

1 Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Пояснительная записка.

Настоящая программа составлена для учащихся химии 11 классов общеобразовательных учреждений на базовом уровне на основе авторской программы Н.Н.Гара к учебнику авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. Программа рассчитана на 70ч/год (2ч/нед). Контрольных работ -5, практических работ- 6. Форма итоговой аттестации - контрольная работа, тесты. Эта программа рекомендуется школьникам, которые к 10 классу не выбрали свою будущую специальность, связанную с химией.

Цель изучение химии в старшей школе на базовом уровне:

- освоение знаний о химической составляющей естественно- научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

Задачи курса:

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убеждённости 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, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач, по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов.

1.2 Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих *личностных результатов* в развитии:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями,

книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- 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 информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2. Содержание учебного предмета

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов (4ч)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 3. Строение вещества (8ч.)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия.*

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, **молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.**

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.*

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (13ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации.* Катализ, катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (13ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. \взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (2). Опыты по коррозии металлов и защите от неё.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (8ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями работа с (коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (16ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, сбор и распознавание газов; решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

3. Тематическое планирование

3.1 Календарно-тематическое планирование

Химия 11 класс - 70 часов (2 часа в неделю).

Программа - Н.Н. Гара

Учебник - Ф. Г. Фельдман, Г. Е. Рудзитис «Химия 11 класс»

№п/п	Дата проведения		Тема урока	Химический эксперимент	Примечание
	план	факт.			
Теоретические основы химии.					
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. (3ч).					
1	01.09		Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.		
2	02.09		Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения		

			энергии при химических реакциях.		
3	08.09		Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.		
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов					
Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4ч)					
4-5	09.09 15.09		Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.		
6	16.09		Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.		
7	22.09		Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчётных задач.		
Тема 3. Строение вещества. (8ч)					
<i>Практические работы – 1</i>					
<i>Контрольные работы - 1</i>					
8	23.09		Виды и механизмы образования химической связи.		
9	29.09		Характеристики химической связи.		
10	30.09		Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.		
11	06.10		Типы кристаллических решёток и свойства веществ.		
12	07.10		Причины многообразия веществ. Решение расчётных задач.		
13	13.10		Дисперсные системы.		
14	14.10		Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.	Практическая работа №1	
15	20.10		Контрольная работа №1 по темам 1-3.		
Тема 4. Химические реакции. (13ч).					
<i>Лабораторные работы – 3</i>					
<i>Практическая работа - 1</i>					
<i>Контрольные работы - 1</i>					
16	21.10		Сущность и классификация химических реакций.		

17	27.10		Окислительно-восстановительные реакции.		
18-19	28.10 10.11		Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы.	Лаб. оп. №1 С-75.	
20	11.11		Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	Практическая работа №2	
21	17.11		Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье.		
22	18.11		Производство серной кислоты контактным способом.		
23-24	24.11 25.11		Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора.	Лаб. оп. №2 С-75.	
25	01.12		Реакция ионного обмена.		
26	02.12		Гидролиз органических и неорганических соединений.	Лаб. оп. №3 С-75.	
27	08.12		Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчётных задач.		
28	09.12		Контрольная работа №2 по теме: «Теоретические основы химии».		
<p>Неорганическая химия</p> <p>Тема 5. Металлы. (13ч)</p> <p><i>Лабораторные работы - 2</i></p> <p><i>Контрольные работы - 1</i></p>					
29	15.12		Общая характеристика металлов.		
30	16.12		Химические свойства металлов.	Лаб.оп. №4 Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей	
31	22.12		Общие способы получения металлов.		
32	23.12		Электролиз растворов и расплавов веществ.		
33	12.01		Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.		
34-35	13.01 19.01		Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.		
36-37	20.01		Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы		

	26.01		химических элементов.		
38	27.01		Оксиды и гидроксиды металлов.		
39	02.02		Сплавы металлов. Решение расчётных задач.	Лаб. оп. №5 Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями)	
40	03.02		Обобщение и повторение изученного материала.		
41	09.02		Контрольная работа №3 по теме: «Металлы».		
Тема 6. Неметаллы. (8ч)					
<i>Лабораторные опыты - -2</i> <i>Контрольные работы - 1</i>					
42-43	10.01 16.02		Химические элементы - неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов.	Лаб. оп. №6 Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)	
44	17.02		Водородные соединения неметаллов.		
45	23.02		Оксиды неметаллов.		
46	24.02		Кислородосодержащие кислоты.		
47	01.03		Окислительные свойства азотной и серной кислот.		
48	02.03		Решение качественных и расчётных задач.	Лаб. оп. №7 Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.	
49	08.03		Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы».		
Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.(15ч)					
<i>Практические работы – 4</i> <i>Контрольные работы -1</i>					
50-51	09.03 15.03		Генетическая связь неорганических и органических веществ.		
52-53	16.03		Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	Практическая	

	05.04			работа №3 С-144	
54-55	06.04 12.04		Решение экспериментальных задач по органической химии.	Практическая работа №4 С-144	
56-57	13.04 19.04		Решение практических расчётных задач.	Практическая работа №5 С-145	
58-59	20.04 26.04		Получение, собирание и распознавание газов.	Практическая работа №6 С-145	
60	27.04		Анализ выполнения практикума.		
61-63	03.05 04.05		Обобщение и повторение изученного материала.		
64	10.05		Годовая контрольная работа №5.		
65-70	11.05 24.05		Резервное время.		