далее – Л.О.).

Введение (1 час)

Предмет органической химии.

Демонстрации

Коллекция органических веществ и изделий из них

Тема 1. Теория строения органических соединений (3 часа)

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений

Демонстрации

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 часов)

Алканы. Алкены. Алкадиены. Каучуки. Алкины. Ацетилен. Нефть. Арены. Бензол.

Демонстрации

Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде

Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия

Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность

Получение и свойства ацетилена

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»

Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде

Лабораторные опыты

Изготовление моделей молекул алканов

Изготовление моделей молекул алкенов

Ознакомление с образцами каучуков

Изготовление модели молекулы ацетилена

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах

Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (8 часов)

Углеводы. Глюкоза. Спирты. Химические свойства спиртов. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.

Демонстрации

Образцы углеводов

Окисление этанола в альдегид

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»

Качественные реакции на фенол

Реакция «серебряного зеркала»

Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II)

Коллекция эфирных масел

Лабораторные опыты

Свойства крахмала

Свойства глюкозы

Свойства глицерина

Свойства уксусной кислоты

Свойства жиров

Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения (8 часов)

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Генетическая связь между классами органических соединений

Демонстрации

Реакция анилина с бромной водой

Горение птичьего пера и шерстяной нити

Превращения: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота

Лабораторные опыты

Свойства белков

Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»

Тема № 5. Химия и жизнь (4 часа)

Пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны, лекарства,

Демонстрации

Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля

Коллекция СМС, содержащих энзимы

Коллекция витаминных препаратов

Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки

Лабораторные опыты

Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон

Практическая работа № 2 : ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков

Резервное время-2 часа

Всего 34 часа

Количество часов для 10го класса в данной рабочей программе по сравнению с авторской сокращено на 1 час за счет уменьшения резервного времени вследствие того, что учебный план МБОУ СОШ №11 на 2018-2019 учебный год составлен на 34 учебные недели.

11 класс

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4 часа).

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Лабораторные опыты: 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Строение вещества (11 часов).

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Лабораторные опыты: 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа: 1. Получение, собирание и распознавание газов.

Контрольные работы:

1. По теме «ПСХЭ. Виды химической связи».

2. По теме «Строение вещества и формы его состояния».

Тема 3. Электролитическая диссоциация (7 часов).

Растворы. Молярная концентрация. Массовая доля. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Соли в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз.

Лабораторные опыты: 11. Ознакомление с коллекцией металлов. 12. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 13. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 14. Ознакомление с коллекцией кислот. 15. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 16. Ознакомление с коллекцией оснований. 17. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 18. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Контрольная работа: 3. «Электролитическая диссоциация»

Тема 4. Химические реакции (11час).

Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Окислительно-восстановительная реакция. Электролиз. Общие свойства металлов.

М е т а л л ы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов.

Н е м е т а л л ы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

Лабораторные опыты: 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Различные случаи гидролиза солей.

Практические работы: 3. Зависимость скорости реакции от некоторых факторов среды.

4. Обратимый и необратимый гидролиз солей.

Контрольная работа № 4. По теме «Химические реакции».

Резервное время 1 час

Всего 34 часа

Примерный перечень тем проектных работ для учащихся 10-11 классов:

1. Адсорбционная очистка сточных вод.
2. Биоразлагаемые полимеры – упаковка будущего.
3. Биосинтез аминокислот и нуклеотидов в организме.
4. Витамин Д и его биологическая роль.
5. Влияние бытовой химии на экологию и здоровье человека.
6. Влияние солнечной активности на поведение человека.
7. Влияние чая и кофе на активацию тромбоцитов.
8. Влияние энергетических напитков на действие ферментов.
9. Вода – источник жизни и оздоровления людей.
10. Гемоглобин и его роль в организме.
11. Гормоны.
12. Изучение принципа действия мотора «Стеариновая машина».
13. Кислородсодержащие соединения хлора.
14. Летящий дымоход.
15. Молибден и его биологическая роль.
16. Пути использования аминокислот в организме.
17. Свойства соединений фтора.
18. Строение и свойства белков.
19. Химия Земли и Космоса.

3. Тематическое планирование

10 класс.

№	Название темы	Количество часов	
		По рабочей программе	По примерной (авторской) программе
1	Введение.	1	1
2	Теория строения органических соединений	2	2
3	Углеводороды и их природные источники.	9	9
4	Кислородсодержащие органические соединения.	8	8
5	Азотсодержащие органические соединения.	8	8
6	Химия и человек	4	4
	Резервное время	2	3
	ВСЕГО	34	35

11 класс

№	Название темы	Количество часов	
		По рабочей программе	По примерной (авторской) программе
1	Тема 1. Периодический закон и строение атома	4	4
2	Тема 2. Строение вещества	11	11
3	Тема 3. Электролитическая диссоциация	7	7
4	Тема 4. Химические реакции	11	11
	Резервное время	1	2
	ВСЕГО	34	35

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

Учебно – методическое обеспечение

Основная литература

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Gabrielyan,. – М.: Дрофа, 2014.
2. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 20014. – 223с.: ил.
3. «Химия. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2017

Дополнительная литература

1. Органическая химия: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений/ Л.А. Цветков – 22-е изд., испр. – М.: Просвещение».
2. Пособие по химии для поступающих в вузы/Г.П. Хомченко – 4-е изд., испр. И доп. – М.: ООО «Издательство новая волна».

Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

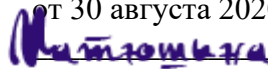
2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения

от 30 августа 2020 года № 1

 Матюшина Н.С.
подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
НЧОУ «Гимназия Сириус»

 Ясюк А.Я.

31 августа 2020 года

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения

от «» _____ 20__ года № _____

подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
НЧОУ «Гимназия Сириус»

_____ 20__ года

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения

от «» _____ 20__ года № _____

подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения

от «» _____ 20__ года № _____

подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения

от «» _____ 20__ года № _____

подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
НЧОУ «Гимназия Сириус»

_____ 20__ года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
НЧОУ «Гимназия Сириус»

_____ 20__ года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
НЧОУ «Гимназия Сириус»

_____ 20__ года