

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Северной Осетии
Муниципальное образование Ардонского района
МБОУ СОШ с. Красногор**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Химия»
для 11 класса общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: учитель биологии Левашова Е.Н

Ардон 2022

Рабочая программа для 11 класса разработана на основе Программы курса химии для X - XI классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) за 2019 год (автор О.С. Габриелян) и Государственного образовательного стандарта.

Программа ориентирована на использование **учебника**: О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков. Химия. 11 класс, Базовый уровень. М. «Просвещение», 2020 г.

Рабочая программа для 11 класса рассчитана на 34 учебных часа, предусматривает обучение химии в объёме **1 часа** в неделю в течение 1 учебного года.

В ней предусмотрено проведение **3 контрольных работ** и **2 практических работ**.

Планируемые предметные результаты освоения курса химии 11 класса на базовом уровне:

1) в познавательной сфере:

- **знать важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, Электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **знать основные законы химии**: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **знать основные теории химии**: химической связи электролитической диссоциации;
- **знать важнейшие вещества и материалы**: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;
- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединениях, окислитель и восстановитель;
- **характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни — 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.

Формы, методы, технологии обучения

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

При преподавании курса химии я использую следующие технологии обучения: технологии сотрудничества, разноуровневого обучения, деятельностного подхода, метод проекта, ИКТ, здоровьесберегающие технологии и игровые технологии.

Система форм контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды контроля как текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, практическая работа, тестирование, химический диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль.

Виды домашних заданий: Работа с текстом учебника, выполнение упражнений, решение задач, индивидуальные, тестовые задания, подготовка докладов, сообщений, составление схем, разработка презентаций.

Учебно-тематический план

№	Раздел (тема) курса	Кол-во часов	Контрольные работы	Практические работы
1.	Строение вещества.	16	К.р. № 1	П.р. № 1
2.	Химические реакции.	9	К.р. № 2	
3.	Неорганическая химия. Вещества и их свойства	9	К.р. №3	П.р. № 2
	Всего	34	3	2

(ОБЩАЯ ХИМИЯ)

(1 ч в неделю, всего 34 ч)

Тема 1 Строение вещества (16 ч)

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: кальцита, галита. 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. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

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.

Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»

Тема 2 Химические реакции (9 ч)

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. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. 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. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. 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. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

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. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Контрольная работа № 2 по теме «Химическая реакция».

Тема 3 Неорганическая химия. Вещества и их свойства (9 ч)

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); 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. Аллюминотермия. 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.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».

Контрольная работа № 3 по теме « Вещества и их свойства».

Календарно-тематическое планирование уроков химии в 11 классе

№ п\п	№ в теме	Тема урока	Дата по плану	Дата факт	Домашнее задание
I. Строение вещества (9 ч)					
1.	1.	Основные сведения о строении атома. Вводный инструктаж по ТБ	02.09		§ 1,с.3-5, упр.1,4.
2.	2.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и учение о строении атома	09.09		§ 2,с.6-10, упр.5-7.
3.	3.	Становление Периодического закона и теории химического строения	15.09		§ 3,с.14-19, упр.3,4.
3.	4.	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки	22.09		§ 4,с.19-22, упр.4-6.
5.	5.	Ковалентная химическая связь.	29.10		§ 5,с.22-28, упр.6,7.
6.	6.	Металлическая химическая связь	06.10		§ 6,с.28-34, упр.5-7.
7.	7.	Водородная химическая связь	13.10		§ 7,с.34-38, упр.4,5.
8.	8.	Полимеры	20.10		§ 8,с.38-44, упр.5-7.
9.	9.	Дисперсные системы	27.10		§ 9,с.44-50, упр.7,8.
II. Химические реакции. (13 ч)					
10.	1.	Классификация химических реакций	10.11		§ 10,с.52--56, упр.1-5.
11.	2.	Классификация химических реакций	17.11		§ 10,с.56-60-34, упр.6,7.
12.	3.	Скорость химических реакций	24.11		§ 11,с.60-66, упр.5-7.
13.	4.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	01.12		§ 12,с.66-70, упр.3-6.
14.	5.	Гидролиз	08.12		§ 13,с.70-75, упр.3,4.
15.	6.	Гидролиз	15.12		§ 13,с.70-75, упр.5,6.
16.	7.	Окислительно-восстановительные реакции	22.12		§ 14,с.75-79, упр.4,5.
17.	8.	Окислительно-восстановительные реакции	29.12		§ 14,с.75-79, упр.6,7.
18.	9.	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза	12.01		§ 15,с.75-79, упр.5-6.
19.	10.	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза	19.01		§ 15,с.75-79, упр.7-11.
20.	11.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	26.01		с. 85
21.	12.	Повторение и обобщение изученного	02.02		Повт.§ 1-15
22.	13.	Контрольная работа № 1. «Строение вещества. Химическая реакция»	09.02		Повт.§ 1-15

III. Вещества и их свойства (9 ч)

23.	1.	Металлы	16.02		§16,с.88-93, упр.9,12,13
24.	2.	Неметаллы. Благородные газы	02.03		§ 17, с.93-96, упр.4,5
25.	3.	Кислоты неорганические и органические	09.03		§ 18,с.96-- 100, упр.6-8
26.	4.	Основания неорганические и органические	16.03		§ 19,с.100- 103, упр.4,7,8
27.	5.	Амфотерные соединения неорганические и органические	23.03		§ 20,с.103- 106, упр.4-6.
28.	6.	Соли	06.04		§ 21,с.106- 111, упр.4-7.
29.	7.	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	13.04		с. 111. Оформить отчет
30.	8.	Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства».	20.04		Повт. § 16-21
31.	9.	Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»	27.04		Повт. § 16-21

IV. Химия и современное общество. (3 ч)

32.	1.	Химическая технология	04.05		§ 22,с.114- 117,упр.5.
33.	2.	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	11.05		§ 23,с.117- 122,упр.3-5.
34.	3.	Повторение и обобщение курса.	18.05		