

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАРАЧАЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОРУГА
«Средняя школа пос. Мара - Аягъы»

369200, КЧР, г. Карачаевск ул. Калинина ,2
ИНН- 0902030490, КПП – 090201001, ОГРН – 1020900777497
Тел (8-878-79) 2-35-96, 2-67-13

<p>Рассмотрена и рекомендована к утверждению ШМО учителей естественно-математического цикла Протокол № <u>3/2</u> от «<u>08</u>» <u>01</u> <u>2021</u> г. Руководитель <u>С.А. Лукьяшко</u></p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР Л.Г. Байчорова <u>« 11 » 01/2021 г.</u></p>	<p>Утверждена приказом МКОУ «СШ пос. Мара-Аягъы» № <u>16/2</u> от «<u>31</u>» <u>08</u> 2021 г. Директор школы <u>Х. Эдиева</u></p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

на 2020 - 2021 учебный год

11 класс

2 часа в неделю

Составитель:
ХУБИЕВА ЗУХРА ХАМИТОВНА,
учитель химии и биологии

З.М.

**Рабочая программа по химии 11 класс
(2 часа в неделю, 68 часов за год)**

Авторы:

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.,

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений.

Курс общей химии, изучаемый в 11 классе, ставит своей задачей интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии на самом высоком уровне общеобразовательной школы с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это даёт возможность учащимся не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Учебно-тематический план.

№	Название темы	Количество часов
1	Введение	4
2	Строение атома и периодический закон	4
3	Химическая связь	6
4	Вещество	11
5	Химические реакции	16

6	Вещества и их свойства	30

Всего – 68 часа

Практических работ - 3

Контрольных работ – 6

Лабораторных работ - 9

Содержание тем учебного курса.

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 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.

Строение вещества

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.

П о л и м е р ы. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Г а з о о б р а з н о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. 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.

Ж и д к о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. 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.

Т в е р д о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

С о с т а в в е щ е с т в а и с м е с е й. 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.

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.

Химические реакции

Р е а к ц и и, и д у щ и е б е з и з м е н е н и я с о с т а в а в е щ е с т в. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Р е а к ц и и, и д у щ и е с и з м е н е н и е м с о с т а в а в е щ е с т в. 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.

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.

Вещества и их свойства

М е т а л л ы. 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.

Н е м е т а л л ы. 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).

К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

С о л и. 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).

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и н е о р г а н и ч е с к и х и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

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 соединений.

Требования к уровню подготовки учащихся,

обучающихся по данной программе.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен
знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная 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, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **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 соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **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 органических 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 и органических веществ;

- **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 различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Список литературы

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2016
2. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015
3. Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2015
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

Календарно-тематическое планирование Химия 11 класс 2 часа в неделю

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Домашнее задание	Примечание
1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Инструктаж ТБ	1	03.09		Конспект в тетради	
2	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Атом	1	08.09		Параграф 1, стр 4-6, упр на стр 6	
3	Закон сохранения массы и энергии в химии	1	10.09		Параграф 2, стр 7-9, упр стр 9	
4	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярные и немолекулярные	1	15.09		Параграф 2, стр 7-9, упр стр 9	
5	Периодический закон. Распределение электронов в атомах	1	17.09		Параграф 3, стр 10-15, упр стр 15	
6	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	1	22.09		Параграф 3, стр 10-15	
7	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов	1	24.09		Параграф 4, стр 16-22	
8	Положение в ПСХЭ водорода, лантоноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1	29.09		Параграф 5, стр 23-25, упр стр 25	
9	Валентность и валентные возможности атомов	1	01.10		Параграф 6, стр 26-31, упр стр 31	
10	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь	1	06.10		Параграф 7, стр 32-34	
11	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ	1	08.10		Параграф 7, упр 5-6 стр 41	
12	Типы кристаллических решеток и свойства веществ	1	13.10		Параграф 8, стр 42	
13	Причина многообразия веществ	1	15.10		Параграф 9, записи в тетради	
14	Дисперсные системы	1	20.10		Параграф 10, стр 42-45	
15	Контрольная работа № 1 Решение расчетных задач	1	22.10		Записи в тетради	
16	Повторение по теме: «Важнейшие химические понятия»	1	27.10		Повторение	
17	Сущность классификации химических реакций	1	17.11		Глава 3, Параграф 12, вопросы	
18	Скорость химических реакций. Энергия активации	1	19.11		Параграф 13, стр 60-64	
19	Катализ	1	24.11		Параграф 14, стр 65-70	
20	Практическая работа № 1 «Влияние различных факторов»	1	26.11		Параграф 15, стр 71-73	
21	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье	1	01.12		Записи в тетради, Параграф 16	
22	Способы выражения концентрации растворов	1	03.12		Параграф 17, стр 79-82, параграф 18	
23	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель	1	08.12		Параграф 19, стр 83-90	

24	Электролитическая диссоциация	1	10.12		Параграф 19, стр 83-90	
25	Реакции ионного обмена	1	15.12		Параграф 20, стр 90-92	
26	Гидролиз органических и неорганических соединений	1	17.12		Параграф 21, стр 93-97	
27	Контрольная работа № 2 «Электролитическая диссоциация»	1	22.12		Повторение	
28	Решение расчетных задач	1	24.12		Повторение	
29	Химические источники тока	1	12.01		Параграф 22, стр 98-103	
30	Ряд стандартных электронных потенциалов	1	14.01		Параграф 23, вопросы	
31	Коррозия металлов и ее предупреждение	1	19.01		Параграф 24, вопросы	
32	Электролиз	1	21.01		Параграф 25, вопросы, таблица	
33	Общая характеристика и способы получения металлов	1	26.01		Параграф 26, вопросы	
34	Обзор металлических элементов А-группы	1	28.01		Параграф 27, вопросы	
35	Обзор металлических элементов Б-групп	1	02.02		Параграф 28, вопросы 3-4	
36	Медь	1	04.02		Параграф 29, № 4	
37	Цинк	1	09.02		Параграф 30, вопросы	
38	Титан и хром	1	11.02		Параграф 31 № 2,3	
39	Железо, никель, платина	1	16.02		Параграф 32, вопросы	
40	Сплавы металлов	1	18.02		Параграф 33, стр 154 № 5-6	
41	Оксиды и гидрооксиды металлов	1	02.03		Параграф 34, вопросы	
42	Решение задач	1	04.03		Параграф 35, вопросы	
43	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	09.03		Повторение	
44	Контрольная работа № 4 по теме «Металлы»	1	11.03		Записи в тетрадях	
45	Обзор неметаллов	1	16.03		Параграф 36, вопросы	
46	Свойства и применение важнейших неметаллов	1	18.03		Параграф 37, вопросы	
47	Общая характеристика оксидов, неметаллов и кислородосодержащих кислот	1	30.03		Параграф 38, вопросы	
48	Окислительные свойства азотной и серной кислот	1	01.04		Параграф 39, вопросы	
49	Серная кислота и азотная кислоты. Их применение	1	06.04		Параграф 39, вопросы	
50	Водородные соединения неметаллов	1	08.04		Параграф 40, вопросы	
51	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	13.04		Параграф 41, вопросы	
52	Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач «Неметаллы»	1	15.04		Параграф 42, вопросы	
53	Контрольная работа № 5 «Неметаллы»	1	20.04		Повторение	
54	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства	1	22.04		Параграф 43, вопросы	

55	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна	1	27.04		Параграф 44, вопросы	
56	Производство стали	1	29.04		Параграф 45, вопросы	
57	Химия в быту	1	04.05		Параграф 46, вопросы	
58	Химическая промышленность и окружающая среда	1	06.05		Параграф 47, вопросы	
59	П/р № 4 Решение экспериментальных задач по неорганической химии	1	11.05		Записи в тетрадях	
60	П/р № 5 Решение экспериментальных задач по органической химии	1	13.05		Записи в тетрадях	
61	П/р № 6 Решение практических расчетных задач	1	18.05		Записи в тетрадях	
62	П/р № 7 Получение, собирание и распознавание газов	1	20.05		Записи в тетрадях	
63	Итоговая контрольная работа № 6	1	25.05		Повторение	
64	Анализ контрольной работы. Обобщение пройденного материала	1	27.05		Повторение	
65, 66	Резервное время	2				