

Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
«Школа №4 города Белогорск»

Рассмотрено на заседании
кафедры «Согласовано»
Протокол № 1
от « 31 » августа 2020 г.
Руководитель кафедры
М.В. Золотайко / М.В. Золотайко

Протокол № 1
от « 11 » сентября 2020 г.
Заместитель директора по УВР
Г.П. Головлева / Г.П. Головлева



«Утверждаю»
Директор МАОУ
«Школа №4 города Белогорск»
Приказ №
от « 11 » сентября 2020 г.
Т.В. Афанасьева / Т.В. Афанасьева

Рабочая программа по химии
для 11 класса
на 2020-2025гг.

2020 г.

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа разработана в соответствии с

- законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12г. №273-ФЗ;
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413);
- письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015г. №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- Примерным положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательными учреждениями, расположенными на территории Амурской области и реализующими программы общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки Амурской области от 15.09.2010г. №1439;
- Уставом МАОУ «Школа №4 города Белогорск»;
- Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МАОУ «Школа №4 города Белогорск».

Основная *цель* рабочей программы:

- Формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- Развитие умений наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, а так же умениями производить расчеты на основании химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе усвоения химических знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями, самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- Воспитание убежденности в познаваемости химической составляющей картины мира; убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; отношение к химии как к элементу общечеловеческой культуры;
- Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи, решаемые при реализации данной рабочей программы:

Обучение. Привить познавательный интерес к изучению химии через систему разнообразных по форме уроков: урок – практикум, урок – лекция, урок – конференция, интегрированный урок, урок – тест, урок – решение задач, урок – КСО, проектную деятельность. Создать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей, обеспечить усвоение учащимися знаний по химии в соответствии со стандартом химического образования.

Развитие. Создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сфер. Развитие и закрепление основных ЗУН, необходимых для подготовки к сдаче итоговой аттестации.

Воспитание. Способствовать воспитанию социально успешных личностей, формированию у учащихся коммуникативной компетентности, химической грамотности и ответственного отношения к окружающей среде.

Данная рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С.Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» /О.С.Габриелян. – 7-е издание, стереотипное (М.: Дрофа, 2019). Изменения в примерную и авторскую программу не внесены.

Данная рабочая программа соответствует учебнику О.С. Габриелян, «Химия» 11 класс, базовый уровень М. «Дрофа», 2019г.

В соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком программа рассчитана на 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

Содержание рабочей программы

Содержание рабочей программы соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, целям и задачам основной образовательной программы МАОУ «Школа №4 города Белогорск».

Строение вещества

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.

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.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.

Проектная деятельность: Составление презентаций о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, Истории открытия периодического закона; исследование свойств дисперсных систем в домашних условиях

Химические реакции

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для

получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Демонстрации. Модели молекул *n*-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

Проектная деятельность: исследования по выявлению химических реакций в быту, в живых организмах, в окружающей среде; способы защиты различных изделий от коррозии.

Вещества и их свойства

Металлы. 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.

Неметаллы. 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.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов,

содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Практическая работа № 2. «Химические свойства кислот».

Проектная деятельность: исследования свойств уксусной кислоты в домашних условиях, составление коллекции применения металлов в быту.

Учебно-тематический план

Содержание	Кол-во часов	Из них уроков	
		контроль	пр. работ
Строение атома и периодический закон Строение вещества	15	1	1
Химические реакции	10	1	
Вещества и их свойства	9	1	1
Итого:	34	3	2

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Печатные пособия:

1. Примерные программы по учебным предметам. Химия. 10-11/ стандарты второго поколения ФГОС – М. «Просвещение», 2011 года.
2. Авторская программа О.С. Gabrielyan, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С. Gabrielyan Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2019г.).
3. Учебник О.С. Gabrielyan, «Химия» 11 класс, базовый уровень М. «Дрофа», 2019г.
4. О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов «Настольная книга учителя» Химия 11 класс, М., «Дрофа», 2003 г.
5. С.В. Бочарова «Химия, 11 класс. Занимательные материалы» - Волгоград: ИТД «Корифей», 2009 г.
6. С.В. Бочарова «Химия, 11 класс. Поурочные планы по учебнику О.С. Gabrielyan, Волгоград, «Учитель - АСТ», 2004 г.
7. Рябов М.А., Невская Е.Ю. «Тесты по химии. 11 класс: к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 11 класс. Базовый уровень»/ - М.: изд. «Экзамен», 2010 – 126 (серия учебно-методический комплект)

Литература для учащихся:

1. Е.А. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс», М, «Дрофа», 2000 г.
2. Л.Ю. Аликберова «Занимательная химия», М, «АСТ – Пресс», 2002г.
3. Л.Б. Бестаева, Д.Д. Дудцова «Окислительно-восстановительные реакции»- М.:, Дрофа, 2008г.

Цифровые образовательные ресурсы:

Образовательная коллекция IC по химии:

- «Общая и неорганическая химия. 10-11 классы»
- «Химия для всех XXI. Химические опыты со взрывами и без»
- «Органическая химия. 10-11 классы»
- «Интерактивный тренинг — подготовка к ЕГЭ»
- «Самоучитель. Химия для всех -XXI. Решение задач»
- «Мастер-класс учителя химии.8-11 классы. - М.: «Планета», 2010.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

приборы для работы с газами – получение, собирание,

приборы для работы с жидкими и твердыми веществами – перегонка, фильтрование, проведения реакций между твердыми и жидкими веществами.

Комплект реактивов, соответствующий Перечню оборудования кабинета химии

Демонстрационные пособия:

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Круговорот веществ в природе» и др.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы.

Модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(1У), поваренной соли, льда, йода, железа, меди, магния.

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Технические средства обучения:

компьютер,

проектор,

доска с интерактивной приставкой,

коллекция медиа-ресурсов,

выход в Интернет.

телевизор

противопожарный инвентарь

аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств.