

Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №78»

РАССМОТРЕНО педагогический совет протокол №1 от «25» августа 2023 г.	СОГЛАСОВАНО заседание ШМО протокол №1 от «15» августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО директор МБОУ "СОШ №78" Л.А.Владимирова приказ №253-осн от «31» августа 2023 г.
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета: химия
11 А класс среднего общего образования
Срок реализации программы 2023/2024 учебный год

Составитель(и):
Мельникова Ирина Васильевна,
учитель химии

г.Барнаул 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена на основе рабочей программы Химия 10—11 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков — М. : просвещение. 2019. — 64 с.

Обоснование выбора УМК:

УМК О.С. Gabrielyan, Химия 11 класс входит в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 20.05.20 №254.

Цели и задачи изучения предмета

- формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом.
- развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного поведения в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту.
- воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве, выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;

Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 34 учебные недели, 1 час в неделю.

Планируемые результаты

По завершении курса химии на этапе среднего(полного) общего образования выпускники школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты

- чувство гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности – в ценностно - ориентационной сфере;
- осознание необходимости своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактора успешной профессиональной и общественной деятельности – в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности – в трудовой сфере;
- неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ – в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни.

Метапредметные результаты

- использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;
- применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;
- использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;
- формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

- определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- 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 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 символы (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные результаты

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 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 со свойствами изученных.
- установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных 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;
- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:
- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере

Формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов.

В трудовой сфере

Проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно – исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии.

В сфере здорового образа жизни

Соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного курса

Строение вещества

Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра(нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

Периодическая система химических элементов и учение о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Закономерные изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Становление и развитие периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия периодического закона и теории химического строения органических соединений. Роль личности в истории химии. Значение практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решетка. Катионы и анионы. Понятие об ионной химической связи. Физические свойства веществ, имеющих ионную кристаллическую решётку.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. неполярная и полярная ковалентная связь. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Физические свойства веществ, имеющих атомную или молекулярную кристаллическую решетку.

Металлическая химическая связь. Понятие о металлической связи и металлической кристаллической решетке. Физические свойства металлов, обусловленные их кристаллическим строением. Применение металлов. Чёрные и цветные металлы. Сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородных связей в природе.

Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние и размер частиц фазы как основа для классификации дисперсных систем. Грубодисперсные системы – эмульсии. Суспензии и аэрозоли, их представители. Тонкодисперсные системы – золи и гели, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

Демонстрации: периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решетки на примере хлорида натрия, модель

атомной кристаллической решетки на примере алмаза и графита, модели кристаллических решеток некоторых металлов, коллекции образцов различных дисперсных систем.

Лабораторные опыты: конструирование модели металлической связи, получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации, получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением, получение суспензии известкового молока и наблюдение за её седиментацией.

Химические реакции

Классификация химических реакций. Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава вещества. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь соприкосновения реагирующих веществ, их концентрации, наличие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты как биологические катализаторы. Ингибиторы реакций и их значение.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип ЛеШателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и рассмотрение условий смещения равновесия этой реакции на производстве.

Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нем.

Окислительно – восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе метода электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Характеристика электролиза как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации: растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействие соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой как пример зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, моделирование кипящего слоя, взаимодействие цинка с соляной кислотой и соляной кислоты с нитратом серебра как примеры окислительно-восстановительной реакции и реакции обмена, конструирование модели электролизёра, видеофрагмент о промышленной установке для получения алюминия.

Лабораторные опыты: иллюстрация правила Бертолле на практике: проведение реакций с образованием осадка, газа и воды, гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца, испытание индикаторами среды растворов солей различных типов, окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»

Вещества и их свойства

Металлы. Физические свойства металлов как функция их строения. Деление металлов на группы в технике. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермия, магниетермия и др.).

Неметаллы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности.

Неорганические и органические кислоты. Кислоты в свете атомно-молекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот.

Неорганические и органические основания. Основания в свете атомно-молекулярного учения. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протонной теории. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Неорганические и органические амфотерные соединения. Неорганические амфотерные соединения (оксиды и гидроксиды), их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жесткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации: коллекция металлов, коллекция неметаллов, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью, вспышка термитной смеси, вспышка черного пороха, взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»), получение аммиака и изучение его свойств, различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щелочью, получение жесткой воды и устранения её жесткости.

Лабораторные опыты: получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой, исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой, получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств, проведение качественных реакций по определению состава соли.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции, лежащие в основе производства аммиака и метанола

Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации: модель промышленной установки получения серной кислоты, модель колонны синтеза аммиака, видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты: изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Тема 1 Строение вещества	9		
2.	Тема 2 Химические реакции	12	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества. Химическая реакция»
3.	Тема 3 Вещества и их свойства	9	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»
4.	Тема 4 Химия и современное общество	4		
	Всего	34	2	2

Поурочный план

Номер урока	Тема урока
	Строение вещества (9ч)
1	Основные сведения о строении атома
2	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и учение о строении атома
3	Становление и развитие периодического закона и теории химического строения
4	Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решетка
5	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки
6	Металлическая химическая связь
7	Водородная химическая связь
8	Полимеры
9	Дисперсные системы
	Химические реакции(12ч)
10	Классификация химических реакций
11	Классификация химических реакций
12	Скорость химических реакций
13	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения
14	Гидролиз
15	Гидролиз
16	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)
17	Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.
18	Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.
19	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»
20	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая реакция»
21	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества. Химическая реакция»
	Вещества и их свойства (9ч)
22	Металлы
23	Неметаллы
24	Неорганические и органические кислоты
25	Неорганические и органические основания
26	Неорганические и органические амфотерные соединения

27	Соли
28	Практическая работа №2Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»
29	Повторение и обобщение по теме «Вещества и их свойства»
30	Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»
	Химия и современное общество (4ч)
31	Химическая технология. Производство аммиака и метанола
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека
33	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года
34	Резервный урок

Учебно-методическое обеспечение

Учебники

. О.С.Габриелян , И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, Химия 11 класс, Базовый уровень, Учебник

Методическая литература

1.О.С.Габриелян и др.Химия 11 класс, Базовый уровень,Методическое пособие

2.О.С.Габриелян, И.В. Тригубчак , Химия. Сборник задач и упражнений, 11 класс, базовый уровень

Интернет-ресурсы по химии

Химические наука и образование в России	www.chem.msu.ru
Химия	www.windows-1251.edu.yar.ru
Естественнонаучный образовательный портал	www.en.edu.ru
Химия. Школьная энциклопедия.	www.chemistryenc.ru
Основы химии. Электронный учебник	www.hemi.wallst.ru
Органическая химия	http://www.chemistry.ssu.samara.ru/
Органическая химия	www.cnit.ssau.ru
Алхимик	www.alhimik.ru
Уроки по химии для школьников.	www.chemistry.r2.ru

Материально-техническое оснащение образовательного процесса

1. компьютер;
2. мультимедийный проектор;
3. проекционный экран;
4. таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»;
5. таблица «Растворимость солей, оснований и кислот в воде»;
6. таблица «Ряд стандартных электродных потенциалов металлов»;
7. таблица «Правила техники безопасности»;
8. комплект таблиц :«Строение вещества. Химическая связь», «Растворы. Электролитическая диссоциация», «Химические реакции», «Металлы», «Неметаллы» «Химическое производство. Metallургия»;
9. набор атомов для составления моделей молекул;
10. лабораторное оборудование, вещества и материалы согласно перечню лабораторных, практических работ и демонстрационных опытов.

Лист внесения изменений в рабочую программу

[illegible]