

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Тоншаевская вечерняя (сменная) школа»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Соленицына О.А.
30.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Киселев А.А.
30.08.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «ХИМИЯ»

12 класс

на 2020 – 2021 учебный год

Учителя:

Степунчева Наталья Олеговна

Шихова Зинаида Матвеевна

Окунчева Надежда Александровна

г. п. Тоншаево
2020 г.

Рабочая программа учебного курса по химии для 12 класса (три года обучения) составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ МО и Н РФ от 05.03.2004 г. № 1089), авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна («Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений». Габриелян О.С. М.: Дрофа, 2011).

Согласно учебному плану МОУ Тоншаевская В(с)Ш на изучение учебного предмета «Химия» отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год, 1 час в неделю (34 часа в год) для класса-комплекта.

Рабочая программа рассчитана на трехгодичное обучение на старшей ступени среднего образования, произведена коррекция, которая учитывает обязательный минимум содержания основных образовательных программ и требования к уровню подготовки обучающихся, заданные федеральным компонентом государственного стандарта общего среднего образования. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета.

Рабочая программа ориентирована на учебник:

Габриелян О.С., Химия-11: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень - М.: Дрофа, 2011.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

Освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

Овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате изучения химии обучающиеся должны:

Знать:

1. Роль химии в жизни человека и общества, в живой и неживой природе, углубление представлений о материальном единстве мира.

2. Вещества, их превращения и практическое применение.

3. Понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классы веществ, моль, молярная масса, молярный объём, химическая реакция, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

4. Символы химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций.

Уметь:

1. Самостоятельно определять цели обучения, ставить задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности в соответствии с индивидуальной образовательной траекторией.

2. Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, делать выводы;

Требования к уровню подготовки выпускников в соответствии с государственным стандартом

В результате изучения химии на базовом уровне обучающийся должен знать / понимать:

1. Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, реакции тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие, катализ, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология

2. Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон

3. Основные теории химии: химической связи, теории электролитической диссоциации, строения органических соединений;

4. Важнейшие вещества и материалы: основные материалы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна.

Уметь:

1. Называть изученные вещества по «триивиальной» или международной номенклатуре.

2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений.

3. Характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных соединений.

4. Осьяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.

5. Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических соединений.

6. Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. Объяснения химических явлений, происходящих в жизни, быту и на производстве;

2. Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

3. Экологически грамотного поведения в окружающей среде.

4. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

5.Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

6.Приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

7.Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Содержание учебного курса **12 класс**

Тема №1.Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.

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 орбиталах. 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.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема № 2. Строение вещества

Химическая связь. 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: термопласти и реактопласти, 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, сорбирование 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. Модели кристаллических решеток . Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс и изделия из них. Образцы волокон и изделия из них. Образцы неорганических полимеров. Три агрегатных состояния воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Образцы накипи (в чайнике). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 2.Испытание воды на жесткость, устранение жесткости воды.3. Ознакомление с минеральными водами. 4. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3Химические 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.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. 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. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 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 /натрия/ с водой. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

Лабораторные опыты 5. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 6. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 7. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 8. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

Тема 4 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.

Алюминотермия. 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); гидроксокарбонат 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. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с

уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной 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.

Демонстрации.

Коллекция образцов металлов и неметаллов и их соединений. Возгонка йода. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

Коррозия металлов, ее протекание в зависимости от условий.

Лабораторные опыты.

9. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.
10. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.
11. Взаимодействие соляной кислоты с основаниями и солями.
12. Получение и свойства нерастворимых оснований.
13. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.
14. Распознавание хлоридов и сульфатов.
15. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований.

Практическая работа Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений

Тема 5 Химия в жизни общества

Химия и здоровье. Минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. **Химическое загрязнение** окружающей среды и его последствия.

Демонстрации.

Образцы лекарственных препаратов. Образцы средств гигиены и косметики.

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

Тематическое планирование по химии

2 часа в неделю, 68 часов в год

№ n/n	Название темы	Кол-во час	Кол-во к/р	Кол-во пр/р
1	Строение атома	8		
2	Строение вещества	19	1	1

3	Химические реакции	18	1	
4	Вещества и их свойства	19	1	1
5	Химия и общество	2		
	Резерв	2		
	ИТОГО	68	3	2