


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Суслонгерская средняя общеобразовательная школа»  
Звениговского района Республики Марий Эл

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО учителей <i>Е.И.К.</i> Руководитель ШМО <i>Е.Н.</i> Дюлова Е.Н. Протокол № <i>1</i> от «<i>28</i>» <i>08</i> 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <i>Т.И.</i> Дранцева Т.И. <i>28 08</i> 2022 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <i>С.Е.</i> Желонина С.Е. Приказ № <i>04</i> от «<i>28</i>» <i>08</i> 2022 г. Средняя общеобразовательная школа</p> 
--	--	---

**Рабочая модифицированная программа  
по химии  
11 класс**

*Учитель биологии и химии Новикова Л. С.*

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета школы

Протокол № *1*  
от «*29*» *08* 2022 г.

Настоящая программа по биологии для 11 класса составлена на основе программы для средней (полной) школы (базовый уровень) с использованием методического пособия центра «Точка Роста» / Программы основного общего образования по химии для 11 класса О. С. Габриеляна. (Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Химия 11 класс: учебник. О. С. Габриелян. – 8 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012. – 87 с.)

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С.Габриеляна.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. Рассчитана программа на 34 часа в год, 1 час в неделю .

### Цели:

1. освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ
3. развитие познавательных интересов
4. воспитание необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту.

### Задачи:

1. формирование знаний основ науки
2. развитие умений наблюдать и объяснять химические явления
3. соблюдать правила техники безопасности
4. развивать интерес к химии как возможной области практической деятельности
5. развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в гимназии используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, лекционные, семинарские занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению гимназической программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

### Содержание программы

#### **Тема 1. Строение атома.(3 часа).**

Периодический закон и периодическая система химических элементов. Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов элементов первых 4-х периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.

Ученики должны знать и понимать:

-важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы.

-основные законы химии: периодический закон.

Уметь:

-объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

-определять степень окисления химических элементов;

- характеризовать элементы (от водорода до кальция) по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностям строения их атомов.

**Тема 2. Строение вещества.(14 часов).** Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Золи, гели, понятие о коллоидах. Теория строения органических соединений. Структурная изомерия. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

Изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления;

-основные теории химии: строения органических соединений.

Уметь:

-определять валентность химических элементов, определять степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений.

-объяснять природу химической связи.

**Тема 3. Химические реакции. (8 часов).** Классификация химических реакций. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Среда растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Ученики должны знать и понимать химические понятия:

-окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие

- основные теории химии: электролитическая диссоциация

Уметь:

- определять степень окисления элементов, окислитель и восстановитель

- объяснять зависимость скорости реакции и смещения химического равновесия от различных факторов

Контрольная работа №1 по темам 1,2,3

**Тема 4. Вещества и их свойства.(9 часов).** Классификация неорганических веществ. Металлы. Неметаллы. Кислоты неорганические и органические. Основания неорганические и органические. Амфотерные неорганические и органические соединения. Качественные реакции на неорганические и органические вещества.

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

-кислоты, основания, соли, амфотерность органических и неорганических веществ  
Уметь:

-называть вещества

-определять принадлежность веществ к различным классам

- характеризовать общие свойства основных классов неорганических и органических соединений

-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения

-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ

Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»

Пр.р.№2. Решение экспериментальных задач по органической химии.

Требования к уровню подготовки выпускников

### **Тема 1. Строение атома.**

Ученики должны знать и понимать:

-важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы.

-основные законы химии: периодический закон.

Уметь:

-объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

-определять степень окисления химических элементов;

- характеризовать элементы (от водорода до кальция) по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов.

### **Тема 2. Строение вещества.**

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

Изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления;

-основные теории химии: строения органических соединений.

Уметь:

-определять валентность химических элементов, определять степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений.

-объяснять природу химической связи.

### **Тема 3. Химические реакции.**

Ученики должны знать и понимать химические понятия:

- окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие
- основные теории химии: электролитическая диссоциация

Уметь:

- определять степень окисления элементов, окислитель и восстановитель
- объяснять зависимость скорости реакции и смещения химического равновесия от различных факторов

#### **Тема 4. Вещества и их свойства.**

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

- кислоты, основания, соли, амфотерность органических и неорганических веществ

Уметь:

- называть вещества
- определять принадлежность веществ к различным классам
- характеризовать общие свойства основных классов неорганических и органических соединений
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ

#### **Тема 5. Химия в жизни общества.**

Знать:

- правила грамотного поведения в окружающей среде

Уметь:

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы
- правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием

№ п/п	Тема	Ча с.	Тип урока	Изучаемые вопросы	Демонстра-ция	Требования
	Тема 1. Строение атома.	3				
1	Атом – сложная частица.	1	УОН М	Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. <i>Атомные орбитали. s-, p-элементы.</i> <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i>		<i>Учащийся до химический элемент изотопы.</i>
2,3	ПЗ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома.	2	КУ	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). Значение периодического закона.		<i>Учащийся до периодический Д.И.Менделеева; уметь характеризовать элементы малых периодической Д.И.Менделеева.</i>
	Тема 2. Строение вещества.	14		1		1

4	Ионная химическая связь.	1	КУ	Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.	Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия).	<i>Учащийся до химические понятия ионная химическое вещество немо строения кристаллические р уметь определя иона, ионную соединениях, природу ионной с</i>
5	Ковалентная химическая связь.	1	КУ	Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Степень окисления и валентность химических элементов.	Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток	<i>Учащийся до химические электроотрицатель валентность, окисления, молекулярного и строения; уметь определять валентность и степ окисления химиче элементов, ковале (полярную и непо связь в соединени объяснять природ ковалентной связи</i>
6	Металлическая химическая связь.	1	КУ	Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью	Модели металлических кристаллических решеток	<i>Учащийся до химические металлическая вещества мет строения; уметь объяснять м металлической св определять металл связь</i>
7	Водородная химическая связь.	1	КУ	<i>Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь.</i>		

				<i>Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химической связи.</i>		
8	Решение задач		УПЗ У			
9	Полимеры	1	КУ			
10	Газообразное состояние вещества	1	КУ	Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание.	Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды	<i>Учащийся до химические понятия молярная масса, объем.</i>
11	<b>Практическая работа 1. Получение, собирание и распознавание газов.</b>		УПП			<i>Учащийся уметь химический экспериментальному распознаванию кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена.</i>
12	Жидкое состояние вещества.		КУ	<i>Вода, ее биологическая роль. Применение воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Применение</i>	Ознакомление с минеральными водами.	



				<i>аморфных веществ</i>		
13	Твердое состояние вещества		КУ			
14	Дисперсные системы и растворы.	1	КУ	<i>Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).</i>	Образцы различных дисперсных систем.	
15	Состав вещества. Смеси.	1	КУ	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач.		<i>знать</i> молекулярного немолекулярного закон постоянства веществ.
16	Обобщение знаний по теме 2.		УОП			<i>Учащийся должен</i> теорию химического <i>уметь</i> природу химической зависимость свойств от их состава и определять тип связи в соединениях
17	<b>Зачет</b>		КЗ			
	Тема 3. Химические реакции.	8				
18, 19	Классификация химических	2	УОН М	. Реакции, протекающие без изменения состава	Превращение красного фосфора в	<i>Учащийся должен</i> химические понятия аллотропия, изомерия

	реакций.			<p>веществ: аллотропия, аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомерия, изомеры, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология. Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения</p>	<p>белый. Модели молекул н-бутана и изобутана, гомологов бутана. <i>Лаборатор-ный опыт.</i> Реакции обмена, идущие с образованием осадка, газа и воды.</p>	<p>гомология, углеродный скелет, тепловой эффект реакции; теорию соединений органических соединений</p>
20	Скорость химических реакций.	1	КУ	<p>Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.</p>	<p>Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры. Модель «кипящего слоя». <i>Лабораторный опыт.</i> Получение кислорода разложением</p>	<p><i>Учащийся должен уметь объяснить зависимость скорости химической реакции от различных факторов</i></p>

					пероксида водорода с помощью катализатора ( $MnO_2$ ) и каталазы сырого картофеля.	
21	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	КУ	Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты.		Учащийся должен уметь объяснять химическое равновесие, положение равновесия от факторов.
22	Роль воды в химической реакции.	1	КУ	Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. Степень электролитической диссоциации, Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД.	Растворение окрашенных веществ в воде: сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III).	Учащийся должен уметь определять химические растворы, электролит, электролитическая диссоциация; электролитическая диссоциации;
23	Гидролиз		КУ	Гидролиз	Лабораторный	Учащийся должен

				неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора</i>	<i>опыт.</i> Различные случаи гидролиза солей.	определять характер водных неорганических солей.
24	Окислительные и восстановительные реакции. Электролиз	1	КУ	Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. <i>Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза.</i>	Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).	<i>Учащийся должен уметь определять химические понятия: окисления, окислитель, восстановление; уметь определять окисления химических элементов, окислитель</i>
25	Электролиз	1	КУ			
	Тема 4. Вещества и их свойства.	9		1		1
26	Классификация веществ. Металлы.	1	КУ	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных	Образцы металлов. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие железа с серой, меди с кислородом. Горение железа	<i>Учащийся должен уметь характеризовать основные металлы, элементы металлов периодов по их периодической химической таблице; общие химические свойства металлов; зависимость строения металлов от их строения.</i>

				металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.	и магния в кислороде.	
27	Неметаллы.	1	КУ	Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы	Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия. <i>Лабораторный опыт.</i> Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями	<i>Учащийся</i> уметь характеризовать элементы неметаллов по их периодической химической таблице; общие химические свойства неметаллов; зависимость строения неметаллов от их строения.
28	Кислоты органические и неорганические.	1	КУ	Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями,	<i>Лабораторные опыты.</i> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие растворов соляной и уксусной кислот	<i>Учащийся</i> до... серную, соляную, уксусную кислоты уметь характеризовать общие химические свойства кислот; называть «тривиальной» или международной номенклатуре; описать характер среды во

				спиртами.	с металлами, основаниями, солями.	растворов кислот.
29	Основания органические и неорганические.	1	КУ	Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.	<i>Лабораторные опыты.</i> Испытание растворов оснований индикаторами. Получение и свойства нерастворимых оснований.	<i>Учащийся должен уметь</i> характеризовать общие химические свойства оснований; называть основания по «тривиальной» или международной номенклатуре; описывать характер среды водных растворов щелочей.
30	Соли.	1	КУ	Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).	Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидроксокарбонат меди (II). Качественные реакции на катионы и анионы.	<i>Учащийся должен уметь</i> характеризовать общие химические свойства солей; называть «тривиальную» международную номенклатуру; описывать характер среды водных растворов солей.

31	Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ.	1	КУ	Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.		<i>Учащийся</i> <i>уметь</i> харак <i>общие</i> химическ <i>металлов,</i> неме <i>основных</i> <i>неорганических</i> <i>органических соед</i>
32	Обобщение и решение задач по теме «Вещества и их свойства».	1	УОП			
33	<b>Зачет</b>	1	Конт роля знан ий			
34	<b>Практи ческая работа № 2. Решение эксперимент альных задач на идентифика цию неорганичес ких и органически х соединений</b>	1				<i>Учащийся</i> <i>уметь</i> <i>химический</i> эксп <i>распознаванию</i> <i>неорганических</i> <i>органических соед</i>
	итого	34				